HERRAMIENTAS DE CORTE FIABLES PARA TODOS LOS TALLERES DE MECANIZADO

HERRAMIENTAS DE CORTE

SISTEMA MÉTRICO | 2022



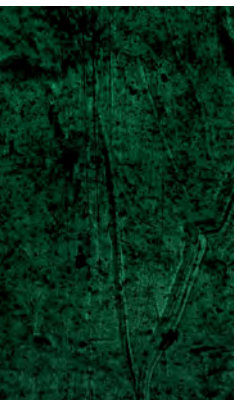
WIDIA™

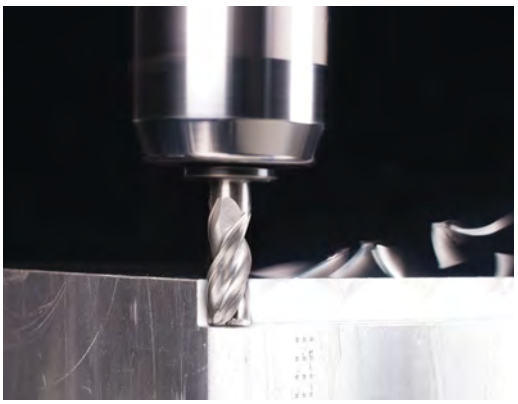
HANITA™

Durante más de 95 años, la marca WIDIA™ ha proporcionado herramientas de alta calidad de fresado, torneado, taladrado, roscado y sistemas a clientes de corte de metal de todo el mundo. Los clientes experimentan la fiabilidad, desde la selección hasta el servicio técnico posterior a la entrega, a través de la disponibilidad del producto, la conectividad digital y una red accesible de socios de distribución autorizados.

Para obtener más información sobre la marca o los productos WIDIA, visite **widia.com** o conéctese con nosotros en Instagram, Facebook, LinkedIn y YouTube.






WIDIA es una marca para maquinistas, ingenieros mecánicos y propietarios de talleres de mecanizado que dependen de una herramienta fiable para mantener su taller en marcha durante toda la noche.

La marca ofrece un catálogo completo de herramientas estándar de fresado, taladrado, perforado, información técnica y asistencia a los consumidores cotidianos.

Las herramientas WIDIA se venden a través de socios de distribución. Encuentre un distribuidor en su zona utilizando el buscador de distribuidores en **widia.com**.

Las soluciones Hanita™ están desarrolladas para los clientes apasionados por el rendimiento. Hanita ofrece la herramienta para el trabajo y además la experiencia para desarrollar una solución para el cliente.

La marca Hanita ofrece una amplia gama de fresas de mango estándares y personalizadas, que abarcan toda una serie de diámetros y longitudes, todas con tasas de evacuación del metal inmejorables gracias a las geometrías innovadoras.

Las soluciones Hanita se venden principalmente a través de socios de canal de WIDIA, junto con WIDIA.

Tabla de contenidos

Herramientas giratorias

Fresado intercambiable A3–A339
- Planeado A14–A88
- Biselado fresado A90–A97
- Fresado escuadrado 90° A98–A177
- Fresado de alta velocidad A178–A185
- Fresas helicoidales A186–A205
- Fresas de ranurado A206–A213
- Fresado de alto avance A214–A243
- Fresado de copia A244–A325
- Plaquitas ISO y de fresado general A326–A339

Fresas de mango integral B3–B199
- Fresas de mango multiuso WIDIA B4–B63
- Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento Hanita B64–B199

Taladrado C3–C152
- Brocas de metal duro integral C8–C53
- Brocas modulares C54–C84
- Brocas intercambiables C86–C110
- Acabado de orificios C112–C132
- Mandrinado modular C134–C152

Roscado D3–D33
- Multiuso D4–D30
- Información técnica D31–D33

Herramientas fijas

Torneado E3–E515
- Torneado externo y mandrinado interior E4–E297
- Ranurado y tronzado E298–E429
- Roscado E430–E515

Soporte de aplicaciones para clientes F2

Guía sobre iconos informativos F3–F7

Programa All-Star F8–F9

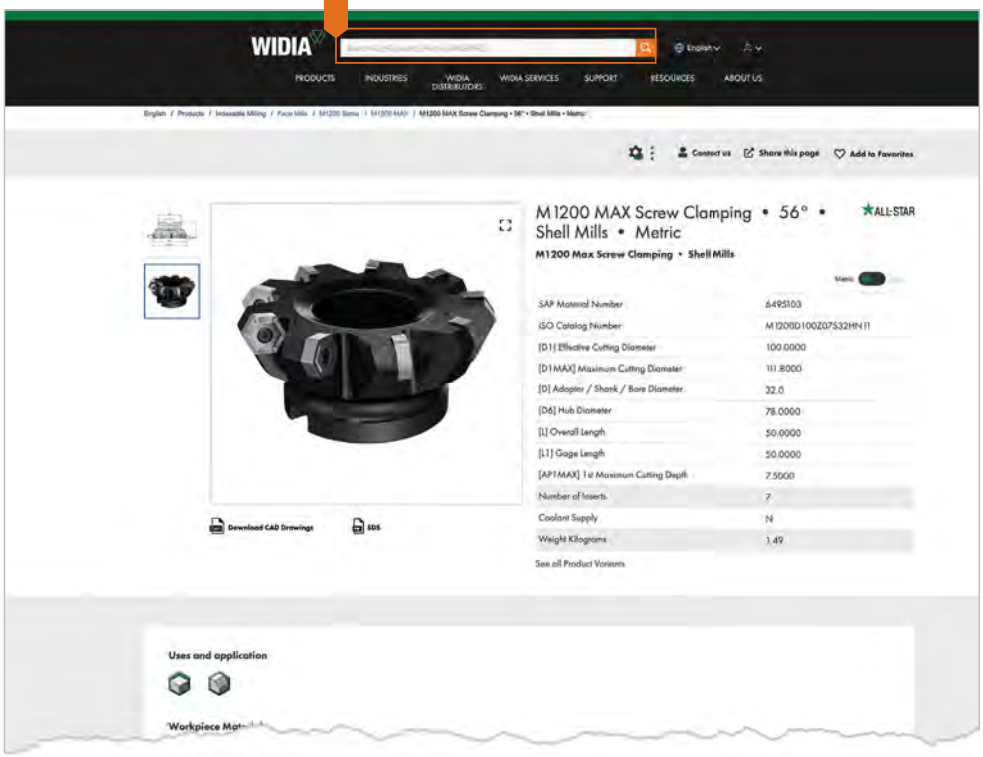
Referencia cruzada de materiales F10

Información sobre recambios y accesorios

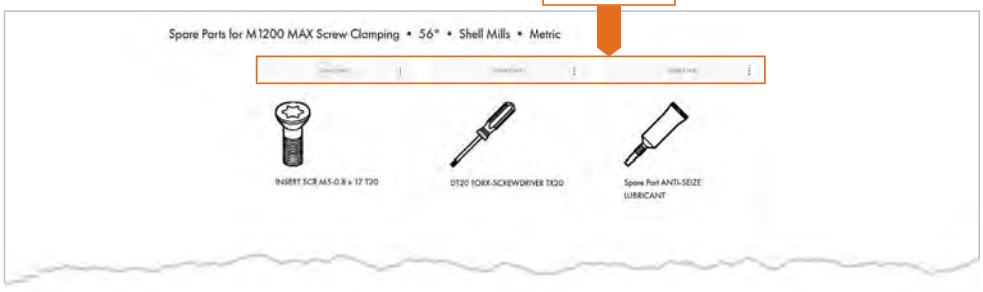
¿Ha perdido un tornillo? ¿Tiene que sustituir cuñas de fijación desgastadas?
¿Tiene que buscar y volver a pedir dichos recambios?

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

PASO 1 Introduzca el número de catálogo aquí



PASO 2 Seleccione los recambios y accesorios



Soluciones digitales WIDIA™

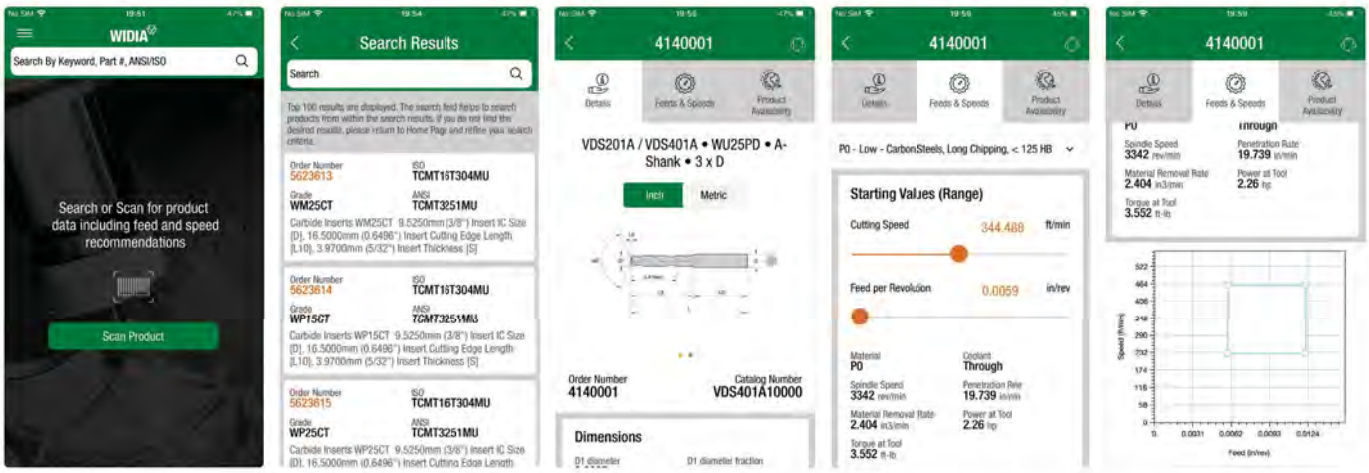
Central de mecanizado WIDIA

Aplicación móvil central de mecanizado de WIDIA
Descargar para iOS o Android™:
widia.com/en/featured/WidiaMobileApp

Datos del producto

- Datos dimensionales de herramientas
- Avances y velocidades
- Disponibilidad de inventario
- ¡…y más!

Herramientas y recursos al alcance de su mano



¡DESCARGUE LAS APLICACIONES MÓVILES WIDIA HOY MISMO!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

www.youtube.com/c/widiatools

www.linkedin.com/company/widiatools/

www.instagram.com/widiatools/

www.facebook.com/widiatools

WIDIA™



PARA VER TODAS LAS LÍNEAS DE PRODUCTO, VISITE NUESTROS RECURSOS DIGITALES

Aplicación móvil central de mecanizado de WIDIA™
Descargar para iOS o Android™:
widia.com/en/featured/WidiaMobileApp

widia.com

www.youtube.com/c/widiatools

www.linkedin.com/company/widiatools/

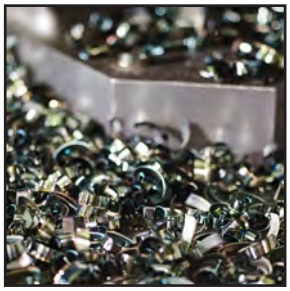
www.instagram.com/widiatools/

www.facebook.com/widiatools



Velocidad

La marca WIDIA™ abarca una variedad de herramientas estándares diseñadas para un óptimo rendimiento, en una gama de operaciones habituales de mecanizado. Un equipo de especialistas expertos en servicio técnico de aplicaciones está disponible para ayudarle a aumentar la productividad de su taller mediante consultas a través del chat del sitio web de WIDIA o por teléfono, para todas las fases de su proyecto.



Sencillez

Los maquinistas pueden confiar en el asesor de mecanizado NOVO o **widia.com** para seleccionar fácilmente la herramienta adecuada para el trabajo.



Fiabilidad

Confíe en nuestra red de distribuidores autorizados para poner las herramientas WIDIA a su servicio; en su sector, en su región y en su negocio. Juntos mantendremos su máquina en funcionamiento durante toda la noche.

Durante más de 95 años, la marca WIDIA ha proporcionado herramientas de calidad de fresado, torneado, taladrado, roscado y sistemas a clientes de corte de metal de todo el mundo. Los clientes experimentan la fiabilidad, desde la selección hasta el servicio técnico posterior a la entrega, a través de la disponibilidad del producto, la conectividad digital y una red accesible de socios de distribución autorizados.

Pruebe las herramientas WIDIA hoy mismo seleccionando herramientas del programa All-Star. El programa All-Star incluye soluciones de herramientas probadas fáciles de encontrar y siempre disponibles. Se incluyen fresas de mango integrales, herramientas de torneado, brocas y machos de roscar de nuestras plataformas, calidades y tamaños más populares agrupados en un solo programa y con garantía de existencias para envío en el mismo día en los pedidos realizados antes de las 16:00 h CET.

Visite **widia.com** para ver qué productos están disponibles para el envío en el mismo día a través de All-Star.

WIDIA™

widia.com



widia.com

WIDIA™

Fresado intercambiable

Información técnica **A4–A13**
Planeado **A14–A88**
Información general del catálogo A14–A15
M640 ..... A16–A21
Serie M660 ..... A22–A31
Serie M1600 ..... A32–A39
Serie M1200 ..... A40–A58
M8065HD A60–A64
Serie M8090 ..... A66–A73
M4070 ..... A74–A78
SuperFeed A80–A84
M4000 ..... A86–A88
Fresado de biseles **A90–A97**
M25 ..... A90–A97
Fresado escuadrado 90º **A98–A177**
Información general del catálogo A98–A99
VSM11 ..... A100–A109
VSM17 ..... A110–A119
VSM22 ..... A120–A124
Serie VSM490 ..... A126–A141
Serie VSM890 ..... A142–A147
Serie M680 ..... A148–A165
M690 ..... A166–A177
Fresado de alta velocidad **A178–A185**
VHSC A178–A185
Fresas helicoidales **A186–A205**
M390 ..... A186–A192
M300 ..... A194–A205
Fresado de ranuras **A206–A213**
M16 ..... A208–A213
Fresado de alto avance **A214–A243**
Serie VXF A214–A232
Serie M370 ..... A234–A243
Fresado copias do **A244–A325**
Serie M200 ..... A244–A263
M170 ..... A264–A284
Serie M100 ..... A286–A305
M270 ..... A306–A325
Plaquitas de fresado general e ISO **A326–A339**
Plaquitas ISO de planeado A326–A336
Plaquitas ISO de escuadrado A336–A338
Plaquitas ISO de fresado copia do A338–A339

Elección de la fresa correcta

Busque y escoja la fresa adecuada

1. Identifique el material que se va a mecanizar:

   A Cada herramienta tiene una marca de una letra que indica los materiales que se pueden mecanizar.

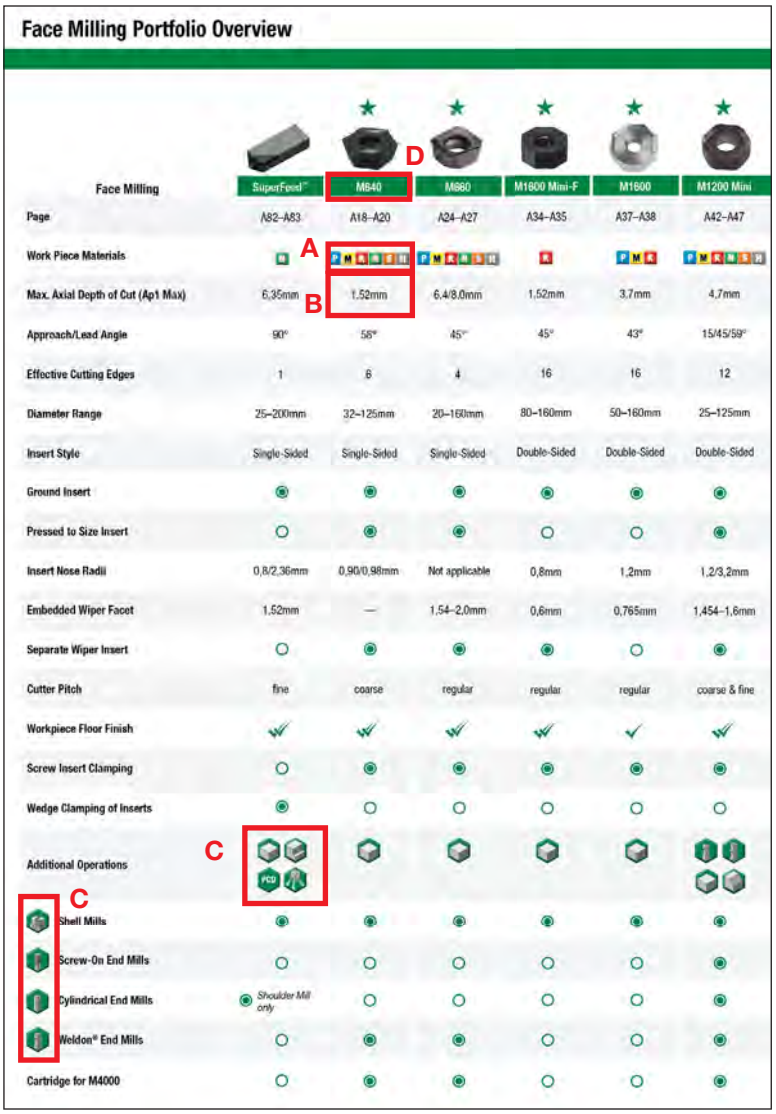
2. Seleccione una herramienta en función de la máxima profundidad de corte y el diámetro necesarios:

   B En esta área, se incluye información para proporcionar detalles específicos como referencia rápida.

   C Iconos informativos. Tipo de conexión y posibles operaciones.

3. Seleccionar nombre de producto:

   D Navegue hasta los detalles de introducción, los cuerpos de herramientas, las plaquitas y los datos de corte dentro de la sección.



NOVO™

También puede usar nuestra aplicación NOVO para guiarle a la opción correcta.

Para obtener más información, visite widia.com/novo.

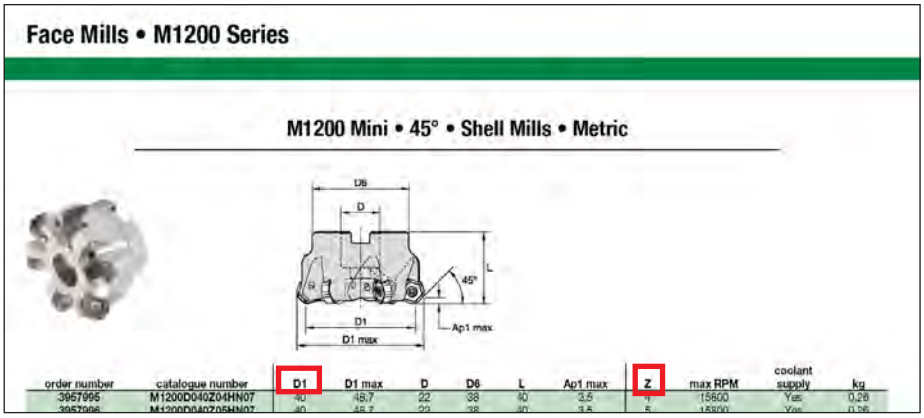
Determinación de los datos de corte

Selección del cuerpo de la herramienta, de la plaquita y de los datos de corte

4. Elija el cuerpo de la herramienta:

Elija el diámetro (D1) y el paso (Z) del cuerpo de la herramienta.

NOTA: Asegúrese de seleccionar el estilo de mango correcto para su portaherramientas. Para portaherramientas, visite widia.com.



Face Mills • M1200 Series

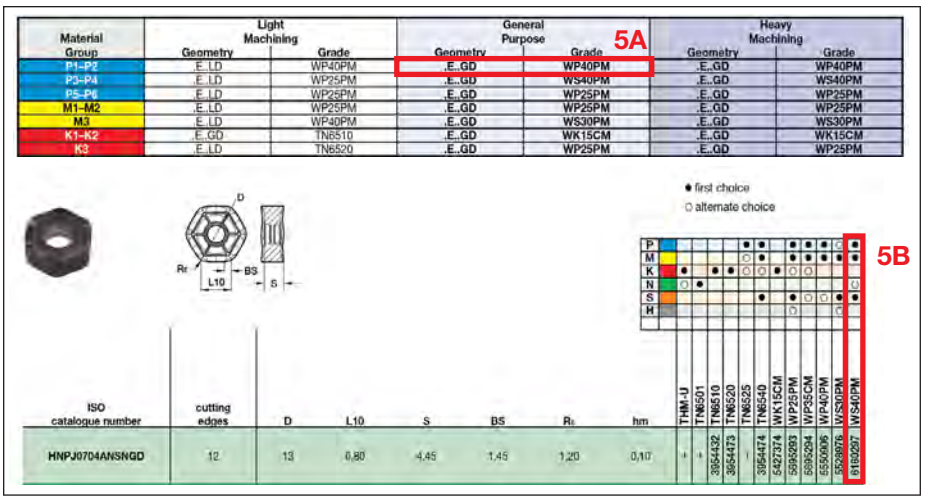
M1200 Mini • 45° • Shell Mills • Metric

order number	catalogue number	D1	D1 max	D	D6	L	Ap1 max	Z	max RPM	coolant supply	kg
3957995	M1200D040Z04HN07	40	48,7	22	38	40	3,5	4	15600	Yes	0,26
3957996	M1200D040Z05HN07	40	48,7	22	38	40	3,5	5	15600	Yes	0,26

5. Elija las plaquitas con la guía de selección de plaquitas WIDIA™:

A Determine si necesita mecanizado ligero, aplicaciones generales, o mecanizado intensivo según el material de la pieza de trabajo. Consulte las descripciones de material en la información general sobre materiales al final del catálogo.

B Seleccione la calidad indicada en la guía de selección de plaquitas. Use el número de pedido de seis cifras para realizar su pedido con facilidad.



Material Group	Light Machining Geometry	Light Machining Grade	General Purpose Geometry	General Purpose Grade	Heavy Machining Geometry	Heavy Machining Grade
P1–P2	E..LD	WP40PM	E..GD	WP40PM	E..GD	WP40PM
P3–P4	E..LD	WP25PM	E..GD	WS40PM	E..GD	WS40PM
P5–P6	E..LD	WP25PM	E..GD	WP25PM	E..GD	WP25PM
M1–M2	E..LD	WP25PM	E..GD	WP25PM	E..GD	WP25PM
M3	E..LD	WP40PM	E..GD	WS30PM	E..GD	WS30PM
K1–K2	E..GD	TN6510	E..GD	WK15CM	E..GD	WK15CM
K3	E..LD	TN6520	E..GD	WP25PM	E..GD	WP25PM

5A

● first choice
○ alternate choice

5B

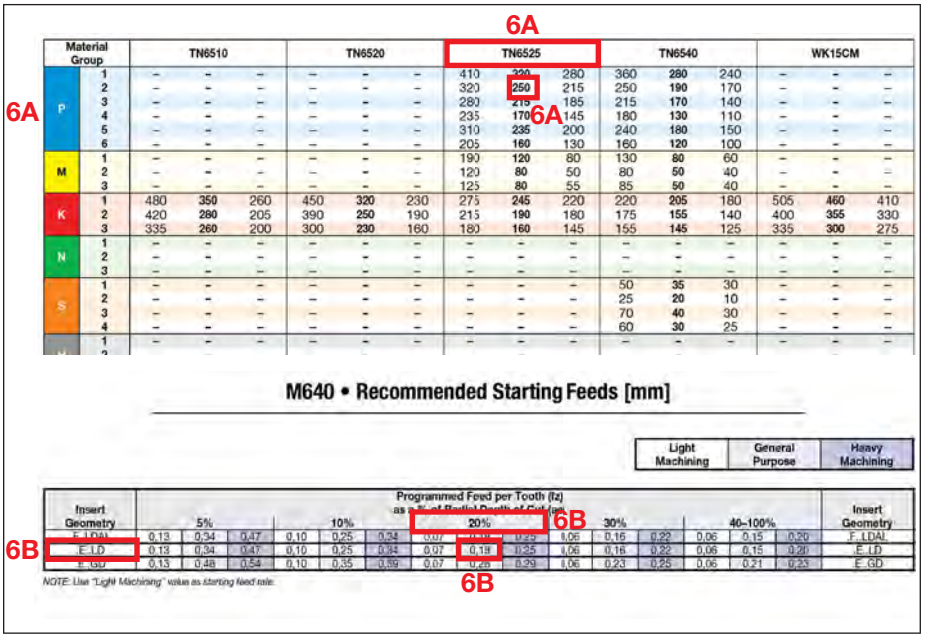
ISO catalogue number	cutting edges	D	L10	S	BS	Re	hm	THM-U	TN6501	TN6510	TN6520	TN6525	TN6540	WK15CM	WP25PM	WP25CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM
										3654432	3654473		3654474	5427374	5695093	5695094	5550006	5529976	6169297
HNPJ0704ANSNGD	12	13	0,80	4,45	1,45	1,20	0,10	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+

6. Determine los datos de corte, con las tablas de velocidades y los avances recomendados de WIDIA:

A Elija el valor de la velocidad recomendada según el material de la pieza de trabajo y la calidad.

B Elija el avance inicial recomendado según la geometría de la plaquita y el % del recorrido radial ae.

Los valores iniciales se proporcionan en negrita.



6A

Material Group		TN6510			TN6520			TN6525			TN6540			WK15CM		
P	1	–	–	–	–	–	–	410	330	280	360	280	240	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	320	250	215	250	190	170	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	280	215	185	215	170	140	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	235	170	145	180	130	110	–	–	–
	5	–	–	–	–	–	–	310	235	200	240	180	150	–	–	–
	6	–	–	–	–	–	–	205	160	130	160	120	100	–	–	–
M	1	–	–	–	–	–	–	190	120	80	130	80	60	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	120	80	50	80	50	40	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	125	80	55	85	50	40	–	–	–
K	1	480	350	260	450	320	230	275	245	220	220	205	180	505	460	410
	2	420	280	205	390	250	190	215	190	180	175	155	140	400	355	330
	3	335	260	200	300	230	160	180	160	145	155	145	125	335	300	275
N	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	35	30	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25	20	10	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	70	40	30	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60	30	25	–	–	–
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

6A 6A

M640 • Recommended Starting Feeds [mm]

Light Machining	General Purpose	Heavy Machining

Insert Geometry	Programmed Feed per Tooth (fz) as % of Radial Depth of Cut (ae) 5%			10%			20%			30%			40–100%			Insert Geometry
F..LDAL	0,13	0,34	0,47	0,10	0,25	0,34	0,07	0,18	0,25	0,06	0,16	0,22	0,06	0,15	0,20	F..LDAL
E..LD	0,13	0,34	0,47	0,10	0,25	0,34	0,07	0,18	0,25	0,06	0,16	0,22	0,06	0,15	0,20	E..LD
E..GD	0,13	0,48	0,54	0,10	0,35	0,39	0,07	0,25	0,29	0,06	0,23	0,25	0,06	0,21	0,23	E..GD

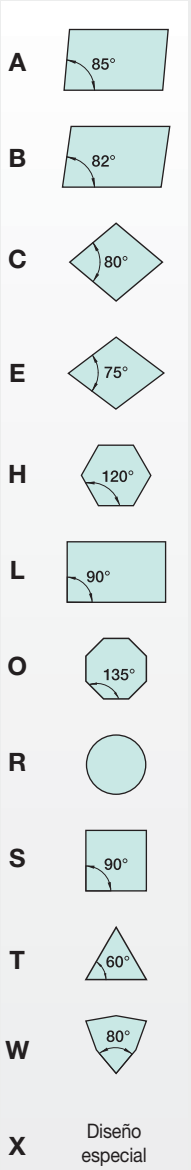
6B 6B 6B

NOTE: Use "Light Machining" value as starting feed rate.

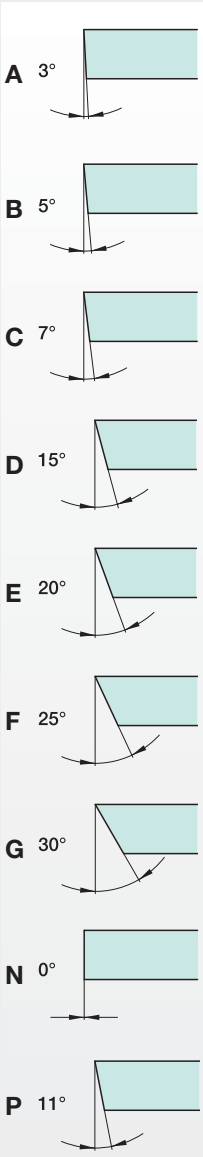
Plaquitas • Sistema de numeración del catálogo

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.

H
Forma de la plaquita



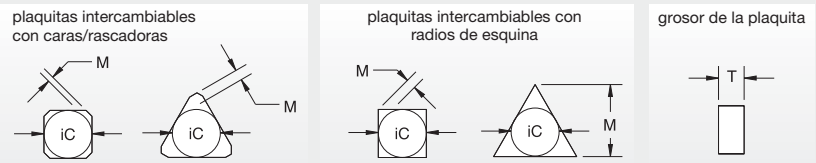
N
Ángulo de holgura de la plaquita



P
Clase de tolerancia

J
Tipo de amarre y geometría

símbolo	orificio	forma del orificio	rompevirutas	forma de la sección de la plaquita
N	sin		sin	
R			una cara	
F			doble cara	
A	con	orificio cilíndrico	sin	
M			una cara	
G			doble cara	
W	con	orificio parcialmente cilíndrico, avellanado de 40–60°	sin	
T			una cara	
Q	con	orificio parcialmente cilíndrico, avellanado doble de 40–60°	sin	
U			doble cara	
B	con	orificio parcialmente cilíndrico, avellanado de 70–90°	sin	
H			una cara	
C	con	orificio parcialmente cilíndrico, avellanado doble de 70–90°	sin	
J			doble cara	
X	diseño especial			



iC	tolerancias en "iC"		tolerancias en "M"	
	clases J, K, L, M, N (+/–)	clase U (+/–)	clases M y N (+/–)	clase U (+/–)
4,76–10,00	0,051	0,076	0,076	0,127
11,11–14,29	0,076	0,127	0,127	0,203
15,00–20,64	0,102	0,178	0,152	0,279
22,00–31,16	0,127	0,254	0,178	0,381
31,75–35,00	0,152	0,254	0,2	0,381

	iC (+/–)	M (+/–)	T (+/–)		iC (+/–)	M (+/–)	T (+/–)
A	0,025	0,005	0,025	J	0,05–0,15*	0,005	0,025
B	0,025	0,005	0,013	K	0,05–0,15*	0,013	0,025
C	0,025	0,013	0,025	L	0,05–0,15*	0,025	0,025
D	0,025	0,013	0,013	M	0,05–0,15*	0,08–0,20*	0,013
E	0,025	0,025	0,025	N	0,05–0,15*	0,08–0,20*	0,025
F	0,013	0,005	0,025	P**	0,038	0,038	0,038
G	0,025	0,025	0,013	U	0,08–0,25*	0,13–0,30*	0,013
H	0,013	0,013	0,025				

**Consulte tolerancias en la tabla anterior por clase y tamaño de plaquita.*
***Sólo estándar de WIDIA.*

Plaquitas • Sistema de numeración del catálogo

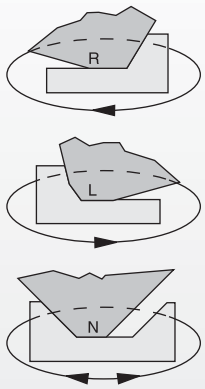
(continuación)

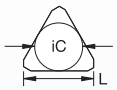
07	04	AN	S	N	GD
Tamaño (longitud del filo de corte)	Grosor de plaquita	Configuración de esquina	Forma de filo de corte	Mano de plaquita	Geometría del filo

símbolo	grosor
T1	1,98
02	2,38
03	3,18
T3	3,97
04	4,76
05	5,56
06	6,35
07	7,94

F afilada
E rectificada
T bisel en T
S rectificada + bisel en T

dirección de la rotación de la fresa

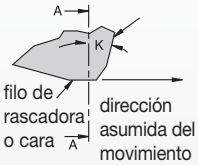




círculo inscrito "iC" comparado con longitud del filo de corte "L"
Para las formas A, L y X, consulte la posición nº 1; use la longitud del filo de corte principal.

iC	"L" para formas						
	S	T	R	O	C	H	E
6,00	–	–	06	–	–	–	–
6,35	06	11	06	02	06	03	06
8,00	–	–	08	–	–	–	–
9,52	09	16	09	04	09	05	09
10,00	–	–	10	–	–	–	–
12,00	–	–	12	–	–	–	–
12,70	12	22	12	05	12	07	13
15,88	15	27	15	06	16	09	16
16,00	–	–	16	–	–	–	–
19,05	19	33	19	07	19	11	19
20,00	–	–	20	–	–	–	–
25,00	–	–	25	–	–	–	–
25,40	25	4					

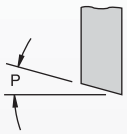




filo de corte principal

filo de rascadora o cara

dirección asumida del movimiento de avance



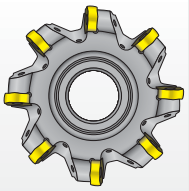
radio				holgura de filo rascador P	
MO	plaquita redonda				
01	0,1 mm				
02	0,2 mm				
04	0,4 mm			A	3º
05	0,5 mm	Si la letra se sustituye por uno o varios números, consulte el radio "r" en la tabla.		B	5º
08	0,8 mm			C	7º
10	1,0 mm			D	15º
12	1,2 mm	ángulo de ataque K		E	20º
15	1,5 mm	A	45º	F	25º
16	1,6 mm	D	60º	G	30º
24	2,4 mm	E	75º	N	0º
32	3,2 mm	P	90º	P	11º

Cuerpos de herramientas • 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.

M1200	D	100	Z	03	C
Serie	Diámetro del corte		Número de canales		Forma de mango

Z = Número de canales efectivos



C = Cilíndrico

W = Weldon®

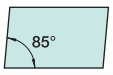
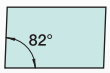
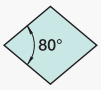
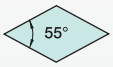
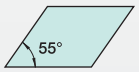
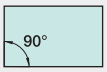
M = Modular

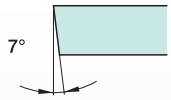
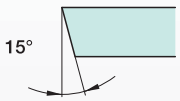
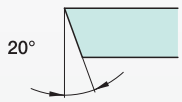
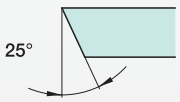
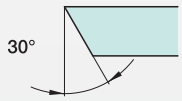
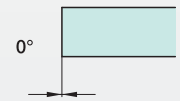
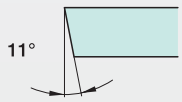
S = Fresa de plato

Cuerpos de herramientas • Sistema de numeración de catálogo

(continuación)

100	H	N	07	L	800
Diámetro piloto/mango	Forma de la plaquita	Ángulo de holgura de la plaquita	Tamaño de plaquita (longitud del filo de corte)	Longitud total de herramienta. Se emplea con todo mango cilíndrico y Weldon® en versión larga si fuera necesario (excepción: Weldon estándar)	

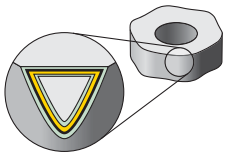
A		M	
B		O	
C		P	
D		R	
E		S	
H		T	
K		V	
L		W	
		X	Diseño especial

C	
D	
E	
F	
G	
N	
P	

Usos opcionales según sean necesarios

LH	A izquierdas
C	Mango de metal duro
HM	Mango de metal pesado

Calidades y descripciones de calidades

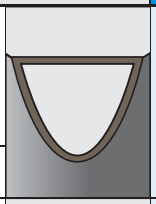
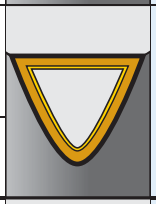
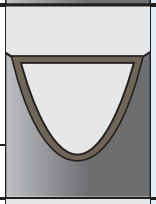
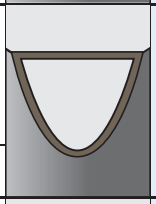
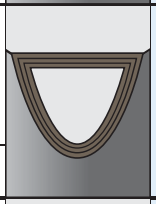
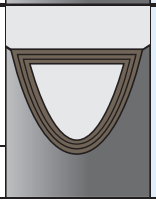


Las modernas tecnologías de recubrimiento proporcionan mayores capacidades de velocidad, mayor productividad y una vida de la herramienta más prolongada.

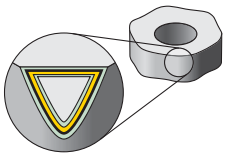
Cada plaquita cuenta con una marca de una letra que indica los usos principales y alternativos de esa herramienta, así como si se puede operar en seco o con refrigeración.

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

uso principal		uso alternativo	
▼▼▼	Ligero (acabado)	∇∇∇	Ligero (acabado)
▼▼	Medio	∇∇	Medio
▼	Intensivo (desbaste)	∇	Intensivo (desbaste)

Calidad		P	M	K	N	S	H	seco	con refrigerante
TN2505 HC-H05 • PVD-TiAlN		∇∇∇		▼▼▼			▼▼▼	•	
TN2510 HC-H10 • MT-CVD/CVD-TiN-TiCN-(ZrO_2-Al_2O_3-TiOx)		∇∇		▼▼			▼▼	•	
TN2525 HC-H20 • PVD-TiAlN		▼▼		∇∇			▼▼	•	
TN6501 HC-N03 • PVD-TiB_2					▼▼▼			•	•
TN6510 HC-K10 • PVD-TiAlN de nanocapa				▼▼				•	
TN6520 HC-K20 • PVD-TiAlN de nanocapa				▼▼				•	•

Calidades y descripciones de calidades

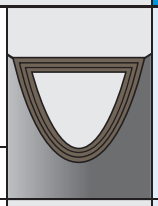
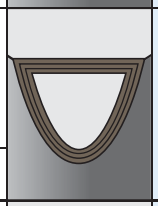
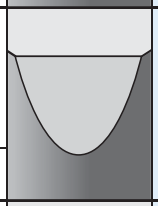
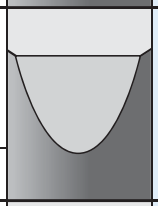
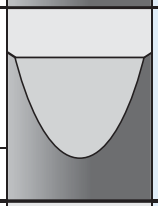
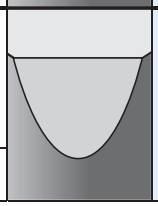


Las modernas tecnologías de recubrimiento proporcionan mayores capacidades de velocidad, mayor productividad y una vida de la herramienta más prolongada.

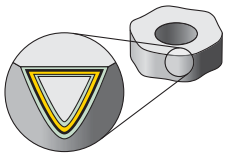
Cada plaquita cuenta con una marca de una letra que indica los usos principales y alternativos de esa herramienta, así como si se puede operar en seco o con refrigeración.

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

uso principal		uso alternativo	
▼▼▼	Ligero (acabado)	∇∇∇	Ligero (acabado)
▼▼	Medio	∇∇	Medio
▼	Intensivo (desbaste)	∇	Intensivo (desbaste)

Calidad		P	M	K	N	S	H	seco	con refrigerante
TN6525 HC-P25 • PVD-TiAlN de nanocapa		▼▼	∇∇	∇∇				•	
TN6540 HC-P40 • PVD-TiAlN de nanocapa		▼	▼	∇		▼▼		•	•
TTI25 HT-P15 • Cermet		▼▼▼	∇∇∇					•	•
THM HW-K15 • Sin recubrir				∇	▼	∇		•	•
THM-U HF-N05 • Sin recubrir					▼▼▼			•	•
TTM/TTM08 HW-P25 • Sin recubrir		▼▼	∇∇	∇∇				•	•

Calidades y descripciones de calidades

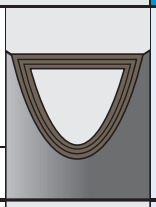
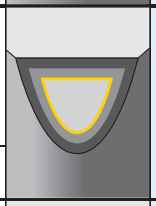
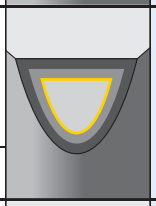
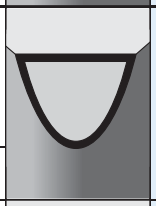
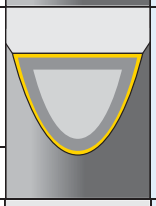
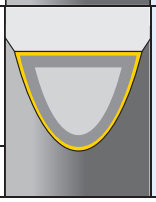


Las modernas tecnologías de recubrimiento proporcionan mayores capacidades de velocidad, mayor productividad y una vida de la herramienta más prolongada.

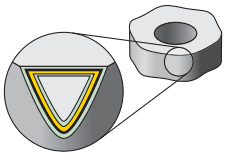
Cada plaquita cuenta con una marca de una letra que indica los usos principales y alternativos de esa herramienta, así como si se puede operar en seco o con refrigeración.

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

uso principal		uso alternativo	
▼▼▼	Ligero (acabado)	∇∇∇	Ligero (acabado)
▼▼	Medio	∇∇	Medio
▼	Intensivo (desbaste)	∇	Intensivo (desbaste)

Calidad		P	M	K	N	S	H	seco	con refrigerante
WK15PM PVD-TiAlN de nanocapa				▼▼				•	•
WK15CM™ MT-CVD/TiN-TiCN-Al_2O_3				▼▼				•	
WP20CM MT-CVD/TiN-TiCN-Al_2O_3		▼▼		∇∇					
WP25PM PVD-AlTiN multicapa		▼▼	▼▼	∇∇		▼▼	∇∇	•	•
WS30PM™ PVD-AlTiN multicapa		∇∇	▼▼			▼▼		•	•
WS40PM PVD-TiAlN/TiN multicapa		∇	▼			▼		•	•

Calidades y descripciones de calidades

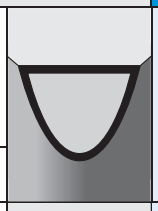
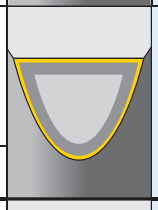
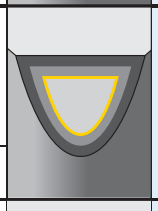
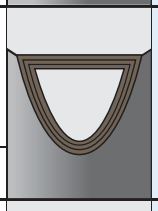
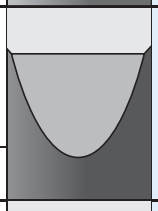
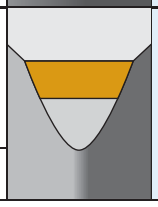


Las modernas tecnologías de recubrimiento proporcionan mayores capacidades de velocidad, mayor productividad y una vida de la herramienta más prolongada.

Cada plaquita cuenta con una marca de una letra que indica los usos principales y alternativos de esa herramienta, así como si se puede operar en seco o con refrigeración.

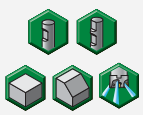
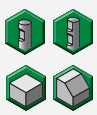
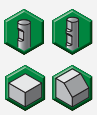
P	Acero
M	Acero inoxidable
K	Fundición
N	Materiales no ferrosos
S	Aleaciones de alta temperatura
H	Materiales endurecidos

uso principal		uso alternativo	
▼▼▼	Ligero (acabado)	∇∇∇	Ligero (acabado)
▼▼	Medio	∇∇	Medio
▼	Intensivo (desbaste)	∇	Intensivo (desbaste)

Calidad		P	M	K	N	S	H	seco	con refrigerante
WU20PM PVD-TiAlN		▼▼	▼▼	∇∇		▼▼	∇∇	•	•
WU35PM PVD-AlTiN multicapa		▼	▼			▼		•	•
WP35CM MT-CVD/TiN-TiCN-Al_2O_3		▼	∇	▼				•	
WP40PM™ PVD TiAlN-AlCrN multicapa		▼	▼			∇		•	•
WK25YM Nitruro de silicio				▼▼				•	
WDN00U™ PCD de grano ultra fino					▼▼▼ ▼▼ ▼				•

Información general del catálogo de fresas de planeado

Planeado	SuperFeed™	M640	M660	M1600 Mini-F	M1600	M1200 Mini
Página	A82–A83	A18–A20	A24–A27	A34–A35	A37–A38	A42–A47
Materiales de la pieza de trabajo	N	P M K N S H	P M K N S H	K	P M K	P M K N S H
Máx. profundidad de corte axial (Ap1 máx.)	6,35 mm	4,8 mm	6,4/8,0 mm	2,1 mm	3,7 mm	4,7 mm
Ángulo de aproximación/ataque	90°	58°	45°	45°	43°	15/45/59°
Filos de corte efectivos	1	6	4	16	16	12
Rango de diámetros	25–200 mm	32–125 mm	20–160 mm	80–160 mm	50–160 mm	25–125 mm
Estilo de plaquita	Una cara	Una cara	Una cara	Doble cara	Doble cara	Doble cara
Plaquita de rectificado	◉	◉	◉	◉	◉	◉
Plaquita prensada a tamaño	○	◉	◉	○	○	◉
Radio de punta de plaquita	0,8/2,36 mm	0,90/0,98 mm	No aplicable	0,8 mm	1,2 mm	1,2/3,2 mm
Cara rascadora integrada	1,52 mm	—	1,54–2,0 mm	0,6 mm	0,765 mm	1,454–1,6 mm
Plaquita rascadora separada	○	◉	◉	◉	○	◉
Paso de la fresa	fino	grueso	normal	normal	normal	grueso / fino
Acabado de suelo de pieza de trabajo	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓	✓✓
Amarre de plaquita con tornillo	○	◉	◉	◉	◉	◉
Fijación en cuña de plaquitas	◉	○	○	○	○	○
Operaciones adicionales	PCD					
Fresas de plato	◉	◉	◉	◉	◉	◉
Fresas de mango Screw-On	○	○	○	○	○	◉
Fresas de mango cilíndrico	◉ *Solo fresa de escuadrado*	○	○	○	○	◉
Fresas de mango Weldon®	○	◉	◉	○	○	◉
Cartucho para M4000	○	◉	◉	○	○	◉

★	★	★	★	★	★	★	★
							
M1200	**M1200 Max Screw**	**M1200 Max Wedge**	**M8065HD**	**M8090**	**M8090-F**	**M4070**	**M4000**
A49–A54	A56–A57	A56–A57	A62–A63	A68–A69	A71–A72	A76–A77	A88
P M K N S H	P M K	K	P M K S	K	K	P K	—
6 mm	7,5 mm	7,5 mm	9,0 mm	11,5 mm	1 mm	17 mm	—
15/45/59°	56°	56°	64°	89°	89°	70°	—
12	12	12	8	8	8	4	—
40-315 mm	80–250 mm	63–250 mm	50–315 mm	63–250 mm	80–250 mm	125–315 mm	125–315 mm
Doble cara	Doble cara	Doble cara	Doble cara	Doble cara	Doble cara	Doble cara	—
◉	○	○	○	◉	◉	◉	—
◉	◉	◉	◉	○	○	○	—
1,2/4,34 mm	1,0 mm	1,0 mm	1,2 mm	1,2 mm	1,2 mm	1,2 mm	—
1,8 mm	1,2 mm	1,2 mm	2,37 mm	—	—	—	—
◉	○	○	○	○	◉	○	—
grueso / fino	normal	normal	normal	grueso / fino	normal	normal	—
✓✓	✓	✓	✓	✓	✓✓	✓	✓✓
◉	◉	○	◉	○	○	◉	—
○	○	◉	○	◉	○	○	—
							
◉	◉	◉	◉	◉	◉	◉	◉
○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○
◉	○	○	○	○	○	○	○
◉	○	○	○	○	○	○	—

✓ Buena	✓✓ Perfecto	◉ Sí	○ No	★ Programa All-Star

M640

M640 Fresa de planear

Utilice la fresa de planear M640 para crear acabados lisos en piezas de trabajo de cualquier material ejerciendo una acción de corte suave en máquinas de baja potencia.



La fresa de planear M640 presenta seis filos de corte en la plaquita con un desprendimiento altamente positivo que mejora la productividad en las operaciones de acabado en máquinas de baja potencia y unidades motorizadas.

PLAQUITA RASCADORA



P M K N S H



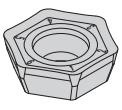
-3W

Geometría con cara rascadora para obtener las mejores calidades superficiales. Solo se debe utilizar junto con la geometría de rectificado -GD

PLAQUITA

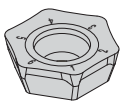


P M K N S H



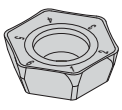
-GD

Geometría positiva y estable para mecanizados medios. El filo de corte positivo y estabilizado mejora la acción de fresado.



-LD

Geometría altamente positiva para una acción de corte suave y lisa. Geometría con filo de corte de planeado para mecanizado de acabados.



-AL

Geometría para mecanizado de aluminio. Los filos de corte principal y secundario son afilados.

BAJAS FUERZAS DE CORTE, OPERACIONES DE ACABADO

PRODUCTO

SERIE

M640

RANGO DE DIÁMETROS

32–125 mm

TIPOS DE MANGO

Fresas de mango Weldon®
Fresas de plato

INDUSTRIA

GENERAL ENGINEERING

AEROSPACE

APLICACIONES

PLANEADO



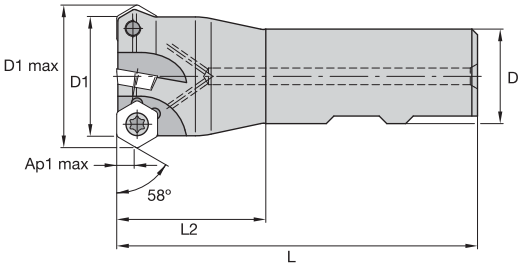
ACABADO ELEGANTE

FUERZAS DE CORTE BAJAS

Ángulo de desprendimiento altamente positivo para unas fuerzas de corte extremadamente bajas.

M640 • Fresas de mango Weldon® • Sistema métrico

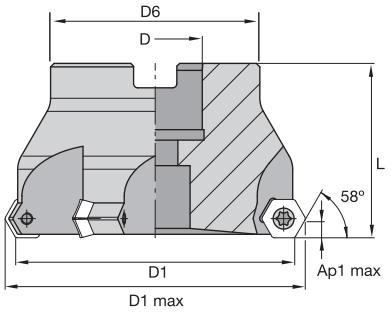




número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	L	L2	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
2263165	**12395405200**	32	38,4	32	100	40	4,8	4	29500	Yes	0,35

M640 • Fresas de plato • Sistema métrico



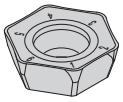


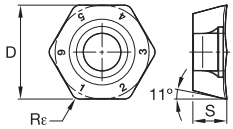
número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	D6	L	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
2263132	**12395410200**	50	56,4	22	47	40	4,8	4	19000	Yes	0,40
2263154	**12395410400**	63	69,4	22	50	40	4,8	5	15000	Yes	0,55
2263156	**12395410600**	80	86,4	27	60	50	4,8	6	11500	Yes	1,05
2263158	**12395410800**	100	106,4	32	78	50	4,8	7	9500	No	1,50
2263159	**12395415800**	100	106,4	32	78	50	4,8	10	9500	No	1,65
2263160	**12395411000**	125	131,4	40	89	63	4,8	8	7500	No	2,90

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M640 • HPGT-LDAL

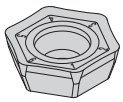


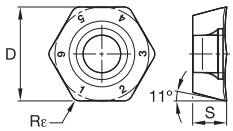


● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

M640 • HPGT-GD





● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

M640 • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		TN6510			TN6520			TN6525			TN6540			WK15CM		
P	1	–	**–**	–	–	**–**	–	410	**320**	280	360	**280**	240	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	320	**250**	215	250	**190**	170	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	280	**215**	185	215	**170**	140	–	**–**	–
	4	–	**–**	–	–	**–**	–	235	**170**	145	180	**130**	110	–	**–**	–
	5	–	**–**	–	–	**–**	–	310	**235**	200	240	**180**	150	–	**–**	–
	6	–	**–**	–	–	**–**	–	205	**160**	130	160	**120**	100	–	**–**	–
M	1	–	**–**	–	–	**–**	–	190	**120**	80	130	**80**	60	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	120	**80**	50	80	**50**	40	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	125	**80**	55	85	**50**	40	–	**–**	–
K	1	480	**350**	260	450	**320**	230	275	**245**	220	220	**205**	180	505	**460**	410
	2	420	**280**	205	390	**250**	190	215	**190**	180	175	**155**	140	400	**355**	330
	3	335	**260**	200	300	**230**	160	180	**160**	145	155	**145**	125	335	**300**	275
N	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
S	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	50	**35**	30	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	25	**20**	10	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	70	**40**	30	–	**–**	–
	4	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	60	**30**	25	–	**–**	–
H	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–

Grupo de materiales		WP25PM			WP40PM			WS30PM			WS40PM			THM-U			THM		
P	1	395	**340**	325	355	**310**	295	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	330	**290**	240	300	**260**	215	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	305	**260**	210	275	**235**	190	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	4	270	**220**	180	245	**205**	160	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	5	220	**205**	180	205	**185**	160	–	**–**	–	205	**175**	145	–	**–**	–	–	**–**	–
	6	200	**150**	120	180	**140**	110	–	**–**	–	180	**130**	95	–	**–**	–	–	**–**	–
M	1	245	**215**	200	235	**205**	185	270	**240**	220	250	**205**	170	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	220	**190**	155	210	**180**	150	245	**215**	175	215	**175**	145	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	170	**145**	115	155	**140**	110	185	**160**	125	175	**130**	100	–	**–**	–	–	**–**	–
K	1	275	**245**	220	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	230	**205**	180	145	**110**	90
	2	215	**190**	180	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	150	**120**	85
	3	180	**160**	145	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	155	**115**	70
N	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	2400	**1440**	1200	1080	**720**	600
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	1640	**980**	800	820	**560**	460
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	960	**600**	480	540	**335**	240
S	1	50	**40**	30	50	**40**	35	55	**50**	35	50	**40**	30	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	50	**40**	30	50	**40**	35	55	**50**	35	50	**40**	30	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	60	**50**	30	60	**50**	35	65	**55**	35	60	**50**	30	–	**–**	–	–	**–**	–
	4	85	**60**	40	80	**60**	40	100	**70**	50	70	**60**	35	–	**–**	–	–	**–**	–
H	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de primera opción están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M640 • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
.F..LDAL	0,13	0,34	0,47	0,10	0,25	0,34	0,07	0,18	0,25	0,06	0,16	0,22	0,06	0,15	0,20	.F..LDAL
.E..LD	0,13	0,34	0,47	0,10	0,25	0,34	0,07	0,18	0,25	0,06	0,16	0,22	0,06	0,15	0,20	.E..LD
.E..GD	0,13	0,48	0,54	0,10	0,35	0,39	0,07	0,26	0,29	0,06	0,23	0,25	0,06	0,21	0,23	.E..GD

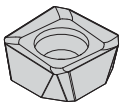
NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

El diseño de la fresa de planear M660 presenta un cuerpo de herramienta fuerte y un salto axial y radial perfecto para un desbaste intensivo de materiales de acero y de fundición.



Las fresas de planear M660 están equipadas con plaquitas gruesas y el diseño del cuerpo presenta una gran cámara para evacuar eficientemente las virutas en las aplicaciones intensivas.

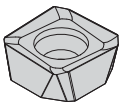
TRES ROMPEVIRUTAS DISEÑADOS PARA TODAS LAS APLICACIONES INTENSIVAS EN ACERO Y FUNDICIÓN



-20

P M S

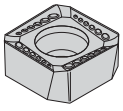
Mecanizado ligero



-21

K

Mecanizado de uso general



-31

P M K S

Mecanizado de uso general e intensivo

PLANEADO PARA TRABAJOS INTENSIVOS DE ACERO Y FUNDICIÓN

PRODUCTO

SERIE

M660

RANGO DE DIÁMETROS

20–160 mm

Tipos de mango

Fresas de plato
Fresas de mango Weldon®

INDUSTRIA

ENERGY
GENERAL ENGINEERING
TRANSPORTATION

APLICACIONES

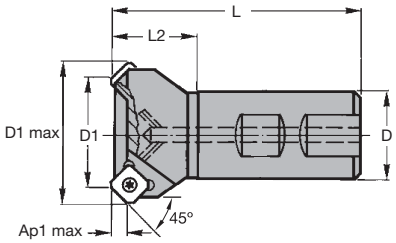
PLANEADO

TRABAJOS INTENSIVOS



M660 • Mango Weldon® SN1205.. • Sistema métrico

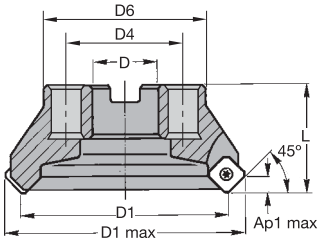




número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	L	L2	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
2002367	**12396202200**	20	33,8	25	86	30	6,4	2	17000	Yes	0,30
2002370	**12396202600**	25	38,7	25	91	35	6,4	2	15000	Yes	0,40

M660 • Fresas de plato SN1205.. • Sistema métrico



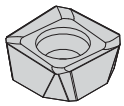


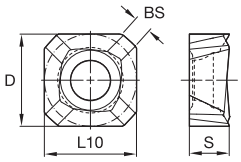
número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	D4	D6	L	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
2003541	**12396203800**	50	63,5	22	–	50	40	6,4	4	12500	Yes	0,45
2003558	**12396204200**	63	76,5	22	–	50	40	6,4	5	11000	Yes	0,60
2003575	**12396204600**	80	94,3	27	–	60	50	6,4	6	9900	Yes	1,15
2003582	**12396205000**	100	113,4	32	–	78	50	6,4	7	8900	No	1,60
2003679	**12396205400**	125	138,3	40	–	89	63	6,4	8	7900	No	2,80
2003780	**12396205800**	160	173,3	40	66,7	90	63	6,4	10	7000	No	4,10

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M660 • SNKT-20 • SN1205..



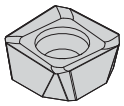


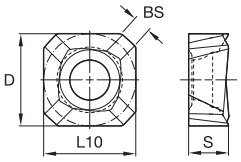
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	D	L10	S	BS	hm	THM	TN6525	TN6540	TTI25	TTM08	WK15CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM
SNKT1205AZER20	4	12,70	12,70	5,49	2,00	0,10	'	'	2964201	'	'	'	'	'	'
SNKT1205AZER20	4	12,70	12,70	5,49	2,00	–	'	'	'	'	'	'	'	6842099	'

M660 • SNKT-21 • SN1205..



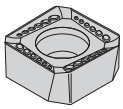


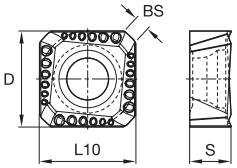
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	D	L10	S	BS	hm	THM	TN6525	TN6540	TTI25	TTM08	WK15CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM
SNKT1205AZR21	4	12,70	12,70	5,56	1,54	0,15	2022375	'	'	2022374	'	5427383	'	'	'
SNKT1205AZR21	4	12,70	12,70	5,56	1,54	–	'	'	'	'	'	'	'	6842100	'

M660 • SNMT-31 • SN1205..

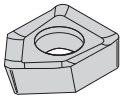


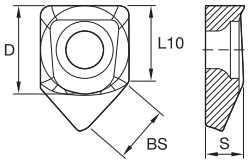


● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

M660 • Rascadora XNKT-11 • SN1205..





● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

M660 • SN1205.. • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		TN6525			TN6540			TTM08			WP25PM			WP35CM		
P	1	410	**320**	280	360	**280**	240	230	**200**	190	395	**340**	325	455	**395**	370
	2	320	**250**	215	250	**190**	170	195	**170**	140	330	**290**	240	280	**255**	230
	3	280	**215**	185	215	**170**	140	180	**150**	125	305	**260**	210	255	**230**	205
	4	235	**170**	145	180	**130**	110	160	**130**	105	270	**220**	180	190	**175**	160
	5	310	**235**	200	240	**180**	150	–	**–**	–	220	**205**	180	260	**230**	210
	6	205	**160**	130	160	**120**	100	–	**–**	–	200	**150**	120	160	**135**	110
M	1	190	**120**	80	130	**80**	60	–	**–**	–	245	**215**	200	205	**185**	155
	2	120	**80**	50	80	**50**	40	–	**–**	–	220	**190**	155	185	**160**	140
	3	125	**80**	55	85	**50**	40	–	**–**	–	170	**145**	115	145	**130**	115
K	1	275	**245**	220	220	**205**	180	–	**–**	–	275	**245**	220	295	**265**	240
	2	215	**190**	180	175	**155**	140	–	**–**	–	215	**190**	180	235	**210**	190
	3	180	**160**	145	155	**145**	125	–	**–**	–	180	**160**	145	195	**175**	160
N	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
S	1	–	**–**	–	50	**35**	30	–	**–**	–	50	**40**	30	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	25	**20**	10	–	**–**	–	50	**40**	30	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	70	**40**	30	–	**–**	–	60	**50**	30	–	**–**	–
	4	–	**–**	–	60	**30**	25	–	**–**	–	85	**60**	40	66	**50**	33
H	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–

Grupo de materiales		WK15CM			WP40PM			TTI25			THM		
P	1	–	**–**	–	355	**310**	295	430	**360**	300	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	300	**260**	215	310	**250**	215	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	275	**235**	190	310	**250**	215	–	**–**	–
	4	–	**–**	–	245	**205**	160	265	**215**	180	–	**–**	–
	5	–	**–**	–	205	**185**	160	320	**235**	200	–	**–**	–
	6	–	**–**	–	180	**140**	110	145	**110**	90	–	**–**	–
M	1	–	**–**	–	235	**205**	185	480	**310**	215	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	210	**180**	150	325	**205**	145	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	155	**140**	110	320	**210**	145	–	**–**	–
K	1	505	**460**	410	–	**–**	–	220	**185**	155	145	**110**	90
	2	400	**355**	330	–	**–**	–	180	**145**	125	150	**120**	85
	3	335	**300**	275	–	**–**	–	145	**125**	100	155	**115**	70
N	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	1080	**720**	600
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	820	**560**	460
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	540	**335**	240
S	1	–	**–**	–	50	**40**	35	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	50	**40**	35	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	60	**50**	35	–	**–**	–	–	**–**	–
	4	–	**–**	–	80	**60**	40	–	**–**	–	–	**–**	–
H	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de primera opción están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M660 • SN1205.. • Avances iniciales recomendados [mm]

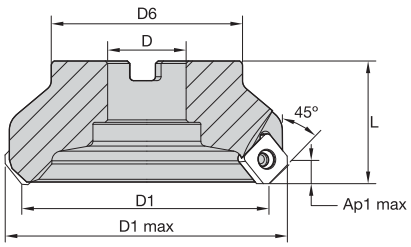
Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
...20	0,17	0,66	1,19	0,12	0,47	0,86	0,09	0,35	0,64	0,08	0,31	0,56	0,07	0,28	0,51	...20
...21	0,24	0,74	1,25	0,18	0,53	0,89	0,13	0,40	0,66	0,12	0,35	0,58	0,11	0,32	0,53	...21
...31	0,26	0,76	1,28	0,19	0,55	0,91	0,14	0,41	0,68	0,12	0,36	0,59	0,11	0,33	0,54	...31

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

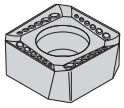
M660 • Fresas de plato SN1505..

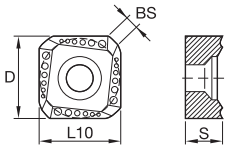




número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	D6	L	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
2003593	**12396215000**	100	116,9	32	78	50	8,0	7	8900	No	1,60

M660 • SNMT-31 • SN1505..



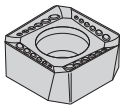


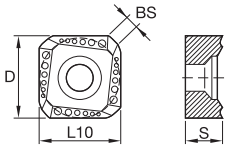
● primera opción
○ opción alternativa

	THM	TN6525	TN6540	TTI25	TTM08	WK15CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM
P		●	●	●	●		●	●	●
M		○	●	○			●	●	●
K	○	○	○	○		●	○	○	
N	●								
S			●				●	○	○
H							○		

número de catálogo	filos de corte	D	L10	S	BS	hm	THM	TN6525	TN6540	TTI25	TTM08	WK15CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM
SNMT1505AZR31	4	16	15,88	5,56	2,00	0,16	I	I	I	I	I	5427386	I	I	I
SNMT1505AZR31	4	16	15,88	5,56	–	0,16	I	I	I	I	I	I	I	6901873	I

M660 • SNKT-31 • SN1505..





● primera opción
○ opción alternativa

	THM	TN6525	TN6540	TTI25	TTM08	WK15CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM
P		●	●	●	●		●	●	●
M		○	●	○			●	●	●
K	○	○	○	○		●	○	○	
N	●								
S			●				●	○	○
H							○		

número de catálogo ISO	filos de corte	D	L10	S	BS	hm	THM	TN6525	TN6540	TTI25	TTM08	WK15CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM
SNKT1505AZR31	4	15,88	15,88	5,56	2,00	0,16	I	I	I	I	I	5427385	I	6843998	5895540

M660 • SN1505.. • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	...31	WP40PM	**...31**	**WP40PM**	...31	WP40PM
P3–P4	...31	WP25PM	**...31**	**WP35CM**	...31	WP35CM
P5–P6	...31	WP25PM	**...31**	**WP35CM**	...31	WP35CM
M1–M2	...31	WP25PM	**...31**	**WP25PM**	...31	WP25PM
M3	...31	WP35CM	**...31**	**WP35CM**	...31	WP35CM
K1–K2	...31	WK15CM	**...31**	**WK15CM**	...31	WK15CM
K3	...31	WK15CM	**...31**	**WK35CM**	...31	WK15CM
N1–N2	–	–	**–**	**–**	–	–
N3	–	–	**–**	**–**	–	–
S1–S2	...31	WP25PM	**...31**	**WP25PM**	...31	WP25PM
S3	–	–	**–**	**–**	–	–
S4	...31	WP40PM	**...31**	**WP40PM**	...31	WP40PM
H1	–	–	**–**	**–**	–	–

M660 • SN1505.. • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		TN6525			TN6540			WP25PM			WP35CM		
P	1	410	**320**	280	360	**280**	240	395	**340**	325	455	**395**	370
	2	320	**250**	215	250	**190**	170	330	**290**	240	280	**255**	230
	3	280	**215**	185	215	**170**	140	305	**260**	210	255	**230**	205
	4	235	**170**	145	180	**130**	110	270	**220**	180	190	**175**	160
	5	310	**235**	200	240	**180**	150	220	**205**	180	260	**230**	210
	6	205	**160**	130	160	**120**	100	200	**150**	120	160	**135**	110
M	1	190	**120**	80	130	**80**	60	245	**215**	200	205	**185**	155
	2	120	**80**	50	80	**50**	40	220	**190**	155	185	**160**	140
	3	125	**80**	55	85	**50**	40	170	**145**	115	145	**130**	115
K	1	275	**245**	220	220	**205**	180	275	**245**	220	295	**265**	240
	2	215	**190**	180	175	**155**	140	215	**190**	180	235	**210**	190
	3	180	**160**	145	155	**145**	125	180	**160**	145	195	**175**	160
N	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	–	–	–	50	**35**	30	50	**40**	30	–	–	–
	2	–	–	–	25	**20**	10	50	**40**	30	–	–	–
	3	–	–	–	70	**40**	30	60	**50**	30	–	–	–
	4	–	–	–	60	**30**	25	85	**60**	40	66	**50**	33
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Grupo de materiales		WK15CM			WP40PM			TTI25			THM		
P	1	–	–	–	355	**310**	295	430	**360**	300	–	–	–
	2	–	–	–	300	**260**	215	310	**250**	215	–	–	–
	3	–	–	–	275	**235**	190	310	**250**	215	–	–	–
	4	–	–	–	245	**205**	160	265	**215**	180	–	–	–
	5	–	–	–	205	**185**	160	320	**235**	200	–	–	–
	6	–	–	–	180	**140**	110	145	**110**	90	–	–	–
M	1	–	–	–	235	**205**	185	480	**310**	215	–	–	–
	2	–	–	–	210	**180**	150	325	**205**	145	–	–	–
	3	–	–	–	155	**140**	110	320	**210**	145	–	–	–
K	1	505	**460**	410	–	–	–	220	**185**	155	145	**110**	90
	2	400	**355**	330	–	–	–	180	**145**	125	150	**120**	85
	3	335	**300**	275	–	–	–	145	**125**	100	155	**115**	70
N	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1080	**720**	600
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	820	**560**	460
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	540	**335**	240
S	1	–	–	–	50	**40**	35	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	50	**40**	35	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	60	**50**	35	–	–	–	–	–	–
	4	–	–	–	80	**60**	40	–	–	–	–	–	–
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de primera opción se muestran en **negrita**.*
Debe reducirse la velocidad a medida que el grosor medio de la viruta aumente.

M660 • SN1505.. • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
...31	0,33	0,84	1,35	0,24	0,60	0,97	0,18	0,45	0,72	0,16	0,39	0,63	0,14	0,36	0,57	...31

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

La serie M1600 está compuesta por fresas de planear versátiles y de 16 filos para desbaste, semiacabado y acabado de materiales de acero, fundición y hierro nodular que funcionarán en máquinas de baja potencia, configuraciones inestables y no rígidas y condiciones de voladizo largo.



M1600 Mini-F

La fresa de planear M1600 Mini-F es una solución de acabado con un Ap máx. de 2,1 mm para lograr un acabado superficial por debajo de Ra 1,6.



M1600

La fresa de planear de tamaño estándar M1600 es una herramienta fiable de semiacabado y desbaste con un Ap máx. de 3,7 mm y un ángulo de ataque de 43 grados.

PLAQUITAS M1600 MINI-F

PLAQUITAS DE SEMIACABADO



WK15CM

K

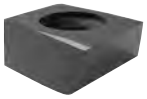
WU10PM

K H

WU20PM

P M K N S H

PLAQUITAS RASCADORAS



THM-F

K N

WU10PM

K H

M1600 PLAQUITAS

-MM



WK15CM

K

WK15CM es una calidad resistente al desgaste con una tenacidad equilibrada para el fresado general de fundiciones. Ofrece los mejores resultados en mecanizado seco, pero también puede utilizarse en condiciones húmedas.

WP35CM

P K

WP35CM tiene una amplia gama de aplicaciones en fresado de desbaste y general para aceros y fundición. Ofrece un mejor rendimiento en seco, pero también se puede utilizar en condiciones húmedas.

WU20PM

P M K N S H

WU20PM es una calidad universal para mecanizado de acero, acero inoxidable y aleaciones de alta temperatura. También indicada para el mecanizado de fundiciones grises y nodulares. Resiste roturas y ofrece una mejor resistencia al desgaste, además de mayor fuerza. Se puede utilizar tanto para mecanizado en seco como húmedo.

FRESA DE PLANEAR VERSÁTIL PARA TODAS LAS CONDICIONES DE MECANIZADO

PRODUCTO

SERIE	RANGO DE DIÁMETROS
M1600 MINI-F	80–160 mm
M1600	50–160 mm

PLAQUITAS

TIPO DE PLAQUITA	CALIDAD	MATERIALES
MM, rascadora	WK15CM, WU10PM, WU20PM Rascadora: THM-F, WU10PM	K
MM	WK15CM, WP35CM, WU20PM	P M K N S H

APLICACIONES

PLANEADO

INDUSTRIA

TRANSPORTATION

AEROSPACE

ENERGY

GENERAL ENGINEERING

43º

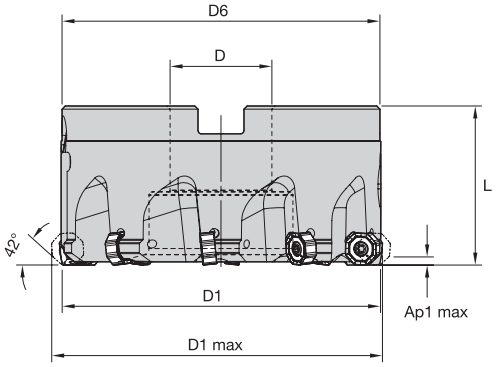
ÁNGULO DE ATAQUE

redistribuye las fuerzas de corte en la dirección del eje z del husillo.



M1600 Mini • 42° • Fresas de plato • Sistema métrico





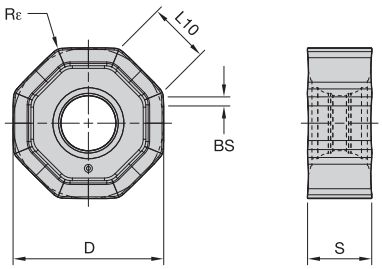
número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	D6	L	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
5626416	**M1600D080Z08W2S27ON04**	80	86,4	27	80	50	2,1	8	—	No	1,56
5626417	**M1600D100Z10W2S32ON04**	100	106,4	32	100	50	2,1	10	—	No	4,79
5546056	**M1600D125Z12W3S40ON04**	125	131,4	40	89	63	2,1	12	—	No	8,39
5626418	**M1600D160Z16W4S40ON04**	160	166,4	40	90	63	2,1	16	5700	No	6,40

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M1600 Mini-F • ONGX-MM





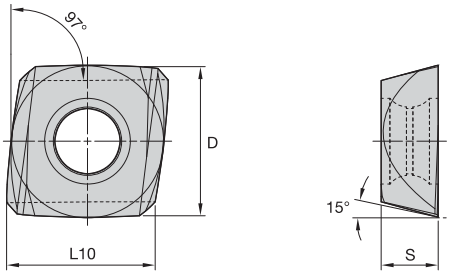
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	D	L10	S	BS	Rε	hm	THM-F	WK15CM	WU10PM	WU20PM
ONGX04T308ANSNMM	16	10	4,10	3,97	0,60	0,80	0,04	–	6095310	6243772	–
ONGX04T308ANSNMM	16	10	4,10	3,97	0,60	0,80	0,05	–	–	–	6291724

M1600 Mini-F • Plaquitas rascadoras • XDHX-W2C





● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	D	L10	S	Rε	hm	THM-F	WK15CM	WU10PM	WU20PM
XDHX1004RW2C	2	13	8,72	4,76	0,00	0,02	6739214	–	–	–
XDHX1004RW2C	2	13	–	4,76	–	0,02	–	–	6877620	–

M1600 Mini-F • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	.S..MM	WU10PM	**.S..MM**	**WU10PM**	.S..MM	WU20PM
P3–P4	.S..MM	WU10PM	**.S..MM**	**WU20PM**	.S..MM	WU20PM
P5–P6	.S..MM	WU20PM	**.S..MM**	**WU20PM**	.S..MM	WU20PM
M1–M2	.S..MM	WU20PM	**.S..MM**	**WU20PM**	.S..MM	WU20PM
M3	.S..MM	WU20PM	**.S..MM**	**WU20PM**	.S..MM	WU20PM
K1–K2	.S..MM	WK15CM	**.S..MM**	**WK15CM**	.S..MM	WU20PM
K3	.S..MM	WU20PM	**.S..MM**	**WU10PM**	.S..MM	WK15CM
N1–N2	.S..MM	WU10PM	**.S..MM**	**WU10PM**	.S..MM	WU20PM
N3	.S..MM	WU10PM	**.S..MM**	**WU10PM**	.S..MM	WU20PM
S1–S2	.S..MM	WU20PM	**.S..MM**	**WU20PM**	.S..MM	WU20PM
S3	.S..MM	WU20PM	**.S..MM**	**WU20PM**	.S..MM	WU20PM
S4	.S..MM	WU20PM	**.S..MM**	**WU20PM**	.S..MM	WU20PM
H1	.S..MM	WU10PM	**.S..MM**	**WU20PM**	.S..MM	WU20PM

M1600 Mini-F • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		WK15CM			WU10PM			WU20PM			THM-F		
P	1	–	–	–	–	–	–	330	**290**	270	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	275	**250**	200	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	255	**220**	175	–	–	–
	4	–	–	–	245	**200**	170	225	**190**	150	–	–	–
	5	–	–	–	–	–	–	185	**175**	150	–	–	–
	6	–	–	–	–	–	–	165	**130**	100	–	–	–
M	1	–	–	–	–	–	–	205	**180**	165	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	185	**160**	130	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	140	**120**	95	–	–	–
K	1	420	**385**	340	295	**265**	240	250	**220**	185	190	**170**	150
	2	335	**295**	275	230	**205**	190	200	**180**	150	–	–	–
	3	280	**250**	230	195	**175**	160	180	**150**	120	–	–	–
N	1	–	–	–	640	**570**	525	550	**470**	400	795	**695**	600
	2	–	–	–	640	**570**	525	550	**470**	400	795	**695**	600
	3	–	–	–	580	**535**	490	400	**350**	300	–	–	–
S	1	–	–	–	–	–	–	40	**35**	25	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	40	**35**	25	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	50	**40**	25	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	70	**50**	35	–	–	–
H	1	–	–	–	160	**130**	90	110	**80**	70	–	–	–

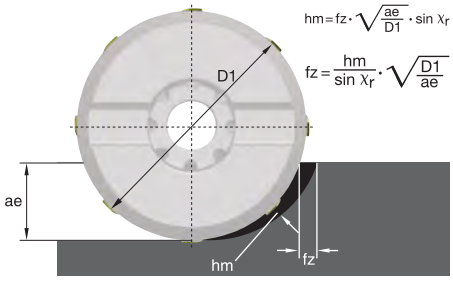
*NOTA: Las velocidades iniciales de primera opción están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M1600 Mini-F • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

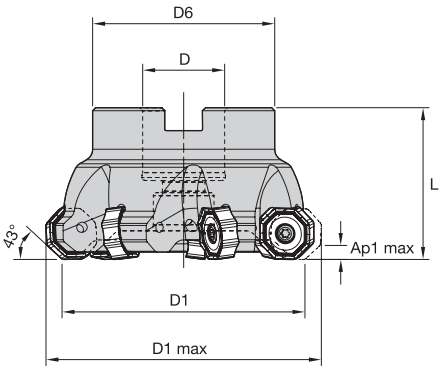
Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
.S..MM	0,17	**0,61**	1,23	0,12	**0,44**	0,88	0,09	**0,33**	0,66	0,08	**0,29**	0,57	0,07	**0,26**	0,52	.S..MM

*NOTA: El avance inicial de primera opción (fz) está en **negrita**.*
Utilice la velocidad correspondiente (vc).
fz y vc son válidos para ae ≥0,4 D1.
Para un ae menor, debe multiplicarse el fz y la vc por el factor que se proporciona a continuación:



M1600 • 43° • Fresas de plato • Sistema métrico

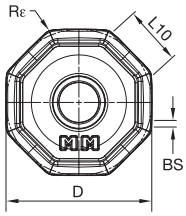




número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	D6	L	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
4002796	**M1600D050Z04S22ON06**	50	60,7	22	40	40	3,7	4	—	Yes	0,28
4002797	**M1600D063Z05S22ON06**	63	73,7	22	40	40	3,7	5	—	Yes	0,43
3837977	**M1600D080Z07S27ON06**	80	90,7	27	60	50	3,7	7	—	Yes	0,97
3860336	**M1600D100Z09S32ON06**	100	110,7	32	78	50	3,7	9	—	Yes	1,52
3837978	**M1600D125Z11S40ON06**	125	135,7	40	89	63	3,7	11	6900	Yes	2,70
4002798	**M1600D160Z13S40ON06**	160	170,7	40	90	63	3,7	13	—	Yes	3,83

M1600 • ONGX-MM • Planeado de uso general





● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	D	L10	S	BS	Rε	hm	WK15CM	WP35CM	WU20PM
ONGX060512ANSNMM	16	17	6,87	5,47	0,77	1,20	0,04	6072424	-	-
ONGX060512ANSNMM	16	17	6,87	5,47	0,77	1,20	0,06	-	6852431	3778942

M1600 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	.S..MM	WP35CM	**.S..MM**	**WP35CM**	.S..MM	WU20PM
P3–P4	.S..MM	WP35CM	**.S..MM**	**WP35CM**	.S..MM	WU20PM
P5–P6	.S..MM	WP35CM	**.S..MM**	**WP35CM**	.S..MM	WP35CM
M1–M2	.S..MM	WU20PM	**.S..MM**	**WU20PM**	.S..MM	WU20PM
M3	.S..MM	WP35CM	**.S..MM**	**WP35CM**	.S..MM	WP35CM
K1–K2	.S..MM	WK15CM	**.S..MM**	**WK15CM**	.S..MM	WU20PM
K3	.S..MM	WU20PM	**.S..MM**	**WU20PM**	.S..MM	WK15CM
N1–N2	.S..MM	WU20PM	**.S..MM**	**WU20PM**	.S..MM	WU20PM
N3	.S..MM	WU20PM	**.S..MM**	**WU20PM**	.S..MM	WU20PM
S1–S2	.S..MM	WU20PM	**.S..MM**	**WU20PM**	.S..MM	WU20PM
S3	.S..MM	WU20PM	**.S..MM**	**WU20PM**	.S..MM	WU20PM
S4	.S..MM	WP35CM	**.S..MM**	**WU20PM**	.S..MM	WU20PM
H1	.S..MM	WU20PM	–	–	–	–

M1600 • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		WP35CM			WK15CM			WU20PM		
P	1	455	**395**	370	–	–	–	330	**290**	270
	2	280	**255**	230	–	–	–	275	**250**	200
	3	255	**230**	205	–	–	–	255	**220**	175
	4	190	**175**	160	–	–	–	225	**190**	150
	5	260	**230**	210	–	–	–	185	**175**	150
	6	160	**135**	110	–	–	–	165	**130**	100
M	1	205	**185**	155	–	–	–	205	**180**	165
	2	185	**160**	140	–	–	–	185	**160**	130
	3	145	**130**	115	–	–	–	140	**120**	95
K	1	295	**265**	240	420	**385**	340	250	**220**	185
	2	235	**210**	190	335	**295**	275	200	**180**	150
	3	195	**175**	160	280	**250**	230	180	**150**	120
N	1	–	–	–	–	–	–	550	**470**	400
	2	–	–	–	–	–	–	550	**470**	400
	3	–	–	–	–	–	–	400	**350**	300
S	1	–	–	–	–	–	–	40	**35**	25
	2	–	–	–	–	–	–	40	**35**	25
	3	–	–	–	–	–	–	50	**40**	25
	4	–	–	–	–	–	–	70	**50**	35
H	1	–	–	–	–	–	–	110	**80**	70

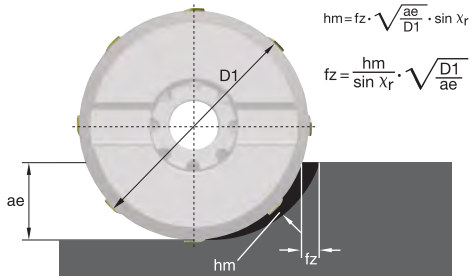
*NOTA: El avance inicial de primera opción (fz) está en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M1600 • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
.S..MM	0,26	**0,85**	1,42	0,19	**0,62**	1,01	0,14	**0,46**	0,75	0,12	**0,40**	0,66	0,11	**0,37**	0,60	.S..MM

*NOTA: La velocidad de avance (fz) de primera opción está en **negrita**.*
Utilice la velocidad (vc) correspondiente
fz y vc válidos para ae ≥ 0,4 D1.
Para un ae menor, debe multiplicarse el fz y la vc por el factor que se proporciona a continuación:



$$hm = fz \cdot \sqrt{\frac{ae}{D1}} \cdot \sin \chi_r$$

$$fz = \frac{hm}{\sin \chi_r} \cdot \sqrt{\frac{D1}{ae}}$$

Serie M1200

Fresas de planear M1200 Mini, M1200 y M1200 Max



M1200 MINI

La fresa de planear M1200 Mini es la primera opción para fresado frontal de baja profundidad de corte que mejorará la productividad en máquinas de fresado de husillo con cono 40.



M1200

La fresa de planear de tamaño estándar M1200 es una serie todo incluido que mejorará la productividad en máquinas de fresado de husillo con cono 50 y herramientas motorizadas utilizando ángulos de ataque de 15, 45 y 60 grados.



AMARRE DE TORNILLO M1200 MAX. • PARA UN MAYOR ARRANQUE DE METAL

La M1200 Max es una fresa de planear de 12 filos para clientes que necesitan un DOC más alto (hasta 7,5 mm) en acero, acero inoxidable, fundición gris y hierro nodular.

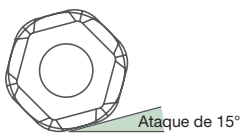


FIJACIÓN DE CUÑA M1200 MAX. • PARA COMPONENTES DE FUNDICIÓN

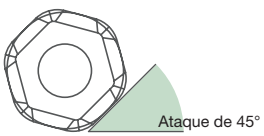
La M1200 Max es una fresa de planear de fijación de cuña con 12 filos para desbaste medio y semiacabado con un DOC más alto (hasta 7,5 mm) en fundición gris y componentes de hierro nodular.

UN ESTILO DE PLAQUITA ENCAJA EN TODAS LAS VERSIONES DE CUERPO DE FRESA DIFERENTES

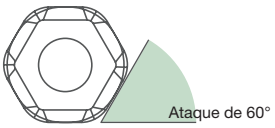
M1200 y M1200 Mini HF
Alto avance 15°



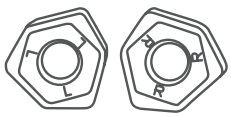
M1200 y M1200 Mini
45°



M1200 y M1200 Mini HD
60°



RASCADORA
(XNGJ)



3RH + 3LH

FRESA DE PLANEAR DE 12 FILOS

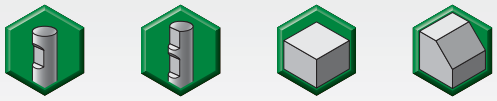
PRODUCTO

SERIE	RANGO DE DIÁMETROS
M1200 MINI HNPJ0905... - PRENSADO Y SINTERIZADO A TAMAÑO HNGJ0905... - RECTIFICADO DE PRECISIÓN	25–125 mm
M1200 HNPJ0905... - PRENSADO Y SINTERIZADO A TAMAÑO HNGJ0905... - RECTIFICADO DE PRECISIÓN	40–315 mm
M1200 MÁX. HNMU1107...- PRENSADO Y SINTERIZADO A TAMAÑO HNMF1107...- PRENSADO Y SINTERIZADO A TAMAÑO	63–250 mm

PLAQUITAS

GEOMETRÍA	CALIDAD	MATERIALES
LDJ — Mecanizado de aluminio	WK15CM, WK25YM	K
	WP35CM, WP25PM	P M S
LD — Mecanizado ligero	WP40PM	P M
GD — Aplicaciones generales	WS30PM	S
	WS40PM	P M S
HD — Mecanizado intensivo	TN6501, THM-U	N
MM — Mecanizado medio	WK15CM, WP35CM, WU20PM	P M K

APLICACIONES



MANGO WELDON®

WELDON: 2 PLANOS

PLANEADO

BISELADO SIMPLIFICADO

INDUSTRIA





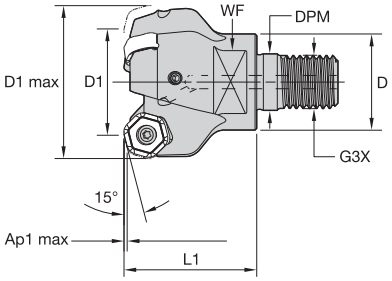






M1200 Mini • 15° • Avance alto • Fresas de mango Screw-On • Sistema métrico

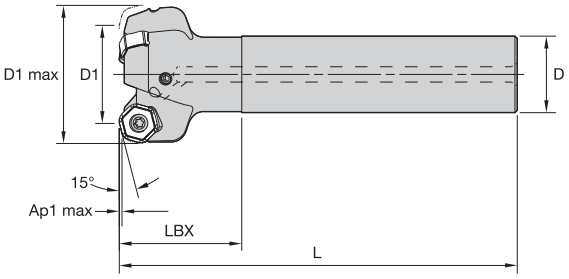




número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	DPM	G3X	L1	WF	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
4136875	M1200HF025Z03M16HN07	25	39	29	17,0	M16	32	22	1,7	3	20000	Yes	0,2

M1200 Mini • 15° • Alto avance • Mango cilíndrico • Sistema métrico

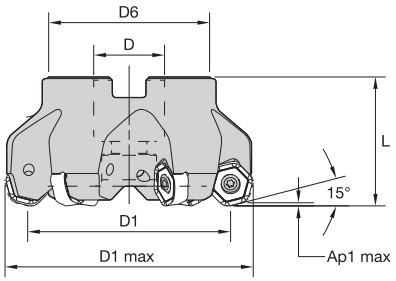




número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	L	LBX	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
4136882	M1200HF032Z03A25HN07L130	32	46,1	25	130	40	1,7	3	17600	Yes	0,52
4136883	M1200HF032Z04A25HN07L130	32	46,1	25	130	40	1,7	4	17600	Yes	0,53

M1200 Mini • 15° • Avance alto • Fresas de plato • Sistema métrico





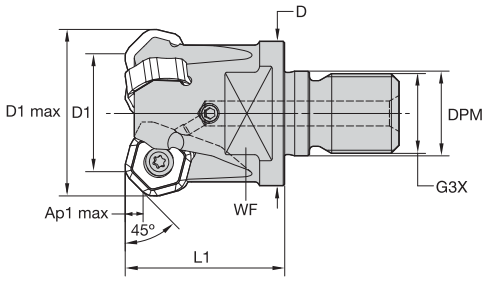
número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	D6	L	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
4136884	M1200HF040Z05HN07	40	54,1	22	38	40	1,7	5	15800	Yes	0,29
4136885	M1200HF050Z05HN07	50	64,1	22	38	40	1,7	5	12700	Yes	0,40
4136886	M1200HF063Z06HN07	63	77,1	22	50	40	1,7	6	10100	Yes	0,67
4136887	M1200HF080Z08HN07	80	94,1	27	60	50	1,7	8	7900	Yes	1,26

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M1200 Mini • 45° • Fresas de mango Screw-On • Sistema métrico

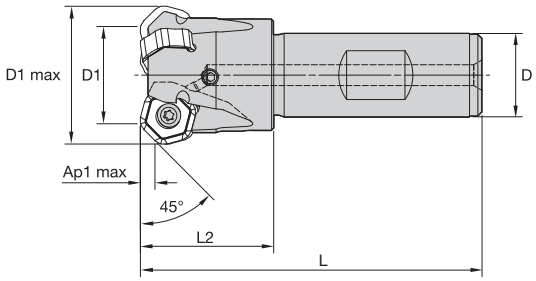




número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	DPM	G3X	L1	WF	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
3957840	M1200D025Z03M16HN07	25	33,7	29	17,0	M16	32	22	3,5	3	20000	Yes	0,13
3957841	M1200D032Z03M16HN07	32	40,7	29	17,0	M16	40	22	3,5	3	17600	Yes	0,20
3957842	M1200D032Z04M16HN07	32	40,7	29	17,0	M16	40	22	3,5	4	17600	Yes	0,20

M1200 Mini • 45° • Fresas de mango Weldon® • Sistema métrico

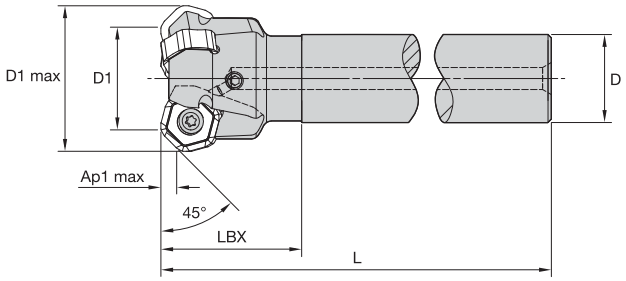




número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	L	L2	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
3958012	M1200D025Z03B20HN07	25	33,7	20	82	32	3,5	3	20000	Yes	0,21
3958023	M1200D032Z03B25HN07	32	40,7	25	97	40	3,5	3	17600	Yes	0,39
3958024	M1200D032Z04B25HN07	32	40,7	25	97	40	3,5	4	17600	Yes	0,40

M1200 Mini • 45° • Mango cilíndrico • Sistema métrico

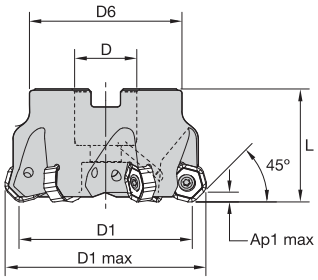




número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	L	LBX	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
3958025	M1200D025Z02A20HN07L120	25	33,7	20	120	32	3,5	2	20000	Yes	0,29
3958026	M1200D025Z03A20HN07L120	25	33,7	20	120	32	3,5	3	20000	Yes	0,28
3958029	M1200D025Z02A25HN07L200	25	33,7	25	200	32	3,5	2	20000	Yes	0,72
3958030	M1200D025Z03A25HN07L200	25	33,7	25	200	32	3,5	3	20000	Yes	0,71
3958027	M1200D032Z03A25HN07L130	32	40,7	25	130	40	3,5	3	17600	Yes	0,49
3958028	M1200D032Z04A25HN07L130	32	40,7	25	130	40	3,5	4	17600	Yes	0,50

M1200 Mini • 45° • Fresas de plato • Sistema métrico



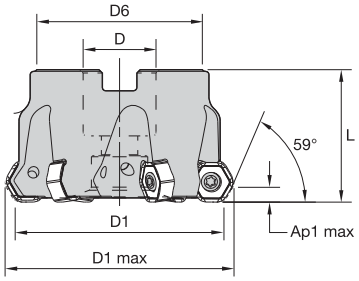


número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	D6	L	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
3957995	M1200D040Z04HN07	40	48,7	22	38	40	3,5	4	15800	Yes	0,26
3957996	M1200D040Z05HN07	40	48,7	22	38	40	3,5	5	15800	Yes	0,26
3957997	M1200D050Z04HN07	50	58,7	22	38	40	3,5	4	12700	Yes	0,35
3957998	M1200D050Z05HN07	50	58,7	22	38	40	3,5	5	12700	Yes	0,36
3957999	M1200D050Z06HN07	50	58,7	22	38	40	3,5	6	12700	Yes	0,35
3958000	M1200D063Z04HN07	63	71,7	22	50	40	3,5	4	10100	Yes	0,58
3958001	M1200D063Z06HN07	63	71,7	22	50	40	3,5	6	10100	Yes	0,65
3958002	M1200D063Z08HN07	63	71,7	22	50	40	3,5	8	10100	Yes	0,62
3958003	M1200D080Z05HN07	80	88,7	27	60	50	3,5	5	7900	Yes	1,11
3958004	M1200D080Z08HN07	80	88,7	27	60	50	3,5	8	7900	Yes	1,24
3958005	M1200D080Z10HN07	80	88,7	27	60	50	3,5	10	7900	Yes	1,17
3958006	M1200D100Z06HN07	100	108,7	32	80	50	3,5	6	6300	Yes	1,71
3958007	M1200D100Z09HN07	100	108,7	32	80	50	3,5	9	6300	Yes	1,82
3958008	M1200D100Z12HN07	100	108,7	32	80	50	3,5	12	6300	Yes	1,82
4138470	M1200D125Z08HN07	125	133,7	40	90	63	3,5	8	5050	Yes	2,84
4138471	M1200D125Z12HN07	125	133,7	40	90	63	3,5	12	5050	Yes	2,96
4138472	M1200D125Z16HN07	125	133,7	40	90	63	3,5	16	5050	Yes	3,02

NOTA: El tornillo de montaje con ranura para refrigerante, el conjunto de tornillo de refrigerante, el tornillo de bloqueo de refrigerante y la tapa de refrigerante deben pedirse por separado.

M1200 Mini • 60° • Fresas de plato • Sistema métrico





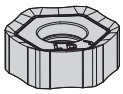
número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	D6	L	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
4136863	M1200HD040Z05HN07	40	46,8	22	38	40	4,7	5	15800	Yes	0,22
4136865	M1200HD050Z05HN07	50	56,8	22	38	40	4,7	5	12700	Yes	0,34
4136867	M1200HD063Z06HN07	63	69,8	22	50	40	4,7	6	10100	Yes	0,60
4136868	M1200HD080Z05HN07	80	86,8	27	60	50	4,7	5	7900	Yes	1,11
4136869	M1200HD080Z08HN07	80	86,8	27	60	50	4,7	8	7900	Yes	1,17
4136870	M1200HD100Z06HN07	100	106,7	32	80	50	4,7	6	6300	Yes	1,74
4136871	M1200HD100Z09HN07	100	106,7	32	80	50	4,7	9	6300	Yes	1,74
4136872	M1200HD125Z08HN07	125	131,7	40	90	63	4,7	8	5050	Yes	2,86
4136873	M1200HD125Z12HN07	125	131,7	40	90	63	4,7	12	5050	Yes	2,90

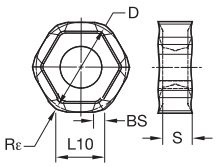
NOTA: El tornillo de montaje con ranura para refrigerante, el conjunto de tornillo de refrigerante, el tornillo de bloqueo de refrigerante y la tapa de refrigerante deben pedirse por separado.

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M1200 Mini • HNGJ-LDJ • HN0704



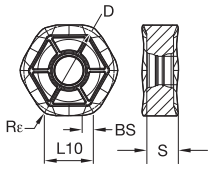


● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

M1200 Mini • HNPJ-GD • HN0704





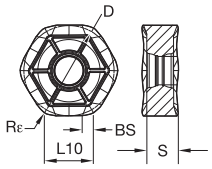
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	D	L10	S	BS	Rε	hm	THM-U	TN6501	TN6510	TN6520	TN6525	TN6540	WK15CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM
HNPJ0704ANSNGD	12	13	6,80	4,45	1,45	1,20	0,10	-	-	3954432	3954473	-	3954474	5427374	5895293	5895294	5550906	5528976	6180297

M1200 Mini • HNPJ-HD • HN0704



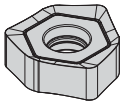


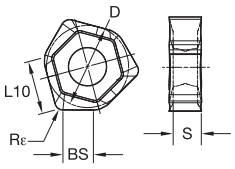
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	D	L10	S	BS	Rε	hm	THM-U	TN6501	TN6510	TN6520	TN6525	TN6540	WK15CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM
HNPJ0704ANSNHD	12	13	6,80	4,41	1,45	1,20	0,14	-	-	-	3954478	-	3954479	5427375	5895295	5895296	5550907	-	6180299
HNPJ070432ANSNHD	12	13	6,84	4,42	–	3,20	0,14	-	-	-	3954482	-	3954483	-	-	-	5895297	-	6180311

M1200 Mini • Rascadora XNGJ-LDJ-3 • XN0704





● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

M1200 Mini • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		TN6510			TN6520			TN6525			TN6540			WK15CM		
P	1	–	**–**	–	–	**–**	–	410	**320**	280	360	**280**	240	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	320	**250**	215	250	**190**	170	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	280	**215**	185	215	**170**	140	–	**–**	–
	4	–	**–**	–	–	**–**	–	235	**170**	145	180	**130**	110	–	**–**	–
	5	–	**–**	–	–	**–**	–	310	**235**	200	240	**180**	150	–	**–**	–
	6	–	**–**	–	–	**–**	–	205	**160**	130	160	**120**	100	–	**–**	–
M	1	–	**–**	–	–	**–**	–	190	**120**	80	130	**80**	60	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	120	**80**	50	80	**50**	40	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	125	**80**	55	85	**50**	40	–	**–**	–
K	1	480	**350**	260	450	**320**	230	275	**245**	220	220	**205**	180	505	**460**	410
	2	420	**280**	205	390	**250**	190	215	**190**	180	175	**155**	140	400	**355**	330
	3	335	**260**	200	300	**230**	160	180	**160**	145	155	**145**	125	335	**300**	275
N	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
S	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	50	**35**	30	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	25	**20**	10	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	70	**40**	30	–	**–**	–
	4	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	60	**30**	25	–	**–**	–
H	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–

Grupo de materiales		WP25PM			WP35CM			WP40PM			WS30PM			WS40PM			TN6501			THM-U		
P	1	395	**340**	325	545	**475**	445	355	**310**	295	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	330	**290**	240	335	**305**	275	300	**260**	215	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	305	**260**	210	305	**275**	245	275	**235**	190	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	4	270	**220**	180	230	**210**	190	245	**205**	160	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	5	220	**205**	180	310	**275**	250	205	**185**	160	–	**–**	–	205	**175**	145	–	**–**	–	–	**–**	–
	6	200	**150**	120	190	**160**	130	180	**140**	110	–	**–**	–	180	**130**	95	–	**–**	–	–	**–**	–
M	1	245	**215**	200	245	**220**	185	235	**205**	185	270	**240**	220	250	**205**	170	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	220	**190**	155	220	**190**	170	210	**180**	150	245	**215**	175	215	**175**	145	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	170	**145**	115	175	**155**	140	155	**140**	110	185	**160**	125	175	**130**	100	–	**–**	–	–	**–**	–
K	1	275	**245**	220	355	**320**	290	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	215	**190**	180	280	**250**	230	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	180	**160**	145	235	**210**	190	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
N	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	2400	**1440**	1200	2400	**1440**	1200
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	1640	**980**	800	1640	**980**	800
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	960	**600**	480	960	**600**	480
S	1	50	**40**	30	–	**–**	–	50	**40**	35	55	**50**	35	50	**40**	30	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	50	**40**	30	–	**–**	–	50	**40**	35	55	**50**	35	50	**40**	30	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	60	**50**	30	–	**–**	–	60	**50**	35	65	**55**	35	60	**50**	30	–	**–**	–	–	**–**	–
	4	85	**60**	40	80	**60**	40	80	**60**	40	100	**70**	50	70	**60**	35	–	**–**	–	–	**–**	–
H	1	145	**110**	85	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de primera opción están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M1200 Mini • Avances iniciales recomendados [mm]

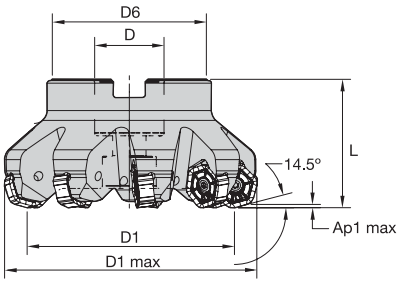
Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
.F..LDJ	0,48	0,89	1,81	0,34	0,64	1,29	0,26	0,48	0,96	0,22	0,42	0,83	0,21	0,38	0,76	.F..LDJ
.E..LD	0,48	1,38	2,85	0,34	0,99	2,00	0,26	0,74	1,48	0,22	0,64	1,28	0,21	0,59	1,17	.E..LD
.S..GD	0,92	2,35	3,89	0,66	1,67	2,70	0,49	1,23	1,98	0,43	1,07	1,72	0,39	0,98	1,57	.S..GD
.S..HD	0,92	2,35	3,89	0,66	1,67	2,70	0,49	1,23	1,98	0,43	1,07	1,72	0,39	0,98	1,57	.S..HD

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

M1200 • 15° • Avance alto • Fresas de plato • Sistema métrico



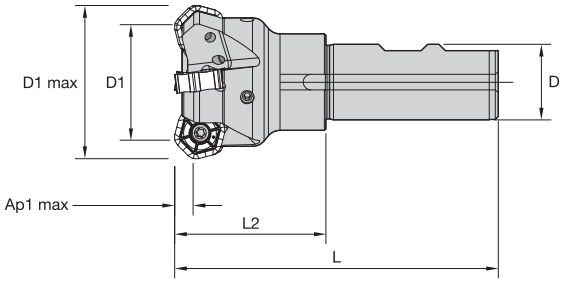


número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	D6	L	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
3750370	**M1200HF050Z04HN09**	50	67,9	22	38	40	2,2	4	11400	Yes	0,65
3750372	**M1200HF063Z05HN09**	63	80,9	22	50	40	2,2	5	8950	Yes	0,65
3750434	**M1200HF080Z06HN09**	80	97,9	27	60	50	2,2	6	7300	Yes	1,24
3750435	**M1200HF100Z08HN09**	100	117,9	32	80	50	2,2	8	5900	Yes	1,89
3750436	**M1200HF125Z09HN09**	125	142,9	40	90	63	2,2	9	4800	Yes	3,23

NOTA: El tornillo de cabeza hueca con ranura para refrigerante, el conjunto de tornillo de bloqueo para refrigerante, el tornillo de bloqueo de refrigerante y la tapa de refrigerante deben pedirse por separado.

M1200 • 45° • Fresas de mango Weldon® • Sistema métrico





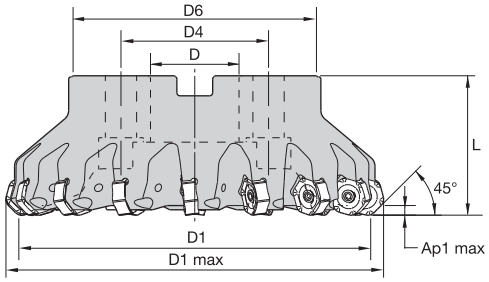
número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	L	L2	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
3325311	**M1200D040Z04B25HN09**	40	51,0	25	107	50	4,5	4	15800	Yes	0,52

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M1200 • 45° • Fresas de plato • Sistema métrico



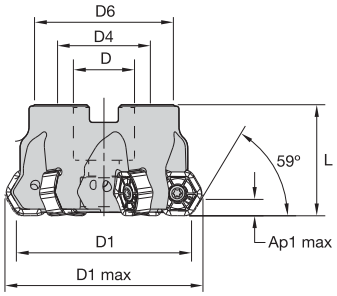


número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	D4	D6	L	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
3957970	M1200D040Z03HN09	40	51,0	22	—	39	40	4,4	3	15800	Yes	0,26
3957971	M1200D040Z04HN09	40	51,0	22	—	39	40	4,4	4	15800	Yes	0,25
3325312	M1200D050Z04HN09	50	61,0	22	—	38	40	4,5	4	12700	Yes	0,32
3325693	M1200D050Z05HN09	50	61,0	22	—	38	40	4,5	5	12700	Yes	0,33
3650535	M1200D063Z04HN09	63	74,0	22	—	50	40	4,5	4	10100	Yes	0,59
3093594	M1200D063Z06HN09	63	74,0	22	—	50	40	4,5	6	10100	Yes	0,56
3025376	M1200D063Z07HN09	63	74,0	22	—	50	40	4,5	7	10100	Yes	0,57
3650536	M1200D080Z05HN09	80	91,0	27	—	60	50	4,5	5	7900	Yes	1,12
3081507	M1200D080Z06HN09	80	91,0	27	—	60	50	4,5	6	7900	Yes	1,07
3025377	M1200D080Z09HN09	80	91,0	27	—	60	50	4,5	9	7900	Yes	1,11
3650537	M1200D100Z06HN09	100	111,0	32	—	80	50	4,5	6	6300	Yes	1,73
3325694	M1200D100Z08HN09	100	111,0	32	—	80	50	4,5	8	6300	Yes	1,68
3025378	M1200D100Z11HN09	100	111,0	32	—	80	50	4,5	11	6300	Yes	1,73
3650538	M1200D125Z08HN09	125	135,9	40	—	90	63	4,5	8	5050	Yes	2,84
3081508	M1200D125Z10HN09	125	135,9	40	—	90	63	4,5	10	5050	Yes	2,77
3093593	M1200D125Z14HN09	125	136,0	40	—	90	63	4,5	14	5050	Yes	2,86
3066118	M1200D160Z12HN09	160	171,0	40	66,7	110	63	4,5	12	3900	Yes	4,56
3066119	M1200D160Z16HN09	160	171,0	40	66,7	110	63	4,5	16	3900	Yes	4,70
3957972	M1200D200Z16HN09	200	211,0	60	101,6	130	63	4,5	16	3180	Yes	6,43
3957993	M1200D250Z20HN09	250	261,0	60	101,6	130	63	4,5	20	2550	Yes	9,93
3957994	M1200D315Z24HN09	315	326,0	60	101,6	230	80	4,5	24	2020	Yes	22,90

NOTA: El tornillo de cabeza hueca con ranura para refrigerante, el conjunto de tornillo de refrigerante, el tornillo de bloqueo de refrigerante y la tapa de refrigerante deben pedirse por separado.

M1200 • 60° • Fresas de plato • Sistema métrico





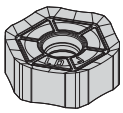
número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	D4	D6	L	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
4152116	M1200HD063Z06HN09	63	71,5	22	—	50	40	6,0	6	10100	Yes	0,55
4152117	M1200HD080Z05HN09	80	88,5	27	—	60	50	6,0	5	7900	Yes	1,05
4152118	M1200HD080Z08HN09	80	88,5	27	—	60	50	6,0	8	7900	Yes	1,10
4152119	M1200HD100Z06HN09	100	108,5	32	—	80	50	6,0	6	6300	Yes	1,61
4152120	M1200HD100Z08HN09	100	108,5	32	—	80	50	6,0	8	6300	Yes	1,63
4152121	M1200HD125Z08HN09	125	133,5	40	—	90	63	6,0	8	5050	Yes	2,88
4152123	M1200HD160Z09HN09	160	168,5	40	66,7	110	63	6,0	9	3900	Yes	4,62

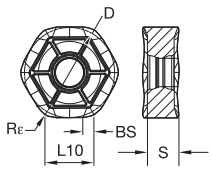
NOTA: El conjunto de tornillo de refrigerante, el tornillo de bloqueo de refrigerante y la tapa de refrigerante deben pedirse por separado.

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M1200 • HNGJ-LDJ • HN0905



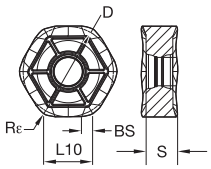


● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

M1200 • HNPJ-GD • HN0905



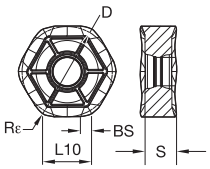


● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

M1200 • HNPJ-HD • HN0905



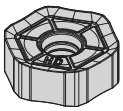


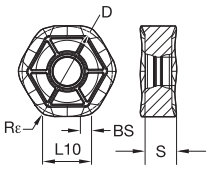
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	D	L10	S	BS	Rε	hm	THM-U	TN6501	TN6510	TN6520	TN6525	TN6540	WK15CM	WK25YM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM
HNPJ090543ANSNHD	12	16	8,50	5,44	—	4,35	0,13	-	-	-	3670866	-	3670865	-	-	5895378	5895379	5895380	-	6180294
HNPJ0905ANSNHD	12	16	8,59	5,46	1,65	1,20	0,18	-	-	-	3670864	-	3670842	5427371	-	5895376	5895377	5550909	-	6180279

M1200 • HNGJ-HD • HN0905



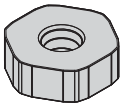


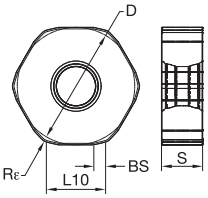
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	D	L10	S	BS	Rε	hm	THM-U	TN6501	TN6510	TN6520	TN6525	TN6540	WK15CM	WK25YM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM
HNGJ090543ANSNHD	12	16	8,50	5,44	—	4,35	0,20	-	-	-	3564083	3564084	3564085	-	-	-	-	-	-	6180292
HNGJ0905ANSNHD	12	16	8,59	5,46	1,65	1,20	0,17	-	-	-	3563900	3563901	3563902	-	-	5895371	5895372	5895373	-	6180291

M1200 • HNEC • HN0905





● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

M1200 • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		TN6510			TN6520			TN6525			TN6540			WK15CM			WP25PM		
P	1	–	–	–	–	–	–	410	**320**	280	360	**280**	240	–	–	–	395	**340**	325
	2	–	–	–	–	–	–	320	**250**	215	250	**190**	170	–	–	–	330	**290**	240
	3	–	–	–	–	–	–	280	**215**	185	215	**170**	140	–	–	–	305	**260**	210
	4	–	–	–	–	–	–	235	**170**	145	180	**130**	110	–	–	–	270	**220**	180
	5	–	–	–	–	–	–	310	**235**	200	240	**180**	150	–	–	–	220	**205**	180
	6	–	–	–	–	–	–	205	**160**	130	160	**120**	100	–	–	–	200	**150**	120
M	1	–	–	–	–	–	–	190	**120**	80	130	**80**	60	–	–	–	245	**215**	200
	2	–	–	–	–	–	–	120	**80**	50	80	**50**	40	–	–	–	220	**190**	155
	3	–	–	–	–	–	–	125	**80**	55	85	**50**	40	–	–	–	170	**145**	115
K	1	480	**350**	260	450	**320**	230	275	**245**	220	220	**205**	180	505	**460**	410	275	**245**	220
	2	420	**280**	205	390	**250**	190	215	**190**	180	175	**155**	140	400	**355**	330	215	**190**	180
	3	335	**260**	200	300	**230**	160	180	**160**	145	155	**145**	125	335	**300**	275	180	**160**	145
N	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	**35**	30	–	–	–	50	**40**	30
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25	**20**	10	–	–	–	50	**40**	30
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	70	**40**	30	–	–	–	60	**50**	30
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60	**30**	25	–	–	–	85	**60**	40
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	145	**110**	85
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Grupo de materiales		WP35CM			WP40PM			WS30PM			WS40PM			WK25YM			TN6501			THM-U		
P	1	545	**475**	445	355	**310**	295	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	335	**305**	275	300	**260**	215	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	305	**275**	245	275	**235**	190	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	4	230	**210**	190	245	**205**	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	5	310	**275**	250	205	**185**	160	–	–	–	205	**175**	145	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	6	190	**160**	130	180	**140**	110	–	–	–	180	**130**	95	–	–	–	–	–	–	–	–	–
M	1	245	**220**	185	235	**205**	185	270	**240**	220	250	**205**	170	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	220	**190**	170	210	**180**	150	245	**215**	175	215	**175**	145	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	175	**155**	140	155	**140**	110	185	**160**	125	175	**130**	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–
K	1	355	**320**	290	–	–	–	–	–	–	–	–	–	965	**880**	780	–	–	–	–	–	–
	2	280	**250**	230	–	–	–	–	–	–	–	–	–	765	**685**	635	–	–	–	–	–	–
	3	235	**210**	190	–	–	–	–	–	–	–	–	–	645	**570**	525	–	–	–	–	–	–
N	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2400	**1440**	1200	2400	**1440**	1200
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1640	**980**	800	1640	**980**	800
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	960	**600**	480	960	**600**	480
S	1	–	–	–	50	**40**	35	55	**50**	35	50	**40**	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	50	**40**	35	55	**50**	35	50	**40**	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	60	**50**	35	65	**55**	35	60	**50**	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	4	80	**60**	40	80	**60**	40	100	**70**	50	70	**60**	35	–	–	–	–	–	–	–	–	–
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de primera opción están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M1200 • Avances iniciales recomendados [mm]

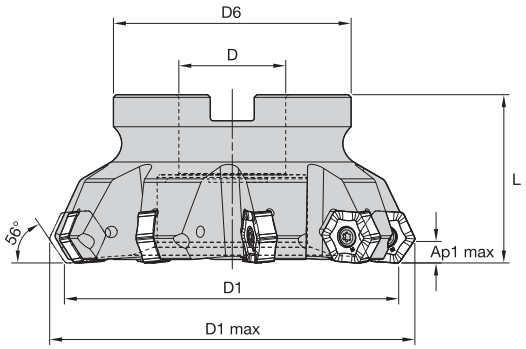
Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)																Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %				
.F..LDJ	0,17	0,33	0,66	0,12	0,24	0,47	0,09	0,18	0,35	0,08	0,15	0,31	0,07	0,14	0,28		.F..LDJ
.E..LD	0,17	0,49	0,99	0,12	0,35	0,71	0,09	0,27	0,53	0,08	0,23	0,46	0,07	0,21	0,42		.E..LD
.S..GD	0,26	0,84	1,35	0,19	0,60	0,97	0,14	0,45	0,72	0,12	0,39	0,63	0,11	0,36	0,57		.S..GD
.S..HD	0,33	0,84	1,35	0,24	0,60	0,97	0,18	0,45	0,72	0,16	0,39	0,63	0,14	0,36	0,57		.S..HD
.S..Ceramic	0,17	0,33	0,49	0,12	0,24	0,35	0,09	0,18	0,27	0,08	0,15	0,23	0,07	0,14	0,21		.S..Ceramic

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

Amarre de tornillo M1200 Max • 56° • Fresas de plato • Sistema métrico

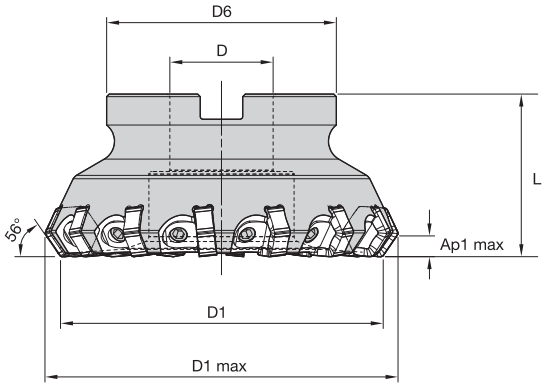




número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	D6	L	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
6581490	M1200D080Z05S27HN11	80	91,8	27	60	50	7,5	5	—	No	0,99
6495103	M1200D100Z07S32HN11	100	111,8	32	78	50	7,5	7	8100	No	1,49
6495104	M1200D125Z09S40HN11	125	136,7	40	89	63	7,5	9	—	No	2,72
6581561	M1200D160Z10S40HN11	160	171,7	40	90	63	7,5	10	—	No	3,81
6626921	M1200D200Z12S60HN11	200	211,7	60	130	63	7,5	12	—	No	6,88
6852419	M1200D250Z14S60HN11	250	261,7	60	130	63	7,5	14	—	No	6,88

Fijación de cuña M1200 Max • 56° • Fresas de plato • Sistema métrico





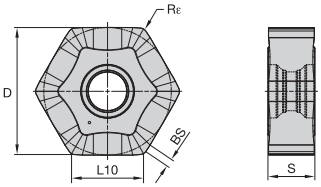
número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	D6	L	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
6175726	M1200D063Z06S22HN11W	63	74,8	22	55	40	7,5	6	3600	No	0,56
6020535	M1200D080Z08S27HN11W	80	91,8	27	60	50	7,5	8	3100	No	1,17
6020523	M1200D100Z10S32HN11W	100	111,8	32	78	50	7,5	10	2700	No	1,73
6020530	M1200D125Z14S40HN11W	125	136,8	40	89	63	7,5	14	2400	No	3,05
6020621	M1200D160Z18S40HN11W	160	171,8	40	90	63	7,5	18	2050	No	4,19
6175727	M1200D200Z22S60HN11W	200	211,8	60	130	63	7,5	22	1800	No	7,43
6175728	M1200D250Z28S60HN11W	250	261,8	60	130	63	7,5	28	1600	No	10,81

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

Plaquitas de amarre de tornillo M1200 Max • HNMU -MM • Planeado intensivo





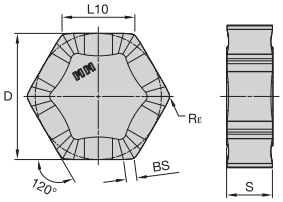
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	D	L10	S	BS	Rε	hm	WK15CM	WP35CM	WU20PM
HNMU110710ZNSNMM	12	19	10,75	6,92	1,20	1,00	0,06	6495106	6495105	6852420

Plaquitas de fijación de cuña M1200 Max • HNMF-MM





● primera opción
○ opción alternativa

P								●	
M								●	
K							●	○	
N									
S								○	
H									

número de catálogo ISO	filos de corte	D	L10	S	BS	Rε	hm	WK15CM	WP35CM
HNMF110710ZNSNMM	12	19	10,75	6,87	1,20	1,00	0,06	6465300	6870109

M1200 Max • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	.S..MM	WP35CM	**.S..MM**	**WP35CM**	.S..MM	WU20PM
P3–P4	.S..MM	WP35CM	**.S..MM**	**WP35CM**	.S..MM	WU20PM
P5–P6	.S..MM	WP35CM	**.S..MM**	**WP35CM**	.S..MM	WP35CM
M1–M2	.S..MM	WU20PM	**.S..MM**	**WU20PM**	.S..MM	WU20PM
M3	.S..MM	WP35CM	**.S..MM**	**WP35CM**	.S..MM	WP35CM
K1–K2	.S..MM	WK15CM	**.S..MM**	**WK15CM**	.S..MM	WU20PM
K3	.S..MM	WU20PM	**.S..MM**	**WU20PM**	.S..MM	WK15CM
N1–N2	.S..MM	WU20PM	**.S..MM**	**WU20PM**	.S..MM	WU20PM
N3	.S..MM	WU20PM	**.S..MM**	**WU20PM**	.S..MM	WU20PM
S1–S2	.S..MM	WU20PM	**.S..MM**	**WU20PM**	.S..MM	WU20PM
S3	.S..MM	WU20PM	**.S..MM**	**WU20PM**	.S..MM	WU20PM
S4	.S..MM	WP35CM	**.S..MM**	**WU20PM**	.S..MM	WU20PM

M1200 Max • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		WP35CM			WK15CM			WU20PM		
P	1	455	**395**	370	–	**–**	–	330	**290**	270
	2	280	**255**	230	–	**–**	–	275	**250**	200
	3	255	**230**	205	–	**–**	–	255	**220**	175
	4	190	**175**	160	–	**–**	–	225	**190**	150
	5	260	**230**	210	–	**–**	–	185	**175**	150
	6	160	**135**	–	–	**–**	–	165	**130**	100
M	1	205	**185**	155	–	**–**	–	205	**180**	165
	2	185	**160**	140	–	**–**	–	185	**160**	130
	3	145	**130**	115	–	**–**	–	140	**120**	95
K	1	295	**265**	240	420	**385**	340	250	**220**	185
	2	235	**210**	190	335	**295**	275	200	**180**	150
	3	195	**175**	160	280	**250**	230	180	**150**	120
N	1	–	**–**	–	–	**–**	–	550	**470**	400
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	550	**470**	400
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	400	**350**	300
S	1	–	**–**	–	–	**–**	–	40	**35**	25
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	40	**35**	25
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	50	**40**	25
	4	–	**–**	–	–	**–**	–	70	**50**	35
H	1	–	**–**	–	–	**–**	–	110	**80**	70

*NOTA: El avance inicial de primera opción (fz) está en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M1200 Max • Avances iniciales recomendados [mm]

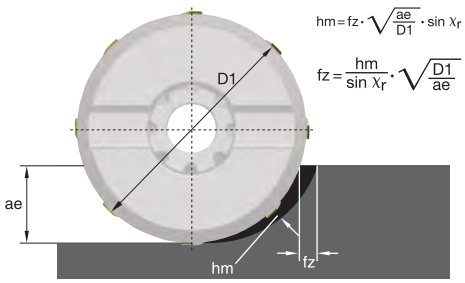
Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
.S..MM	0,22	**0,71**	1,15	0,16	**0,51**	0,82	0,12	**0,38**	0,61	0,10	**0,33**	0,54	0,09	**0,31**	0,49	.S..MM

*NOTA: La velocidad de avance (fz) de primera opción está en **negrita**.*
Utilice la velocidad (vc) correspondiente
fz y vc válidos para ae ≥ 0,4 D1.
Para un ae menor, debe multiplicarse el fz y la vc por el factor que se proporciona a continuación:

$$hm = fz \cdot \sqrt{\frac{ae}{D1}} \cdot \sin \chi_r$$

$$fz = \frac{hm}{\sin \chi_r} \cdot \sqrt{\frac{D1}{ae}}$$





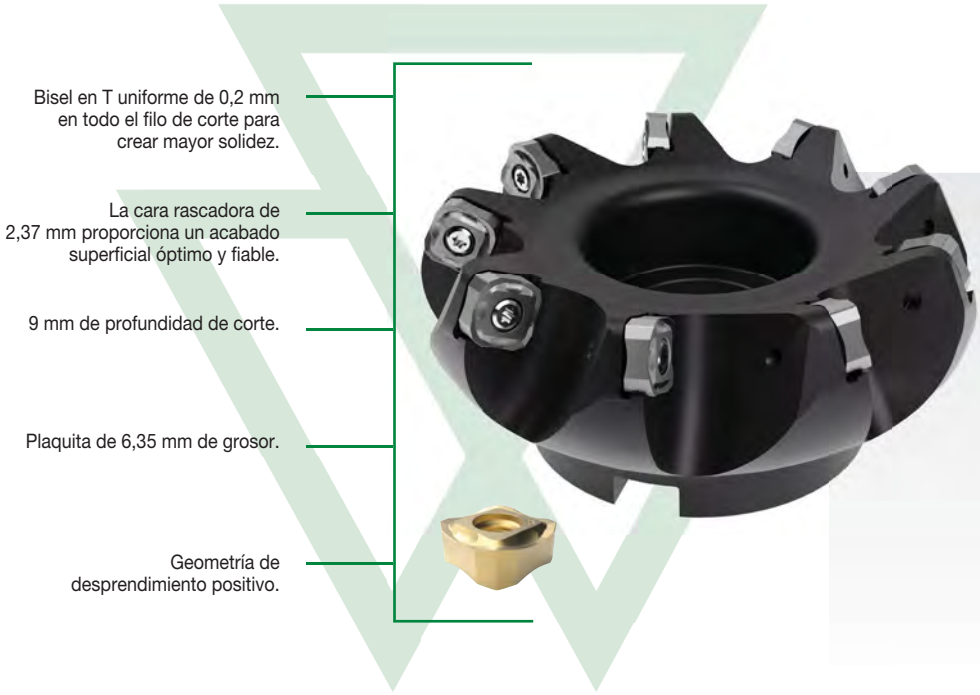
widia.com

WIDIA™

M8065HD

M8065HD Fresa de planear

Use M8065HD para completar fácilmente trabajos de fresado intensivo en materiales de acero y fundición aplicando profundidades de corte grandes mientras mantiene de forma constante altas tasas de evacuación del metal.



La fresa de planear M8065HD cuenta con una plaquita gruesa con 8 filos de corte, ideal para aplicaciones de alta resistencia que requieren un mayor arranque de metal.

-MM



WK15CM

K

WK15CM es una calidad resistente al desgaste con una tenacidad equilibrada para el fresado general de fundiciones. Ofrece los mejores resultados en mecanizado seco, pero también puede utilizarse en condiciones húmedas.

WP35CM

P K

WP35CM tiene una amplia gama de aplicaciones en fresado de desbaste y general para aceros y fundición. Ofrece un mejor rendimiento en seco, pero también se puede utilizar en condiciones húmedas.

WU20PM

P M K N S H

WU20PM es una calidad universal para mecanizado de acero, acero inoxidable y aleaciones de alta temperatura. También indicada para el mecanizado de hierros grises y nodulares. Resiste roturas y ofrece una mejor resistencia al desgaste, además de mayor fuerza. Se puede utilizar tanto para mecanizado en seco como húmedo.

SUMÉRJASE EN EL DOC CON M8065HD

PRODUCTO

SERIE

M8065HD

RANGO DE DIÁMETROS

50–315 mm

TIPOS DE MANGO

Fresas de plato

INDUSTRIA

ENERGY

GENERAL ENGINEERING

TRANSPORTATION

APLICACIONES

PLANEADO

FRESADO LATERAL/ ESCUADRADO: BISELADO SIMPLIFICADO

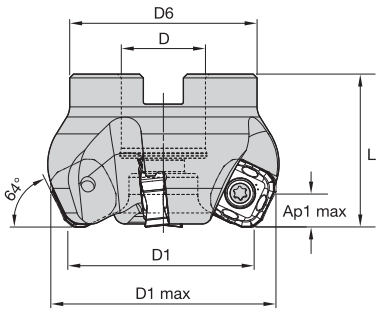
TRABAJOS INTENSIVOS

FIABLE



M8065HD • 64° • Fresas de plato • Sistema métrico





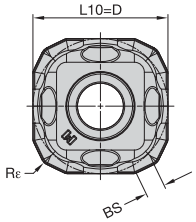
número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	D6	L	Ap1 máx	Z	suministro de refrigeración	kg
4124248	**M8065HD050Z04S22SN15**	50	58,9	22	49	40	9,0	4	No	0,38
4102270	**M8065HD063Z05S22SN15**	63	71,9	22	49	40	9,0	5	No	0,53
4073639	**M8065HD080Z06S27SN15**	80	88,8	27	60	50	9,0	6	No	1,15
4073640	**M8065HD100Z07S32SN15**	100	108,8	32	78	50	9,0	7	No	1,68
4039413	**M8065HD125Z09S40SN15**	125	133,8	40	89	63	9,0	9	No	3,24
4061110	**M8065HD160Z11S40SN15**	160	168,8	40	90	63	9,0	11	No	4,33
4113702	**M8065HD200Z14S60SN15**	200	208,8	60	130	63	9,0	14	No	7,13
4113753	**M8065HD250Z16S60SN15**	250	258,8	60	130	63	9,0	16	No	11,52
4113754	**M8065HD315Z20S60SN15**	315	323,8	60	225	80	9,0	20	No	27,90

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M8065HD • SNMX-MM • Planeado intensivo





● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	D	L10	S	BS	Rε	hm	WK15CM	WP35CM	WU20PM
SNMX150612ZNSNMM	8	16	15,88	6,35	2,37	1,20	0,05	5649102	-	-
SNMX150612ZNSNMM	8	16	15,88	6,35	2,37	1,20	0,06	-	6852432	4137987
SNMX1506ZZXP	8	16	15,88	6,35	2,37	1,20	–	-	6901786	-

M8065HD • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	.S..MM	WP35CM	**.S..MM**	**WP35CM**	.S..MM	WU20PM
P3–P4	.S..MM	WP35CM	**.S..MM**	**WP35CM**	.S..MM	WU20PM
P5–P6	.S..MM	WP35CM	**.S..MM**	**WP35CM**	.S..MM	WP35CM
M1–M2	.S..MM	WU20PM	**.S..MM**	**WU20PM**	.S..MM	WU20PM
M3	.S..MM	WP35CM	**.S..MM**	**WP35CM**	.S..MM	WP35CM
K1–K2	.S..MM	WK15CM	**.S..MM**	**WK15CM**	.S..MM	WU20PM
K3	.S..MM	WU20PM	**.S..MM**	**WU20PM**	.S..MM	WK15CM
N1–N2	.S..MM	WU20PM	**.S..MM**	**WU20PM**	.S..MM	WU20PM
N3	.S..MM	WU20PM	**.S..MM**	**WU20PM**	.S..MM	WU20PM
S1–S2	.S..MM	WU20PM	**.S..MM**	**WU20PM**	.S..MM	WU20PM
S3	.S..MM	WU20PM	**.S..MM**	**WU20PM**	.S..MM	WU20PM
S4	.S..MM	WP35CM	**.S..MM**	**WU20PM**	.S..MM	WU20PM

M8065HD • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		WP35CM			WK15CM			WU20PM		
P	1	455	**395**	370	–	**–**	–	330	**290**	270
	2	280	**255**	230	–	**–**	–	275	**250**	200
	3	255	**230**	205	–	**–**	–	255	**220**	175
	4	190	**175**	160	–	**–**	–	225	**190**	150
	5	260	**230**	210	–	**–**	–	185	**175**	150
	6	160	**135**	–	–	**–**	–	165	**130**	100
M	1	205	**185**	155	–	**–**	–	205	**180**	165
	2	185	**160**	140	–	**–**	–	185	**160**	130
	3	145	**130**	115	–	**–**	–	140	**120**	95
K	1	295	**265**	240	420	**385**	340	250	**220**	185
	2	235	**210**	190	335	**295**	275	200	**180**	150
	3	195	**175**	160	280	**250**	230	180	**150**	120
N	1	–	**–**	–	–	**–**	–	550	**470**	400
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	550	**470**	400
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	400	**350**	300
S	1	–	**–**	–	–	**–**	–	40	**35**	25
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	40	**35**	25
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	50	**40**	25
	4	–	**–**	–	–	**–**	–	70	**50**	35
H	1	–	**–**	–	–	**–**	–	110	**80**	70

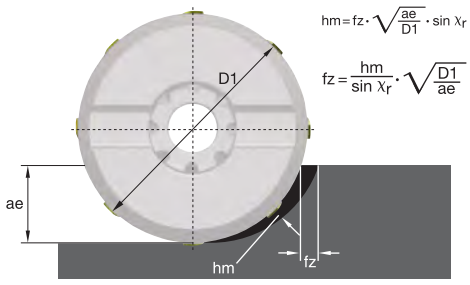
*NOTA: Las velocidades iniciales de primera opción están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M8065HD • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
.S..MM	0,22	**0,65**	1,07	0,16	**0,47**	0,77	0,12	**0,35**	0,58	0,10	**0,31**	0,50	0,10	**0,28**	0,46	.S..MM

*NOTA: La velocidad de avance (fz) de primera opción está en **negrita**.*
Utilice la velocidad (vc) correspondiente.
fz y vc válidos para ae ≥ 0,4 D1.
Para un ae menor, debe multiplicarse el fz y la vc por el factor que se proporciona a continuación:





widia.com

WIDIA™

Serie M8090

Fresas de planear M8090 y M8090-F

La serie M8090 de fresas de planear consta de modelos de paso fino de 8 filos para desbaste, semiacabado y acabado de una amplia variedad de hierros nodulares y de fundición a altas tasas de avance.

- Paso fino.
- Plaquita con ocho filos de corte.
- Ángulo de aproximación de 89 grados para mecanizar cerca del accesorio.
- Cuña de fijación con tornillo de doble rosca.
- Diseño de cuerpo de fresa "monobloc" rígido.



M8090

La fresa de planear M8090 está diseñada con un ángulo de aproximación de 89° para aplicaciones de desbaste y semiacabado en fundición y hierro nodular con la flexibilidad añadida de utilizar plaquitas de metal duro o cerámica en la misma fresa dependiendo de la productividad necesaria.

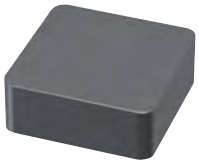
- Fresa de paso fino con alojamiento fijo para plaquitas de semiacabado y alojamientos ajustables para plaquitas rascadoras.
- Plaquitas con ocho filos de corte, plaquitas rascadoras con cuatro filos de corte.
- Asientos de alojamiento para rascadora ajustables axialmente para configurar saltos axiales en 0,005 mm.
- Plaquitas de rectificado y rascadora de precisión.



M8090-F

La fresa de acabado M8090-F está diseñada para lograr un acabado superficial <Ra de 1,6 micras en aplicaciones de fresado de acabado de fundición con altos avances.

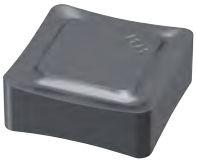
PLAQUITAS RASCADORAS CON CUATRO FILOS DE CORTE EFECTIVOS DISPONIBLES EN CALIDAD DE METAL DURO WK15PM Y CERÁMICAS WK25YM Y PCBN WBK40U



Plaquita SNEN

K

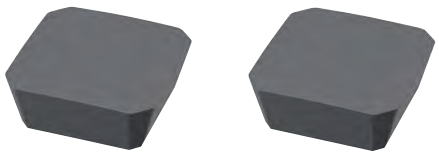
Plaquita cerámica con ocho filos de corte efectivos.



Plaquita -MM

K

Plaquita con ocho filos de corte efectivos y geometría positiva para trabajar en accesorios débiles.



M8090-F plaquita rascadora

K

Plaquitas rascadoras con cuatro filos de corte efectivos.

DESBASTE, SEMIACABADO Y ACABADO DE FUNDICIÓN DE ALTO AVANCE

PRODUCTO

SERIE
M8090,
M8090-F

RANGO DE DIÁMETROS

M8090:
63–250 mm

M8090F:
80–250 mm

TIPOS DE MANGO

Fresas de plato

INDUSTRIA

TRANSPORTATION

GENERAL ENGINEERING

APLICACIONES

PLANEADO



FRESADO DE FUNDICIÓN

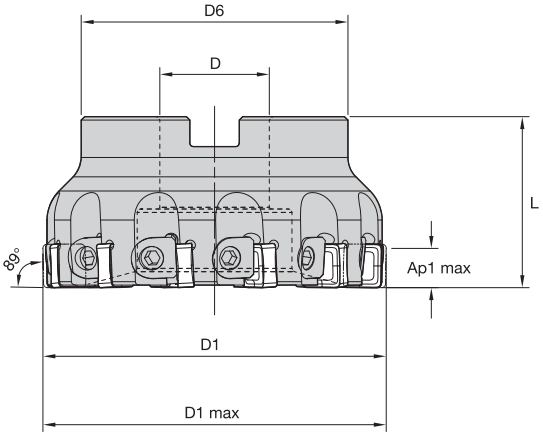
Fresa de planear versátil y productiva para fundición y hierro dúctil.

ALTO AVANCE

Varias configuraciones de plaquita que proporcionan una alta calidad superficial con parámetros de corte altos en fundición.

M8090 • 89° • Fresas de plato • Sistema métrico





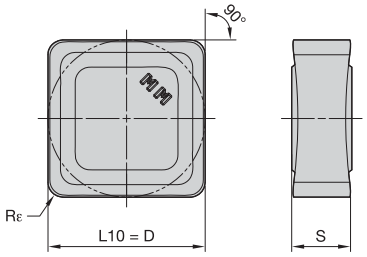
número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	D6	L	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
6876426	**M8090D063Z05S22SN12**	63	63,4	22	49	40	11,5	5	6000	No	0,57
3858649	**M8090D063Z07S22SN12**	63	63,4	22	49	40	11,5	7	6000	No	0,54
5049033	**M8090D080Z07S27SN12**	80	80,4	27	60	50	11,5	7	4800	No	1,18
3767299	**M8090D080Z09S27SN12**	80	80,4	27	60	50	11,5	9	4800	No	1,16
6870509	**M8090D100Z10S32SN12**	100	100,4	32	78	50	11,5	10	3800	No	1,77
6467715	**M8090D100Z12S32SN12**	100	100,4	32	78	50	11,5	12	3800	No	1,74
3889658	**M8090D125Z12S40SN12**	125	125,4	40	89	63	11,5	12	—	No	3,17
6873027	**M8090D125Z16S40SN12**	125	125,4	40	89	63	11,5	16	—	No	3,11
3996360	**M8090D160Z15S40SN12**	160	160,4	40	90	63	11,5	15	—	No	4,51
6870508	**M8090D160Z18S40SN12**	160	160,4	40	90	63	11,5	18	—	No	4,46
6876428	**M8090D200Z18S60SN12**	200	200,4	60	130	63	11,5	18	—	No	7,48
6876429	**M8090D200Z24S60SN12**	200	200,4	60	130	63	11,5	24	—	No	7,38
6877402	**M8090D250Z24S60SN12**	250	250,4	60	130	63	11,5	24	—	No	12,34
6877403	**M8090D250Z28S60SN12**	250	250,4	60	130	63	11,5	28	—	No	12,27

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M8090 • Plaquitas de desbaste • SNHF





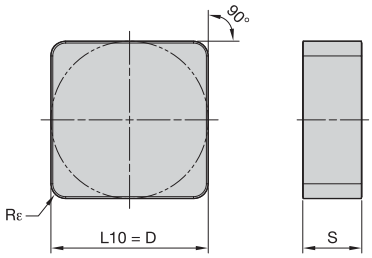
● primera opción
○ opción alternativa

P	M	K	N	S	H
		●	●	●	

número de catálogo ISO	filos de corte	D	L10	S	Rε	hm	WK15CM	WK15PM	WK25YM
SNHF120412SNMM	8	12,70	12,70	4,76	1,20	0,05	–	6870510	–
SNHF120412SNMM	8	12,70	12,70	4,76	1,20	–	6342141	–	–

M8090 • Plaquitas cerámicas • SNEN





● primera opción
○ opción alternativa

P	M	K	N	S	H
		●	●	●	

número de catálogo ISO	filos de corte	D	L10	S	Rε	hm	WK15CM	WK15PM	WK25YM
SNEN120412SNHN	4	12,70	12,70	4,76	1,20	0,04	–	–	6880278

M8090 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	–	–	**–**	**–**	–	–
P3–P4	–	–	**–**	**–**	–	–
P5–P6	–	–	**–**	**–**	–	–
M1–M2	–	–	**–**	**–**	–	–
M3	–	–	**–**	**–**	–	–
K1–K2	.S..HN	WK25YM	**.S..MM**	**WK15CM**	.S..MM	WK15CM
K3	.S..MM	WK15PM	**.S..MM**	**WK15PM**	.S..MM	WK15PM
N1–N2	–	–	**–**	**–**	–	–
N3	–	–	**–**	**–**	–	–
S1–S2	–	–	**–**	**–**	–	–
S3	–	–	**–**	**–**	–	–
S4	–	–	**–**	**–**	–	–

M8090 • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		WK15CM			WK15PM			WK25YM		
P	1	—	**–**	—	—	**–**	—	—	**–**	—
	2	—	**–**	—	—	**–**	—	—	**–**	—
	3	—	**–**	—	—	**–**	—	—	**–**	—
	4	—	**–**	—	—	**–**	—	—	**–**	—
	5	—	**–**	—	—	**–**	—	—	**–**	—
	6	—	**–**	—	—	**–**	—	—	**–**	—
M	1	—	**–**	—	—	**–**	—	—	**–**	—
	2	—	**–**	—	—	**–**	—	—	**–**	—
	3	—	**–**	—	—	**–**	—	—	**–**	—
K	1	420	**385**	340	325	**295**	260	965	**875**	780
	2	335	**295**	275	250	**230**	210	760	**685**	635
	3	280	**250**	230	210	**190**	175	640	**570**	520
N	1	—	**–**	—	—	**–**	—	—	**–**	—
	2	—	**–**	—	—	**–**	—	—	**–**	—
	3	—	**–**	—	—	**–**	—	—	**–**	—
S	1	—	**–**	—	—	**–**	—	—	**–**	—
	2	—	**–**	—	—	**–**	—	—	**–**	—
	3	—	**–**	—	—	**–**	—	—	**–**	—
	4	—	**–**	—	—	**–**	—	—	**–**	—
H	1	—	**–**	—	—	**–**	—	—	**–**	—
	2	—	**–**	—	—	**–**	—	—	**–**	—
	3	—	**–**	—	—	**–**	—	—	**–**	—

*NOTA: Las velocidades iniciales de primera opción están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M8090 • Avances iniciales recomendados [mm]

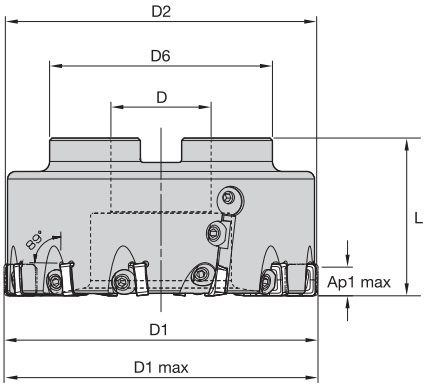
Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
.S..MM	0,16	**0,58**	0,94	0,12	**0,42**	0,68	0,09	**0,31**	0,51	0,08	**0,27**	0,44	0,07	**0,25**	0,41	.S..MM
.S..HN	0,12	**0,40**	0,81	0,08	**0,29**	0,59	0,06	**0,22**	0,44	0,06	**0,19**	0,38	0,05	**0,18**	0,35	.S..HN

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.
Para aplicaciones nuevas, se recomienda empezar con un avance más ligero.
% = ae/Dc x 100 (ae = profundidad de corte radial, Dc = diámetro de corte)

M8090-F • 89° • Fresas de plato • Sistema métrico





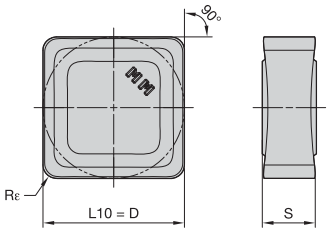
número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	D6	L	Ap1 máx	Z	suministro de refrigeración	kg
6668000	**M8090FD080Z08W2S27SN12**	80	80,4	27	75	50	11,5	8	No	1,49
6750589	**M8090FD100Z10W2S32SN12**	100	100,4	32	95	50	11,5	10	No	2,21
6381961	**M8090FD125Z12W2S40SN12**	125	125,4	40	89	63	11,5	12	No	3,99
6779127	**M8090FD160Z18W2S60SN12**	160	160,4	40	89	63	11,5	18	No	6,85
6876424	**M8090FD200Z24W4S60SN12**	200	200,4	60	130	63	11,5	24	No	9,94
6876425	**M8090FD250Z28W4S60SN12**	250	250,4	60	130	63	11,5	28	No	13,46

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M8090 • Plaquitas de desbaste • SNHF



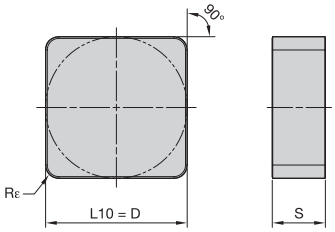


● primera opción
○ opción alternativa

							WK15CM	WK15PM	WK25YM
P									
M									
K							●	●	●
N									
S									
H									
número de catálogo ISO	filos de corte	D	L10	S	Rε	hm			
SNHF120412SNMM	8	12,70	12,70	4,76	1,20	0,05	-	6870510	-
SNHF120412SNMM	8	12,70	12,70	4,76	1,20	–	6342141	-	-

M8090 • Plaquitas cerámicas • SNEN



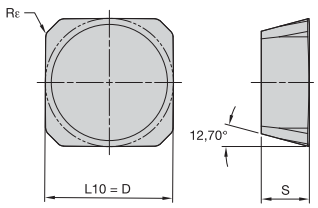


● primera opción
○ opción alternativa

							WK15CM	WK15PM	WK25YM
P									
M									
K							●	●	●
N									
S									
H									
número de catálogo ISO	filos de corte	D	L10	S	Rε	hm			
SNEN120412SNHN	4	12,70	12,70	4,76	1,20	0,04	-	-	6880278

M8090-F • Plaquitas rascadoras • SDEN





● primera opción
○ opción alternativa

							THM-F	WBK40U	WK15CM	WK15PM	WK25YM
P											
M											
K							●	●	●	●	●
N							●				
S											
H											
número de catálogo ISO	filos de corte	D	L10	S	BS						
SDEN1204PDEN4WC	4	12,70	12,70	4,76	9,00		6458851	6296241	-	-	-

M8090 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	–	–	–	–	–	–
P3–P4	–	–	–	–	–	–
P5–P6	–	–	–	–	–	–
M1–M2	–	–	–	–	–	–
M3	–	–	–	–	–	–
K1–K2	.S..HN	WK25YM	**.S..MM**	**WK15CM**	.S..MM	WK15CM
K3	.S..MM	WK15PM	**.S..MM**	**WK15PM**	.S..MM	WK15PM
N1–N2	–	–	–	–	–	–
N3	–	–	–	–	–	–
S1–S2	–	–	–	–	–	–
S3	–	–	–	–	–	–
S4	–	–	–	–	–	–

M8090-F • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		WK15CM			WK15PM			WK25YM			THM-F			WBK40U		
P	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
M	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
K	1	420	**385**	340	325	**295**	260	965	**875**	780	145	**110**	90	1400	**800**	550
	2	335	**295**	275	250	**230**	210	760	**685**	635	150	**120**	85	1000	**665**	500
	3	280	**250**	230	210	**190**	175	640	**570**	520	155	**115**	70	100	**665**	500
N	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de primera opción están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M8090 • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
.S..MM	0,16	**0,58**	0,94	0,12	**0,42**	0,68	0,09	**0,31**	0,51	0,08	**0,27**	0,44	0,07	**0,25**	0,41	.S..MM
.S..HN	0,12	**0,40**	0,81	0,08	**0,29**	0,59	0,06	**0,22**	0,44	0,06	**0,19**	0,38	0,05	**0,18**	0,35	.S..HN

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.
Para aplicaciones nuevas, se recomienda empezar con un avance más ligero.
% = ae/Dc x 100 (ae = profundidad de corte radial, Dc = diámetro de corte)

M4070

Fresa de planear M4070

Las potentes funciones de la fresa de planear de alta resistencia M4070 garantizan un rendimiento continuo en condiciones de mecanizado exigentes mientras se ejecutan parámetros de corte altos en superficies irregulares y no uniformes.

Geometría positiva del filo de corte para permitir cortes lisos.

Diseño tangencial con un tornillo de amarre de plaquita M6 para un asentamiento seguro de la plaquita y un rendimiento predecible en aplicaciones de alta profundidad de corte (DOC).

Yunques endurecidos para una mayor vida útil del cuerpo de la herramienta.

Cámara de diseño profundo para una evacuación limpia de virutas.





La fresa de planear de alta resistencia M4070 está equipada con yunques endurecidos y plaquitas de montaje tangencial con cuatro filos de corte (70°) para producir superficies forjadas y fundidas con materiales irregulares.

-MH



WK15CM

K

WK15CM es una calidad resistente al desgaste con una tenacidad equilibrada para el fresado general de fundiciones. Ofrece los mejores resultados en mecanizado seco, pero también puede utilizarse en condiciones húmedas.

WP35CM

P M K S

WP35CM tiene una amplia gama de aplicaciones en fresado de desbaste y general para aceros y fundición. Ofrece un mejor rendimiento en seco, pero también se puede utilizar en condiciones húmedas.

FIABILIDAD Y SEGURIDAD CON M4070

PRODUCTO

SERIE

M4070

RANGO DE DIÁMETROS

125–315 mm

Tipos de mango

Fresas de plato

INDUSTRIA

GENERAL ENGINEERING

ENERGY

TRANSPORTATION

APLICACIONES

PLANEADO



FIABILIDAD

Yunques endurecidos para proteger el cuerpo de la fresa de condiciones de mecanizado intensivo.

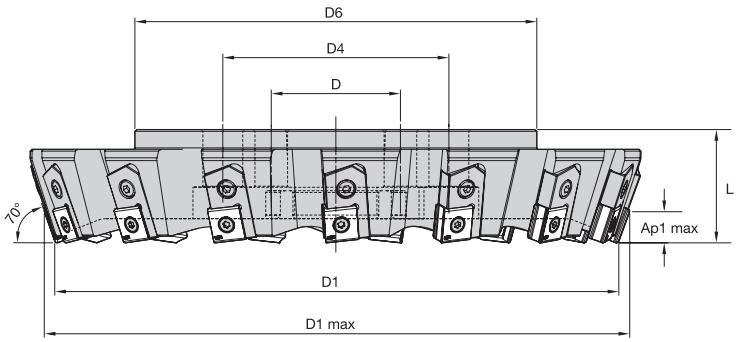
SEGURIDAD

Diseño tangencial con un tornillo de amarre de plaquita M6 para un asiento seguro.

PARA HACER FRENTE A CONDICIONES DE MECANIZADO INTENSIVO

M4070 • 70° • Fresas de plato • Sistema métrico





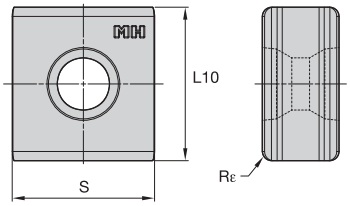
número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	D4	D6	L	Ap1 máx	Z	suministro de refrigeración	kg
6318346	**M4070D125Z06S40LN20**	125	137,8	40	—	89	63	17,3	6	No	4,22
6317290	**M4070D160Z08S40LN20**	160	172,7	40	66,7	90	63	17,3	8	No	7,18
6524556	**M4070D200Z10S60LN20**	200	212,7	60	101,6	130	63	17,3	10	No	10,30
6524557	**M4070D250Z12S60LN20**	250	262,7	60	101,6	225	63	17,3	12	No	16,86
6524558	**M4070D315Z15S60LN20**	315	327,7	60	101,6	225	63	17,3	15	No	25,17

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M4070 • LNGX-MH





● primera opción
○ opción alternativa

P		●
M		●
K	●	○
N		
S		○
H		

número de catálogo ISO	filos de corte	L10	S	Rε	hm	WK15CM	WP35CM
LNGU201012SNMH	4	20,00	10,00	1,20	0,07	6852417	6852418

M4070 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	.S..MH	WP35CM	**.S..MH**	**WP35CM**	.S..MH	WP35CM
P3–P4	.S..MH	WP35CM	**.S..MH**	**WP35CM**	.S..MH	WP35CM
P5–P6	.S..MH	WP35CM	**.S..MH**	**WP35CM**	.S..MH	WP35CM
M1–M2	.S..MH	WP35CM	**.S..MH**	**WP35CM**	.S..MH	WP35CM
M3	.S..MH	WP35CM	**.S..MH**	**WP35CM**	.S..MH	WP35CM
K1–K2	.S..MH	WK15CM	**.S..MH**	**WK15CM**	.S..MH	WK15CM
K3	.S..MH	WK15CM	**.S..MH**	**WK15CM**	.S..MH	WK15CM
N1–N2	–	–	**–**	**–**	–	–
N3	–	–	**–**	**–**	–	–
S1–S2	–	–	**–**	**–**	–	–
S3	–	–	**–**	**–**	–	–
S4	.S..MH	WP35CM	**.S..MH**	**WP35CM**	.S..MH	WP35CM

M4070 • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		WP35CM			WK15CM		
P	1	270	**235**	220	—	**—**	—
	2	165	**150**	135	—	**—**	—
	3	150	**135**	120	—	**—**	—
	4	135	**125**	110	—	**—**	—
	5	120	**110**	100	—	**—**	—
	6	110	**95**	85	—	**—**	—
M	1	145	**130**	110	—	**—**	—
	2	130	**110**	100	—	**—**	—
	3	105	**90**	80	—	**—**	—
K	1	195	**175**	155	250	**230**	205
	2	150	**135**	125	200	**175**	165
	3	125	**115**	100	165	**150**	135
N	1	—	**—**	—	—	**—**	—
	2	—	**—**	—	—	**—**	—
	3	—	**—**	—	—	**—**	—
S	1	—	**—**	—	—	**—**	—
	2	—	**—**	—	—	**—**	—
	3	—	**—**	—	—	**—**	—
	4	—	**—**	—	—	**—**	—
H	1	—	**—**	—	—	**—**	—
	2	—	**—**	—	—	**—**	—
	3	—	**—**	—	—	**—**	—

*NOTA: Las velocidades iniciales de primera opción están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M4070 • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
.S..MH	0,36	**0,93**	1,50	0,27	**0,68**	1,08	0,20	**0,51**	0,81	0,17	**0,44**	0,71	0,17	**0,41**	0,65	.S..MH

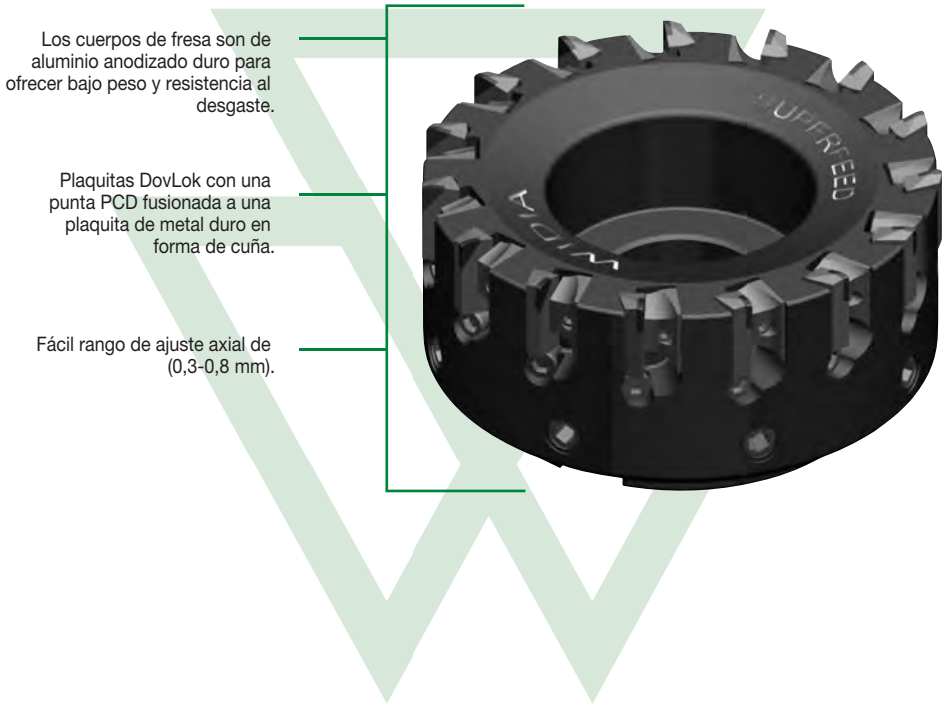
NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.
Para aplicaciones nuevas, se recomienda empezar con un avance más ligero.
% = ae/Dc x 100 (ae = profundidad de corte radial, Dc = diámetro de corte)



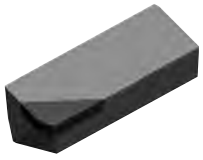
widia.com

WIDIA™

La fresa de planear SuperFeed es una fresa de planear PCD para acabado de materiales no ferrosos.



PLAQUITAS DISPONIBLES EN CALIDAD WDN00U

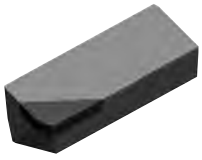


PLAQUITA EDR

Para fresado escuadrado

N

Radios de esquina
de 0,8 mm.
DOC axial de 6,35 mm máx.



PLAQUITA SDR

Para planeado

N

Radios de esquina
de 0,8 mm y 2,36 mm.
DOC axial de 6,35 mm máx.

FRESADO PLANEADO PCD PARA MATERIALES NO FERROSOS

PRODUCTO

SERIE

SuperFeed™

RANGO DE DIÁMETROS

63–200 mm

Tipos de mango

Fresas de plato
Fresas de mango cilíndricas

INDUSTRIA

GENERAL ENGINEERING

TRANSPORTATION

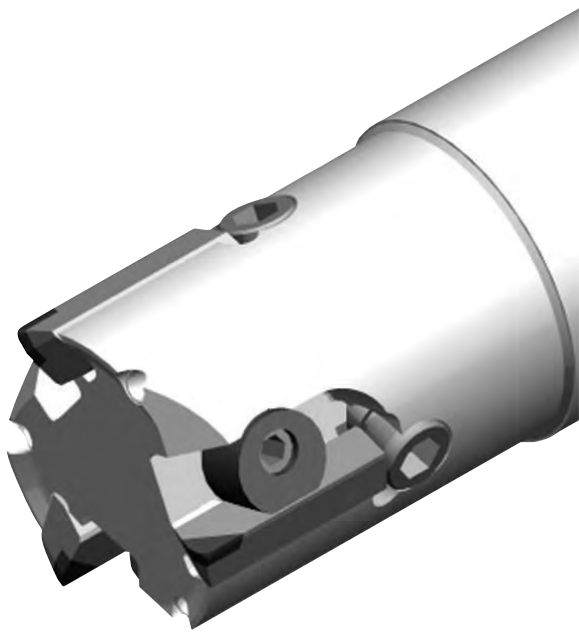
APLICACIONES



PLANEADO | REFRIGERACIÓN INTERNA: RADIAL: FRESADO INTERCAMBIABLE | PCD | FRESADO LATERAL/ ESCUADRADO: EXTREMO CUADRADO

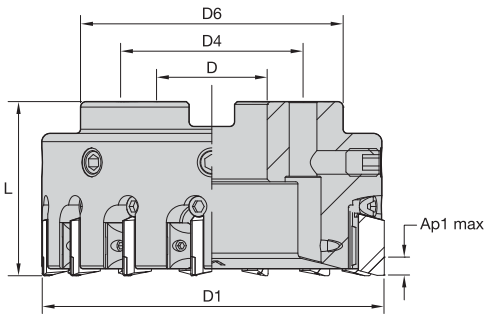
MATERIALES NO FERROSOS

PCD



SuperFeed • Fresas de planear • Sistema métrico



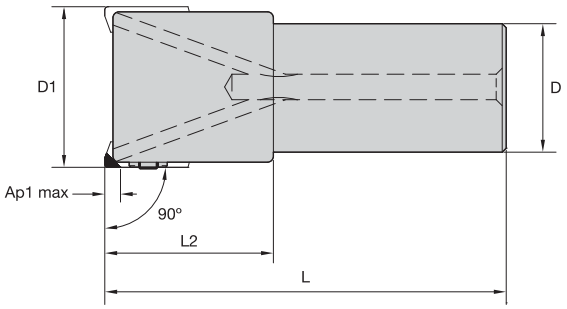


número de pedido	número de catálogo	D1	D	D4	D6	L	Ap1 máx	Z	Z ADJ	kg	máx. RPM
5363208	**SF06306RH**	63	22	—	60	40	6	6	6	0,45	20000
5363209	**SF08008RH**	80	27	—	77	50	6	8	8	0,63	20000
5363220	**SF10012RH**	100	32	—	97	50	6	12	12	1,13	17320
5363221	**SF12515RH**	125	40	—	122	63	6	15	15	2,30	15500
5363222	**SF16018RH**	160	40	—	157	63	6	18	18	3,20	14150
5363223	**SF20024RH**	200	60	102	197	63	6	24	24	4,21	12240

NOTA: Z = Número de cartuchos.
Z ADJ = Número de cartuchos ajustables.
NOTA: La tapa de refrigerante o la placa de aplicación de refrigerante deben pedirse por separado.

SuperFeed • Fresas de mango • Sistema métrico





número de pedido	número de catálogo	D1	D	L2	L	Ap1 máx	Z	Z ADJ	kg	máx. RPM
5363252	**WSSEM02502RH**	25	20	40	100	6,4	2	2	0,22	35800
5363253	**WSSEM03203RH**	32	32	42	100	6,4	3	3	0,54	31600
5363254	**WSSEM04004RH**	40	32	42	100	6,4	4	4	0,49	28300
5363255	**WSSEM05005RH**	50	32	42	100	6,4	5	5	0,79	25300

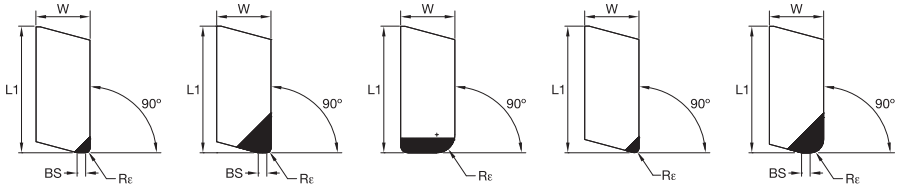
NOTA: Z = Número de cartuchos.
Z ADJ = Número de cartuchos ajustables.
NOTA: Para conocer el procedimiento de configuración, consulte la página A85.

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

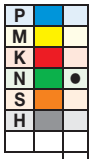
LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

SuperFeed • Plaquitas PCD • Fresas de planear • SDR





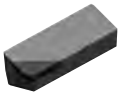
● primera opción
○ opción alternativa

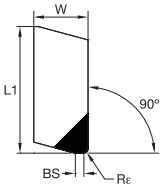


número de catálogo	filos de corte	L1	BS	W	Rε	hm	WDN00U
SDR100031E0NW	1	22,23	–	9,53	0,80	0,02	5358450
SDR100031E0W4	1	22,23	1,52	9,53	0,80	0,02	5358407
SDR100031E1W4	1	22,23	1,52	9,53	0,80	0,02	5358408
SDR100093E1W4	1	22,23	1,52	9,53	2,36	0,02	5358409
SDR102	1	22,22	–	9,52	3,17	0,02	5358451

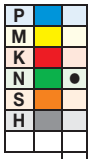
NOTA: hm = grosor de viruta medio
BS = longitud de cara rascadora

SuperFeed • Plaquitas PCD • Fresas de mango • EDR





● primera opción
○ opción alternativa



número de catálogo	filos de corte	L1	BS	W	Rε	hm	WDN00U
EDR100031E1W4	1	22,23	1,52	6,36	0,79	0,02	5358452

NOTE: hm = grosor medio de la viruta
BS = longitud de cara rascadora
E0 = 2,5 ap1 máx.
E1 = 6,3 ap1 máx.

SuperFeed • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	–	–	–	–	–	–
P3–P4	–	–	–	–	–	–
P5–P6	–	–	–	–	–	–
M1–M2	–	–	–	–	–	–
M3	–	–	–	–	–	–
K1–K2	–	–	–	–	–	–
K3	–	–	–	–	–	–
N1–N2	SDR…/EDR…	WDN00U	**SDR…/EDR…**	**WDN00U**	SDR…/EDR…	WDN00U
N3	SDR…/EDR…	WDN00U	**SDR…/EDR…**	**WDN00U**	SDR…/EDR…	WDN00U
S1–S2	–	–	–	–	–	–
S3	–	–	–	–	–	–
S4	–	–	–	–	–	–
H1	–	–	–	–	–	–

SuperFeed • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		WDN00U		
P	1	–	–	–
	2	–	–	–
	3	–	–	–
	4	–	–	–
	5	–	–	–
	6	–	–	–
M	1	–	–	–
	2	–	–	–
	3	–	–	–
K	1	–	–	–
	2	–	–	–
	3	–	–	–
N	1–2	910	**1980**	4880
	3	460	**610**	760
S	1	–	–	–
	2	–	–	–
	3	–	–	–
	4	–	–	–
H	1	–	–	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de primera opción están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

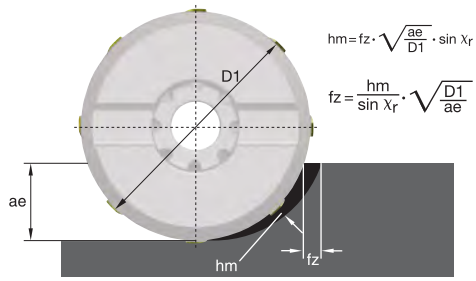
SuperFeed • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	10 %			20 %			30 %			40 %			50–100 %			
SDR…	0,08	0,17	0,33	0,06	0,13	0,25	0,06	0,11	0,22	0,05	0,10	0,20	0,05	0,10	0,20	SDR…
EDR…	0,08	0,17	0,33	0,06	0,13	0,25	0,06	0,11	0,22	0,05	0,10	0,20	0,05	0,10	0,20	EDR…

*NOTA: El avance inicial de primera opción (fz) está en **negrita**.*
Utilice la velocidad correspondiente (vc).
fz y vc son válidos para ae ≥0,4 D1.
Para un ae menor, debe multiplicarse el fz y la vc por el factor que se proporciona a continuación:

ae/D1 =	0,2	0,3	0,4
Factor de fz	1,5	1,3	1,0
Factor de vc	1,3	1,2	1,1



$$hm = fz \cdot \sqrt{\frac{ae}{D1}} \cdot \sin \chi_r$$

$$fz = \frac{hm}{\sin \chi_r} \cdot \sqrt{\frac{D1}{ae}}$$

Procedimiento de ajuste fino y acople de la plaquita

General

- Se prefiere calibres sin contacto.
- Los calibres con contacto se pueden usar con las siguientes precauciones:
  - El indicador debe estar plano y paralelo a la base.
  - Aproxime siempre el cartucho PCD desde el ángulo de desahogo debajo del segmento PCD.
  - NO deje caer el indicador en el segmento PCD.
- Elimine todos los cartuchos PCD usados.
- Limpie los alojamientos de la fresa completamente.

Fresas de planear

- Aplicar una pequeña cantidad de lubricante a las siguientes áreas:
  - Zona de alojamiento donde se desliza la cuña.
  - Roscas del tornillo de bloqueo del cartucho.
  - Roscas del tornillo de ajuste axial.
- Instale los cartuchos aplicando un par ligero al tornillo de bloqueo del conjunto de la cuña.
- Gire el tornillo de ajuste axial hasta que el cartucho esté 0,01–0,015 mm por debajo de la altura de ajuste final.
- Apriete el tornillo de cierre del conjunto de cuña a 4 Nm.
- Gire el tornillo de ajuste axial moviendo el cartucho PCD 0,005 mm hasta la posición de la altura de ajuste final.
- Ajuste todos los cartuchos según lo descrito anteriormente.

Fresas de mango

- Aplicar una pequeña cantidad de lubricante a las siguientes áreas:
  - Roscas del tornillo de bloqueo del cartucho.
  - Roscas del tornillo de ajuste axial.
- Instale los cartuchos aplicando un par ligero a los tornillos de bloqueo.
- Gire el tornillo de ajuste axial hasta que el cartucho esté 0,01–0,015 mm por debajo de la altura de ajuste final.
- Ajuste el tornillo de bloqueo (roscas a izquierda) a 8 Nm dejándolo a 0,005 mm por debajo de la altura de ajuste final.
- Gire el tornillo de ajuste axial moviendo el cartucho PCD 0,005 mm hasta la posición de la altura de ajuste final.
- Ajuste todos los cartuchos según lo descrito anteriormente.

M4000

Sistema de fresado de cartucho

El sistema de fresado de cartuchos M4000 es una solución de desbaste y acabado con una sola herramienta que cuenta con cartuchos de fácil cambio con diferentes estilos de plaquita y ángulos de ataque.

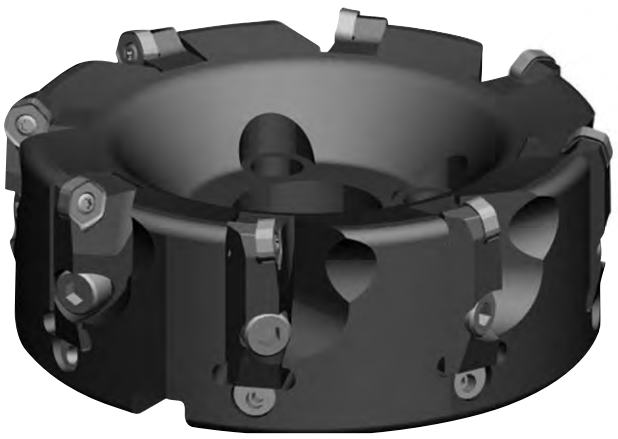
Los alojamientos ajustables ofrecen la mejor flexibilidad de su clase, lo que reduce el coste por herramienta.

Función de parada rápida de cartucho.

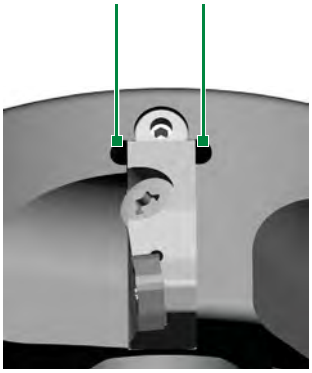
Fácil ajuste de salto.

Cuña de ajuste axial.





Función de parada rápida de cartucho — preparada para su uso en un minuto sin ajuste para el desbaste.



DESBASTE Y ACABADO

PRODUCTO

SERIE

M4000

RANGO DE DIÁMETROS

125–315 mm

TIPOS DE MANGO

Fresas de planear

INDUSTRIA

TRANSPORTATION

GENERAL ENGINEERING

APLICACIONES

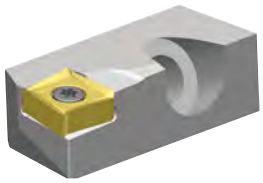
PLANEADO

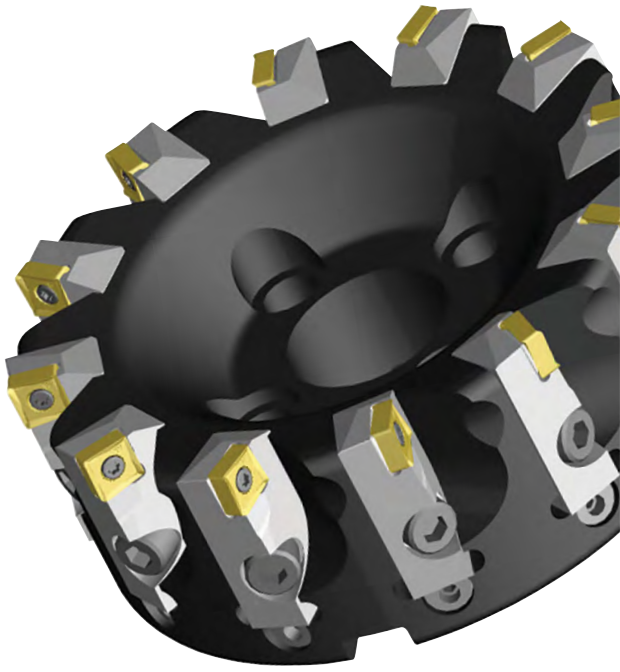
FRESADO LATERAL/ ESCUADRADO: EXTREMO CUADRADO

VSM890-12

CARTUCHO PARA M4000

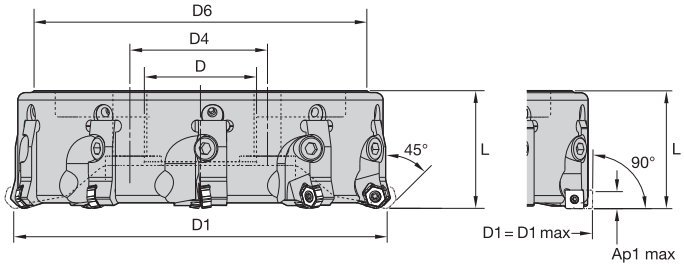
M4000CA-SNHX12
Código de pedido: 6602179





Fresas de planeado • M4000 • Cuerpos de fresa de sistema de fresado con cartucho ajustable • Sistema métrico



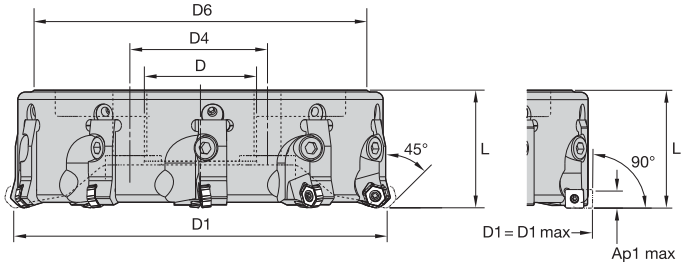


número de pedido	número de catálogo	D1	D	D4	D6	L	número de cartuchos	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
4136343	M4000D125Z06ADJ	125	40	—	108	68,0	6	2000	No	3,34
4136344	M4000D125Z08ADJ	125	40	—	108	68,0	8	2000	No	3,51
4136345	M4000D160Z08ADJ	160	40	66,7	137	63,0	8	1800	No	5,19
4136346	M4000D160Z12ADJ	160	40	66,7	137	63,0	12	1800	No	5,20
4136347	M4000D200Z10ADJ	200	60	101,6	178	63,0	10	1500	No	8,02
4136348	M4000D200Z14ADJ	200	60	101,6	178	80,0	14	1500	No	12,57
4136349	M4000D250Z12ADJ	250	60	101,6	228	63,0	12	1200	No	13,53
4136350	M4000D250Z18ADJ	250	60	101,6	228	63,0	18	1200	No	13,90
4136351	M4000D315Z16ADJ	315	60	101,6	293	80,0	16	1000	No	25,08
4136352	M4000D315Z22ADJ	315	60	101,6	293	80,0	22	1000	No	25,42

** Para todos los detalles relacionados con la oferta de plaquitas y condiciones de corte, consulte las plataformas principales.*

Fresas de planear • M4000 • Sistema de fresado de cartuchos • Sistema métrico





número de pedido	número de catálogo	Tipo de plaquita	Plataforma master	Ap máx
3968124	M4000CA-HN07	HN.J0704/XNGJ0704	M1200 Mini	3,5
4159018	M4000CA-HN07HD	HN.J0704	M1200 Mini	4,7
4159017	M4000CA-HN07HF	HN.J0704	M1200 Mini	1,0
3126691	M4000CA-HN09	HN.J0905/XNGJ0905	M1200	4,4
4159019	M4000CA-HN09HD	HN.J0905	M1200	6,0
2511344	M4000CA-HP06	HP.T06T3	M640	4,8
2006361	M4000CA-MDHX10	MDHX1004	M76	1,0
2006346	M4000CA-RC1606	RC.T1606	M100	8,0
2067492	M4000CA-SD1204	SDM.1204	M690	11,7
2006359	M4000CA-SD1506	SDM.1506	M690	14,9
2033495	M4000CA-SE1204	SE.N1204/SE.R1204	M68	6,0
2006377	M4000CA-SE1504	SE.N1504/SE.R1504	M68	8,0
2006348	M4000CA-SN12	SN.T1205/XNKT1205	M660	6,3
2006360	M4000CA-SN15	SN.T1505	M660	8,0
6602179	M4000CA-SNHX12	SNHX1204	VSM890-12	9,8
2006362	M4000CA-SP12	121358680	M40Wiper	9,0
2006373	M4000CA-SP1203	SP.N1203/SP.R1203	M40	9,0
2006376	M4000CA-SP1504	SP.N1504	M40	12,0
2033496	M4000CA-TP1603	TP.N1603/TP.R1603	M40	12,0
6152926	M4000CA-XDPT11	XDCT / XDET / XDPT / XDCW 1104	VSM11	11,5
6152927	M4000CA-XDPT17	XDCT / XDET / XDPT 1704	VSM17	15,9
6433216	M4000CA-XN10	XNPU / XNGU 1004	VSM490-10	10,0
6357989	M4000CA-XN15	XNPU / XNGU 15T6	VSM490-15	15,0
2006347	M4000CA-XP16	XP.T1604	M680	14,0

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.



widia.com

WIDIA

M25™

Fresa de biselado M25

La fresa de biselado M25 está diseñada con holgura de cuerpo para operaciones de biselado en retroceso para el trabajo con acero, acero inoxidable y materiales de fundición en operaciones de avellanado y biselado.

Las fresas de biselar M25 están equipadas con plaquitas gruesas y el diseño del cuerpo presenta una gran cámara para evacuar eficientemente las virutas en las aplicaciones intensivas.



FRESA DE BISELADO PARA TRABAJOS INTENSIVOS DE ACERO Y FUNDICIÓN

PRODUCTO

SERIE

M25™

RANGO DE DIÁMETROS

25–63 mm

TIPOS DE MANGO

Fresas de plato
Fresas de mango Weldon®

INDUSTRIA

ENERGY
GENERAL ENGINEERING
TRANSPORTATION

APLICACIONES

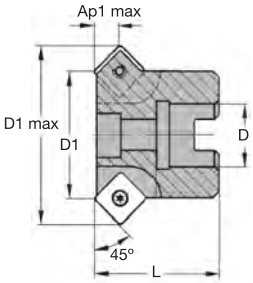
AVELLANADO/ BISELADO

ESCUADRADO/ FRESADO LATERAL: BISEL SIMPLIFICADO



M25 • Fresas de plato SP1204 • Sistema métrico

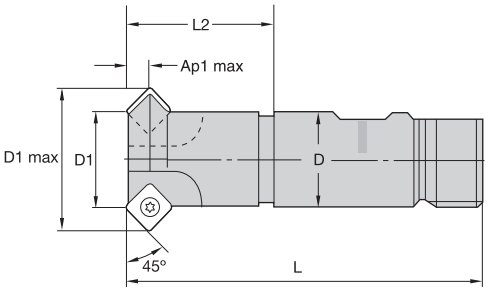




número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	L	Ap1 máx	Z	Plaquita 1	suministro de refrigeración	kg
2022632	**12292511400**	50	66,7	22	40	8,3	4	SP..1204..	No	0,90
2022633	**12292511600**	63	79,7	22	40	8,3	5	SP..1204..	No	1,10

M25 • Mango Weldon® SD0903 • Sistema métrico





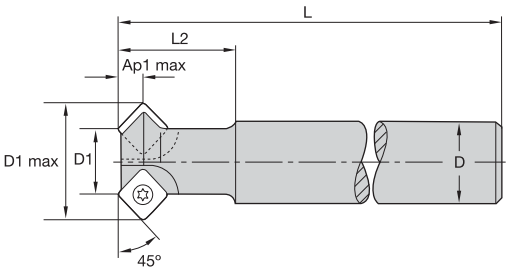
número de pedido	número de catálogo	D	D1	D1 máx	L	L2	Ap1 máx	Z	Plaquita 1	suministro de refrigeración	kg
2022628	**12292510400**	16	16	28,8	75	27	6,4	2	SD..0903..	No	0,10
2022629	**12292510800**	25	25	37,8	96	40	6,4	2	SD..0903..	No	0,30
2022630	**12292511000**	32	32	44,8	100	40	6,4	3	SD..0903..	No	0,50

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M25 • Mango cilíndrico SD0903 • Sistema métrico

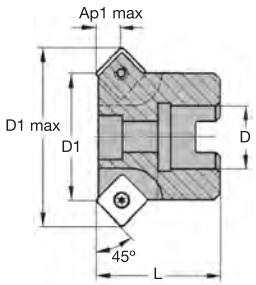




número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	L	L2	Ap1 máx	Z	Plaquita 1	suministro de refrigeración	kg
2022634	**12292550400**	16	28,8	16	200	27	6,4	2	SD..0903..	No	0,40
2022635	**12292550800**	25	37,8	25	200	40	6,4	2	SD..0903..	No	0,70
2022636	**12292551000**	32	44,8	32	200	40	6,4	3	SD..0903..	No	1,20

M25 • Fresas de plato SD0903 • Sistema métrico

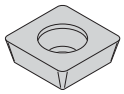


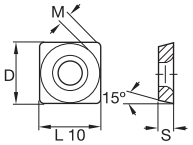


número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	L	Ap1 máx	Z	Plaquita 1	suministro de refrigeración	kg
2022631	**12292511200**	40	52,3	22	40	6,1	4	SD..0903..	No	0,80

NOTA: Las fresas estándar aceptarán plaquitas con radios de nariz de 2 mm como máximo, sin modificación.

M25 • SDNT



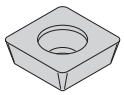


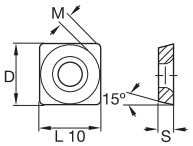
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	filos de corte	D	L10	M	S	hm	THM	THR	TTM08	TTM09	TTR	WK15CM	WP35CM
SDNT090308T	4	9,53	9,53	1,64	3,18	0,10	2028337	-	2028338	-	-	-	-
SDNT090308T	4	9,53	9,53	1,64	3,18	–	-	-	-	-	-	6724749	-
SDNT090308	4	9,53	9,53	1,64	3,18	–	-	-	-	-	-	-	6910858

M25 • SDMW



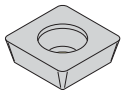


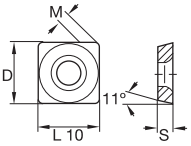
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	filos de corte	D	L10	M	S	hm	THM	THR	TTM08	TTM09	TTR	WK15CM	WP35CM
SDMW090308	4	9,53	9,53	1,64	3,18	0,08	-	-	-	-	-	-	6901197
SDMW090308	4	9,53	9,53	1,64	3,18	0,10	2028332	-	2028333	-	-	-	-

M25 • SPMW





● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	filos de corte	D	L10	M	S	hm	THM	THR	TTM08	TTM09	TTR	WK15CM	WP35CM
SPMW120408	4	12,70	12,70	2,30	4,76	0,14	2014066	2028528	2028529	-	2024780	5427380	-

M25 • SD09 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	SDNT	WP35CM	**SDNT**	**WP35CM**	SDNT	WP35CM
P3–P4	SDNT	WP35CM	**SDNT**	**WP35CM**	SDNT	WP35CM
P5–P6	SDNT	WP35CM	**SDNT**	**WP35CM**	SDNT	WP35CM
M1–M2	SDNT	WP35CM	**SDNT**	**WP35CM**	SDNT	WP35CM
M3	SDNT	WP35CM	**SDNT**	**WP35CM**	SDNT	WP35CM
K1–K2	SDNT	WK15CM	**SDNT**	**WK15CM**	SDNT	WK15CM
K3	SDNT	WK15CM	**SDNT**	**WK15CM**	SDNT	WK15CM
N1–N2	–	–	**–**	**–**	–	–
N3	–	–	**–**	**–**	–	–
S1–S2	–	–	**–**	**–**	–	–
S3	–	–	**–**	**–**	–	–
S4	–	–	**–**	**–**	–	–
H1	–	–	**–**	**–**	–	–

M25 • SP12 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	SPMW	TTM09	**SPMW**	**TTM09**	SPMW	TTM09
P3–P4	SPMW	TTM09	**SPMW**	**TTM09**	SPMW	TTM09
P5–P6	SPMW	TTR	**SPMW**	**TTR**	SPMW	TTR
M1–M2	SPMW	TTR	**SPMW**	**TTR**	SPMW	TTR
M3	SPMW	TTR	**SPMW**	**TTR**	SPMW	TTR
K1–K2	SPMW	WK15CM	**SPMW**	**WK15CM**	SPMW	WK15CM
K3	SPMW	WK15CM	**SPMW**	**WK15CM**	SPMW	WK15CM
N1–N2	–	–	**–**	**–**	–	–
N3	–	–	**–**	**–**	–	–
S1–S2	–	–	**–**	**–**	–	–
S3	–	–	**–**	**–**	–	–
S4	–	–	**–**	**–**	–	–
H1	–	–	**–**	**–**	–	–

M25 • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		THR			TTM08			TTM09			TTR			WP35CM			WK15CM			THM		
P	1	–	**–**	–	230	**200**	190	210	**180**	170	170	**150**	140	455	**395**	370	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	195	**170**	140	175	**150**	125	105	**85**	75	280	**255**	230	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	180	**150**	125	160	**130**	110	105	**85**	75	255	**230**	205	–	**–**	–	–	**–**	–
	4	–	**–**	–	160	**130**	105	140	**115**	90	85	**60**	55	190	**175**	160	–	**–**	–	–	**–**	–
	5	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	110	**85**	80	260	**230**	210	–	**–**	–	–	**–**	–
	6	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	50	**40**	35	160	**135**	110	–	**–**	–	–	**–**	–
M	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	100	**60**	40	205	**185**	155	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	60	**35**	25	185	**160**	140	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	65	**40**	30	145	**130**	115	–	**–**	–	–	**–**	–
K	1	150	**135**	120	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	295	**265**	240	505	**460**	410	145	**110**	90
	2	185	**140**	120	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	235	**210**	190	400	**355**	330	150	**120**	85
	3	105	**75**	50	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	195	**175**	160	335	**300**	275	155	**115**	70
N	1	900	**600**	500	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	1080	**720**	600
	2	685	**465**	385	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	820	**560**	460
	3	450	**280**	200	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	540	**335**	240
S	1	35	**25**	20	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	25	**20**	15	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	50	**40**	30	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	4	35	**25**	18	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	66	**50**	33	–	**–**	–	–	**–**	–
H	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA elección están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M25 • Avances iniciales recomendados [mm]

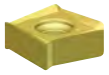
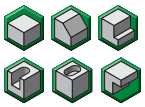
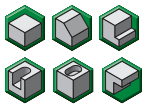
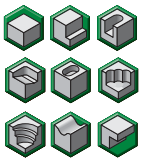
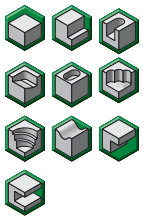
Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

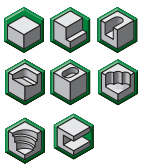
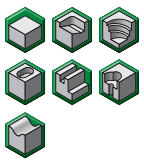
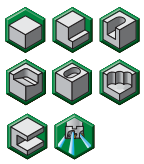
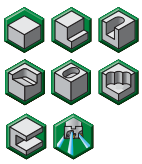
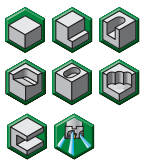
Avances iniciales recomendados [mm]

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)			Geometría de plaquita
SD09	0,10	**0,15**	0,30	SD09
SP12	0,10	**0,15**	0,35	SP12

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

Información general del catálogo de fresas de escuadrado

Producto	★  VSM890™-12	★  VSM490™-15	★  VSM490™-10	★  VSM11™	★  VSM17™
Página	A144–A147	A136–A140	A128–A133	A102–A108	A112–A118
Victory™ – Alto rendimiento	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
Versatilidad	✓✓	✓	✓	✓✓	✓✓
Estilo de plaquita	Doble cara	Doble cara	Doble cara	Una cara	Una cara
Plaquitas prensadas (PSTS)	○	◉	◉	◉	◉
Plaquitas de rectificado	◉	◉	◉	◉	◉
Filo de corte	8	4	4	2	2
Radio de esquina	0,8–1,6	0,4–2,0	0,4–1,6	0,2–3,2	0,4–6,0
Profundidad de corte máx.	9,8 mm	15 mm	10 mm	11 mm	16 mm
Suministro refrig interno	◉	◉	◉	◉	◉
Materiales	P M K N S H	P M K N S	P M K N S	P M K N S	P M K N S
Calidad superficial alcanzable Pared	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
Calidad superficial alcanzable Parte inferior	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
Operaciones adicionales					
Fresas de plato	40–250 mm	40-160 mm	40–125 mm	40–125 mm	40–160 mm
Fresas de mango – Cilíndricas	–	25–32 mm	16–32 mm	12–32 mm	25–40 mm
Fresas de mango – Weldon®	32 mm	25-40 mm	16-32 mm	12–32 mm	25–40 mm
Screw-On	–	25–35 mm	16–32 mm	16–40 mm	25–40 mm
Cartucho M4000	◉	◉	◉	◉	◉
Fresas helicoidales	○	○	○	◉	◉

	★	★					
							
	VSM22™	**VHSC**	**M680**	**M680+**	**M680-09**	**M690-12**	**M690-15**
	A122–A123	A180–A181	A154–A160	A162–A163	A150–A152	A168–A172	A174–A176
	✓	✓✓	✓✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Una cara	Una cara	Una cara	Una cara	Una cara	Una cara	Una cara
	○	○	◉	○	○	○	○
	◉	◉	◉	◉	○	◉	◉
	2	2	2	2	2	4	4
	1,2	0,4–5	0,4–4,0	0,8	0,4–2,0	0,8-3,2 mm	1,2–1,6
	20 mm	16 mm	14 mm	9,5 mm	9 mm	10 mm	12 mm
	◉	◉	○	○	○	○	○
	P M K	N	P M K N S H	P M K N	P M K N	P M K N S H	P M K S H
	✓	✓✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓✓	✓	✓	✓	✓	✓
							
	50-160 mm	40–80 mm	40-160 mm	40 mm	–	50-160 mm	50–125 mm
	–	25–32 mm	–	–	16–32 mm	–	–
	–	–	25–40 mm	32 mm	–	–	–
	–	–	25–40 mm	25–32 mm	–	–	–
	○	○	◉	◉	◉	○	◉
	○	○	◉	◉	○	◉	○

✓ Buena	✓✓ Perfecto	◉ Sí	○ No	★ Programa All-Star

Serie VSM de una cara

Fresa de escuadrado VSM11™

La fresa de escuadrado VSM11 es idónea para aplicaciones de mecanizado de precisión y de desbaste medio. Sus plaquitas de dos filos y una sola cara ofrecen bajo consumo de potencia y una acción de corte suave en una amplia variedad de piezas de trabajo.

Cuerpo:
Suministro de refrigerante interior.

Cámara de virutas optimizada para mejorar la estabilidad de la fresa y el flujo de virutas.

Plaquita:
Cara rascadora integrada para un acabado superficial excelente.

Hay disponibles múltiples radios de punta de esquina R0,20 mm a R3,20 mm; incluye usos para aplicaciones aeroespaciales.

Diseño de desprendimiento superpositivo para una acción de corte suave y bajo consumo de potencia en la máquina.



La fresa de escuadrado VSM11 está diseñada para escenarios de alto DOC con capacidades de Ap de hasta 11 mm y un diseño de desprendimiento superpositivo para una acción de corte suave y un bajo consumo de energía de la máquina.

Hay seis geometrías de plaquita disponibles para aplicar en una amplia variedad de aplicaciones y materiales.

GEOMETRÍAS PARA TODOS LOS GRUPOS DE MATERIALES EN APLICACIONES DE FRESADO DE ESCUADRADO

-ALP



N

Desbaste y acabado de aleaciones de aluminio. Alta precisión. Rectificado periférico.

-ML



P M S H

Mecanizado ligero y acabado. La mejor opción para el acero inoxidable y el titanio. Rectificado periférico.

-MM



P M K S H

Mecanizado medio. Primera opción para uso general. Prensado de precisión al tamaño.

-MH



P M K S

La primera opción para el mecanizado intensivo. Materiales de acero y fundición. Prensado de precisión al tamaño.

-MU



P M K N S

Primera opción para parámetros de corte de bajo a medio. Prensado a tamaño de precisión y rectificado periférico.

Capacidades de acabado/menores fuerzas de corte

Refuerzo geométrico

BAJO CONSUMO DE ENERGÍA Y ALTA PROFUNDIDAD DE CORTE

PRODUCTO

SERIE

VSM11™

RANGO DE DIÁMETROS

Screw-on: 16–40 mm
Weldon: 12–32 mm
Cilíndrico: 12–32 mm
Plato: 40–125 mm
Helicoidal: 25–50 mm

TIPOS DE MANGO

Fresas de mango Screw-on
Fresas de mango Weldon®
Fresas de mango cilíndricas
Fresas de plato
Fresas de mango helicoidales

INDUSTRIA

TRANSPORTATION
GENERAL ENGINEERING
AEROSPACE

APLICACIONES


FRESADO LATERAL/ ESCUADRADO: EXTREMO CUADRADO


RANURADO: EXTREMO CUADRADO


PLANEADO


FRESADO DESCENDENTE


MECANIZADO DE ALOJAMIENTOS


VACIADO


INTERPOLACIÓN HELICOIDAL / FRESADO DE ALOJAMIENTOS


PERFILADO 3D


FRESADO LATERAL/ ESCUADRADO: ESCUADRADO DE FONDO

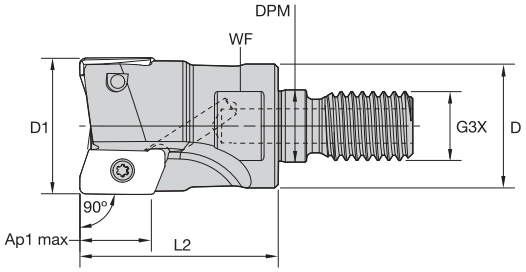


BAJO CONSUMO DE ENERGÍA

PLAQUITAS DE UNA CARA

VSM11™ • Fresas de mango Screw-On • Sistema métrico



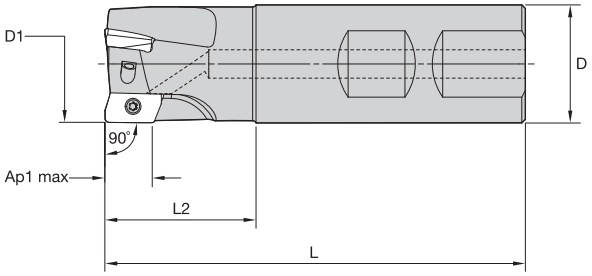


número de pedido	número de catálogo	D1	D	DPM	G3X	L2	WF	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
5417011	**VSM11D016Z02M08XD11**	16	13	8,5	M8	25	10	11,5	2	10.0°	41400	Yes	0,02
5417013	**VSM11D020Z03M10XD11**	20	18	10,5	M10	28	15	11,6	3	7.8°	35100	Yes	0,05
5417015	**VSM11D025Z04M12XD11**	25	21	12,5	M12	32	17	11,5	4	5.3°	30200	Yes	0,08
5417017	**VSM11D032Z04M16XD11**	32	29	17,0	M16	40	24	11,4	4	3.6°	25800	Yes	0,18
5417019	**VSM11D040Z06M16XD11**	40	29	17,0	M16	40	24	11,4	6	2.6°	22600	Yes	0,24

NOTA: Las fresas estándar aceptarán plaquitas con radios de nariz de 1,6 mm como máximo, sin modificación.
Para obtener instrucciones sobre la modificación de cuerpos de herramientas, consulte la página A114.

VSM11 • Fresas de mango Weldon® • Sistema métrico





número de pedido	número de catálogo	D1	D	L	L2	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
5416454	**VSM11D012Z01B16XD11**	12	16	70	21	11,7	1	3.7°	53100	Yes	0,08
6616467	**VSM11D016Z02B12XD11**	16	12	67	21	11,5	2	10.0°	41400	Yes	0,05
5416455	**VSM11D016Z02B16XD11**	16	16	70	21	11,5	2	10.0°	41400	Yes	0,09
6171449	**VSM11D018Z02B16XD11**	18	16	70	21	11,6	2	–	39000	Yes	0,09
6616468	**VSM11D020Z03B16XD11**	20	16	79	30	11,6	3	7.8°	35100	Yes	0,11
5416457	**VSM11D020Z02B20XD11**	20	20	81	30	11,6	2	7.8°	35100	Yes	0,15
5416458	**VSM11D020Z03B20XD11**	20	20	81	30	11,6	3	7.8°	35100	Yes	0,16
6171501	**VSM11D022Z03B20XD11**	22	20	81	30	11,5	3	–	33460	Yes	0,17
6616469	**VSM11D025Z03B20XD11**	25	20	82	31	11,5	3	5.3°	30200	Yes	0,18
5416459	**VSM11D025Z03B25XD11**	25	25	88	31	11,5	3	5.3°	30200	Yes	0,27
5416480	**VSM11D025Z04B25XD11**	25	25	88	31	11,5	4	5.3°	30200	Yes	0,28
5416481	**VSM11D030Z04B25XD11**	30	25	88	31	11,5	4	3.2°	26900	Yes	0,30
6616470	**VSM11D032Z04B25XD11**	32	25	96	40	11,4	4	3.6°	25800	Yes	0,35
6616481	**VSM11D032Z05B25XD11**	32	25	96	39	11,4	5	3.6°	25800	Yes	0,36
5416482	**VSM11D032Z04B32XD11**	32	32	100	39	11,4	4	3.6°	25800	Yes	0,51
5416483	**VSM11D032Z05B32XD11**	32	32	100	39	11,4	5	3.6°	25800	Yes	0,52

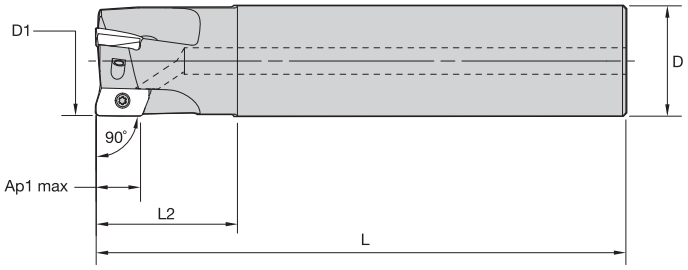
NOTA: No se recomienda el tipo Weldon para las operaciones de acabado.

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

VSM11™ • Fresas de mango cilíndrico • Sistema métrico



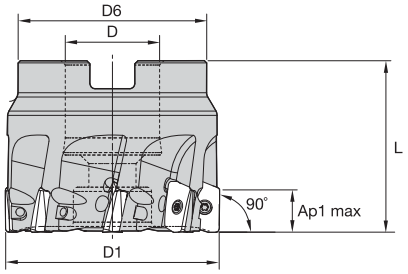


número de pedido	número de catálogo	D1	D	L	L2	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
5416632	VSM11D012Z01A16XD11L100	12	16	100	25	11,7	1	3.7°	53100	Yes	0,13
6164360	VSM11D016Z02A12XD11L100	16	12	100	31	11,5	2	—	41400	Yes	0,08
5416633	VSM11D016Z02A16XD11L100	16	16	100	31	11,5	2	10.0°	41400	Yes	0,12
5416700	VSM11D016Z02A16XD11L170	16	16	170	25	11,5	2	10.0°	41400	Yes	0,23
6171450	VSM11D018Z02A16XD11L100	18	16	100	31	11,6	2	—	39000	Yes	0,13
5416701	VSM11D018Z02A16XD11L170	18	16	170	25	11,6	2	9.7°	37900	Yes	0,23
5416634	VSM11D020Z02A20XD11L110	20	20	110	31	11,6	2	7.8°	35100	Yes	0,22
5416702	VSM11D020Z02A20XD11L170	20	20	170	41	11,6	2	7.8°	35100	Yes	0,35
5416635	VSM11D020Z03A20XD11L110	20	20	110	31	11,6	3	7.8°	35100	Yes	0,23
5416703	VSM11D020Z03A20XD11L170	20	20	170	41	11,6	3	7.8°	35100	Yes	0,36
6171502	VSM11D022Z03A20XD11L110	22	20	110	31	11,5	3	—	33460	Yes	0,24
5416704	VSM11D022Z03A20XD11L170	22	20	170	30	11,5	3	6.6°	32900	Yes	0,37
5416636	VSM11D025Z03A25XD11L120	25	25	120	33	11,5	3	5.3°	30200	Yes	0,39
5416705	VSM11D025Z03A25XD11L210	25	25	210	50	11,5	3	5.3°	30200	Yes	0,70
5416637	VSM11D025Z04A25XD11L120	25	25	120	33	11,5	4	5.3°	30200	Yes	0,40
5416706	VSM11D025Z04A25XD11L210	25	25	210	50	11,5	4	5.3°	30200	Yes	0,72
6171503	VSM11D032Z03A25XD11L130	32	25	130	41	11,4	3	—	25800	Yes	0,37
5416638	VSM11D032Z03A32XD11L130	32	32	130	41	11,4	3	3.6°	25800	Yes	0,70
5416707	VSM11D032Z03A32XD11L250	32	32	250	65	11,4	3	3.6°	25800	Yes	1,39
5416639	VSM11D032Z05A32XD11L130	32	32	130	41	11,4	5	3.6°	25800	Yes	0,71

NOTA: Las fresas estándar aceptarán plaquitas con radios de nariz de 1,6 mm como máximo, sin modificación.
Para obtener instrucciones sobre la modificación de cuerpos de herramientas, consulte la página A114.

VSM11 • Fresas de plato • Sistema métrico

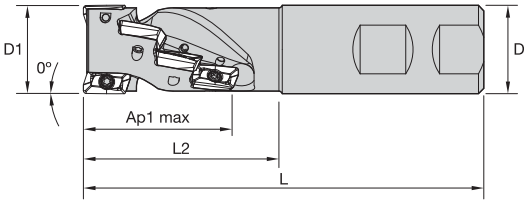




número de pedido	número de catálogo	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
5416316	VSM11D040Z04S016XD11	40	16	37	40	11,4	4	2.6°	22600	Yes	0,22
5416317	VSM11D040Z06S016XD11	40	16	37	40	11,4	6	2.6°	22600	Yes	0,22
5416318	VSM11D050Z05S022XD11	50	22	44	40	11,3	5	1.9°	19900	Yes	0,33
5416319	VSM11D050Z08S022XD11	50	22	44	40	11,3	8	1.9°	19900	Yes	0,33
5416340	VSM11D063Z06S022XD11	63	22	44	40	11,3	6	1.5°	17500	Yes	0,50
5416341	VSM11D063Z09S022XD11	63	22	44	40	11,3	9	1.5°	17500	Yes	0,52
5416342	VSM11D080Z08S027XD11	80	27	60	50	11,3	8	1.1°	15300	Yes	1,14
5416345	VSM11D100Z09S032XD11	100	32	80	50	11,3	9	.9°	13600	Yes	1,79
5416347	VSM11D125Z011S040XD11	125	40	80	63	11,3	11	.7°	12100	Yes	3,01

VSM11™ • Fresas de mango helicoidales con mango Weldon® • Sistema métrico



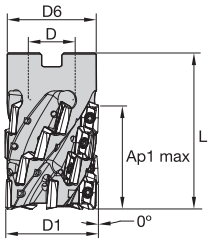


número de pedido	número de catálogo	D1	D	L	L2	Ap1 máx	Z	Z U	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
6738387	VSM11H025Z02B25XD11	25	25	113	56	43,1	8	2	3.2	30000	Yes	0,3
6738389	VSM11H032Z03B32XD11	32	32	117	56	42,7	12	3	3.2	26500	Yes	0,6
6738411	VSM11H032Z04B32XD11	32	32	117	56	42,2	16	4	4.5	26500	Yes	0,6

NOTA: Z = número de alojamientos; ZU = número de canales.

VSM11 • Fresas de plato helicoidales • Sistema métrico





número de pedido	número de catálogo	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z	Z U	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
6738412	VSM11H040Z04S016XD11	40	16	37	60	42,3	16	4	2.4	22100	Yes	0,3
6738413	VSM11H040Z05S016XD11	40	16	37	60	42,7	20	5	2.4	22100	Yes	0,3
6738414	VSM11H050Z04S022XD11	50	22	44	70	51,6	20	4	1.8	19800	Yes	0,6
6738415	VSM11H050Z06S022XD11	50	22	44	70	51,6	30	6	1.8	19800	Yes	0,6

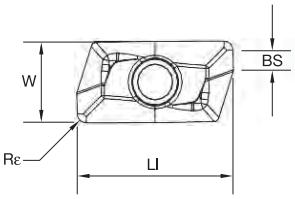
NOTA: Z = número de alojamientos; ZU = número de canales.

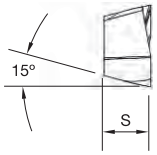
PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

VSM11™ • XDCT-ALP







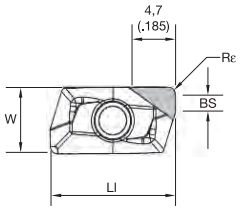
● primera opción
○ opción alternativa

		WDN10U	WK15CM	WK15PM	WN10HM	WN25PM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU20PM	WU35PM
P							●	●	●	○	●	●	●
M							●	●	●	●	●	●	●
K			●	●			○	○				○	
N		●			●	●					○	○	
S							●	○	○	●	●	○	●
H							○			○		○	

número de catálogo ISO	filos de corte	LI	BS	S	W	Rε	hm											
XDCT110402PDFRALP	2	13,42	2,29	4,00	6,90	0,20	–	-	-	-	6407444	6407445	-	-	-	-	-	-	-
XDCT110404PDFRALP	2	13,43	2,09	4,00	6,90	0,40	0,02	-	-	-	5933940	5417054	-	-	-	-	-	-	-
XDCT110408PDFRALP	2	13,44	1,69	4,00	6,90	0,80	0,02	-	-	-	5936171	5417053	-	-	-	-	-	-	-
XDCT110412PDFRALP	2	13,44	1,29	4,00	6,90	1,20	0,02	-	-	-	6055634	6055635	-	-	-	-	-	-	-
XDCT110416PDFRALP	2	13,44	0,88	4,00	6,89	1,60	0,02	-	-	-	6055598	6055599	-	-	-	-	-	-	-
XDCT110420PDFRALP	2	13,44	0,49	4,00	6,89	2,00	–	-	-	-	6407446	6407447	-	-	-	-	-	-	-
XDCT110424PDFRALP	2	13,44	0,16	4,00	6,88	2,40	0,02	-	-	-	6055600	6055631	-	-	-	-	-	-	-
XDCT110432PDFRALP	2	12,86	–	4,00	6,89	3,20	0,02	-	-	-	6055632	6055633	-	-	-	-	-	-	-

VSM11™ • XDCW-PCD



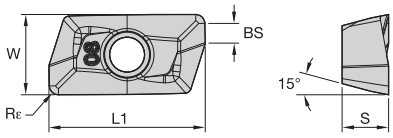


● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

VSM11™ • XDET-MU



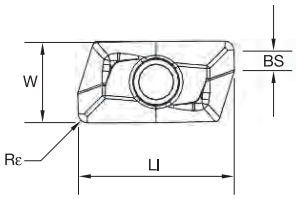


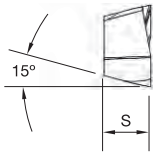
● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

VSM11™ • XDPT-MH







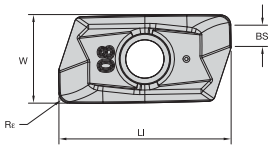
● primera opción
○ opción alternativa

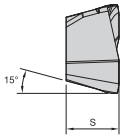
		WDN10U	WK15CM	WK15PM	WN10HM	WN25PM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU20PM	WU35PM
P							●	●	●	○	●	●	●
M							●	●	●	●	●	●	●
K			●	●			○	○				○	
N		●			●	●					○	○	
S							●	○	○	●	●	○	●
H							○			○		○	

número de catálogo ISO	filos de corte	LI	BS	S	W	Rε	hm	WDN10U	WK15CM	WK15PM	WN10HM	WN25PM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU20PM	WU35PM
XDPT110408PDSRMH	2	13,44	1,68	4,00	6,90	0,79	0,13	-	5415255	-	-	-	-	5415257	5545064	-	6408098	-	5415256
XDPT110412PDSRMH	2	13,44	1,29	4,00	6,90	1,20	0,13	-	5415360	-	-	-	-	5415362	5642235	-	6408099	-	-
XDPT110416PDSRMH	2	13,44	0,90	4,00	6,90	1,59	0,13	-	5415364	-	-	-	-	5415366	5642236	-	6408100	-	-

VSM11 • XDPT-MU







● primera opción
○ opción alternativa

		WDN10U	WK15CM	WK15PM	WN10HM	WN25PM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU20PM	WU35PM
P							●	●	●	○	●	●	●
M							●	●	●	●	●	●	●
K			●	●			○	○				○	
N		●			●	●					○	○	
S							●	○	○	●	●	○	●
H							○			○		○	

número de catálogo ISO	filos de corte	LI	BS	S	W	Rε	hm	WDN10U	WK15CM	WK15PM	WN10HM	WN25PM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU20PM	WU35PM
XDPT110408PDSRMU	2	13,50	1,66	4,13	6,94	0,80	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6487443	-
XDPT110416PDSRMU	2	13,51	0,85	4,13	6,95	1,60	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6862948	-

VSM11 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Universal		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	XDCT-ML	WP40PM	**XDPT-MM**	**WP40PM**	**XD..-MU**	**WU20PM**	XDPT-MH	WP40PM
P3–P4	XDCT-ML	WP40PM	**XDPT-MM**	**WP40PM**	**XD..-MU**	**WU20PM**	XDPT-MH	WP40PM
P5–P6	XDPT-MM	WP25PM	**XDPT-MM**	**WP35CM**	**XD..-MU**	**WU20PM**	XDPT-MH	WP40PM
M1–M2	XDCT-ML	WS40PM	**XDPT-MM**	**WS40PM**	**XD..-MU**	**WU20PM**	XDPT-MH	WS40PM
M3	XDCT-ML	WS40PM	**XDPT-MM**	**WS40PM**	**XD..-MU**	**WU20PM**	XDPT-MH	WS40PM
K1–K2	XDCT-ML	WK15CM	**XDPT-MM**	**WK15CM**	**XD..-MU**	**WU20PM**	XDPT-MH	WK15CM
K3	XDCT-ML	WP35CM	**XDPT-MM**	**WP35CM**	**XD..-MU**	**WU20PM**	XDPT-MH	WP35CM
N1–N2	XDCT-ALP	WN10HM	**XDCT-ALP**	**WN25PM**	–	–	XDCT-ALP	WN25PM
N3	XDCW-PCD	WDN10U	**XDCW-PCD**	**WDN10U**	–	–	XDCW-PCD	WDN10U
S1–S2	XDCT-ML	WP25PM	**XDPT-MM**	**WS40PM**	**XD..-MU**	**WU20PM**	XDPT-MH	WS40PM
S3	XDCT-ML	WS40PM	**XDPT-MM**	**WS40PM**	**XD..-MU**	**WU20PM**	XDPT-MH	WS40PM
S4	XDCT-ML	WS40PM	**XDPT-MM**	**WS40PM**	**XD..-MU**	**WU20PM**	XDPT-MH	WS40PM
H1	XDCT-ML	WP25PM	**XDPT-MM**	**WP25PM**	**XD..-MU**	**WU20PM**	XDPT-MU	WU20PM

NOTA: Utilice XDCT/XDET para obtener precisión.

VSM11™ • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		WDN10U			WK15CM			WK15PM			WN10HM			WN25PM			WP25PM		
P	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	330	**285**	270
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	275	**240**	200
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	255	**215**	175
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	225	**185**	150
	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	185	**170**	150
	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	165	**125**	100
M	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	205	**180**	165
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	185	**160**	130
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	140	**120**	95
K	1	–	–	–	420	**385**	340	270	**245**	215	–	–	–	–	–	–	230	**205**	185
	2	–	–	–	335	**295**	275	210	**190**	175	–	–	–	–	–	–	180	**160**	150
	3	–	–	–	280	**250**	230	175	**160**	145	–	–	–	–	–	–	150	**135**	120
N	1	4010	**3505**	2990	–	–	–	–	–	–	795	**695**	600	1075	**945**	875	–	–	–
	2	1600	**1495**	1400	–	–	–	–	–	–	795	**695**	600	945	**875**	760	–	–	–
	3	1600	**1495**	1400	–	–	–	–	–	–	560	**485**	420	945	**875**	760	–	–	–
S	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	**35**	25
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	**35**	25
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	**40**	25
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	70	**50**	35
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120	**90**	70

Grupo de materiales		WP35CM			WP40PM			WS30PM			WS40PM			WU20PM			WU35PM		
P	1	455	**395**	370	295	**260**	245	–	–	–	–	–	–	330	**290**	270	260	**230**	215
	2	280	**255**	230	250	**215**	180	–	–	–	–	–	–	275	**250**	200	220	**190**	160
	3	255	**230**	205	230	**195**	160	–	–	–	–	–	–	255	**220**	175	200	**170**	140
	4	190	**175**	160	205	**170**	135	–	–	–	–	–	–	225	**190**	150	180	**150**	120
	5	260	**230**	210	170	**155**	135	–	–	–	170	**145**	120	185	**175**	150	150	**135**	120
	6	160	**135**	110	150	**115**	90	–	–	–	150	**110**	80	165	**130**	100	130	**100**	80
M	1	205	**185**	155	195	**170**	155	225	**200**	185	210	**170**	140	205	**180**	165	170	**150**	135
	2	185	**160**	140	175	**150**	125	205	**180**	145	180	**145**	120	185	**160**	130	155	**130**	110
	3	145	**130**	115	130	**115**	90	155	**135**	105	145	**110**	85	140	**120**	95	115	**100**	80
K	1	295	**265**	240	–	–	–	–	–	–	–	–	–	250	**220**	185	–	–	–
	2	235	**210**	190	–	–	–	–	–	–	–	–	–	200	**180**	150	–	–	–
	3	195	**175**	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–	180	**150**	120	–	–	–
N	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	550	**470**	400	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	550	**470**	400	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	400	**350**	300	–	–	–
S	1	–	–	–	–	–	–	45	**40**	30	40	**35**	25	40	**35**	25	35	**30**	25
	2	–	–	–	–	–	–	45	**40**	30	40	**35**	25	40	**35**	25	35	**30**	25
	3	–	–	–	–	–	–	55	**45**	30	50	**40**	25	50	**40**	25	45	**35**	25
	4	–	–	–	–	–	–	70	**60**	40	60	**50**	30	70	**50**	35	60	**45**	30
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	110	**80**	70	–	–	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de primera opción están en **negrita**. A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.*
**Grupos de materiales P, M, K y H muestra velocidades iniciales recomendadas para un mecanizado en seco. Para el mecanizado en húmedo, reduzca la velocidad en un 20 %.*
**Grupos de materiales N y S muestra velocidades iniciales recomendadas para un mecanizado en húmedo. No se recomienda para el mecanizado en seco.*

VSM11 • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
.F..PCD	0,12	**0,18**	0,29	0,08	**0,13**	0,21	0,06	**0,10**	0,16	0,06	**0,09**	0,14	0,05	**0,08**	0,12	.F..PCD
.F..ALP	0,12	**0,22**	0,31	0,08	**0,16**	0,23	0,06	**0,12**	0,17	0,06	**0,10**	0,15	0,05	**0,10**	0,14	.F..ALP
.E..ML	0,17	**0,27**	0,36	0,13	**0,20**	0,26	0,10	**0,15**	0,19	0,08	**0,13**	0,17	0,08	**0,12**	0,16	.E..ML
.S..MM/.S..MU	0,23	**0,32**	0,47	0,17	**0,23**	0,34	0,13	**0,17**	0,25	0,11	**0,15**	0,22	0,10	**0,14**	0,20	.S..MM/.S..MU
.S..MH	0,23	**0,37**	0,56	0,17	**0,27**	0,40	0,13	**0,20**	0,30	0,11	**0,17**	0,26	0,10	**0,16**	0,24	.S..MH

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

Serie VSM de una cara

Fresa de escuadrado VSM17™

La fresa de escuadrado VSM17 es idónea para aplicaciones de mecanizado de precisión y de desbaste medio. Sus plaquitas de dos filos y una sola cara ofrecen bajo consumo de potencia y una acción de corte suave en una amplia variedad de piezas de trabajo.

Cuerpo:
Suministro de refrigerante interior.

Cámara de virutas optimizada para mejorar la estabilidad de la fresa y el flujo de virutas.

Plaquita:
Cara rascadora integrada para un acabado superficial excelente.

Hay disponibles múltiples radios de punta de esquina R0,4 mm to 6,0 mm; incluye usos para aplicaciones aeroespaciales.

Diseño de desprendimiento superpositivo para una acción de corte suave y bajo consumo de potencia en la máquina.



La fresa de escuadrado VSM17 está diseñada para escenarios de alto DOC con capacidades de Ap de hasta 16 mm y un diseño de desprendimiento superpositivo para una acción de corte suave y un bajo consumo de energía de la máquina.

Hay seis geometrías de plaquita disponibles para aplicar en una amplia variedad de aplicaciones y materiales.

GEOMETRÍAS PARA TODOS LOS GRUPOS DE MATERIALES EN APLICACIONES DE FRESADO DE ESCUADRADO

-ALP



N

Desbaste y acabado de aleaciones de aluminio. Alta precisión. Rectificado periférico.

-ML



P M S H

Mecanizado ligero y acabado. La mejor opción para el acero inoxidable y el titanio. Rectificado periférico.

-MM



P M K S H

Mecanizado medio. Primera opción para uso general. Prensado de precisión al tamaño.

-MH



P M K S

La primera opción para el mecanizado intensivo. Materiales de acero y fundición. Prensado de precisión al tamaño.

-MU



P M K N S

Primera opción para parámetros de corte de bajo a medio. Prensado a tamaño de precisión y rectificado periférico.

Capacidades de acabado/menores fuerzas de corte

Refuerzo geométrico

BAJO CONSUMO DE ENERGÍA Y ALTA PROFUNDIDAD DE CORTE

PRODUCTO

SERIE

VSM17™

RANGO DE DIÁMETROS

Fresas de mango Screw-On:
25–40 mm
Fresas de mango Weldon:
25–40 mm
Fresas de mango cilíndricas:
25–40 mm
Fresas de plato: 40–160 mm
Fresas de mango helicoidales:
50–80 mm

TIPOS DE MANGO

Fresas de mango Screw-on
Fresas de mango Weldon®
Fresas de mango cilíndricas
Fresas de plato
Fresas de mango helicoidales

INDUSTRIA

TRANSPORTATION
GENERAL ENGINEERING
AEROSPACE

APLICACIONES


FRESADO LATERAL/ ESCUADRADO: EXTREMO CUADRADO


FRESADO LATERAL/ ESCUADRADO: ESCUADRADO DE FONDO


RANURADO: EXTREMO CUADRADO


RANURADO LATERAL


PLANEADO


FRESADO DESCENDENTE EN MATERIAL EN BRUTO


INTERPOLACIÓN HELICOIDAL / FRESADO DE ALOJAMIENTOS

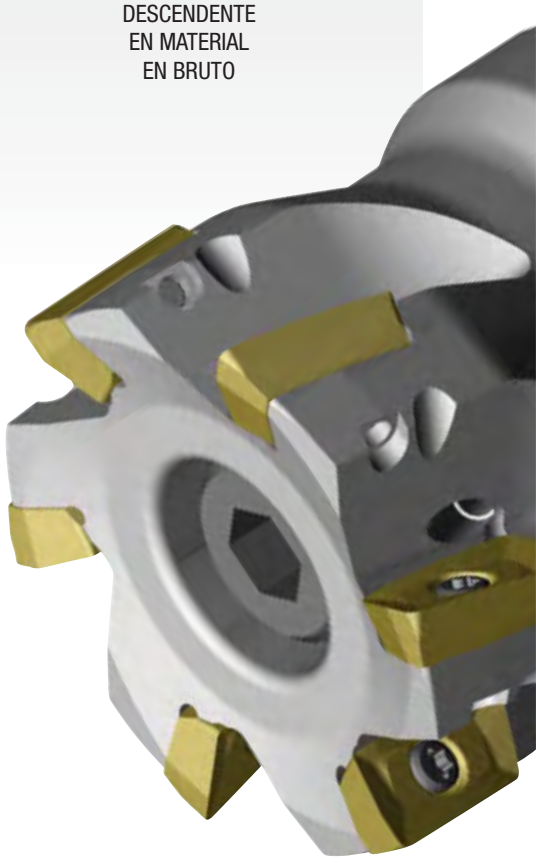

PERFILADO 3D


MECANIZADO DE ALOJAMIENTOS


VACIADO

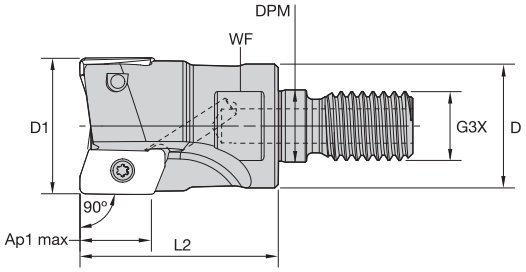
BAJO CONSUMO DE ENERGÍA

PLAQUITAS DE UNA CARA



VSM17™ • Fresas de mango Screw-On • Sistema métrico



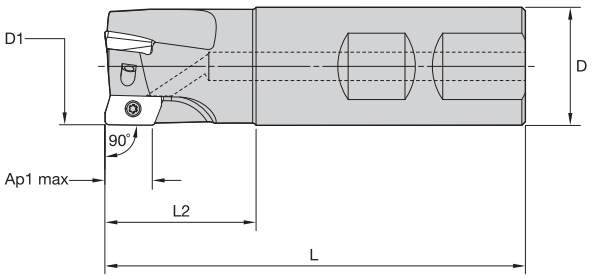


número de pedido	número de catálogo	D1	D	DPM	G3X	L2	WF	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrig-eración	kg
5988091	**VSM17D025Z02M12XD17**	25	21	12,5	M12	35	17	16,4	2	8.8°	41800	Yes	0,08
5988092	**VSM17D032Z03M16XD17**	32	29	17,0	M16	40	24	16,3	3	5.7°	34700	Yes	0,17
5988131	**VSM17D40Z03M016XD17**	40	29	17,0	M16	40	24	16,2	3	4.0°	29800	Yes	0,20
5988093	**VSM17D040Z04M16XD17**	40	29	17,0	M16	40	24	16,2	4	4.0°	29800	Yes	0,20

NOTA: Las fresas estándar aceptarán plaquitas con radios de nariz de 1,6 mm como máximo, sin modificación.
Para obtener instrucciones sobre la modificación de cuerpos de herramientas, consulte la página A114.

VSM17 • Fresas de mango Weldon® • Sistema métrico





número de pedido	número de catálogo	D1	D	L	L2	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
5988102	**VSM17D025Z02B25XD17**	25	25	90	33	16,4	2	8.8°	41800	Yes	0,26
5988103	**VSM17D032Z03B32XD17**	32	32	100	39	16,3	3	5.7°	34700	Yes	0,48
5988104	**VSM17D040Z04B40XD17**	40	40	110	39	16,2	4	4.0°	29800	Yes	0,87

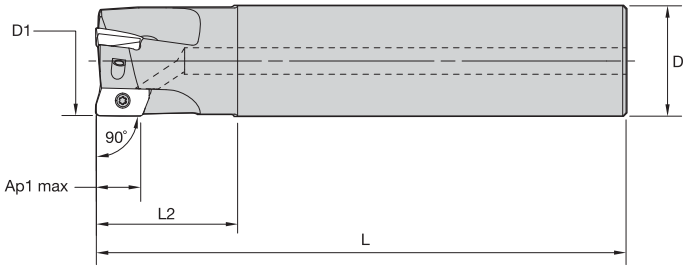
NOTA: No se recomienda el tipo Weldon para las operaciones de acabado.
NOTA: Las fresas estándar aceptarán plaquitas con radios de nariz de 1,6 mm como máximo, sin modificación.
Para obtener instrucciones sobre la modificación de cuerpos de herramientas, consulte la página A114.

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

VSM17™ • Fresas de mango cilíndrico • Sistema métrico



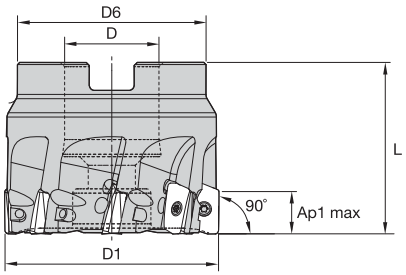


número de pedido	número de catálogo	D1	D	L	L2	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
5988055	VSM17D025Z02A25XD17L110	25	25	110	44	16,4	2	8.8°	41800	Yes	0,32
5988056	VSM17D025Z02A25XD17L170	25	25	170	44	16,4	2	8.8°	41800	Yes	0,54
5988107	VSM17D032Z02A32XD17L120	32	32	120	50	16,3	2	5.7°	34700	Yes	0,60
5988108	VSM17D032Z02A32XD17L210	32	32	210	50	16,3	2	5.7°	34700	Yes	1,14
5988057	VSM17D032Z03A32XD17L120	32	32	120	50	16,3	3	5.7°	34700	Yes	0,60
5988058	VSM17D032Z03A32XD17L210	32	32	210	50	16,3	3	5.7°	34700	Yes	1,13
5988109	VSM17D040Z03A32XD17L130	40	32	130	50	16,2	3	4.0°	29800	Yes	0,77
5988110	VSM17D040Z03A32XD17L250	40	32	250	50	16,2	3	4.0°	29800	Yes	1,49
5988059	VSM17D040Z04A32XD17L130	40	32	130	50	16,2	4	4.0°	29800	Yes	0,77
5988060	VSM17D040Z04A32XD17L250	40	32	250	50	16,2	4	4.0°	29800	Yes	1,49

NOTA: Las fresas estándar aceptarán plaquitas con radios de nariz de 2,0 mm como máximo, sin modificación.
Para obtener instrucciones sobre la modificación de cuerpos de herramientas, consulte la página A114.

VSM17 • Fresas de plato • Sistema métrico



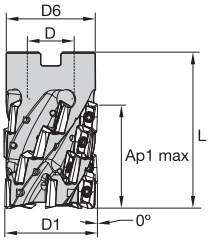


número de pedido	número de catálogo	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
5988094	VSM17D040Z04S16XD17	40	16	37	40	16,2	4	4.0°	29800	Yes	0,19
5988095	VSM17D050Z04S22XD17	50	22	45	40	16,1	4	3.0°	25800	Yes	0,28
5988096	VSM17D050Z05S22XD17	50	22	45	40	16,1	5	3.0°	25800	Yes	0,29
5988134	VSM17D050Z06S22XD17	50	22	45	40	16,1	6	3.0°	25800	Yes	0,28
5988097	VSM17D063Z05S22XD17	63	22	50	40	16,0	5	2.1°	22400	Yes	0,45
5988135	VSM17D063Z06S22XD17	63	22	50	40	16,0	6	2.1°	22400	Yes	0,45
5988098	VSM17D080Z06S27XD17	80	27	60	50	15,9	6	1.6°	19500	Yes	0,98
5988133	VSM17D080Z07S27XD17	80	27	60	50	15,9	7	1.6°	19500	Yes	0,96
5988099	VSM17D100Z08S32XD17	100	32	80	50	15,8	8	1.2°	17200	Yes	1,63
5988100	VSM17D125Z09S40XD17	125	40	90	63	15,7	9	.9°	15200	Yes	2,94
5988101	VSM17D160Z12S40XD17	160	40	100	63	15,8	12	.7°	13300	Yes	3,66

NOTA: Las fresas estándar aceptarán plaquitas con radios de nariz de 2,0 mm como máximo, sin modificación.
Para obtener instrucciones sobre la modificación de cuerpos de herramientas, consulte la página A114.

VSM17™ • Fresas de plato helicoidales • Sistema métrico



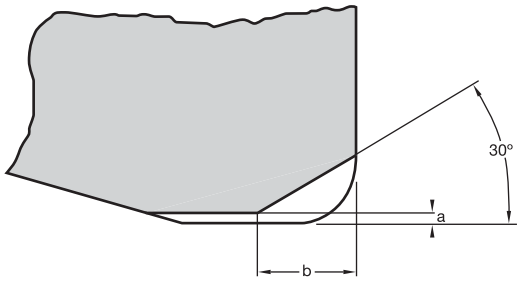


número de pedido	número de catálogo	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z	Z U	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
6740674	**VSM17H050Z04S022XD17**	50	22	44	85	60,4	16	4	2.8	25000	Yes	0,7
6740675	**VSM17H050Z05S022XD17**	50	22	44	85	60,4	20	5	2.8	25000	Yes	0,7
6740676	**VSM17H063Z04S027XD17**	63	27	60	100	75,0	20	4	2.1	22300	Yes	1,5
6740677	**VSM17H063Z05S027XD17**	63	27	60	100	75,0	25	5	2.1	22300	Yes	1,5
6740678	**VSM17H080Z05S032XD17**	80	32	70	100	75,0	25	5	1.6	19700	Yes	2,6

NOTA: Z = número de alojamientos; ZU = número de canales.

Ejemplo de aplicación

Instrucciones de modificación para uso de plaquitas con radios más grandes
(Fresas de escuadrado y helicoidales)



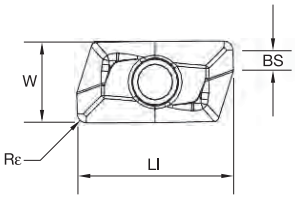
radio de esquina de plaquita	material a eliminar	
	a	b
3,1 mm	0,2 mm	1,8 mm

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

VSM17™ • XDCT-ML





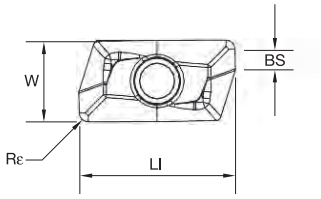
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	LI	BS	S	W	Rε	hm	WK15CM	WK15PM	WN10HM	WN25PM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS40PM	WU20PM	WU35PM
XDCT170404PEERML	2	19,15	2,62	4,90	9,60	0,40	0,04	-	-	-	-	5989010	-	-	-	-	-
XDCT170408PEERML	2	19,15	2,22	4,90	9,60	0,80	0,04	-	-	-	-	5988983	5988982	5988981	6180180	-	-
XDCT170412PEERML	2	19,16	1,82	4,90	9,60	1,20	0,04	-	-	-	-	5988988	5988987	5988986	6180211	-	-
XDCT170416PEERML	2	19,17	1,42	4,90	9,60	1,60	0,04	-	-	-	-	6001257	-	-	6425261	-	-
XDCT170420PEERML	2	19,17	1,01	4,90	9,60	2,00	0,04	-	-	-	-	6001255	-	-	6425263	-	-
XDCT170424PEERML	2	19,17	0,63	4,90	9,60	2,40	0,04	-	-	-	-	6001253	-	-	6425264	-	-
XDCT170432PEERML	2	18,85	–	4,89	9,59	3,20	0,04	-	-	-	-	6001251	-	-	6425265	-	-
XDCT170440PEERML	2	18,33	–	4,87	9,59	4,00	0,04	-	-	-	-	6001239	-	-	6425266	-	-
XDCT170460PEERML	2	17,02	–	4,80	9,56	6,00	0,04	-	-	-	-	-	-	6118069	6232053	-	-

VSM17™ • XDCT-ALP





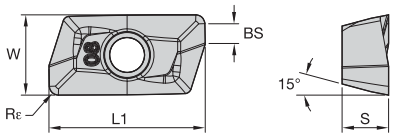
● primera opción
○ opción alternativa

		WK15CM	WK15PM	WN10HM	WN25PM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS40PM	WU20PM	WU35PM
P						●	●	●	●	●	●
M						●	●	●	●	●	●
K		●	●			○	○			○	
N				●	●				○	○	
S						●	○	○	●	○	●
H						○				○	

número de catálogo ISO	filos de corte	LI	BS	S	W	Rε	hm									
XDCT170404PEFRALP	2	19,15	2,62	4,90	9,60	0,40	0,02	■	■	6007341	6007220	■	■	■	■	■	■
XDCT170408PEFRALP	2	19,15	2,22	4,90	9,60	0,80	0,02	■	■	6007345	6007344	■	■	■	■	■	■
XDCT170412PEFRALP	2	19,16	1,82	4,90	9,60	1,20	0,02	■	■	6007342	6001537	■	■	■	■	■	■
XDCT170416PEFRALP	2	19,17	1,42	4,90	9,60	1,60	0,02	■	■	■	6001256	■	■	■	■	■	■
XDCT170420PEFRALP	2	19,17	1,01	4,90	9,60	2,00	0,02	■	■	■	6001254	■	■	■	■	■	■
XDCT170424PEFRALP	2	19,17	0,63	4,90	9,60	2,40	0,02	■	■	■	6001252	■	■	■	■	■	■
XDCT170432PEFRALP	2	18,85	–	4,88	9,59	3,20	0,02	■	■	■	6001240	■	■	■	■	■	■
XDCT170440PEFRALP	2	18,33	–	4,87	9,59	4,00	0,02	■	■	■	6001238	■	■	■	■	■	■
XDCT170460PEFRALP	2	17,02	–	4,80	9,56	6,00	0,02	■	■	■	6118070	■	■	■	■	■	■

VSM17™ • XDET-MU



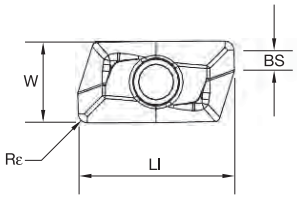


● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

VSM17™ • XDPT-MH





● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

VSM17™ • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		WK15CM			WK15PM			WN10HM			WN25PM			WP25PM		
P	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	330	**285**	270
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	275	**240**	200
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	255	**215**	175
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	225	**185**	150
	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	185	**170**	150
	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	165	**125**	100
M	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	205	**180**	165
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	185	**160**	130
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	140	**120**	95
K	1	420	**385**	340	270	**245**	215	–	–	–	–	–	–	230	**205**	185
	2	335	**295**	275	210	**190**	175	–	–	–	–	–	–	180	**160**	150
	3	280	**250**	230	175	**160**	145	–	–	–	–	–	–	150	**135**	120
N	1	–	–	–	–	–	–	795	**695**	600	1075	**945**	875	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	795	**695**	600	945	**875**	760	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	560	**485**	420	945	**875**	760	–	–	–
S	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	**35**	25
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	**35**	25
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	**40**	25
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	70	**50**	35
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120	**90**	70

Grupo de materiales		WP35CM			WP40PM			WS40PM			WU20PM			WU35PM		
P	1	455	**395**	370	295	**260**	245	–	–	–	330	**290**	270	260	**230**	215
	2	280	**255**	230	250	**215**	180	–	–	–	275	**250**	200	220	**190**	160
	3	255	**230**	205	230	**195**	160	–	–	–	255	**220**	175	200	**170**	140
	4	190	**175**	160	205	**170**	135	–	–	–	225	**190**	150	180	**150**	120
	5	260	**230**	210	170	**155**	135	170	**145**	120	185	**175**	150	150	**135**	120
	6	160	**135**	110	150	**115**	90	150	**110**	80	165	**130**	100	130	**100**	80
M	1	205	**185**	155	195	**170**	155	210	**170**	140	205	**180**	165	170	**150**	135
	2	185	**160**	140	175	**150**	125	180	**145**	120	185	**160**	130	155	**130**	110
	3	145	**130**	115	130	**115**	90	145	**110**	85	140	**120**	95	115	**100**	80
K	1	295	**265**	240	–	–	–	–	–	–	250	**220**	185	–	–	–
	2	235	**210**	190	–	–	–	–	–	–	200	**180**	150	–	–	–
	3	195	**175**	160	–	–	–	–	–	–	180	**150**	120	–	–	–
N	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	550	**470**	400	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	550	**470**	400	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	400	**350**	300	–	–	–
S	1	–	–	–	–	–	–	40	**35**	25	40	**35**	25	35	**30**	25
	2	–	–	–	–	–	–	40	**35**	25	40	**35**	25	35	**30**	25
	3	–	–	–	–	–	–	50	**40**	25	50	**40**	25	45	**35**	25
	4	–	–	–	–	–	–	60	**50**	30	70	**50**	35	60	**45**	30
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	110	**80**	70	–	–	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de primera opción están en **negrita**. A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.*
**Grupos de materiales P, M, K y H muestra velocidades iniciales recomendadas para un mecanizado en seco. Para el mecanizado en húmedo, reduzca la velocidad en un 20 %.*
**Grupos de materiales N y S muestra velocidades iniciales recomendadas para un mecanizado en húmedo. No se recomienda para el mecanizado en seco.*

VSM17 • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
.F..ALP	0,12	**0,23**	0,40	0,08	**0,17**	0,29	0,06	**0,13**	0,22	0,06	**0,11**	0,19	0,05	**0,10**	0,18	.F..ALP
.E..ML	0,16	**0,35**	0,46	0,12	**0,25**	0,33	0,09	**0,19**	0,25	0,08	**0,16**	0,22	0,07	**0,15**	0,20	.E..ML
.S..MM/.S..MU	0,16	**0,40**	0,64	0,12	**0,29**	0,46	0,09	**0,22**	0,34	0,08	**0,19**	0,30	0,07	**0,18**	0,28	.S..MM/.S..MU
.S..MH	0,23	**0,46**	0,74	0,17	**0,33**	0,54	0,13	**0,25**	0,40	0,11	**0,22**	0,35	0,10	**0,20**	0,32	.S..MH

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

Serie VSM de una cara

Fresa de escuadrado VSM22™

La fresa de escuadrado VSM22 se enfrentará continuamente a componentes de gran tamaño y de paredes grandes en acero inoxidable, fundición y acero utilizando una alta profundidad de corte mientras crea un flujo de virutas libre para conseguir piezas de trabajo limpias.

Longitud del filo de corte de la plaquita de 20 mm, grosor de 6,35 mm.

Plaquita rectificada de precisión con desprendimiento positivo y filo de corte helicoidal para permitir una acción de corte suave, incluso en condiciones inestables.

Cara rascadora de 2,14 mm para un indexado preciso.

Cuerpo de fresa con refrigeración interna.

Fresas con cámara de virutas para proporcionar un flujo de virutas libre y piezas de trabajo limpias.



La fresa de escuadrado VSM22 está diseñada para mecanizado intensivo y está equipada con plaquitas rectificadas de precisión con filos de corte de 20 mm de largo para enfrentarse a componentes de gran tamaño con altos DOC.

Hay dos geometrías de plaquita disponibles para desbaste intensivo o aplicaciones de uso general.

DOS PLAQUITAS, CADA UNA DISPONIBLE EN TRES CALIDADES

-MH



-MM



WK15CM

K

WK15CM es una calidad resistente al desgaste con una tenacidad equilibrada para el fresado general de fundiciones. Ofrece los mejores resultados en mecanizado seco, pero también puede utilizarse en condiciones húmedas.

WP35CM

P M K S

WP35CM tiene una amplia gama de aplicaciones en fresado de desbaste y general para aceros y fundición. Ofrece un mejor rendimiento en seco, pero también se puede utilizar en condiciones húmedas.

WU20PM

P M K N S H

WU20PM es una calidad universal para mecanizado de acero, acero inoxidable y aleaciones de alta temperatura. También indicada para el mecanizado de hierros grises y nodulares. Resiste roturas y ofrece una mejor resistencia al desgaste, además de mayor fuerza. Se puede utilizar tanto para mecanizado en seco como húmedo.

FIABILIDAD, CUANDO MÁS IMPORTA

PRODUCTO

SERIE

VSM22™

RANGO DE DIÁMETROS

50–160 mm

TIPOS DE MANGO

Fresas de plato

INDUSTRIA

GENERAL ENGINEERING

TRANSPORTATION

ENERGY

APPLICATIONS


PLANEADO


VACIADO


MECANIZADO DE ALOJAMIENTOS


FRESADO DESCENDENTE


FRESADO LATERAL/ ESCUADRADO: EXTREMO CUADRADO


RANURADO: EXTREMO CUADRADO


FRESADO DE ALOJAMIENTOS


RANURADO LATERAL



TRABAJOS INTENSIVOS

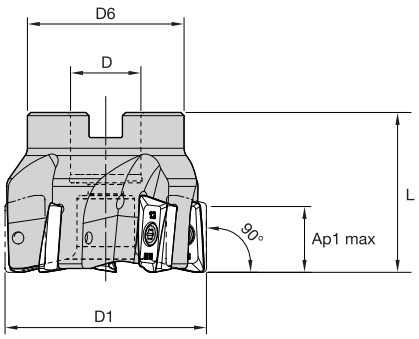
Plaquita -MH de 6,35 mm de grosor para desbaste intensivo.

ALTA PROFUNDIDAD DE CORTE

Plaquita con filo de corte de 20 mm de longitud junto con una cámara de virutas profunda para lograr un alto DOC.

Serie VSM22™ • 90° • Fresas de plato • Sistema métrico





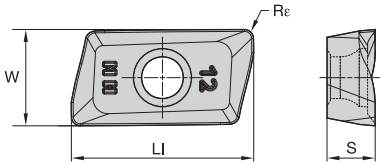
número de pedido	número de catálogo	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
3889581	**VSM22D050Z04S22XP22**	50	22	40	50	20,0	4	—	Yes	0,27
4056543	**VSM22D063Z05S22XP22**	63	22	49	50	20,0	5	—	Yes	0,54
3789432	**VSM22D080Z06S27XP22**	80	27	60	50	20,0	6	—	Yes	0,86
4056544	**VSM22D100Z08S32XP22**	100	32	78	50	20,0	8	—	Yes	1,38
4056545	**VSM22D125Z09S40XP22**	125	40	89	63	20,0	9	—	Yes	2,73
4056546	**VSM22D160Z10S40XP22**	160	40	90	63	20,0	10	6600	Yes	3,91

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

VSM22™ • XPHT-MH





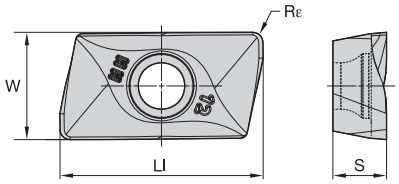
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	LI	S	W	Rε	hm	WK15CM	WP35CM	WU20PM
XPHT220612PDSRMH	2	22,55	6,35	12,70	1,20	0,23	6094886	6852416	3789524

VSM22 • XPHT-MM





● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	LI	S	W	Rε	hm	WK15CM	WP35CM	WU20PM
XPHT220612PDSRMM	2	22,55	6,35	12,70	1,20	0,23	6870184	6852415	-
XPHT220612PDSRMM	2	22,55	6,35	12,70	1,20	0,05	-	-	2567049

VSM22™ • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	.S..MM	WP35CM	**.S..MH**	**WU20PM**	.S..MH	WP35CM
P3–P4	.S..MM	WP35CM	**.S..MH**	**WP35CM**	.S..MH	WP35CM
P5–P6	.S..MM	WP35CM	**.S..MH**	**WP35CM**	.S..MH	WP35CM
M1–M2	.S..MH	WU20PM	**.S..MH**	**WU20PM**	.S..MH	WU20PM
M3	.S..MM	WP35CM	**.S..MH**	**WP35CM**	.S..MH	WP35CM
K1–K2	.S..MM	WK15CM	**.S..MM**	**WK15CM**	.S..MH	WK15CM
K3	.S..MM	WK15CM	**.S..MM**	**WK15CM**	.S..MH	WU20PM
N1–N2	.S..MH	WU20PM	**.S..MH**	**WU20PM**	.S..MH	WU20PM
N3	.S..MH	WU20PM	**.S..MH**	**WU20PM**	.S..MH	WU20PM
S1–S2	.S..MH	WU20PM	**.S..MH**	**WU20PM**	.S..MH	WU20PM
S3	.S..MH	WU20PM	**.S..MH**	**WU20PM**	.S..MH	WU20PM
S4	.S..MM	WP35CM	**.S..MM**	**WP35CM**	.S..MH	WP35CM
H1	.S..MH	WU20PM	**.S..MH**	**WU20PM**	–	–

VSM22 • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		WK15CM			WU20PM			WP35CM		
P	1	—	**–**	—	330	**290**	270	455	**395**	370
	2	—	**–**	—	275	**250**	200	280	**255**	230
	3	—	**–**	—	255	**220**	175	255	**230**	205
	4	—	**–**	—	225	**190**	150	190	**175**	160
	5	—	**–**	—	185	**175**	150	260	**230**	210
	6	—	**–**	—	165	**130**	100	160	**135**	—
M	1	—	**–**	—	205	**180**	165	205	**185**	155
	2	—	**–**	—	185	**160**	130	185	**160**	140
	3	—	**–**	—	140	**120**	95	145	**130**	115
K	1	420	**385**	340	250	**220**	185	295	**265**	240
	2	335	**295**	275	200	**180**	150	235	**210**	190
	3	280	**250**	230	180	**150**	120	195	**175**	160
N	1	—	**–**	—	550	**470**	400	—	**–**	—
	2	—	**–**	—	550	**470**	400	—	**–**	—
	3	—	**–**	—	400	**350**	300	—	**–**	—
S	1	—	**–**	—	40	**35**	25	—	**–**	—
	2	—	**–**	—	40	**35**	25	—	**–**	—
	3	—	**–**	—	50	**40**	25	—	**–**	—
	4	—	**–**	—	70	**50**	35	66	**50**	33
H	1	—	**–**	—	110	**80**	70	—	**–**	—
	2	—	**–**	—	—	**–**	—	—	**–**	—
	3	—	**–**	—	—	**–**	—	—	**–**	—

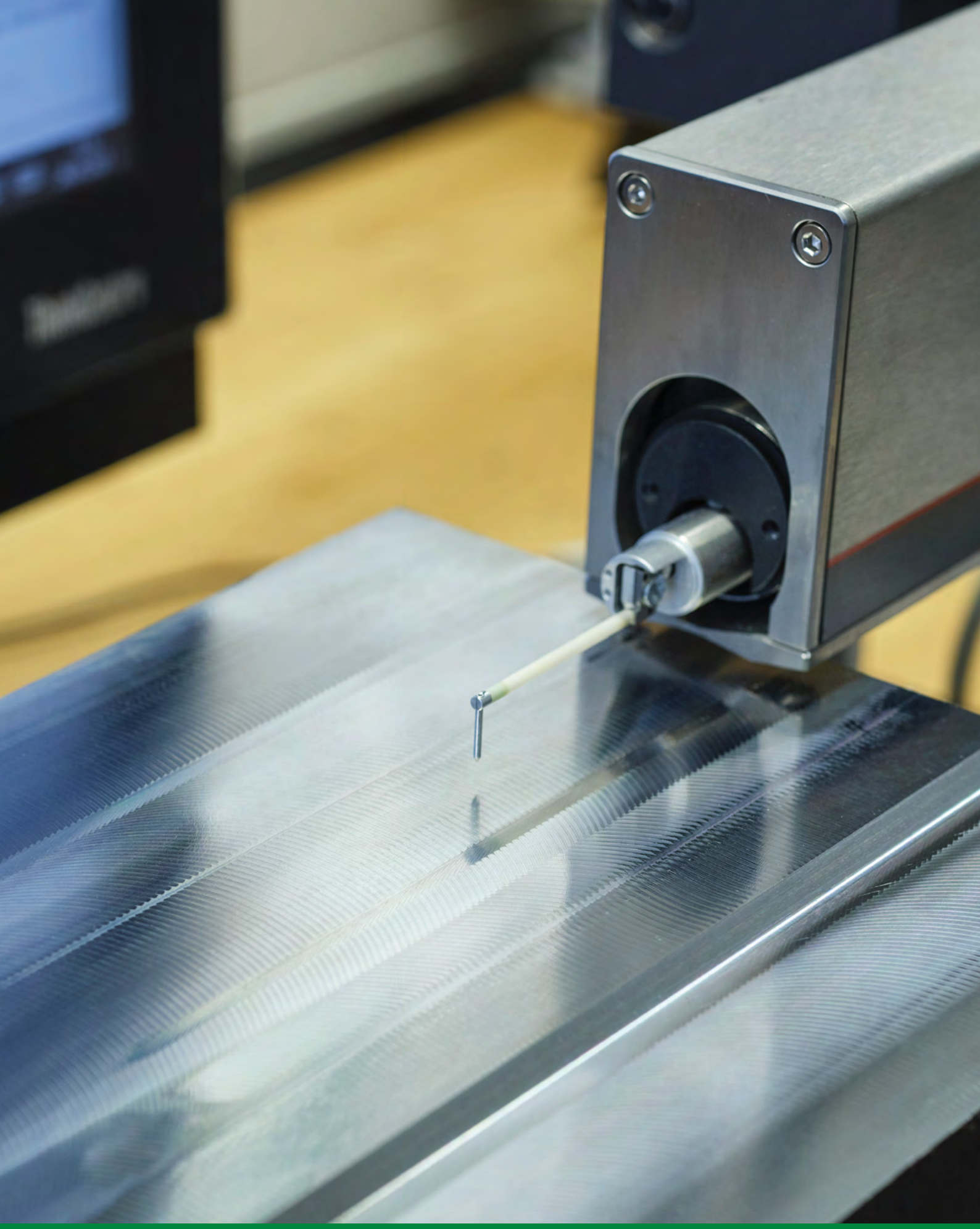
*NOTA: Las velocidades iniciales de primera opción están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

VSM22 • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
.S..MM	0,23	**0,55**	0,90	0,17	**0,40**	0,65	0,13	**0,30**	0,49	0,11	**0,26**	0,42	0,10	**0,24**	0,39	.S..MM
.S..MH	0,23	**0,59**	0,95	0,17	**0,43**	0,68	0,13	**0,32**	0,51	0,11	**0,28**	0,44	0,10	**0,25**	0,41	.S..MH

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.
Para aplicaciones nuevas, se recomienda empezar con un avance más ligero.
% = ae/Dc x 100 (ae = profundidad de corte radial, Dc = diámetro de corte)



widia.com

WIDIA™

Serie VSM

Fresas de escuadrado VSM490™-10 y VSM490™-15

La serie VSM es una fresa de escuadrado de desbaste de doble cara y cuatro filos con capacidades de acabado integradas conocidas por producir un acabado de pared liso en trabajos de reducción axial.



VSM490-10
Ap1 máx. = 10 mm
Husillos de cono 40



VSM490-15
Ap1 máx. = 15 mm
Husillos de cono 50

CUATRO GEOMETRÍAS DE PLAQUITA PARA TODOS LOS GRUPOS DE MATERIALES EN APLICACIONES DE FRESADO ESCUADRADO

★ -ALP



N

Para materiales no ferrosos.

★ -ML



P M K S H

La primera opción para trabajos de acabado, mecanizado ligero y acero inoxidable.

★ -MM



P M K S H

La primera opción para uso general en todos los grupos de materiales.

★ -MH



P K

Primera opción para el desbaste de fundición HPC. Protección de filo más resistente con márgenes adicionales.

Capacidades de acabado/menores fuerzas de corte

Refuerzo geométrico

FRESA DE ESCUADRADO DE CUATRO FILOS

PRODUCTO

SERIE	RANGO DE DIÁMETROS
VSM490™-10	Fresas de mango Screw-On: 16–32 mm Fresas de mango cilíndricas: 16–25 mm Fresas de plato: 40–125 mm Fresas de mango Weldon®: 16–32 mm
VSM490™-15	Fresas de mango Weldon: 25–40 mm Fresas de mango cilíndricas: 16–32 mm Fresas de plato: 40–160 mm Fresas de mango Screw-On: 25–35 mm

PLAQUITAS

TIPO DE PLAQUITA	CALIDAD	MATERIALES
ALP, ML, MM y MH	WP40PM, WS40PM, WP25PM, WU10PM	P M K S H
ALP, ML, MM y MH	WS40PM, WP25PM, WP40PM	P M S

APLICACIONES



PLANEADO | BISELADO SIMPLIFICADO | FRESADO LATERAL/ESCUADRADO: EXTREMO CUADRADO | RANURADO: EXTREMO CUADRADO | MECANIZADO DE ALOJAMIENTOS | FRESADO LATERAL/ESCUADRADO: ESCUADRADO DE FONDO

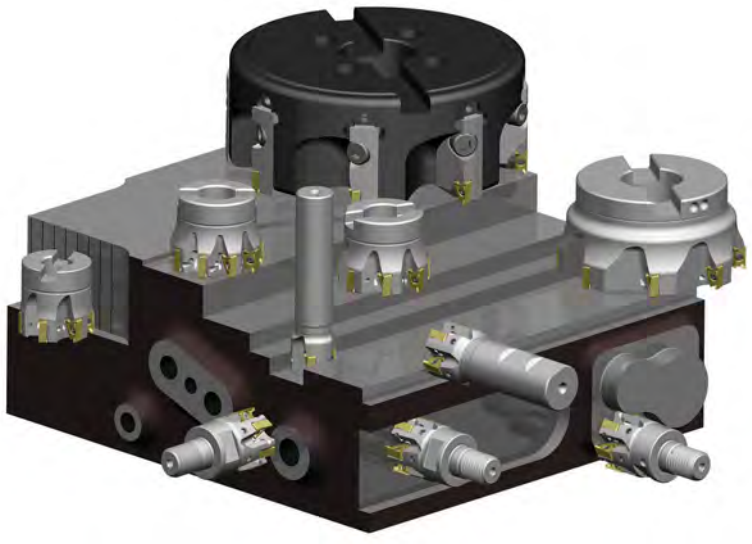
INDUSTRIA

TRANSPORTATION

AEROSPACE

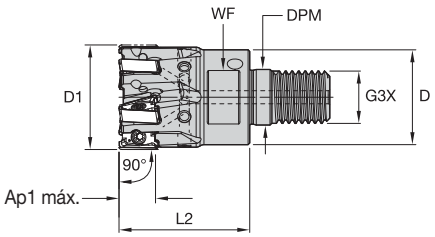
ENERGY

GENERAL ENGINEERING



VSM490-10 • Fresas de mango Screw-On • Sistema métrico

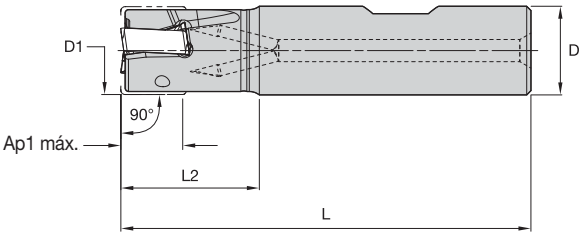




número de pedido	número de catálogo	D1	D	DPM	G3X	L2	WF	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
6425553	VSM490D016Z02M08XN10	16	13	8,5	M8	25	10	10,0	2	48000	Yes	0,03
6425554	VSM490D020Z03M10XN10	20	18	10,5	M10	28	15	10,0	3	40200	Yes	0,05
6425555	VSM490D025Z04M12XN10	25	21	12,5	M12	32	17	10,0	4	34300	Yes	0,09
6425556	VSM490D032Z05M16XN10	32	29	17,0	M16	40	24	10,0	5	29200	Yes	0,20
6425557	VSM490D032Z06M16XN10	32	29	17,0	M16	40	24	10,0	6	29200	Yes	0,20

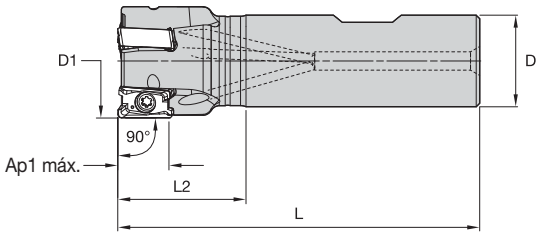
VSM490-10 • Fresas de mango Weldon® • Sistema métrico





Mango normal





Mango reducido

número de pedido	número de catálogo	D1	D	L	L2	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
6425558	VSM490D016Z02B16XN10	16	16	74	25	10,0	2	48000	Yes	0,09
6425559	VSM490D020Z02B20XN10	20	20	79	28	10,0	2	40200	Yes	0,16
6425560	VSM490D020Z03B20XN10	20	20	79	28	10,0	3	40200	Yes	0,16
6425571	VSM490D025Z03B20XN10	25	20	79	28	10,0	3	34300	Yes	0,18
6425572	VSM490D025Z03B25XN10	25	25	89	32	10,0	3	34300	Yes	0,29
6425573	VSM490D025Z04B25XN10	25	25	89	32	10,0	4	34300	Yes	0,29
6425574	VSM490D032Z04B25XN10	32	25	89	32	10,0	4	29200	Yes	0,29
6425575	VSM490D032Z05B25XN10	32	25	89	32	10,0	5	29200	Yes	0,33

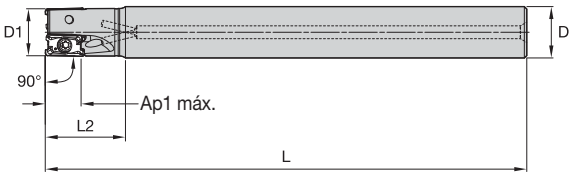
NOTA: No se recomienda el tipo Weldon para las operaciones de acabado.

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

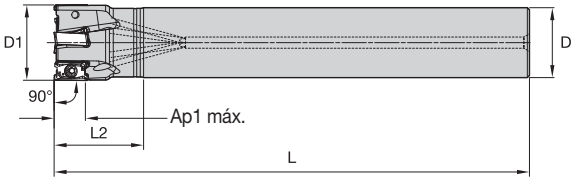
VSM490-10 • Fresas de mango cilíndricas (versión normal y larga) • Sistema métrico





Mango normal



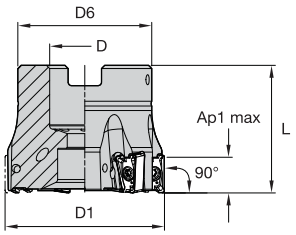


Mango reducido

número de pedido	número de catálogo	D1	D	L	L2	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
6425502	VSM490D016Z02A16XN10L090	16	16	90	25	10,0	2	48000	Yes	0,12
6425503	VSM490D016Z02A16XN10L150	16	16	150	25	10,0	2	48000	Yes	0,21
6425504	VSM490D018Z02A16XN10L150	18	16	150	25	10,0	2	43500	Yes	0,21
6425506	VSM490D020Z02A20XN10L150	20	20	150	28	10,0	2	40200	Yes	0,33
6425505	VSM490D020Z03A20XN10L090	20	20	90	28	10,0	3	40200	Yes	0,19
6425507	VSM490D020Z03A20XN10L150	20	20	150	28	10,0	3	40200	Yes	0,33
6425508	VSM490D022Z03A20XN10L150	22	20	150	28	10,0	3	37500	Yes	0,34
6425509	VSM490D025Z03A20XN10L100	25	20	100	28	10,0	3	34300	Yes	0,23
6425511	VSM490D025Z03A25XN10L170	25	25	170	43	10,0	3	34300	Yes	0,60
6425510	VSM490D025Z04A25XN10L100	25	25	100	43	10,0	4	34300	Yes	0,33
6425512	VSM490D025Z04A25XN10L170	25	25	170	43	10,0	4	34300	Yes	0,59
6425513	VSM490D028Z04A25XN10L170	28	25	170	32	10,0	4	31800	Yes	0,61
6425514	VSM490D032Z04A25XN10L110	32	25	110	32	10,0	4	29200	Yes	0,41
6425516	VSM490D032Z04A25XN10L200	32	25	200	32	10,0	4	29200	Yes	0,75
6425515	VSM490D032Z05A25XN10L110	32	25	110	32	10,0	5	29200	Yes	0,41
6425517	VSM490D032Z05A25XN10L200	32	25	200	32	10,0	5	29200	Yes	0,75

VSM490-10 • Fresas de plato • Sistema métrico



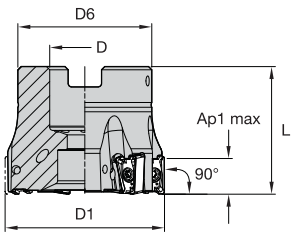


número de pedido	número de catálogo	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
6425434	VSM490D040Z04S16XN10	40	16	37	40	10,0	4	25400	Yes	0,23
6425435	VSM490D040Z06S16XN10	40	16	37	40	10,0	6	25400	Yes	0,23
6425436	VSM490D040Z07S16XN10	40	16	37	40	10,0	7	25400	Yes	0,23
6425437	VSM490D050Z05S22XN10	50	22	42	40	10,0	5	22300	Yes	0,31
6425438	VSM490D050Z07S22XN10	50	22	42	40	10,0	7	22300	Yes	0,35
6425439	VSM490D050Z09S22XN10	50	22	42	40	10,0	9	22300	Yes	0,32
6425440	VSM490D063Z05S22XN10	63	22	49	40	10,0	5	19500	Yes	0,56
6425481	VSM490D063Z07S22XN10	63	22	49	40	10,0	7	19500	Yes	0,56
6425482	VSM490D063Z09S22XN10	63	22	49	40	10,0	9	19500	Yes	0,56
6425483	VSM490D080Z06S27XN10	80	27	60	50	10,0	6	17100	Yes	1,10
6425484	VSM490D080Z08S27XN10	80	27	60	50	10,0	8	17100	Yes	1,11
6425485	VSM490D080Z10S27XN10	80	27	60	50	10,0	10	17100	Yes	1,12
6425486	VSM490D100Z08S32XN10	100	32	80	50	10,0	8	15200	Yes	1,73
6425487	VSM490D100Z12S32XN10	100	32	80	50	10,0	12	15200	Yes	1,74
6425488	VSM490D125Z10S40XN10	125	40	90	63	10,0	10	13500	Yes	3,18
6425489	VSM490D125Z14S40XN10	125	40	90	63	10,0	14	13500	Yes	3,20

NOTA: El tornillo de cabeza hueca con ranura para refrigerante y el conjunto de tornillo de bloqueo de refrigerante deben pedirse por separado.

VSM490-10 • Fresas de plato • Estándar de la industria japonesa (JIS) • Sistema métrico





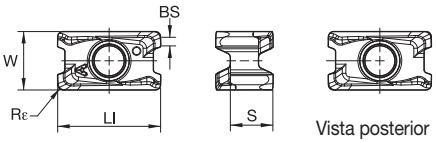
número de pedido	número de catálogo	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
6425490	VSM490D080Z06S254XN10JIS	80	25,40	50	50	10,0	6	17100	Yes	0,93
6425491	VSM490D080Z08S254XN10JIS	80	25,40	50	50	10,0	8	17100	Yes	0,94
6425492	VSM490D100Z08S3175XN10JIS	100	31,75	60	50	10,0	8	15200	Yes	1,41
6425493	VSM490D125Z10S381XN10JIS	125	38,10	80	63	10,0	10	13500	Yes	3,02

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

VSM490-10 • XNGU-ALP • Para aluminio y otras aleaciones no ferrosas



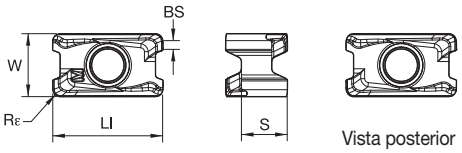


● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

VSM490-10 • XNGU-MM • Geometría universal para mecanizado medio





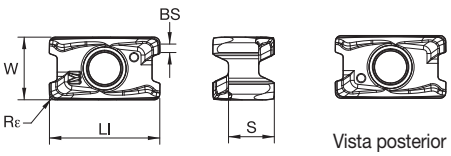
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	LI	S	W	BS	Rε	hm	WK15CM	WK15PM	WN25PM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS40PM	WU10PM
XNGU100404SRMM	4	11,66	4,83	6,60	1,37	0,40	0,08	-	-	-	6425416	-	-	6425417	-
XNGU100408SRMM	4	11,66	4,83	6,60	1,00	0,80	0,08	-	-	-	6425422	-	-	6425423	6425424

VSM490-10 • XNGU-MH • Desbaste intensivo





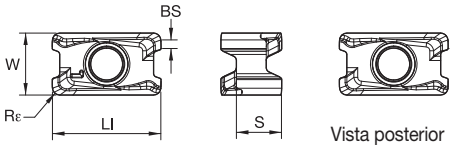
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	LI	S	W	BS	Rε	hm	WK15CM	WK15PM	WN25PM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS40PM	WU10PM
XNGU100408SRMH	4	11,66	4,83	6,60	0,90	0,80	0,08	6425359	-	-	6425356	6425360	6425357	-	-

VSM490-10 • XNPU-ML • Mecanizado ligero





● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

VSM490-10 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	XNGU-ML	WP40PM	**XNPU-MM**	**WP40PM**	XNPU-MM	WP40PM
P3–P4	XNGU-ML	WP40PM	**XNPU-MM**	**WP40PM**	XNPU-MM	WP40PM
P5–P6	XNGU-MM	WP25PM	**XNPU-MM**	**WP35CM**	XNPU-MM	WP40PM
M1–M2	XNGU-ML	WS40PM	**XNGU-ML**	**WS40PM**	XNPU-MM	WS40PM
M3	XNGU-ML	WS40PM	**XNGU-ML**	**WS40PM**	XNPU-MM	WS40PM
K1–K2	XNPU-ML	WK15PM	**XNGU-MH**	**WK15CM**	XNGU-MH	WK15CM
K3	XNPU-MM	WK15PM	**XNGU-MH**	**WP35CM**	XNGU-MH	WP35CM
N1–N2	XNGU-ALP	WN25PM	**XNGU-ALP**	**WN25PM**	XNGU-ALP	WN25PM
N3	XNGU-ALP	WN25PM	**XNGU-ALP**	**WN25PM**	XNGU-ALP	WN25PM
S1–S2	XNGU-ML	WP25PM	**XNGU-ML**	**WS40PM**	XNPU-MM	WS40PM
S3	XNGU-ML	WS40PM	**XNGU-ML**	**WS40PM**	XNPU-MM	WS40PM
S4	XNGU-ML	WS40PM	**XNGU-ML**	**WS40PM**	XNPU-MM	WS40PM
H1	XNGU-ML	WU10PM	**XNGU-MM**	**WU10PM**	–	–

VSM490-10 • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		WK15CM			WK15PM			WN25PM			WP25PM			WP35CM			WP40PM			WS40PM			WU10PM		
P	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	330	**285**	270	455	**395**	370	295	**260**	245	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	275	**240**	200	280	**255**	230	250	**215**	180	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	255	**215**	175	255	**230**	205	230	**195**	160	–	–	–	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	225	**185**	150	190	**175**	160	205	**170**	135	–	–	–	–	–	–
	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	185	**170**	150	260	**230**	210	170	**155**	135	170	**145**	120	–	–	–
	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	165	**125**	100	160	**135**	110	150	**115**	90	150	**110**	80	–	–	–
M	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	205	**180**	165	205	**185**	155	195	**170**	155	210	**170**	140	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	185	**160**	130	185	**160**	140	175	**150**	125	180	**145**	120	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	140	**120**	95	145	**130**	115	130	**115**	90	145	**110**	85	–	–	–
K	1	420	**385**	340	270	**245**	215	–	–	–	230	**205**	185	295	**265**	240	–	–	–	–	–	–	295	**265**	240
	2	335	**295**	275	210	**190**	175	–	–	–	180	**160**	150	235	**210**	190	–	–	–	–	–	–	230	**205**	190
	3	280	**250**	230	175	**160**	145	–	–	–	150	**135**	120	195	**175**	160	–	–	–	–	–	–	195	**175**	160
N	1	–	–	–	–	–	–	1075	**945**	875	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	945	**875**	760	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	945	**875**	760	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	**35**	25	–	–	–	–	–	–	40	**35**	25	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	**35**	25	–	–	–	–	–	–	40	**35**	25	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	**40**	25	–	–	–	–	–	–	50	**40**	25	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	70	**50**	35	–	–	–	–	–	–	60	**50**	30	–	–	–
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	160	**130**	90

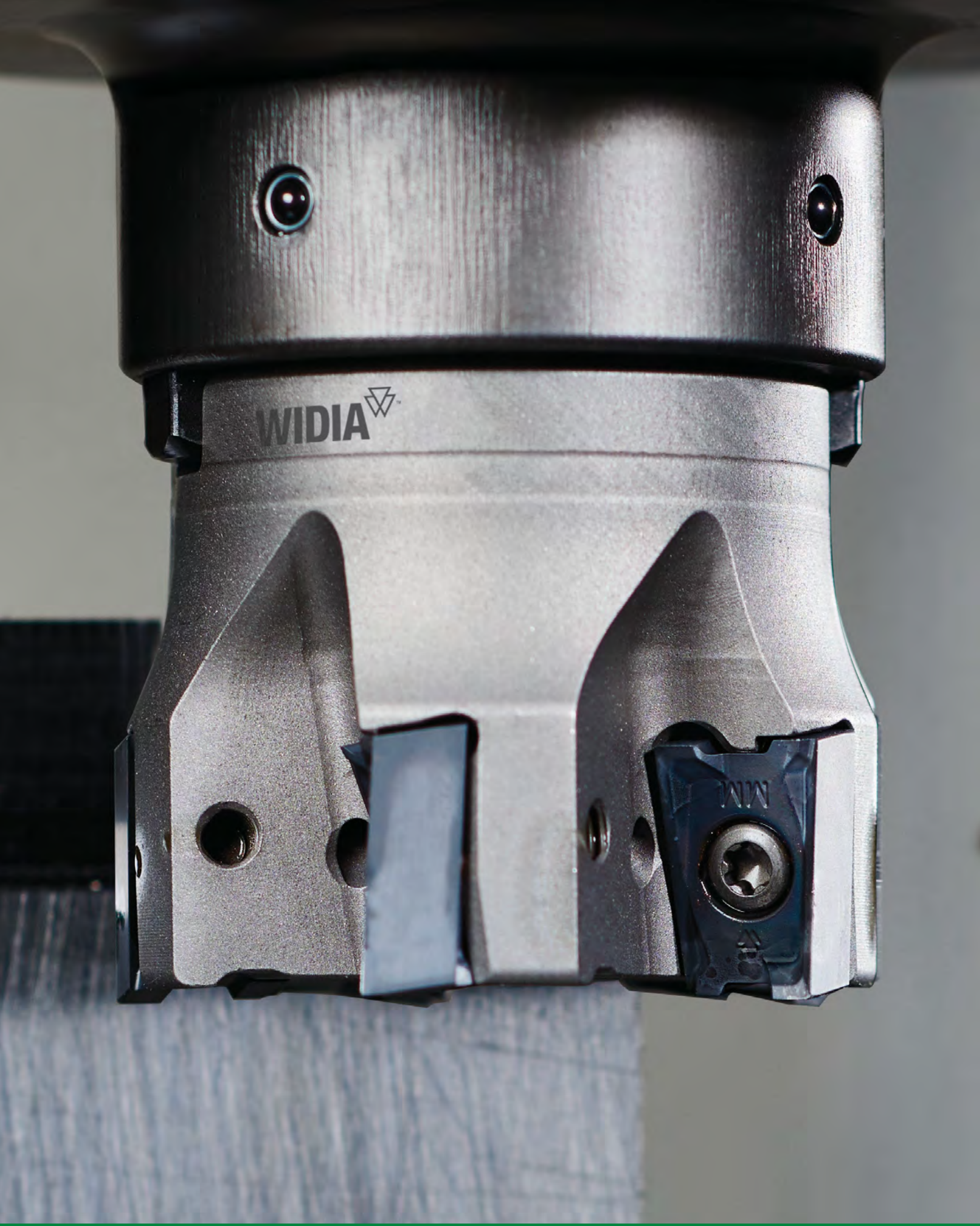
*NOTA: Las velocidades iniciales de primera opción están en **negrita**. A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.*
**Grupos de materiales P, M, K y H muestra velocidades iniciales recomendadas para un mecanizado en seco. Para el mecanizado en húmedo, reduzca la velocidad en un 20 %.*
**Grupos de materiales N y S muestra velocidades iniciales recomendadas para un mecanizado en húmedo. No se recomienda para el mecanizado en seco.*

VSM490-10 • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)																Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %				
.E..ALP	0,12	**0,23**	0,32	0,08	**0,17**	0,23	0,06	**0,13**	0,18	0,06	**0,11**	0,15	0,05	**0,10**	0,14		.E..ALP
.E..ML	0,18	**0,28**	0,37	0,13	**0,20**	0,27	0,10	**0,15**	0,20	0,09	**0,13**	0,17	0,08	**0,12**	0,16		.E..ML
.S..MM	0,23	**0,35**	0,46	0,17	**0,25**	0,33	0,13	**0,19**	0,25	0,11	**0,17**	0,22	0,10	**0,15**	0,20		.S..MM
.S..MH	0,23	**0,43**	0,58	0,17	**0,31**	0,42	0,13	**0,23**	0,31	0,11	**0,20**	0,27	0,10	**0,18**	0,25		.S..MH

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

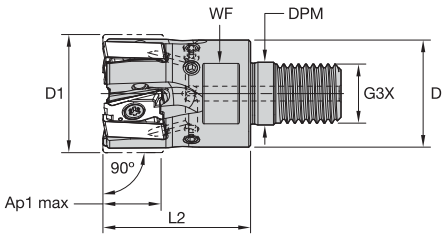


widia.com

WIDIA™

VSM490-15 • Fresas de mango Screw-On • Sistema métrico

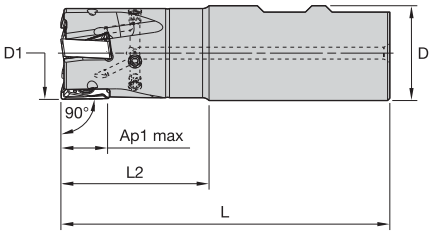




número de pedido	número de catálogo	D1	D	DPM	G3X	L2	WF	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
5873211	VSM490D025Z02M12XN15	25	21	12,5	M12	32	17	15,0	2	26700	Yes	0,18
5873212	VSM490D032Z03M16XN15	32	29	17,0	M16	40	24	15,0	3	22000	Yes	0,18
5873213	VSM490D032Z04M16XN15	32	29	17,0	M16	40	24	15,0	4	22000	Yes	0,18
5873214	VSM490D035Z04M16XN15	35	29	17,0	M16	40	24	15,0	4	20600	Yes	0,19

VSM490-15 • Fresas de mango Weldon® • Sistema métrico



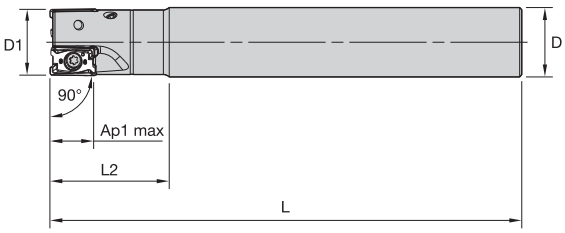


número de pedido	número de catálogo	D1	D	L	L2	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
5710285	VSM490D025Z02B25XN15	25	25	89	32	15,0	2	26700	Yes	0,28
5710286	VSM490D032Z03B32XN15	32	32	111	50	15,0	3	22000	Yes	0,58
5873215	VSM490D040Z03B32XN15	40	32	111	50	15,0	3	18800	Yes	0,65

NOTA: No se recomienda el tipo Weldon para las operaciones de acabado.

VSM490-15 • Fresas de mango cilíndrico • Sistema métrico





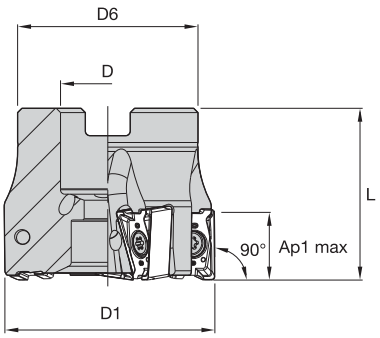
número de pedido	número de catálogo	D1	D	L	L2	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
5873216	VSM490D025Z02A25XN15L100	25	25	100	43	15,0	2	26700	Yes	0,32
5710287	VSM490D025Z02A25XN15L170	25	25	170	43	15,0	2	26700	Yes	0,59
5873217	VSM490D032Z03A32XN15L110	32	32	110	49	15,0	3	22000	Yes	0,59
5710288	VSM490D032Z03A32XN15L200	32	32	200	50	15,0	3	22000	Yes	1,14
5873218	VSM490D032Z04A32XN15L110	32	32	110	49	15,0	4	22000	Yes	0,58
5873219	VSM490D032Z04A32XN15L200	32	32	200	50	15,0	4	22000	Yes	1,14

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

VSM490-15 • Fresas de plato • Sistema métrico



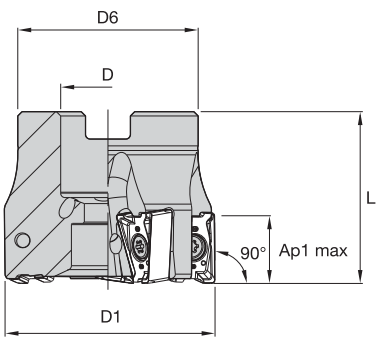


número de pedido	número de catálogo	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
5710289	**VSM490D040Z04S16XN15**	40	16	37	40	15,0	4	18800	Yes	0,20
5710520	**VSM490D040Z05S16XN15**	40	16	37	40	15,0	5	18800	Yes	0,19
5873221	**VSM490D050Z04S22XN15**	50	22	42	40	15,0	4	16300	Yes	0,28
5710521	**VSM490D050Z05S22XN15**	50	22	42	40	15,0	5	16300	Yes	0,28
5710522	**VSM490D050Z06S22XN15**	50	22	42	40	15,0	6	16300	Yes	0,28
5873222	**VSM490D063Z05S22XN15**	63	22	50	40	15,0	5	14200	Yes	0,50
5710523	**VSM490D063Z06S22XN15**	63	22	50	40	15,0	6	14200	Yes	0,49
5710524	**VSM490D063Z07S22XN15**	63	22	50	40	15,0	7	14200	Yes	0,48
5873223	**VSM490D080Z05S27XN15**	80	27	60	50	15,0	5	12300	Yes	1,03
5710525	**VSM490D080Z07S27XN15**	80	27	60	50	15,0	7	12300	Yes	1,03
5873224	**VSM490D080Z09S27XN15**	80	27	60	50	15,0	9	12300	Yes	1,04
5710526	**VSM490D100Z08S32XN15**	100	32	80	50	15,0	8	10900	Yes	1,61
5873225	**VSM490D100Z11S32XN15**	100	32	80	50	15,0	11	10900	Yes	1,64
5873226	**VSM490D125Z09S40XN15**	125	40	90	63	15,0	9	9600	Yes	2,96
5873227	**VSM490D125Z12S40XN15**	125	40	90	63	15,0	12	9600	Yes	3,11
5873228	**VSM490D160Z12S40XN15**	160	40	110	63	15,0	12	8400	Yes	4,80

NOTA: El tornillo de cabeza hueca con ranura para refrigerante y el conjunto de tornillo de bloqueo de refrigerante deben pedirse por separado.

VSM490-15 • Fresas de plato • Estándar de la industria japonesa (JIS) • Sistema métrico

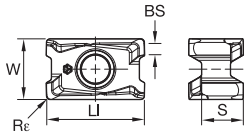




número de pedido	número de catálogo	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
6342806	**VSM490D080Z05S254XN15JIS**	80	25,40	50	50	15,0	5	12300	Yes	0,89
6342807	**VSM490D080Z07S254XN15JIS**	80	25,40	50	50	15,0	7	12300	Yes	0,87
6342808	**VSM490D100Z08S3175XN15JIS**	100	31,76	60	50	15,0	8	10900	Yes	1,23
6342809	**VSM490D125Z09S381XN15JIS**	125	38,10	80	63	15,0	9	9600	Yes	2,81
6342810	**VSM490D160Z12S508XN15JIS**	160	50,80	100	63	15,0	12	8400	Yes	4,88

VSM490-15 • XNGU-ALP • Para aluminio y otras aleaciones no ferrosas





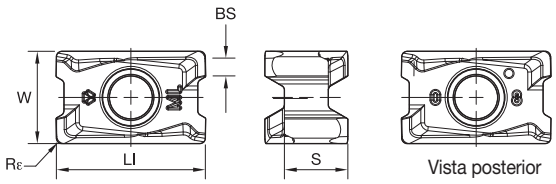
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	LI	S	W	BS	Rε	hm	WK15CM	WK15PM	WN25PM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS40PM	WU35PM
XNGU15T604ERALP	4	16,20	6,88	10,00	2,20	0,40	0,03	-	-	6082644	-	-	-	-	-
XNGU15T608ERALP	4	16,20	6,88	10,00	1,80	0,80	0,03	-	-	6082645	-	-	-	-	-

VSM490-15 • XNGU-ML • Acabado de precisión y mecanizado ligero





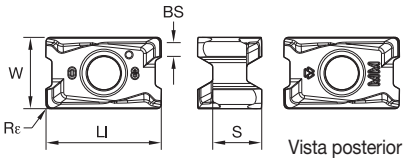
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	LI	S	W	BS	Rε	hm	WK15CM	WK15PM	WN25PM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS40PM	WU35PM
XNGU15T604ERML	4	16,20	6,88	10,00	2,20	0,40	0,08	-	-	-	5890821	-	5890822	6180323	5890823
XNGU15T608ERML	4	16,20	6,88	10,00	1,80	0,80	0,08	-	6242523	-	5873481	-	5873482	6180324	5873483

VSM490-15 • XNGU-MM • Geometría universal para mecanizado medio



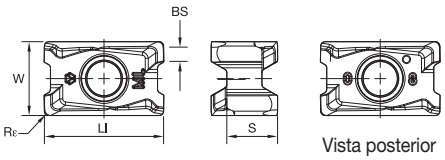


● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

VSM490-15 • XNPU-ML • Mecanizado ligero





● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

VSM490-15 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	XNGU-ML	WP40PM	**XNPU-MM**	**WP40PM**	XNPU-MM	WP40PM
P3–P4	XNGU-ML	WP40PM	**XNPU-MM**	**WP40PM**	XNPU-MM	WP40PM
P5–P6	XNGU-MM	WP25PM	**XNPU-MM**	**WP35CM**	XNPU-MM	WP40PM
M1–M2	XNGU-ML	WS40PM	**XNGU-ML**	**WS40PM**	XNPU-MM	WS40PM
M3	XNGU-ML	WS40PM	**XNGU-ML**	**WS40PM**	XNPU-MM	WS40PM
K1–K2	XNPU-MM	WK15PM	**XNGU-MH**	**WK15CM**	XNGU-MH	WK15CM
K3	XNPU-MM	WK15PM	**XNGU-MH**	**WP35CM**	XNGU-MH	WP35CM
N1–N2	XNGU-ALP	WN25PM	**XNGU-ALP**	**WN25PM**	XNGU-ALP	WN25PM
N3	XNGU-ALP	WN25PM	**XNGU-ALP**	**WN25PM**	XNGU-ALP	WN25PM
S1–S2	XNGU-ML	WP25PM	**XNGU-ML**	**WS40PM**	XNPU-MM	WS40PM
S3	XNGU-ML	WS40PM	**XNGU-ML**	**WS40PM**	XNPU-MM	WS40PM
S4	XNGU-ML	WS40PM	**XNGU-ML**	**WS40PM**	XNPU-MM	WS40PM
H1	–	–	**–**	**–**	–	–

VSM490-15 • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		WK15CM			WK15PM			WN25PM			WP25PM			WP35CM			WP40PM			WS40PM			WU35PM		
P	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	330	**285**	270	455	**395**	370	295	**260**	245	–	**–**	–	260	**230**	215
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	275	**240**	200	280	**255**	230	250	**215**	180	–	**–**	–	220	**190**	160
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	255	**215**	175	255	**230**	205	230	**195**	160	–	**–**	–	200	**170**	140
	4	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	225	**185**	150	190	**175**	160	205	**170**	135	–	**–**	–	180	**150**	120
	5	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	185	**170**	150	260	**230**	210	170	**155**	135	170	**145**	120	150	**135**	120
	6	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	165	**125**	100	160	**135**	110	150	**115**	90	150	**110**	80	130	**100**	80
M	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	205	**180**	165	205	**185**	155	195	**170**	155	210	**170**	140	170	**150**	135
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	185	**160**	130	185	**160**	140	175	**150**	125	180	**145**	120	155	**130**	110
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	140	**120**	95	145	**130**	115	130	**115**	90	145	**110**	85	115	**100**	80
K	1	420	**385**	340	270	**245**	215	–	**–**	–	230	**205**	185	295	**265**	240	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	335	**295**	275	210	**190**	175	–	**–**	–	180	**160**	150	235	**210**	190	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	280	**250**	230	175	**160**	145	–	**–**	–	150	**135**	120	195	**175**	160	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
N	1	–	**–**	–	–	**–**	–	1075	**945**	875	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	945	**875**	760	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	945	**875**	760	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
S	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	40	**35**	25	–	**–**	–	–	**–**	–	40	**35**	25	35	**30**	25
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	40	**35**	25	–	**–**	–	–	**–**	–	40	**35**	25	35	**30**	25
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	50	**40**	25	–	**–**	–	–	**–**	–	50	**40**	25	45	**35**	25
	4	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	70	**50**	35	–	**–**	–	–	**–**	–	60	**50**	30	60	**45**	30
H	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de primera opción están en **negrita**. A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.*
**Grupos de materiales P, M, K y H muestra velocidades iniciales recomendadas para un mecanizado en seco. Para el mecanizado en húmedo, reduzca la velocidad en un 20 %.*
**Grupos de materiales N y S muestra velocidades iniciales recomendadas para un mecanizado en húmedo. No se recomienda para el mecanizado en seco.*

VSM490-15 • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
.E..ALP	0,11	**0,23**	0,35	0,08	**0,17**	0,25	0,06	**0,13**	0,19	0,05	**0,11**	0,16	0,05	**0,10**	0,15	.E..ALP
.E..ML	0,17	**0,31**	0,46	0,13	**0,23**	0,33	0,09	**0,17**	0,25	0,08	**0,15**	0,22	0,08	**0,14**	0,20	.E..ML
.S..MM	0,22	**0,40**	0,64	0,16	**0,29**	0,46	0,12	**0,22**	0,34	0,10	**0,19**	0,30	0,10	**0,18**	0,28	.S..MM
.S..MH	0,23	**0,45**	0,74	0,17	**0,33**	0,54	0,13	**0,24**	0,40	0,11	**0,21**	0,35	0,10	**0,20**	0,32	.S..MH

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

VSM890™

Fresa de escuadrado VSM890

Utilice las fresas de escuadrado VSM890 para realizar trabajos de mecanizado ligeros con auténtico rebaje axial y de pared de 90 grados y también de desbaste intensivo, manteniendo un acabado superficial liso en todos los grupos de materiales.

Densidades de fresa de paso fino, medio y grueso.

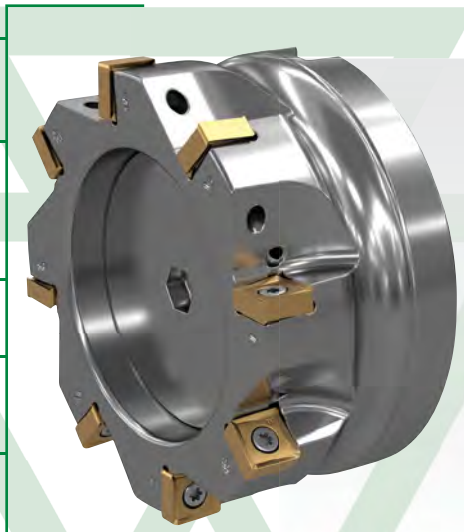
Diseño de alojamiento para mejorar el asiento de las plaquitas y dar una gran estabilidad en aplicaciones de desbaste.

Hasta Ap1 máx. DE 9,8 mm.

Sistema de numeración de alojamiento fácil de usar.

Cara rascadora integrada.

Diseño de desprendimiento superpositivo para bajo consumo de potencia en la máquina.



Las fresas de escuadrado VSM890 cuentan con un suministro de refrigerante interno y un diseño mejorado y fácil de usar con un sistema de numeración de alojamientos. Cada plaquita es de doble cara con ocho filos de corte y un radio de punta de plaquita de 0,8 y 1,6 mm, lo que no crea marcas de líneas en trabajos de fresado de contorno descendente.

DISEÑO DE DESPRENDIMIENTO ÚNICO PARA REDUCIR Y EQUILIBRAR PERFECTAMENTE LAS FUERZAS DE CORTE AXIAL Y RADIAL.

DISEÑADO PARA MECANIZADO LIGERO E INTENSIVO EN TODOS LOS GRUPOS DE MATERIALES.

-ALP



N

La primera opción para materiales no ferrosos.

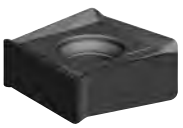
-ML



P M S

La primera opción para trabajos de acabado, mecanizado ligero y acero inoxidable.

-MM



P M K S H

La primera opción para uso general en todos los materiales de piezas de trabajo. Diseñada para avances altos.

Capacidades de acabado/menores fuerzas de corte

Refuerzo geométrico

AUTÉNTICO REBAJE AXIAL Y DE PARED DE 90 GRADOS CON LA VSM890™

PRODUCTO

SERIE

VSM890

RANGO DE DIÁMETROS

Fresas de mango Weldon 32 mm
Fresas de plato: 40–250 mm

TIPOS DE MANGO

Fresas de mango Weldon®
Fresas de plato

INDUSTRIA

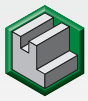
GENERAL ENGINEERING

TRANSPORTATION

ENERGY

APLICACIONES


PLANEADO


ESCUADRADO/ FRESADO LATERAL: RANURADO: ESCUADRA


RANURADO: FRESADO TROCOIDAL

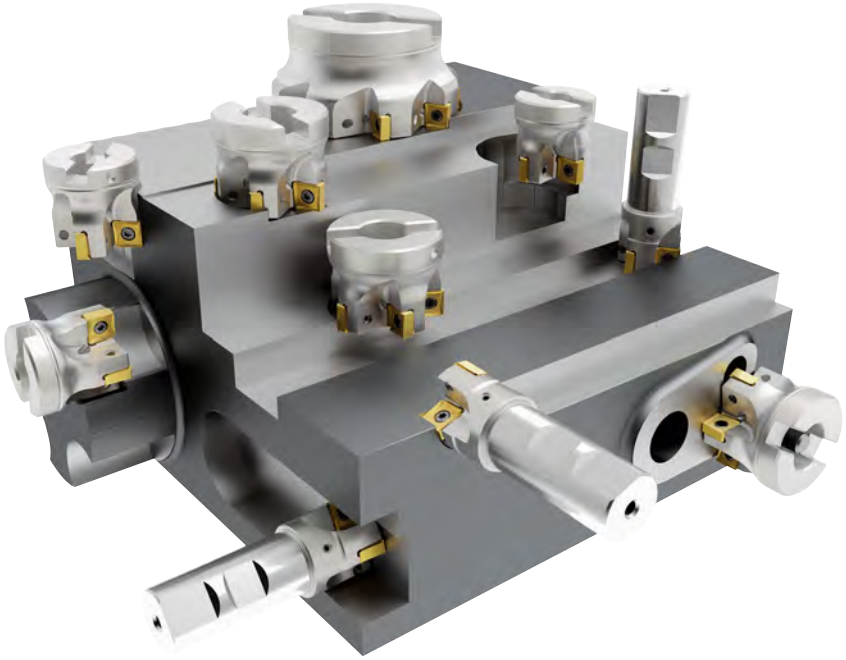

VACIADO


RANURADO: EXTREMO CUADRADO


FRESADO DE ALOJAMIENTOS

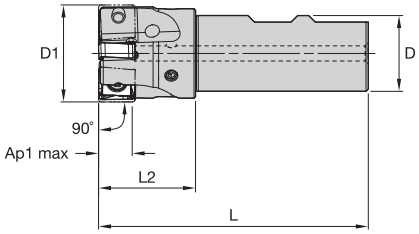
VERSATILIDAD

Aplique la VSM890 en una amplia variedad de aplicaciones.



VSM890-12 • Fresas de mango Weldon® • Sistema métrico

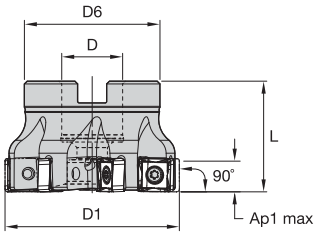




número de pedido	número de catálogo	D1	D	L	L2	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
6596066	VSM890D032Z03B25SN12	32	25	89	32	9,8	3	33200	Yes	0,31

VSM890-12 • Fresas de plato • Sistema métrico



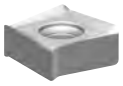


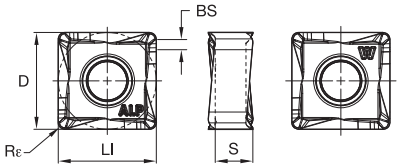
número de pedido	número de catálogo	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
6596067	VSM890D040Z04S22SN12	40	22	39	40	9,8	4	28000	Yes	0,20
6596068	VSM890D050Z04S22SN12	50	22	49	40	9,8	4	24100	Yes	0,32
6596069	VSM890D050Z05S22SN12	50	22	49	40	9,8	5	24100	Yes	0,32
6596070	VSM890D063Z05S22SN12	63	22	49	40	9,8	5	20800	Yes	0,48
6596111	VSM890D063Z07S22SN12	63	22	49	40	9,8	7	20800	Yes	0,45
6596112	VSM890D080Z05S27SN12	80	27	60	50	9,8	5	18000	Yes	0,96
6596113	VSM890D080Z07S27SN12	80	27	60	50	9,8	7	18000	Yes	1,03
6596114	VSM890D080Z09S27SN12	80	27	60	50	9,8	9	18000	Yes	1,01
6596115	VSM890D100Z06S32SN12	100	32	78	50	9,8	6	15800	Yes	1,69
6596116	VSM890D100Z08S32SN12	100	32	78	50	9,8	8	15800	Yes	1,56
6596117	VSM890D100Z11S32SN12	100	32	78	50	9,8	11	15800	Yes	1,53
6596118	VSM890D125Z07S40SN12	125	40	89	63	9,8	7	13900	Yes	2,79
6596119	VSM890D125Z10S40SN12	125	40	89	63	9,8	10	13900	Yes	2,98
6596121	VSM890D125Z14S40SN12	125	40	89	63	9,8	14	13900	Yes	2,86
6596122	VSM890D160Z08S40SN12	160	40	110	63	9,8	8	12200	Yes	4,10
6596123	VSM890D160Z12S40SN12	160	40	110	63	9,8	12	12200	Yes	4,15
6596124	VSM890D160Z16S40SN12	160	40	110	63	9,8	16	12200	Yes	8,97
6596125	VSM890D200Z10S60SN12	200	60	130	63	9,8	10	10800	Yes	5,62
6596126	VSM890D200Z14S60SN12	200	60	130	63	9,8	14	10800	Yes	5,59
6596127	VSM890D200Z22S60SN12	200	60	130	63	9,8	22	10800	Yes	5,67
6596128	VSM890D250Z16S60SN12	250	60	130	63	9,8	16	9600	Yes	8,10

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

VSM890-12 • SNHX-ALP • Para aluminio y otras aleaciones no ferrosas



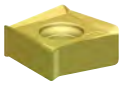


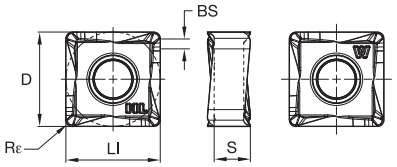
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	LI	S	D	BS	Rε	WK15CM	WN25PM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS40PM	WU10PM
SNHX120408PNERALP	8	12,00	4,61	12,00	1,34	0,80	-	6596397	-	-	-	-	-

VSM890-12 • SNHX-ML • Acabado de precisión y mecanizado ligero



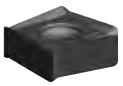


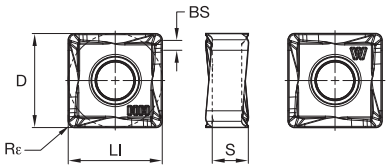
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	LI	S	D	BS	Rε	WK15CM	WN25PM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS40PM	WU10PM
SNHX120408PNERML	8	12,00	4,61	12,00	1,34	0,80	-	-	6596398	-	-	6596399	-

VSM890-12 • SNHX-MM • Geometría universal para mecanizado medio





● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	LI	S	D	BS	Rε	WK15CM	WN25PM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS40PM	WU10PM
SNHX120408PNSRMM	8	12,00	4,61	12,00	1,34	0,80	6667462	-	6596431	6797597	6596432	6596433	6596400
SNHX120416PNSRMM	8	12,00	4,58	12,00	1,00	1,60	6712874	-	6712875	-	6712876	6712877	-

VSM890-12 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	SNHX-ML	WS40PM	**SNHX-MM**	**WP40PM**	SNHX-MM	WP40PM
P3–P4	SNHX-ML	WS40PM	**SNHX-MM**	**WP40PM**	SNHX-MM	WP40PM
P5–P6	SNHX-ML	WP25PM	**SNHX-MM**	**WP40PM**	SNHX-MM	WP40PM
M1–M2	SNHX-ML	WS40PM	**SNHX-ML**	**WS40PM**	SNHX-MM	WS40PM
M3	SNHX-ML	WS40PM	**SNHX-ML**	**WS40PM**	SNHX-MM	WS40PM
K1–K2	SNHX-MM	WK15CM	**SNHX-MM**	**WK15CM**	SNHX-MM	WK15CM
K3	SNHX-MM	WK15CM	**SNHX-MM**	**WK15CM**	SNHX-MM	WK15CM
N1–N2	SNHX-ALP	WN25PM	**SNHX-ALP**	**WN25PM**	SNHX-ALP	WN25PM
N3	SNHX-ALP	WN25PM	**SNHX-ALP**	**WN25PM**	SNHX-ALP	WN25PM
S1–S2	SNHX-ML	WP25PM	**SNHX-ML**	**WS40PM**	SNHX-MM	WS40PM
S3	SNHX-ML	WS40PM	**SNHX-ML**	**WS40PM**	SNHX-MM	WS40PM
S4	SNHX-ML	WS40PM	**SNHX-ML**	**WS40PM**	SNHX-MM	WS40PM
H1	SNHX-MM	WU10PM	**SNHX-MM**	**WU10PM**	–	–

VSM890-12 • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		WK15CM			WN25PM			WP25PM			WP35CM			WP40PM			WS40PM			WU10PM		
P	1	–	–	–	–	–	–	330	**285**	270	455	**395**	370	295	**260**	245	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	275	**240**	200	280	**255**	230	250	**215**	180	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	255	**215**	175	255	**230**	205	230	**195**	160	–	–	–	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	225	**185**	150	190	**175**	160	205	**170**	135	–	–	–	–	–	–
	5	–	–	–	–	–	–	185	**170**	150	260	**230**	210	170	**155**	135	170	**145**	120	–	–	–
	6	–	–	–	–	–	–	165	**125**	100	160	**135**	110	150	**115**	90	150	**110**	80	–	–	–
M	1	–	–	–	–	–	–	205	**180**	165	205	**185**	155	195	**170**	155	210	**170**	140	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	185	**160**	130	185	**160**	140	175	**150**	125	180	**145**	120	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	140	**120**	95	145	**130**	115	130	**115**	90	145	**110**	85	–	–	–
K	1	420	**385**	340	–	–	–	230	**205**	185	295	**265**	240	–	–	–	–	–	–	295	**265**	240
	2	335	**295**	275	–	–	–	180	**160**	150	235	**210**	190	–	–	–	–	–	–	230	**205**	190
	3	280	**250**	230	–	–	–	150	**135**	120	195	**175**	160	–	–	–	–	–	–	195	**175**	160
N	1	–	–	–	1075	**945**	875	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	945	**875**	760	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	945	**875**	760	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	–	–	–	–	–	–	40	**35**	25	–	–	–	–	–	–	40	**35**	25	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	40	**35**	25	–	–	–	–	–	–	40	**35**	25	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	50	**40**	25	–	–	–	–	–	–	50	**40**	25	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	70	**50**	35	–	–	–	–	–	–	60	**50**	30	–	–	–
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	160	**130**	90

*NOTA: Las velocidades iniciales de primera opción están en **negrita**. A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.*
**Grupos de materiales P, M, K y H muestra velocidades iniciales recomendadas para un mecanizado en seco. Para el mecanizado en húmedo, reduzca la velocidad en un 20 %.*
**Grupos de materiales N y S muestra velocidades iniciales recomendadas para un mecanizado en húmedo. No se recomienda para el mecanizado en seco.*

VSM890-12 • Avances iniciales recomendados [mm]

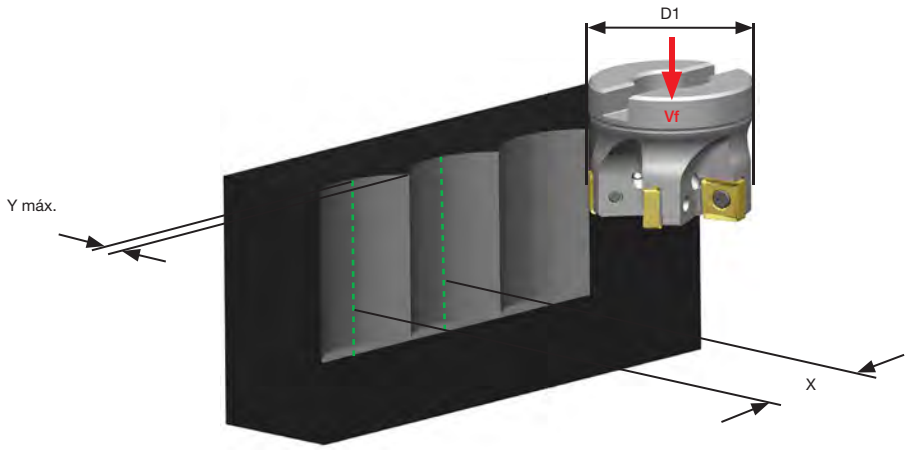
Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
.E..ALP	0,12	**0,28**	0,43	0,08	**0,20**	0,31	0,06	**0,15**	0,23	0,06	**0,13**	0,20	0,05	**0,12**	0,18	.E..ALP
.E..ML	0,17	**0,32**	0,60	0,13	**0,23**	0,44	0,09	**0,18**	0,33	0,08	**0,15**	0,28	0,08	**0,14**	0,26	.E..ML
.S..MM	0,23	**0,36**	0,82	0,17	**0,26**	0,59	0,13	**0,20**	0,44	0,11	**0,17**	0,38	0,10	**0,16**	0,35	.S..MM

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

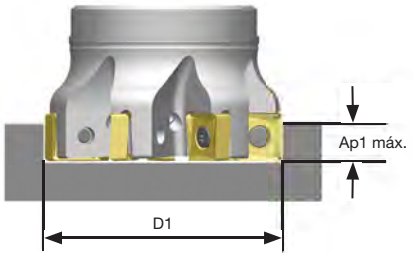
VSM890-12 Vaciado de eje Z

diámetro de corte (D1)	Y máx.	X
32	8,9	28,68
40	8,9	33,27
50	8,9	38,25
63	8,9	43,89
80	8,9	50,31
100	8,9	56,95
125	8,9	64,29
160	8,9	73,34
200	8,9	82,48
250	8,9	92,65



VSM890-12 Ap1 máx. a ranurado completo, contacto de fresa radial 100 %

	Densidad de fresa recomendada	Ap1 máx		
diámetro D1	Z	Fundición gris ES-GJL-250 EN-JL1040 GG25	Acero AISI 4140 1,7225 42CrMo4	Acero inoxidable AISI 316L, 1,4404, X2CrNImo1810
40	4	8,0	6,5	5,0
50	4	8,0	6,5	5,0
63	5	8,0	6,5	5,0
80	5	8,0	6,5	5,0
100	6	8,0	6,5	5,0



Serie M680

Fresas de escuadrado M680-09, M680-16 y M680+



M680-09

La fresa de escuadrado M680-09 proporciona la longitud necesaria para mecanizar cavidades profundas o paredes. La geometría axialmente positiva hace que esta herramienta sea adecuada para condiciones inestables.



M680-16

La M680-16 es una fresa de escuadrado versátil de 90° con un diseño de herramienta robusto y optimizado para operaciones de fresado difíciles. Amplia selección de plaquitas para mecanizar todo tipo de materiales.



M680+

La M680+ es una fresa de escuadrado de uso general que cuenta con plaquitas resistentes que ofrecen alta fiabilidad en aplicaciones de desbaste y cortes interrumpidos.

M680 A M680-16



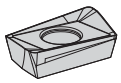
AL

Opción adicional para mecanizado de aluminio y aleaciones no ferrosas.



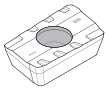
XP..16..

La primera opción para las operaciones de mecanizado general en acero y fundición.



ERGE

La primera opción para el mecanizado, ligero a medio de acero, acero inoxidable y fundición.



MR

La primera opción para el mecanizado intensivo y condiciones inestables (p. ej., largo alcance).

M680-09



-XDHT

Opción versátil para operaciones generales de mecanizado en acero, acero inoxidable, fundición, aleaciones no ferrosas. Aleaciones de alta temperatura y materiales endurecidos.



-MM

La primera opción para el mecanizado general de acero y fundición.

AMPLIA GAMA DE PLAQUITAS PARA UN RENDIMIENTO ÓPTIMO

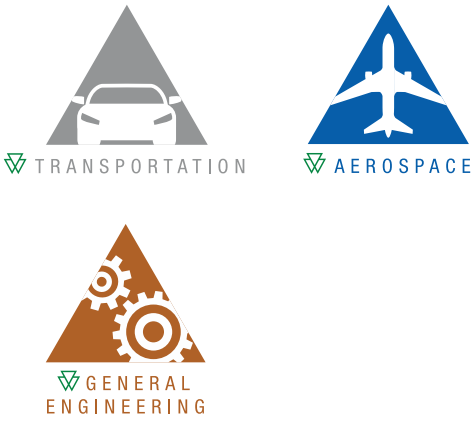
PRODUCTO		PLAQUITAS		
Serie	RANGO DE DIÁMETROS	TIPOS DE PLAQUITAS	CALIDAD	MATERIALES
M680-09	16–32 mm	XDHT, MM	WK15PM, WU20PM	P M K N S H
M680-16	16–160 mm	ALP, AL, GE, XP..16, MR	THR, THM-U, TN6501, TN6502, TN6510, TN6520, TN6525, TN6540, TTM08, WK15PM, WP35CM, WU20PM, TTI25, THM, WK15CM, WP40PM, WS30PM	P M K N S H
M680+	25–40 mm	ML, MM, MH	THM, TN6510, TN6520, TN6540, WK15CM, WP35CM	P M K N S

APLICACIONES



FRESADO LATERAL/ ESCUADRADO: EXTREMO CUADRADO | RANURADO: EXTREMO CUADRADO | PLANEADO | REFRIGERACIÓN INTERNA: RADIAL: FRESADO INTERCAMBIABLE | RANURADO: FRESADO LATERAL | VACIADO | MECANIZADO DE ALOJAMIENTOS | RECTIFICADO EN RAMPA: MATERIAL EN BRUTO

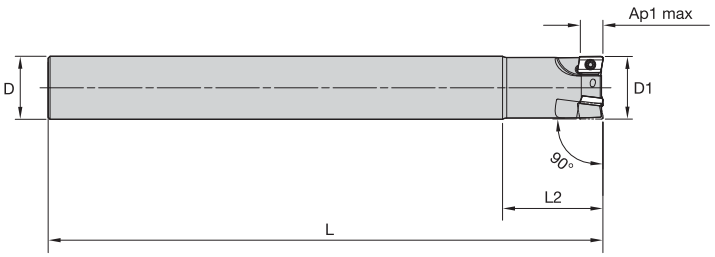
INDUSTRIA



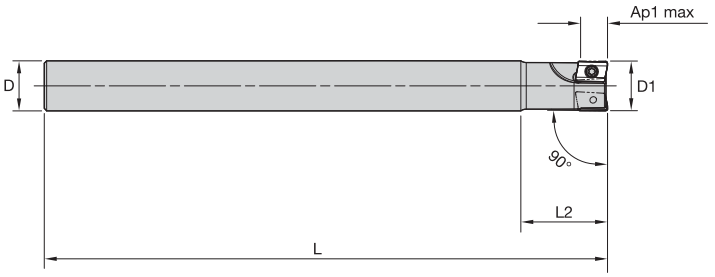


M680-09 • Fresas de mango cilíndrico • XD09 • Sistema métrico









número de pedido	número de catálogo	D1	D	L	L2	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
2582447	**M680D016Z02A16XD09L180**	16	16	180	26	9,0	2	22000	No	0,27
2582446	**M680D020Z02A20XD09L200**	20	20	200	31	9,0	2	19700	No	0,47
2582445	**M680D025Z03A25XD09L220**	25	25	220	37	9,0	3	17630	No	0,80
2582441	**M680D032Z04A32XD09L250**	32	32	250	38	9,0	4	15580	No	1,51

NOTA: Pida la llave por separado.

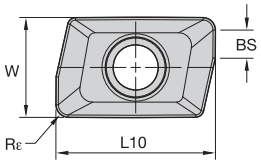
PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M680-09 • XDHT







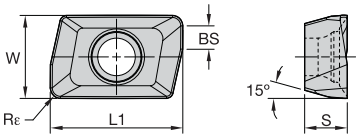
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	W	L10	S	BS	Rε	hm	THM	THM-U	THR	TN6501	TN6502	TN6510	TN6520	TN6525	TN6540	TTI25	TTM08	WK15CM	WK15PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WU20PM
XDHT090304	2	6,35	9,18	3,18	0,37	0,40	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2568226
XDHT090308	2	6,35	9,47	3,18	1,00	0,80	0,04	2025281	-	-	-	-	-	-	-	-	2028938	2028940	-	-	6843556	-	-	-
XDHT090308	2	6,35	9,48	3,18	1,00	0,80	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6724746	-	-	-	-	-
XDHT090312	2	6,35	9,00	3,18	0,61	1,20	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4113802
XDHT090316	2	6,35	8,96	3,18	–	1,60	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3954913
XDHT090320	2	6,35	8,88	3,18	–	2,00	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2634307

M680-09 • XDMT-MM





● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

M680-09 • Avances iniciales recomendados [mm]

Grupo de materiales		THR			THM-U			TN6501			TN6502			TN6510			TN6520			TN6525			TN6540		
P	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	340	**265**	235	300	**235**	200
	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	340	**265**	235	300	**235**	200
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	265	**210**	180	210	**160**	140
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	235	**180**	155	180	**140**	115
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	195	**140**	120	150	**110**	90
	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	260	**195**	165	200	**150**	125
	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	170	**135**	110	135	**100**	85
M	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	160	**100**	65	110	**65**	50
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	100	**65**	40	65	**40**	35
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	105	**65**	45	70	**40**	35
K	1	150	**135**	120	190	**170**	150	–	–	–	–	–	–	400	**290**	215	375	**265**	190	230	**205**	185	185	**170**	150
	2	185	**140**	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	350	**235**	170	325	**210**	160	180	**160**	150	145	**130**	115
	3	105	**75**	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	280	**215**	165	250	**190**	135	150	**135**	120	130	**120**	105
N	1	900	**600**	500	2000	**1200**	1000	2000	**1200**	1000	1075	**945**	875	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	685	**465**	385	1365	**815**	665	1365	**815**	665	1075	**945**	875	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	450	**280**	200	800	**500**	400	800	**500**	400	945	**875**	760	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	35	**25**	20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	**30**	25
	2	25	**20**	15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	**15**	10
	3	50	**40**	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60	**35**	25
	4	35	**25**	18	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	**25**	20
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Grupo de materiales		TTM08			WK15PM			WP35CM			WU20PM			TTI25			THM			WK15CM			WP40PM			WS30PM		
P	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	360	**300**	250	–	–	–	–	–	–	295	**260**	245	–	–	–
	1	230	**200**	190	–	–	–	455	**395**	370	330	**290**	270	360	**300**	250	–	–	–	–	–	–	295	**260**	245	–	–	–
	2	195	**170**	140	–	–	–	280	**255**	230	275	**250**	200	260	**210**	180	–	–	–	–	–	–	250	**215**	180	–	–	–
	3	180	**150**	125	–	–	–	255	**230**	205	255	**220**	175	260	**210**	180	–	–	–	–	–	–	230	**195**	160	–	–	–
	4	160	**130**	105	–	–	–	190	**175**	160	225	**190**	150	220	**180**	150	–	–	–	–	–	–	205	**170**	135	–	–	–
	5	–	–	–	–	–	–	260	**230**	210	185	**175**	150	265	**195**	165	–	–	–	–	–	–	170	**155**	135	–	–	–
	6	–	–	–	–	–	–	160	**135**	110	165	**130**	100	120	**90**	75	–	–	–	–	–	–	150	**115**	90	–	–	–
M	1	–	–	–	–	–	–	205	**185**	155	205	**180**	165	400	**260**	180	–	–	–	–	–	–	195	**170**	155	225	**200**	185
	2	–	–	–	–	–	–	185	**160**	140	185	**160**	130	270	**170**	120	–	–	–	–	–	–	175	**150**	125	205	**180**	145
	3	–	–	–	–	–	–	145	**130**	115	140	**120**	95	265	**175**	120	–	–	–	–	–	–	130	**115**	90	155	**135**	105
K	1	–	–	–	400	**290**	215	295	**265**	240	250	**220**	185	185	**155**	130	–	–	–	420	**385**	340	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	350	**235**	170	235	**210**	190	200	**180**	150	150	**120**	105	–	–	–	335	**295**	275	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	280	**215**	165	195	**175**	160	180	**150**	120	120	**105**	85	–	–	–	280	**250**	230	–	–	–	–	–	–
N	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	550	**470**	400	–	–	–	795	**695**	600	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	550	**470**	400	–	–	–	795	**695**	600	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	400	**350**	300	–	–	–	560	**485**	420	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	**35**	25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	**35**	30	45	**40**	30
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	**35**	25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	**35**	30	45	**40**	30
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	**40**	25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	**40**	30	55	**45**	30
	4	–	–	–	–	–	–	66	**50**	33	70	**50**	35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	65	**50**	35	85	**60**	40
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	110	**80**	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA elección están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M680-09 • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

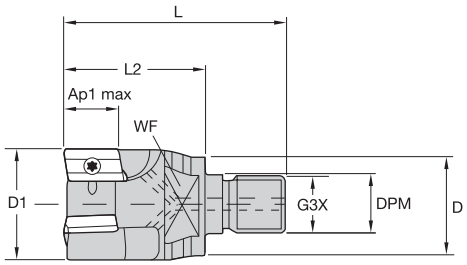
Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
.XDHT..	0,15	**0,43**	0,65	0,11	**0,30**	0,46	0,08	**0,23**	0,34	0,07	**0,20**	0,30	0,06	**0,18**	0,27	.XDHT..
..SRMM	0,16	**0,48**	0,73	0,12	**0,34**	0,51	0,09	**0,25**	0,38	0,08	**0,22**	0,33	0,07	**0,20**	0,30	..SRMM

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

M680-16 • Fresas de mango Screw-On • Sistema métrico





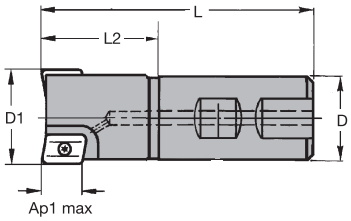
Tipo de plaquita XP.T16

número de pedido	número de catálogo	D1	D	DPM	G3X	L	L2	WF	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
2003477	**12396932600**	25	24	12,5	M12	52	30	19	14,0	2	8800	Yes	0,2
2003517	**12396933000**	32	28	17,0	M16	63	40	22	14,0	3	7800	Yes	0,3
2003521	**12396933200**	35	28	17,0	M16	63	40	22	14,0	3	7200	Yes	0,3
2003540	**12396933400**	40	28	17,0	M16	63	40	22	14,0	4	7000	Yes	0,3

NOTA: Las fresas estándar aceptarán plaquitas con radios de placa de 2 mm como máximo, sin modificación.

M680-16 • Fresas de mango Weldon® • Sistema métrico





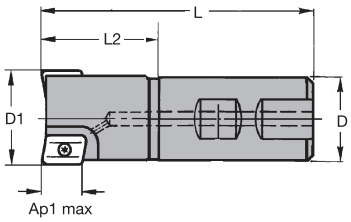
Tipo de plaquita XP.T16

número de pedido	número de catálogo	D1	D	L	L2	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
2003475	**12396922600**	25	25	96	39	14,0	2	17600	Yes	0,3
2003515	**12396923000**	32	32	100	39	15,4	3	15600	Yes	0,5
2003539	**12396923400**	40	32	110	50	14,0	4	14000	Yes	0,8

NOTA: Las fresas estándar aceptarán plaquitas con radios de placa de 2 mm como máximo, sin modificación.

M680-16 • Fresas de mango Weldon • Sistema métrico





Tipo de plaquita XD.T09

número de pedido	número de catálogo	D1	D	L	L2	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
2002366	**12396920400**	16	16	75	27	9,0	2	28000	No	0,10
2002369	**12396920600**	20	20	82	32	9,0	2	27000	Yes	0,30

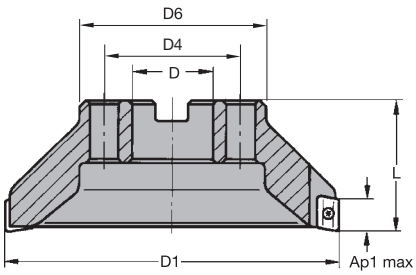
PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M680-16 • Fresas de plato • Sistema métrico



Tipo de plaquita
XP.T16

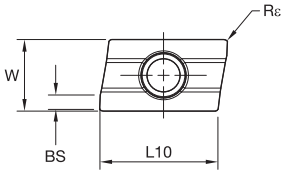


número de pedido	número de catálogo	D1	D	D4	D6	L	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
2003535	**12396903600**	40	22	—	39	45	15,3	4	14000	Yes	0,2
2003553	**12396903800**	50	22	—	42	40	14,0	4	12500	Yes	0,3
2003554	**12396904000**	50	22	—	42	40	14,0	5	12500	Yes	0,3
2003561	**12396904200**	63	22	—	50	40	14,0	5	11000	Yes	0,5
2003578	**12396904600**	80	27	—	60	50	14,0	6	9500	Yes	1,0
2003594	**12396905000**	100	32	—	78	50	14,0	8	8500	No	1,4
2003681	**12396905400**	125	40	—	89	63	14,0	9	7500	No	2,6
2003782	**12396905800**	160	40	66,7	90	63	14,0	12	7000	No	3,4

NOTA: Las fresas estándar aceptarán plaquitas con radios de nariz de plaquita de 2 mm como máximo, sin modificación.

M680-16 • XPHT-AL



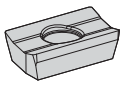


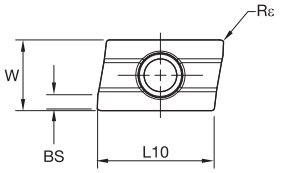
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	W	L10	S	BS	Rε	hm	THM	THM-U	THR	TN6501	TN6502	TN6510	TN6520	TN6525	TN6540	TTI25	TTM08	WK15CM	WK15PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WU20PM
XPHT160408AL	2	9,80	15,67	4,66	1,70	0,80	0,08	2031796	-	-	-	2963902	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XPHT160412AL	2	9,80	15,67	4,66	1,40	1,20	0,08	2031798	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XPHT160416AL	2	9,80	15,67	4,66	0,90	1,60	0,08	2031801	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XPHT160420AL	2	9,80	15,67	4,66	1,20	2,00	0,08	2031802	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XPHT160425AL	2	9,80	15,67	4,66	1,20	2,50	0,08	2029067	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XPHT160432AL	2	9,80	15,67	4,66	1,20	3,18	0,08	2031804	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XPHT160440AL	2	9,80	15,67	4,66	1,20	4,00	0,08	2029073	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

M680-16 • XPHT-ALP



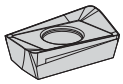


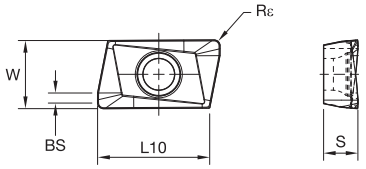
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	W	L10	S	BS	Rε	hm	THM	THM-U	THR	TN6501	TN6502	TN6510	TN6520	TN6525	TN6540	TTI25	TTM08	WK15CM	WK15PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WU20PM
XPHT160404ALP	2	9,80	15,67	4,66	1,70	0,40	0,08	-	2031794	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XPHT160408ALP	2	9,80	15,67	4,66	1,70	0,80	0,08	-	2031797	-	2964136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XPHT160412ALP	2	9,80	15,67	4,66	1,40	1,20	0,08	-	2031799	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

M680-16 • XPHT-GE



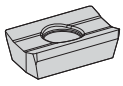


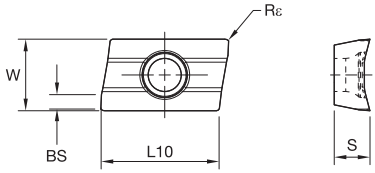
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	W	L10	S	BS	Rε	hm	THM	THM-U	THR	TN6501	TN6502	TN6510	TN6520	TN6525	TN6540	TTI25	TTM08	WK15CM	WK15PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WU20PM
XPHT160408ERGE	2	9,44	15,67	4,76	1,80	0,80	0,12	-	-	-	-	-	2964172	-	-	2964170	2405344	-	5427399	-	-	-	5519888	-
XPHT160408ERGE	2	9,44	15,67	4,76	1,80	0,80	0,12	-	-	-	-	-	-	-	2964176	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XPHT160408ERGE	2	9,44	15,67	4,76	1,80	0,80	–	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6843937	-	-	-
XPHT160412ERGE	2	9,44	15,67	4,76	1,50	1,20	0,12	-	-	-	-	-	-	2964173	2964175	2964179	-	-	5427420	-	-	-	-	-
XPHT160412ERGE	2	9,44	15,67	4,76	1,50	1,20	–	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6843938	-	-	-

M680-16 • XPHT





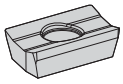
● primera opción
○ opción alternativa

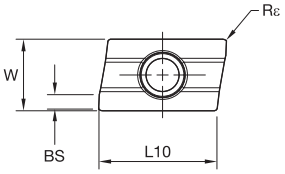
P										●	●	●	●			●	●	○	●												
M										○	●	○				●	●	○	●												
K		○	●	○			●	●	○	○	○	○		●	●	○			○												
N		●	○	○	●	●																									
S				○							●									○	○	●	○								
H																						○	○								

número de catálogo ISO	filos de corte	W	L10	S	BS	Rε	hm	THM	THM-U	THR	TN6501	TN6502	TN6510	TN6520	TN6525	TN6540	TTI25	TTM08	WK15CM	WK15PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WU20PM
XPHT160404	2	9,53	15,67	4,76	2,17	0,40	0,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6103458	-	-	-	-	-
XPHT160408	2	9,53	15,67	4,76	1,80	0,80	0,16	-	-	-	-	-	-	2964168	-	2964164	-	-	5427389	-	-	5645177	-	2562061
XPHT160408	2	9,53	15,67	4,76	1,80	0,80	–	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6843991	-	-	-
XPHT160412	2	9,53	15,67	4,76	1,50	1,20	0,16	-	-	2029049	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

M680-16 • XPHT

(continuación)

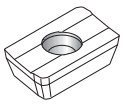


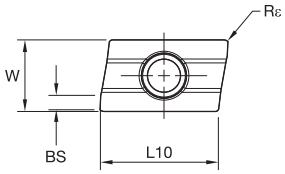


● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

M680-16 • XPNT

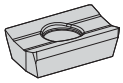


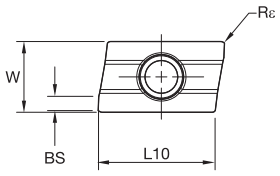


● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

M680-16 • XPHT-L





● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	W	L10	S	BS	Rε	hm	THM	THM-U	THR	TN6501	TN6502	TN6510	TN6520	TN6525	TN6540	TTI25	TTM08	WK15CM	WK15PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WU20PM
XPHT160412L	2	9,53	–	4,76	1,40	1,20	0,16	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	5427397	'	6843993	'	'	'

M680 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	XPHT-GE	WP40PM	**XPHT..**	**WP40PM**	XPHT..	WP40PM
P3–P4	XPHT-GE	TN6540	**XPHT..**	**WP40PM**	XPHT..	WP40PM
P5–P6	XPHT-GE	TN6540	**XPHT..**	**WP40PM**	XPHT..	WP40PM
M1–M2	XPHT-GE	TN6540	**XPHT..**	**TN6540**	XPHT-MR	TN6540
M3	XPHT-GE	TN7535	**XPHT..**	**WP40PM**	XPHT-MR	TN7535
K1–K2	XPHT-GE	TN6510	**XPHT..**	**TN6520**	XPHT-MR	WK15CM
K3	XPHT-GE	TN6510	**XPHT..**	**TN7535**	XPHT-MR	WK15CM
N1–N2	XPHT-ALP	TN6501	**XPHT-ALP**	**TN6501**	XPHT-ALP	TN6501
N3	XPHT-ALP	TN6501	**XPHT-ALP**	**TN6501**	XPHT-ALP	TN6501
S1–S2	XPHT-GE	TN6540	**XPHT..**	**TN6540**	XPHT-MR	TN6540
S3	XPHT-GE	WS30PM	**XPHT..**	**TN6540**	XPHT-MR	TN6540
S4	XPHT-GE	TN6540	**XPHT..**	**TN6540**	XPHT-MR	TN6540
H1	XPHT-GE	WS30PM	**XPHT..**	**TN6540**	XPHT-MR	TN6540

M680 • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		THR			THM-U			TN6501			TN6502			TN6510			TN6520			TN6525			TN6540		
P	0	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	340	**265**	235	300	**235**	200
	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	340	**265**	235	300	**235**	200
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	265	**210**	180	210	**160**	140
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	235	**180**	155	180	**140**	115
	4	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	195	**140**	120	150	**110**	90
	5	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	260	**195**	165	200	**150**	125
	6	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	170	**135**	110	135	**100**	85
M	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	160	**100**	65	110	**65**	50
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	100	**65**	40	65	**40**	35
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	105	**65**	45	70	**40**	35
K	1	150	**135**	120	190	**170**	150	–	**–**	–	–	**–**	–	400	**290**	215	375	**265**	190	230	**205**	185	185	**170**	150
	2	185	**140**	120	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	350	**235**	170	325	**210**	160	180	**160**	150	145	**130**	115
	3	105	**75**	50	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	280	**215**	165	250	**190**	135	150	**135**	120	130	**120**	105
N	1	900	**600**	500	2000	**1200**	1000	2000	**1200**	1000	1075	**945**	875	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	685	**465**	385	1365	**815**	665	1365	**815**	665	1075	**945**	875	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	450	**280**	200	800	**500**	400	800	**500**	400	945	**875**	760	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
S	1	35	**25**	20	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	40	**30**	25
	2	25	**20**	15	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	20	**15**	10
	3	50	**40**	30	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	60	**35**	25
	4	35	**25**	18	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	50	**25**	20
H	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–

Grupo de materiales		TTM08			WK15PM			WP35CM			WU20PM			TTI25			THM			WK15CM			WP40PM			WS30PM		
P	0	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	360	**300**	250	–	**–**	–	–	**–**	–	295	**260**	245	–	**–**	–
	1	230	**200**	190	–	**–**	–	455	**395**	370	330	**290**	270	360	**300**	250	–	**–**	–	–	**–**	–	295	**260**	245	–	**–**	–
	2	195	**170**	140	–	**–**	–	280	**255**	230	275	**250**	200	260	**210**	180	–	**–**	–	–	**–**	–	250	**215**	180	–	**–**	–
	3	180	**150**	125	–	**–**	–	255	**230**	205	255	**220**	175	260	**210**	180	–	**–**	–	–	**–**	–	230	**195**	160	–	**–**	–
	4	160	**130**	105	–	**–**	–	190	**175**	160	225	**190**	150	220	**180**	150	–	**–**	–	–	**–**	–	205	**170**	135	–	**–**	–
	5	–	**–**	–	–	**–**	–	260	**230**	210	185	**175**	150	265	**195**	165	–	**–**	–	–	**–**	–	170	**155**	135	–	**–**	–
	6	–	**–**	–	–	**–**	–	160	**135**	110	165	**130**	100	120	**90**	75	–	**–**	–	–	**–**	–	150	**115**	90	–	**–**	–
M	1	–	**–**	–	–	**–**	–	205	**185**	155	205	**180**	165	400	**260**	180	–	**–**	–	–	**–**	–	195	**170**	155	225	**200**	185
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	185	**160**	140	185	**160**	130	270	**170**	120	–	**–**	–	–	**–**	–	175	**150**	125	205	**180**	145
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	145	**130**	115	140	**120**	95	265	**175**	120	–	**–**	–	–	**–**	–	130	**115**	90	155	**135**	105
K	1	–	**–**	–	400	**290**	215	295	**265**	240	250	**220**	185	185	**155**	130	–	**–**	–	420	**385**	340	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	350	**235**	170	235	**210**	190	200	**180**	150	150	**120**	105	–	**–**	–	335	**295**	275	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	280	**215**	165	195	**175**	160	180	**150**	120	120	**105**	85	–	**–**	–	280	**250**	230	–	**–**	–	–	**–**	–
N	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	550	**470**	400	–	**–**	–	795	**695**	600	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	550	**470**	400	–	**–**	–	795	**695**	600	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	400	**350**	300	–	**–**	–	560	**485**	420	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
S	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	40	**35**	25	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	40	**35**	30	45	**40**	30
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	40	**35**	25	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	40	**35**	30	45	**40**	30
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	50	**40**	25	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	50	**40**	30	55	**45**	30
	4	–	**–**	–	–	**–**	–	66	**50**	33	70	**50**	35	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	65	**50**	35	85	**60**	40
H	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	110	**80**	70	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA elección están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M680 • Avances iniciales recomendados [mm]

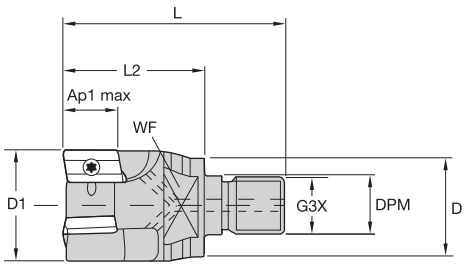
Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
XPHT-ALP	0,12	**0,35**	0,58	0,08	**0,25**	0,42	0,06	**0,19**	0,31	0,06	**0,17**	0,27	0,05	**0,15**	0,25	XPHT-ALP
XPHT-GE	0,19	**0,47**	0,70	0,14	**0,34**	0,50	0,11	**0,26**	0,38	0,09	**0,22**	0,33	0,08	**0,20**	0,30	XPHT-GE
XPHT..	0,22	**0,56**	0,82	0,16	**0,40**	0,59	0,12	**0,30**	0,44	0,10	**0,26**	0,38	0,10	**0,24**	0,35	XPHT..
XPNT..	0,22	**0,56**	0,82	0,16	**0,40**	0,59	0,12	**0,30**	0,44	0,10	**0,26**	0,38	0,10	**0,24**	0,35	XPNT..
XPHT-MR	0,23	**0,59**	0,92	0,17	**0,43**	0,66	0,13	**0,32**	0,50	0,11	**0,28**	0,43	0,10	**0,25**	0,40	XPHT-MR

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

M680+ • Screw-On • Sistema métrico



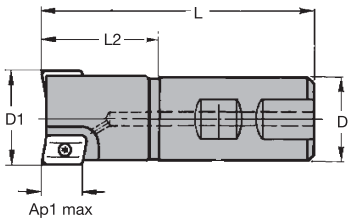


número de pedido	número de catálogo	D1	D	DPM	G3X	L	L2	WF	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
2223036	**12396931400**	25	25	12,5	M12	52	30	19	9,5	3	9500	Yes	0,2
2223037	**12396931600**	32	32	17,0	M16	63	40	22	9,5	5	8500	Yes	0,3

NOTA: Las fresas estándar aceptarán plaquitas con radios de nariz de 2 mm como máximo, sin modificación.
Para obtener instrucciones sobre la modificación de cuerpos de herramientas, consulte la página A114.

M680+ • Mango Weldon® • Sistema métrico



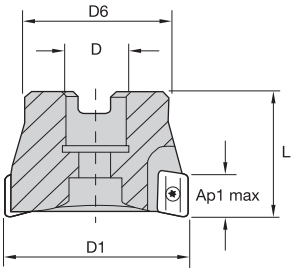


número de pedido	número de catálogo	D1	D	L	L2	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
2223034	**12396925000**	32	32	100	40	9,5	5	16000	Yes	0,5

NOTA: Las fresas estándar aceptarán plaquitas con radios de nariz de 2 mm como máximo, sin modificación.
Para obtener instrucciones sobre la modificación de cuerpos de herramientas, consulte la página A114.

M680+ • Fresas de plato • Sistema métrico





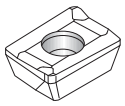
número de pedido	número de catálogo	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
2223028	**12396906400**	40	22	38	40	9,5	6	14000	Yes	0,2

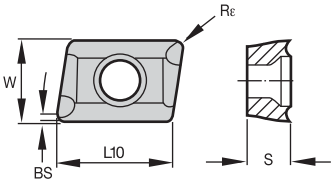
NOTA: Las fresas estándar aceptarán plaquitas con radios de nariz de 2 mm como máximo, sin modificación.
Para obtener instrucciones sobre la modificación de cuerpos de herramientas, consulte la página A114.

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M680+ • AONT-ML





● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

M680+ • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	XPHT-GE	WP40PM	**XPHT..**	**WP40PM**	XPHT..	WP40PM
P3–P4	XPHT-GE	TN6540	**XPHT..**	**WP40PM**	XPHT..	WP40PM
P5–P6	XPHT-GE	TN6540	**XPHT..**	**WP40PM**	XPHT..	WP40PM
M1–M2	XPHT-GE	TN6540	**XPHT..**	**TN6540**	XPHT-MR	TN6540
M3	XPHT-GE	TN7535	**XPHT..**	**WP40PM**	XPHT-MR	TN7535
K1–K2	XPHT-GE	TN6510	**XPHT..**	**TN6520**	XPHT-MR	WK15CM
K3	XPHT-GE	TN6510	**XPHT..**	**TN7535**	XPHT-MR	WK15CM
N1–N2	XPHT-ALP	TN6501	**XPHT-ALP**	**TN6501**	XPHT-ALP	TN6501
N3	XPHT-ALP	TN6501	**XPHT-ALP**	**TN6501**	XPHT-ALP	TN6501
S1–S2	XPHT-GE	TN6540	**XPHT..**	**TN6540**	XPHT-MR	TN6540
S3	XPHT-GE	WS30PM	**XPHT..**	**TN6540**	XPHT-MR	TN6540
S4	XPHT-GE	TN6540	**XPHT..**	**TN6540**	XPHT-MR	TN6540
H1	XPHT-GE	WS30PM	**XPHT..**	**TN6540**	XPHT-MR	TN6540

M680+ • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		THR			THM-U			TN6501			TN6502			TN6510			TN6520			TN6525			TN6540		
P	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	340	**265**	235	300	**235**	200
	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	340	**265**	235	300	**235**	200
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	265	**210**	180	210	**160**	140
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	235	**180**	155	180	**140**	115
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	195	**140**	120	150	**110**	90
	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	260	**195**	165	200	**150**	125
	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	170	**135**	110	135	**100**	85
M	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	160	**100**	65	110	**65**	50
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	100	**65**	40	65	**40**	35
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	105	**65**	45	70	**40**	35
K	1	150	**135**	120	190	**170**	150	–	–	–	–	–	–	400	**290**	215	375	**265**	190	230	**205**	185	185	**170**	150
	2	185	**140**	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	350	**235**	170	325	**210**	160	180	**160**	150	145	**130**	115
	3	105	**75**	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	280	**215**	165	250	**190**	135	150	**135**	120	130	**120**	105
N	1	900	**600**	500	2000	**1200**	1000	2000	**1200**	1000	1075	**945**	875	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	685	**465**	385	1365	**815**	665	1365	**815**	665	1075	**945**	875	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	450	**280**	200	800	**500**	400	800	**500**	400	945	**875**	760	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	35	**25**	20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	**30**	25
	2	25	**20**	15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	**15**	10
	3	50	**40**	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60	**35**	25
	4	35	**25**	18	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	**25**	20
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

M680+ • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		TTM08			WK15PM			WP35CM			WU20PM			TTI25			THM			WK15CM			WP40PM			WS30PM		
P	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	360	**300**	250	–	–	–	–	–	–	295	**260**	245	–	–	–
	1	230	**200**	190	–	–	–	455	**395**	370	330	**290**	270	360	**300**	250	–	–	–	–	–	–	295	**260**	245	–	–	–
	2	195	**170**	140	–	–	–	280	**255**	230	275	**250**	200	260	**210**	180	–	–	–	–	–	–	250	**215**	180	–	–	–
	3	180	**150**	125	–	–	–	255	**230**	205	255	**220**	175	260	**210**	180	–	–	–	–	–	–	230	**195**	160	–	–	–
	4	160	**130**	105	–	–	–	190	**175**	160	225	**190**	150	220	**180**	150	–	–	–	–	–	–	205	**170**	135	–	–	–
	5	–	–	–	–	–	–	260	**230**	210	185	**175**	150	265	**195**	165	–	–	–	–	–	–	170	**155**	135	–	–	–
	6	–	–	–	–	–	–	160	**135**	110	165	**130**	100	120	**90**	75	–	–	–	–	–	–	150	**115**	90	–	–	–
M	1	–	–	–	–	–	–	205	**185**	155	205	**180**	165	400	**260**	180	–	–	–	–	–	–	195	**170**	155	225	**200**	185
	2	–	–	–	–	–	–	185	**160**	140	185	**160**	130	270	**170**	120	–	–	–	–	–	–	175	**150**	125	205	**180**	145
	3	–	–	–	–	–	–	145	**130**	115	140	**120**	95	265	**175**	120	–	–	–	–	–	–	130	**115**	90	155	**135**	105
K	1	–	–	–	400	**290**	215	295	**265**	240	250	**220**	185	185	**155**	130	–	–	–	420	**385**	340	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	350	**235**	170	235	**210**	190	200	**180**	150	150	**120**	105	–	–	–	335	**295**	275	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	280	**215**	165	195	**175**	160	180	**150**	120	120	**105**	85	–	–	–	280	**250**	230	–	–	–	–	–	–
N	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	550	**470**	400	–	–	–	795	**695**	600	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	550	**470**	400	–	–	–	795	**695**	600	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	400	**350**	300	–	–	–	560	**485**	420	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	**35**	25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	**35**	30	45	**40**	30
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	**35**	25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	**35**	30	45	**40**	30
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	**40**	25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	**40**	30	55	**45**	30
	4	–	–	–	–	–	–	66	**50**	33	70	**50**	35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	65	**50**	35	85	**60**	40
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	110	**80**	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA elección están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M680+ • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
XPHT-ALP	0,12	**0,35**	0,58	0,08	**0,25**	0,42	0,06	**0,19**	0,31	0,06	**0,17**	0,27	0,05	**0,15**	0,25	XPHT-ALP
XPHT-GE	0,19	**0,47**	0,70	0,14	**0,34**	0,50	0,11	**0,26**	0,38	0,09	**0,22**	0,33	0,08	**0,20**	0,30	XPHT-GE
XPHT..	0,22	**0,56**	0,82	0,16	**0,40**	0,59	0,12	**0,30**	0,44	0,10	**0,26**	0,38	0,10	**0,24**	0,35	XPHT..
XPNT..	0,22	**0,56**	0,82	0,16	**0,40**	0,59	0,12	**0,30**	0,44	0,10	**0,26**	0,38	0,10	**0,24**	0,35	XPNT..
XPHT-MR	0,23	**0,59**	0,92	0,17	**0,43**	0,66	0,13	**0,32**	0,50	0,11	**0,28**	0,43	0,10	**0,25**	0,40	XPHT-MR

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

Serie M690

Fresas de escuadrado M690 IC12 y M690 IC15

La fresa de escuadrado M690 es una herramienta económica de cuatro filos diseñada para proporcionar una evacuación de virutas óptima, un excelente acabado de escuadra y una acción de corte libre.



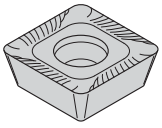
PLAQUITAS iC12 E iC15 DISPONIBLES EN CUATRO GEOMETRÍAS



-ALP

N

Recomendado como primera opción para el mecanizado de materiales no ferrosos y de aluminio.



-ML

P M K

Acero, fundición con usos secundarios en acero inoxidable y titanio.



-MM

P M K

Acero, fundición con usos secundarios en acero inoxidable y titanio.

Primera opción para mecanizado general de todo tipo de materiales.



-MH

P M K

Esta geometría está reservada para operaciones de mecanizado de corte intensivo o interrumpido que requieren protección adicional del filo.

FRESADO ESCUADRADO ECONÓMICO

PRODUCTO

SERIE

M690

RANGO DE DIÁMETROS

125–315 mm

TIPOS DE MANGO

Fresas de plato
Fresas de mango Weldon®

INDUSTRIA

GENERAL ENGINEERING

ENERGY

TRANSPORTATION

APLICACIONES



FRESADO LATERAL/ ESCUADRADO: EXTREMO CUADRADO



PLANEADO

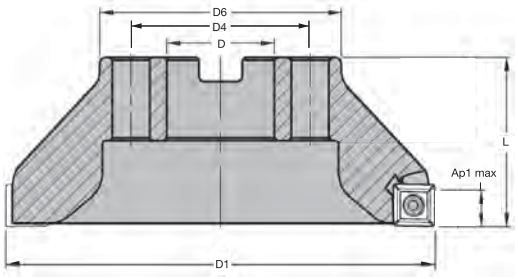


RANURADO: EXTREMO CUADRADO



M690 • Fresas de plato SD1204.. • Sistema métrico





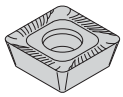
número de pedido	número de catálogo	D1	D	D4	D6	L	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
2003556	**12396953800**	50	22	—	47	40	10,0	4	22400	Yes	0,3
2003557	**12396954000**	50	22	—	47	40	10,0	5	22400	Yes	0,3
2003573	**12396954200**	63	22	—	50	40	10,0	5	20000	Yes	0,5
2003574	**12396954400**	63	22	—	50	40	10,0	6	20000	Yes	0,5
2003580	**12396954600**	80	27	—	60	50	10,0	6	17700	Yes	1,0
2003581	**12396954800**	80	27	—	60	50	10,0	8	17700	Yes	1,1
2003596	**12396955000**	100	32	—	78	50	10,0	8	15800	No	1,5
2003597	**12396955200**	100	32	—	78	50	10,0	10	15800	No	1,6
2003693	**12396955400**	125	40	—	89	63	10,0	9	14200	No	3,0
2003694	**12396955600**	125	40	—	89	63	10,0	12	14200	No	3,0
2003793	**12396955800**	160	40	66,7	90	63	10,0	12	12500	No	3,6

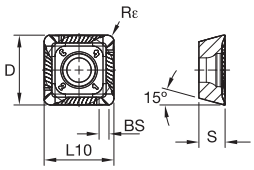
NOTA: Las fresas estándar aceptarán plaquitas con radios de nariz de 2 mm como máximo, sin modificación.
Para obtener instrucciones sobre la modificación de cuerpos de herramientas, consulte la página A114.

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M690 • SDMT-ML • SD1204..





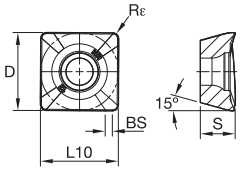
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	D	L10	S	BS	Rε	hm	THM-U	TN6520	TN6525	TN6540	WK15CM	WP35CM	WS30PM	WS40PM
SDMT1204PDRML	4	13	12,70	4,77	1,10	1,20	0,08	-	3094667	-	3020185	5427423	-	-	6180319

M690 • SDMX-MM • SD1204..





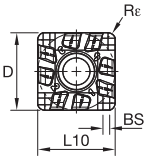
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	D	L10	S	BS	Rε	hm	THM-U	TN6520	TN6525	TN6540	WK15CM	WP35CM	WS30PM	WS40PM
SDMX120408RMM	4	13	12,70	4,76	1,93	0,80	0,10	-	-	3950588	3950589	-	6842067	5522490	6180317
SDMX120412RMM	4	13	12,70	4,76	1,50	1,20	0,10	-	-	-	3950597	-	6842095	5519572	6180318
SDMX120416RMM	4	13	12,70	4,76	1,50	1,60	0,10	-	4145063	-	4145065	-	-	-	-
SDMX120424RMM	4	13	12,70	4,76	0,60	2,40	0,10	-	-	-	4145072	-	6842091	-	-
SDMX120432RMM	4	13	12,70	4,76	–	3,20	0,10	-	-	-	4145094	-	6842092	-	-

M690 • SDMX-MH • SD1204..





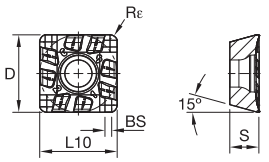
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	D	L10	S	BS	Rε	hm	THM-U	TN6520	TN6525	TN6540	WK15CM	WP35CM	WS30PM	WS40PM
SDMX120408RMH	4	13	12,70	4,76	1,93	0,80	0,14	-	-	-	3950592	5427427	6842069	-	-
SDMX120412RMH	4	13	12,70	4,76	1,54	1,20	0,14	-	3950614	3950601	3950603	5427428	6842093	-	-
SDMX120416RMH	4	13	12,70	4,76	1,50	1,60	0,14	-	-	-	3950607	-	6842070	-	-

M690 • SDMT-MH • SD1204..





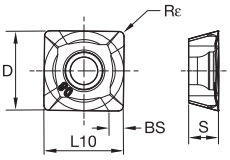
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	D	L10	S	BS	Rε	hm	THM-U	TN6520	TN6525	TN6540	WK15CM	WP35CM	WS30PM	WS40PM
SDMT1204PDRMH	4	13	12,70	4,81	1,10	1,20	0,14	■	■	3325040	3326330	5427422	■	■	■

M690 • SDEX-ALP • SD1204..





● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	filos de corte	D	L10	S	BS	Rε	hm	THM-U	TN6520	TN6525	TN6540	WK15CM	WP35CM	WS30PM	WS40PM
SDEX120408FRALP	4	.500	.504	.187	.060	.031	.001	5281790	■	■	■	■	■	■	■

M690 SD1204 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	.E..ML	TN6540	**.S..MM**	**TN6540**	.S..MH	TN6540
P3–P4	.E..ML	TN6540	**.S..MM**	**TN6540**	.S..MH	TN6540
P5–P6	.E..ML	TN6540	**.S..MM**	**TN6540**	.S..MH	TN6540
M1–M2	.E..ML	TN6540	**.S..MM**	**TN6540**	.S..MH	TN6540
M3	.E..ML	WS40PM	**.S..MM**	**WS40PM**	.S..MH	WP35CM
K1–K2	.E..ML	WK15CM	**.E..ML**	**WK15CM**	.S..MH	WK15CM
K3	.E..ML	WK15CM	**.S..MM**	**TN6525**	.S..MH	TN6525
N1–N2	.ALP	THM-U	**.E..ML**	**THM-U**	.S..ML	THM-U
N3	.ALP	THM-U	**.E..ML**	**THM-U**	.S..ML	THM-U
S1–S2	.E..ML	TN6540	**.S..MM**	**TN6540**	.S..MM	TN6540
S3	.E..ML	TN6540	**.S..MM**	**WS30PM**	.S..MM	TN6540
S4	.E..ML	TN6540	**.S..MM**	**WS30PM**	.S..MM	TN6540
H1	.S..MM	WS30PM	**.S..MM**	**WS30PM**	.S..MM	WS30PM

M690 SD1204 • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		TN6520			TN6525			TN6540			WP35CM		
P	0	–	–	–	340	**265**	235	300	**235**	200	–	–	–
	1	–	–	–	340	**265**	235	300	**235**	200	455	**395**	370
	2	–	–	–	265	**210**	180	210	**160**	140	280	**255**	230
	3	–	–	–	235	**180**	155	180	**140**	115	255	**230**	205
	4	–	–	–	195	**140**	120	150	**110**	90	190	**175**	160
	5	–	–	–	260	**195**	165	200	**150**	125	260	**230**	210
	6	–	–	–	170	**135**	110	135	**100**	85	160	**135**	110
M	1	–	–	–	160	**100**	65	110	**65**	50	205	**185**	155
	2	–	–	–	100	**65**	40	65	**40**	35	185	**160**	140
	3	–	–	–	105	**65**	45	70	**40**	35	145	**130**	115
K	1	375	**265**	190	230	**205**	185	185	**170**	150	295	**265**	240
	2	325	**210**	160	180	**160**	150	145	**130**	115	235	**210**	190
	3	250	**190**	135	150	**135**	120	130	**120**	105	195	**175**	160
N	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	–	–	–	–	–	–	40	**30**	25	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	20	**15**	10	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	60	**35**	25	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	50	**25**	20	66	**50**	33
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Grupo de materiales		WK15CM			WS30PM			WS40PM			THM-U		
P	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	1	–	–	–	–	–	–	280	**245**	230	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	235	**205**	170	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	215	**185**	150	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	195	**160**	130	–	–	–
	5	–	–	–	–	–	–	160	**140**	130	–	–	–
	6	–	–	–	–	–	–	140	**110**	85	–	–	–
M	1	–	–	–	225	**200**	185	260	**190**	115	–	–	–
	2	–	–	–	205	**180**	145	230	**170**	105	–	–	–
	3	–	–	–	155	**135**	105	190	**140**	80	–	–	–
K	1	420	**385**	340	–	–	–	–	–	–	190	**170**	150
	2	335	**295**	275	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	280	**250**	230	–	–	–	–	–	–	–	–	–
N	1	–	–	–	–	–	–	1075	**945**	945	2000	**1200**	1000
	2	–	–	–	–	–	–	945	**875**	845	1365	**815**	665
	3	–	–	–	–	–	–	875	**760**	760	800	**500**	400
S	1	–	–	–	45	**40**	30	62	**45**	27	–	–	–
	2	–	–	–	45	**40**	30	55	**40**	26	–	–	–
	3	–	–	–	55	**45**	30	64	**46**	29	–	–	–
	4	–	–	–	85	**60**	40	90	**66**	42	–	–	–
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA elección están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M690 SD1204 • Avances iniciales recomendados [mm]

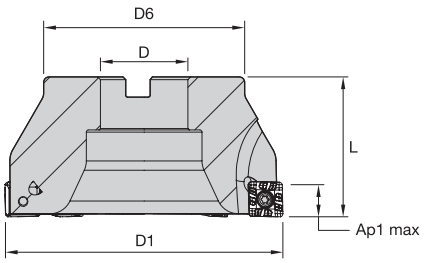
Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
.F..ALP	0,12	0,23	0,46	0,08	0,17	0,33	0,06	0,13	0,25	0,06	0,11	0,22	0,05	0,10	0,20	.F..ALP
.E..ML	0,12	0,35	0,58	0,08	0,25	0,42	0,06	0,19	0,31	0,06	0,17	0,27	0,05	0,15	0,25	.E..ML
.S..MM	0,12	0,42	0,70	0,08	0,30	0,50	0,06	0,23	0,38	0,06	0,20	0,33	0,05	0,18	0,30	.S..MM
.S..MH	0,23	0,54	0,85	0,17	0,39	0,61	0,13	0,29	0,46	0,11	0,25	0,40	0,10	0,23	0,36	.S..MH

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

M690 • Fresas de plato SD1506.. • Sistema métrico



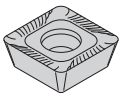


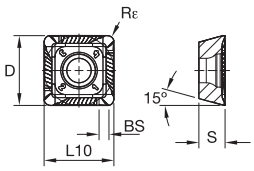
número de pedido	número de catálogo	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
2003555	**12396943800**	50	22	47	40	12,0	4	18500	Yes	0,3
2003562	**12396944200**	63	22	50	40	12,0	5	16100	Yes	0,4
2003579	**12396944600**	80	27	60	50	12,0	6	14000	Yes	0,9
2003595	**12396945000**	100	32	78	50	12,0	8	12300	No	1,3
2003682	**12396945400**	125	40	89	63	12,0	9	10800	No	2,7

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M690 • SDMT-ML • SD1506..





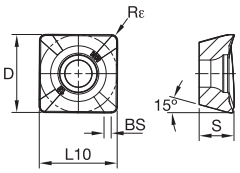
● primera opción
○ opción alternativa

								THM-U	TN6520	TN6525	TN6540	WK15CM	WP35CM	WS30PM	WS40PM
P				●	●		●	○	●						
M				○	●		●	●	●						
K		●	●	○	○	●	○								
N		○													○
S					●		○	●	●						
H															

número de catálogo	filos de corte	D	L10	S	BS	Rε	hm								
SDMT1506PDRML	4	.625	.625	.249	.043	.047	.003	▪	▪	▪	3378677	5427425	▪	▪	▪

M690 • SDMX-MM • SD1506..





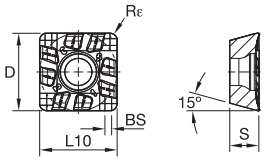
● primera opción
○ opción alternativa

								THM-U	TN6520	TN6525	TN6540	WK15CM	WP35CM	WS30PM	WS40PM
P				●	●		●	○	●						
M				○	●		●	●	●						
K		●	●	○	○	●	○								
N		○													○
S					●		○	●	●						
H															

número de catálogo	filos de corte	D	L10	S	BS	Rε	hm								
SDMX150612RMM	4	.625	.625	.250	.057	.047	.006	▪	▪	▪	3949807	▪	▪	▪	▪

M690 • SDMX-MM • SD1506..





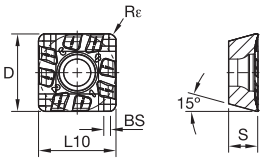
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	filos de corte	D	L10	S	BS	Rε	hm	THM-U	TN6520	TN6525	TN6540	WK15CM	WP35CM	WS30PM	WS40PM
SDMX150612RMH	4	.625	.625	.250	.057	.047	.008	-	-	-	3949811	5427426	6901182	-	-
SDMX150616RMH	4	.625	.625	.250	.059	.063	.008	-	-	-	-	6052028	-	-	-

M690 • SDMT-MH • SD1506..





● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	filos de corte	D	L10	S	BS	Rε	hm	THM-U	TN6520	TN6525	TN6540	WK15CM	WP35CM	WS30PM	WS40PM
SDMT1506PDRMH	4	.625	.625	.250	.043	.047	.003	-	-	-	3378676	5427424	6907181	-	-

M690 SD1506 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	.E..ML	TN6540	**.S..MM**	**TN6540**	.S..MH	TN6540
P3–P4	.E..ML	TN6540	**.S..MM**	**TN6540**	.S..MH	TN6540
P5–P6	.E..ML	TN6540	**.S..MM**	**TN6540**	.S..MH	TN6540
M1–M2	.E..ML	TN6540	**.S..MM**	**TN6540**	.S..MH	TN6540
M3	.E..ML	TN6540	**.S..MM**	**WP35CM**	.S..MH	WP35CM
K1–K2	.E..ML	WK15CM	**.E..ML**	**WK15CM**	.S..MH	WK15CM
K3	.E..ML	WK15CM	**.S..MM**	**WK15CM**	.S..MH	WK15CM
N1–N2	–	–	**–**	**–**	–	–
N3	–	–	**–**	**–**	–	–
S1–S2	.E..ML	TN6540	**.S..MM**	**TN6540**	.S..MM	TN6540
S3	.E..ML	TN6540	**.S..MM**	**TN6540**	.S..MM	TN6540
S4	.E..ML	TN6540	**.S..MM**	**TN6540**	.S..MM	TN6540
H1	.S..MM	TN6540	**.S..MM**	**TN6540**	.S..MM	TN6540

M690 SD1506 • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		TN6520			TN6525			TN6540			WP35CM		
P	0	–	–	–	340	**265**	235	300	**235**	200	–	–	–
	1	–	–	–	340	**265**	235	300	**235**	200	455	**395**	370
	2	–	–	–	265	**210**	180	210	**160**	140	280	**255**	230
	3	–	–	–	235	**180**	155	180	**140**	115	255	**230**	205
	4	–	–	–	195	**140**	120	150	**110**	90	190	**175**	160
	5	–	–	–	260	**195**	165	200	**150**	125	260	**230**	210
	6	–	–	–	170	**135**	110	135	**100**	85	160	**135**	110
M	1	–	–	–	160	**100**	65	110	**65**	50	205	**185**	155
	2	–	–	–	100	**65**	40	65	**40**	35	185	**160**	140
	3	–	–	–	105	**65**	45	70	**40**	35	145	**130**	115
K	1	375	**265**	190	230	**205**	185	185	**170**	150	295	**265**	240
	2	325	**210**	160	180	**160**	150	145	**130**	115	235	**210**	190
	3	250	**190**	135	150	**135**	120	130	**120**	105	195	**175**	160
N	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	–	–	–	–	–	–	40	**30**	25	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	20	**15**	10	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	60	**35**	25	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	50	**25**	20	66	**50**	33
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Grupo de materiales		WK15CM			WS30PM			WS40PM			THM-U		
P	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	1	–	–	–	–	–	–	280	**245**	230	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	235	**205**	170	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	215	**185**	150	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	195	**160**	130	–	–	–
	5	–	–	–	–	–	–	160	**140**	130	–	–	–
	6	–	–	–	–	–	–	140	**110**	85	–	–	–
M	1	–	–	–	225	**200**	185	260	**190**	115	–	–	–
	2	–	–	–	205	**180**	145	230	**170**	105	–	–	–
	3	–	–	–	155	**135**	105	190	**140**	80	–	–	–
K	1	420	**385**	340	–	–	–	–	–	–	190	**170**	150
	2	335	**295**	275	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	280	**250**	230	–	–	–	–	–	–	–	–	–
N	1	–	–	–	–	–	–	1075	**945**	945	2000	**1200**	1000
	2	–	–	–	–	–	–	945	**875**	845	1365	**815**	665
	3	–	–	–	–	–	–	875	**760**	760	800	**500**	400
S	1	–	–	–	45	**40**	30	62	**45**	27	–	–	–
	2	–	–	–	45	**40**	30	55	**40**	26	–	–	–
	3	–	–	–	55	**45**	30	64	**46**	29	–	–	–
	4	–	–	–	85	**60**	40	90	**66**	42	–	–	–
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA elección están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M690 SD1506 • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
.F..ALP	0,12	**0,23**	0,46	0,08	**0,17**	0,33	0,06	**0,13**	0,25	0,06	**0,11**	0,22	0,05	**0,10**	0,20	.F..ALP
.E..ML	0,12	**0,35**	0,58	0,08	**0,25**	0,42	0,06	**0,19**	0,31	0,06	**0,17**	0,27	0,05	**0,15**	0,25	.E..ML
.S..MM	0,12	**0,42**	0,70	0,08	**0,30**	0,50	0,06	**0,23**	0,38	0,06	**0,20**	0,33	0,05	**0,18**	0,30	.S..MM
.S..MH	0,23	**0,54**	0,85	0,17	**0,39**	0,61	0,13	**0,29**	0,46	0,11	**0,25**	0,40	0,10	**0,23**	0,36	.S..MH

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

La fresa de alta velocidad VHSC Victory™ está diseñada para realizar operaciones de perfilado a alta velocidad real y fresado de alojamientos en componentes de aleación de aluminio de paredes finas utilizando avances pesados y ángulos de rampa altos.



El exclusivo diseño del alojamiento de la fresa de alta velocidad VHSC permite múltiples radios de plaquita (R0.4–R6.0) para una definición de cuerpo al tiempo que mantiene el posicionamiento axial independientemente del tamaño del radio de la punta de la esquina de la plaquita. Esta función ahorra tiempo a los programadores y operadores de CNC al eliminar el paso para reequilibrar y modificar el cuerpo durante el proceso de cambio de plaquita.

Hay disponibles siete radios de puntas de esquina distintos, cada uno con una profundidad de corte axial de 16 mm.

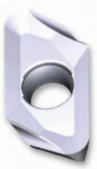
PLAQUITAS DE CORTE DE ALTA VELOCIDAD XDET-ALP PARA MATERIALES NO FERROSOS

FR-ALP



Preparación de filo de corte afilado “F” para trabajos de desbaste y acabado.

ER-ALP



Preparación de filo de corte alineado “E” para trabajos de desbaste intensivo y fundiciones exigentes.

Capacidades de acabado/menores fuerzas de corte

Refuerzo de la geometría

HSC REAL

Desarrollada para lograr un verdadero corte HSC de componentes de aluminio hasta 9843 SFM o 3000 m/min.



CORTE DE ALTA VELOCIDAD DE ALUMINIO DE PAREDES FINAS

PRODUCTO

Serie

VHSC

RANGO DE DIÁMETROS

Fresas de mango cilíndrico:
25–32 mm
Monobloc: 25–50 mm
Fresas de plato: 40–80 mm

Tipos de mango

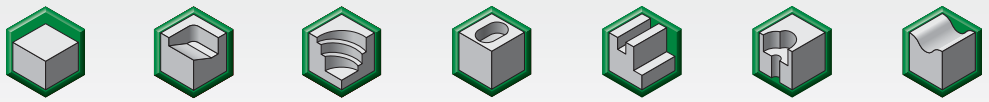
Fresas de mango cilíndricas
Monobloc
Fresas de plato

INDUSTRIA

AEROSPACE

GENERAL ENGINEERING

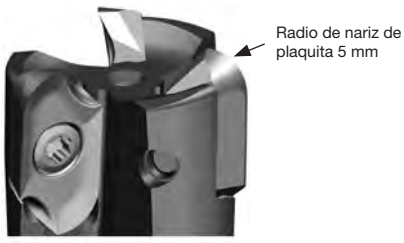
APLICACIONES



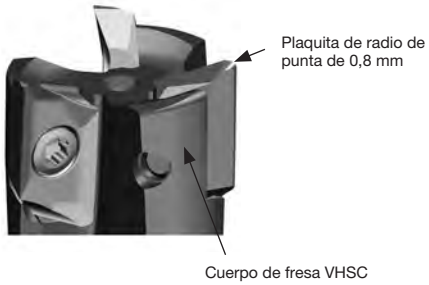
PLANEADO | FRESADO DESCENDENTE EN MATERIAL EN BRUTO | FRESADO HELICOIDAL | MECANIZADO DE ALOJAMIENTOS | ESCUADRADO/ FRESADO LATERAL: RANURADO: ESCUADRA | ESPIRAL/ CIRCULAR | PERFILADO 3D

UNA CONFIGURACIÓN FÁCIL DE USAR MARCA UNA GRAN DIFERENCIA

RADIO DE ESQUINA GRANDE

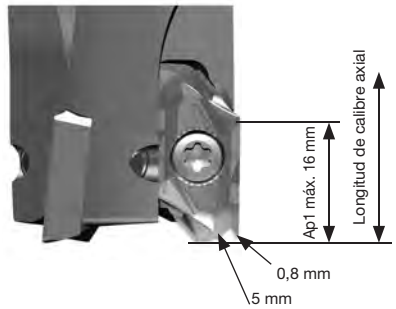


RADIO DE ESQUINA PEQUEÑO



- Esta característica única consigue un gran ahorro de costes.
- Solo se necesita un cuerpo de fresa para cargar plaquitas con radios de punta de esquina de R0,4 mm a R6 mm máx.
- El resto de proveedores requieren modificación y reequilibrio del cuerpo de la fresa.

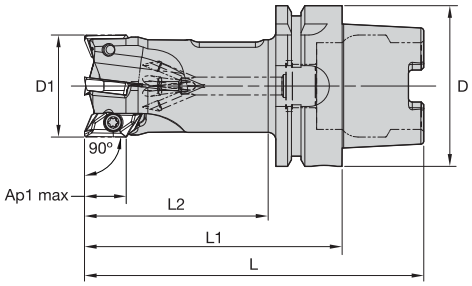
SUPERPOSICIÓN DE PLAQUITA



- La longitud del calibre axial en el cuerpo de la fresa siempre será la misma, independientemente del radio de la punta de la plaquita que se aplique.
- Preferido por programadores y operadores de CNC.
- El Ap1 máx. siempre permanecerá en 16 mm, independientemente del radio de la punta de la plaquita que se aplique.

VHSC • Monobloque • Sistema métrico





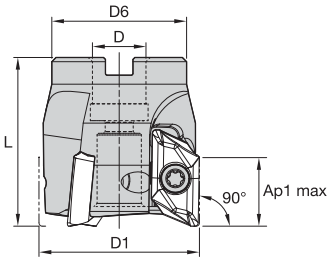
número de pedido	número de catálogo	D1	D	L	L1	L2	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
6425447	VHSC025Z02HSK63XD16	25	63	133	101	75	16	2	14.5°	51000	Yes	0,81
6425449	VHSC032Z03HSK63XD16	32	63	133	101	75	16	3	11.4°	41500	Yes	0,91
6425451	VHSC040Z04HSK63XD16	40	63	133	101	75	16	4	7.8°	35000	Yes	1,09
6425453	VHSC050Z04HSK63XD16	50	63	133	101	75	15	4	7.9°	30000	Yes	1,41

NOTA: Preequilibrado G6.3/30000 RPM.

NOTA: Es importante cambiar el tornillo cada vez que se cambie la plaquita para garantizar la máxima seguridad. Una llave dinamométrica y el valor de par de tornillo de plaquita correcto son clave para las aplicaciones de HSC. Se pueden comprar por separado la llave dinamométrica ajustable (número de pedido 6197561) y la punta Torx Plus 20 (número de pedido 6205891).

VHSC • Fresas de plato • Sistema métrico



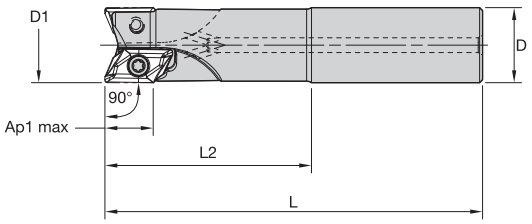


número de pedido	número de catálogo	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
6425291	VHSC040Z03S16XD16	40	16	32	45	16	3	7.6°	35000	Yes	0,20
6425292	VHSC050Z04S22XD16	50	22	45	45	16	4	7.8°	30000	Yes	0,31
6425293	VHSC063Z04S22XD16	63	22	50	45	16	4	5.9°	26000	Yes	0,55
6425294	VHSC080Z05S27XD16	80	27	55	50	16	5	4.4°	22500	Yes	0,89

NOTA: Es importante cambiar el tornillo cada vez que se cambie la plaquita para garantizar la máxima seguridad. Una llave dinamométrica y el valor de par de tornillo de plaquita correcto son clave para las aplicaciones de HSC. La llave dinamométrica ajustable (número de pedido 6197561) y punta Torx Plus 20 (número de pedido 6205891) pueden comprarse por separado.

VHSC • Fresas de mango cilíndricas • Sistema métrico





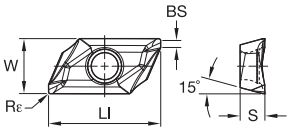
número de pedido	número de catálogo	D1	D	L	L2	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
6425258	VHSC025Z02A25XD16	25	25	131	75	16	2	14.7°	50000	Yes	0,39
6425259	VHSC032Z02A32XD16	32	32	135	75	16	2	11.4°	41500	Yes	0,65
6425260	VHSC032Z03A32XD16	32	32	135	75	16	3	11.4°	41500	Yes	0,65

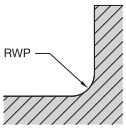
NOTA: Preequilibrado a G6.3/30000 RPM.

NOTA: Es importante cambiar el tornillo cada vez que se cambie la plaquita para garantizar la máxima seguridad. Una llave dinamométrica y el valor de par de tornillo de plaquita correcto son clave para las aplicaciones de HSC. Se pueden comprar por separado la llave dinamométrica ajustable (número de pedido 6197561) y la punta Torx Plus 20 (número de pedido 6205891).

VHSC • XDET-ALP







● primera opción
○ opción alternativa

P		
M		
K		
N		●
S		
H		

número de catálogo ISO	filos de corte	LI	S	W	BS	Rε	RWP*	hm	WN10HM
XDET16M5PDFRALP	2	22,92	5,00	11,25	1,42	0,30	0,30	0,02	6425772
XDET16M504FRALP	2	23,02	5,00	11,25	1,27	0,40	0,40	0,02	6425773
XDET16M508FRALP	2	23,02	5,00	11,25	0,87	0,80	0,80	0,02	6425774
XDET16M512FRALP	2	23,02	5,00	11,25	0,87	1,24	1,20	–	6797599
XDET16M516FRALP	2	23,02	5,00	11,25	0,87	1,68	1,60	–	6797600
XDET16M520FRALP	2	23,02	5,00	11,25	0,58	2,10	2,00	0,02	6425775
XDET16M530ERALP	2	23,02	5,00	11,25	0,48	3,10	3,00	0,03	6425776
XDET16M530FRALP	2	23,02	5,00	11,25	0,48	3,10	3,00	0,02	6425777
XDET16M540ERALP	2	23,02	5,00	11,25	0,60	4,10	4,00	0,03	6425778
XDET16M540FRALP	2	23,02	5,00	11,25	0,60	4,10	4,00	0,02	6425779
XDET16M550FRALP	2	23,02	5,00	11,25	0,24	5,20	5,00	0,02	6425780

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

VHSC • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
N1–N2	.F..ALP	WN10HM	**.F..ALP**	**WN10HM**	.E..ALP	WN10HM
N3	.F..ALP	WN10HM	**.F..ALP**	**WN10HM**	.E..ALP	WN10HM

VHSC • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		WN10HM		
N	1	2950	**1800**	875
	2	2950	**1800**	875
	3	1600	**850**	480

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA opción se muestran en **negrita**.*
Debe reducirse la velocidad a medida que el grosor medio de la viruta aumente.

VHSC • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
.F..ALP	0,12	**0,45**	0,81	0,08	**0,33**	0,58	0,06	**0,25**	0,43	0,06	**0,21**	0,38	0,05	**0,20**	0,35	.F..ALP
.E..ALP	0,15	**0,50**	0,92	0,11	**0,36**	0,66	0,08	**0,27**	0,50	0,07	**0,24**	0,43	0,07	**0,22**	0,40	.E..ALP

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

Recomendaciones para un mecanizado a alta velocidad a 8000 RPM o más

- Revise el estado del husillo:
  - Salto
  - Fijación de la sujeción en tracción
  - Marcado y limpieza
- Compruebe que la herramienta sea apta para el uso necesario.
- Deben bloquearse las plaquitas de forma positiva en el alojamiento y asegurarse con el tornillo Torx suministrado. Debe colocarse el tornillo con el valor correcto tal y como indican las tablas de las páginas de productos.
- Debido a la fuerza intensiva que recibirá el tornillo, es importante cambiar este al cambiar la plaquita.
- Compruebe el equilibrio de la herramienta montada: el cuerpo de la fresa, las plaquitas y la sujeción.
- Antes de empezar, fíjese en el valor de RPM máximo grabado en la herramienta. Las RPM máximas están vinculadas a un valor de equilibrio preciso.
- Asegúrese de que se observe el campo de aplicación de la herramienta mostrada en nuestros documentos técnicos y parámetros tecnológicos:

Ae (mm)	Ancho de corte, contacto lateral (radial)
ap (mm)	Profundidad de corte axial
fz (mm/diente)	mm por diente
n (RPM)	Revoluciones por minuto



WIDIA™ no puede aceptar la responsabilidad del mal uso de este producto por:

- Incumplimiento de las anteriores instrucciones
- Máquina sin carcasa
- Fijación incorrecta de las piezas de trabajo
- Falta de dispositivo de seguridad en la máquina
- Cualquier mal uso o fijación incorrecta

La rotación óptima la determinará el estado del husillo.
El husillo debe estar rígido para funcionar con estas RPM más altas.

En ninguna circunstancia debe intentar repararse esta herramienta.
El único mantenimiento permitido es el cambio o sustitución de las plaquitas.

Al montar la fresa en un soporte de ajuste por dilatación térmica, la protrusión máxima no puede superar el 10 % del alcance de la herramienta.

Equilibrado:

- El mango cilíndrico y los mangos integrales HSK63A están diseñados y equilibrados a G6.3 a 30000 RPM para diámetros de hasta 50 mm.
- El usuario final debe volver a inspeccionar el equilibrio de las herramientas de mango cilíndrico montadas en un soporte de ajuste por dilatación térmica o cualquier otro soporte de fresa de mandril + plaquitas + tornillos como conjunto cuando se usen 8000 RPM o más. El usuario final debe equilibrar el conjunto en un G6.3 a 30000 RPM como máximo.
- Las fresas de plato no están equilibradas. El usuario final debe volver a inspeccionar el equilibrio de las herramientas de mango cilíndrico montadas en un soporte de ajuste por dilatación térmica o cualquier otro soporte de fresa de mandril + plaquitas + tornillos como conjunto cuando se usen 8000 RPM o más. El usuario final debe equilibrar el conjunto en un valor G6.3 como mínimo.
- El equilibriado requiere la eliminación de algo de material mediante las operaciones de taladrado o fresado.
- Por cada nueva fresa de plato instalada en el mismo portaherramientas, vuelva a equilibrar el conjunto.

Apriete el perno entre la fresa de plato y el portaherramientas; con lubricante, aplique el valor de par motor de:

Tamaños de rosca (mm)	Tamaño orificio de la fresa (mm)	Valores de par motor Nm
M6	13	10
M8	16	30
M10	22	50
M12	27	80
M16	32	110
M20	40	120

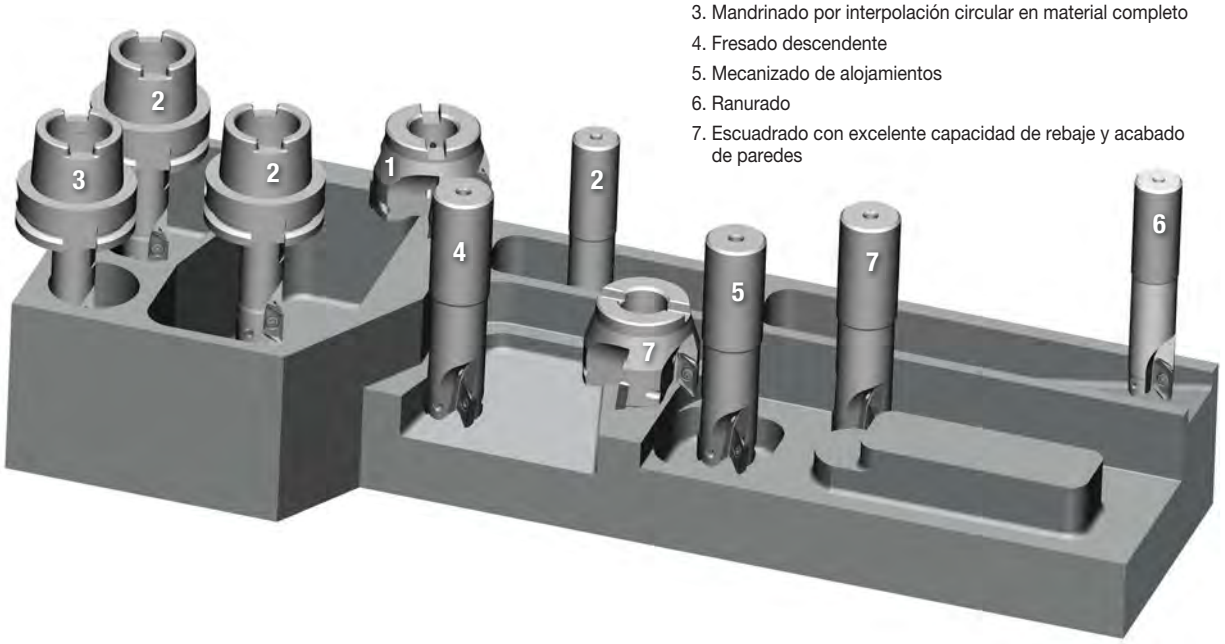
Información técnica

▼ Maquinabilidad por materiales • Aluminio

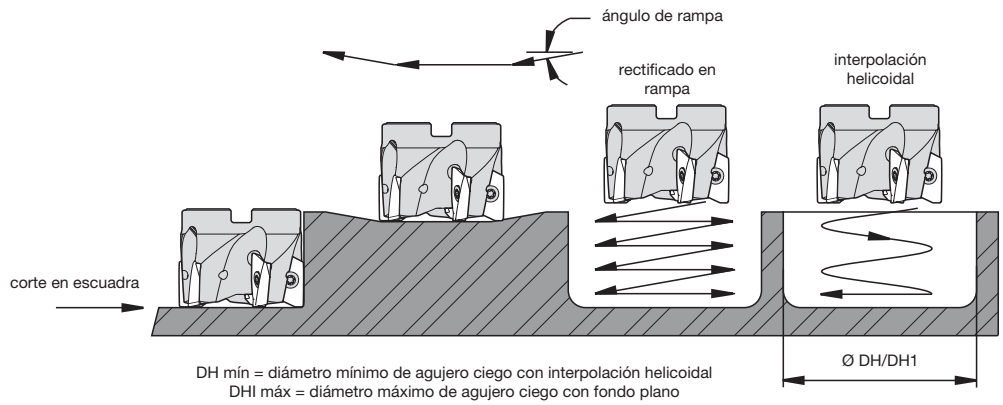
Grupo de aleaciones	Denominación de aleación	Límites de composición química (WT %)												Templado típico	Rm (Mpa)	Maquinabilidad Formación de virutas	Maquinabilidad
		Cu	Si	Fe	Mn	Mg	Zn	Cr	Ti	Pb	Bi	Al	Otros				
Al	1050	0,05	0,25	0,40	0,50	0,05	0,05	–	–	–	–	99,50 min	–	H14	105	D	A
	1100	0,05–0,20	Si+Fe 1,00 máx.	–	0,05	–	0,10	–	–	–	–	99,00 min	–	H14	90	D	A
AlCu	2011	5,00–6,00	0,40	0,70	–	–	0,30	–	–	0,20	0,60	restante	–	T3	310	A	A
	2014	3,90–5,00	0,50–1,20	0,70	0,40–1,20	0,20–0,80	0,25	0,10	0,15	–	–	restante	–	T6	430	B	A
	2017	3,50–4,50	0,20–0,80	0,70	0,40–1,00	0,40–0,80	0,25	0,10	0,15	–	–	restante	–	T4	390	B	A
	2024	3,80–4,90	0,50	0,50	0,30–0,90	1,20–1,80	0,25	0,10	0,15	–	–	restante	–	T4	465	B	A
	2218	3,50–4,50	0,90	1	0,20	1,20–1,80	0,25	0,10	–	–	–	restante	Ni1,7–2,3	T72	331	B	B
	2224	3,80–4,40	0,12	0,15	0,30–0,90	1,20–1,80	0,25	0,10	0,15	–	–	restante	–	–	–	A	A
AlMn	3003	0,05–0,20	0,60	0,70	1,00–1,50	–	0,10	–	–	–	–	restante	–	H14	140	D	B
AlSi	4032	0,50–1,30	11,00–13,50	1	–	0,80–1,30	0,25	0,10	–	–	–	restante	Ni0,5–1,3	T6	379	B	D
AlMg	5083	0,10	0,40	0,40	0,40–1,00	4,00–4,90	0,25	0,05–0,25	0,15	–	–	restante	–	H112	335	C	A
AlMgSi	6061	0,15–0,40	0,40–0,80	0,70	0,15	0,80–1,20	0,25	0,04–0,35	0,15	–	–	restante	–	T6	300	C	B
	6063	0,10	0,20–0,60	0,35	0,10	0,45–0,90	0,10	0,10	0,10	–	–	restante	–	T5	200	C	B
	6070	0,15–0,40	1,00–1,70	0,50	0,40–1,00	0,50–1,20	0,25	0,10	0,15	–	–	restante	–	T6	379	C	C
	6151	0,35	0,60–1,20	1	0,20	0,45–0,80	0,25	0,15–0,35	0,15	–	–	restante	–	T6	–	C	C
	6262	0,15–0,40	0,40–0,80	0,70	0,15	0,80–1,20	0,25	0,04–0,14	0,15	0,40	0,70	restante	–	T9	400	B	B
	6351	0,10	0,70–1,30	0,50	0,40–0,80	0,40–0,80	0,20	–	0,20	–	–	restante	–	T6	310	D	C
	6463	0,20	0,20–0,60	0,15	0,05	0,45–0,90	0,05	–	–	–	–	restante	–	T6	241	C	B
AlZn	7001	1,60–2,60	0,35	0,40	0,20	2,60–3,40	6,80–8,00	0,18–0,35	0,20	–	–	restante	–	O	–	B	A
	7003	0,20	0,30	0,35	0,30	0,50–1,00	5,00–6,50	0,20	0,20	–	–	restante	Zr0,05–0,25	T5	400	B	A
	7050	2,00–2,60	0,12	0,15	0,10	1,90–2,60	5,70–6,70	0,04	0,06	–	–	restante	Zr0,08–0,15	T73	530	B	A
	7075	1,20–2,00	0,40	0,50	0,30	2,10–2,90	5,10–6,10	0,18–0,28	0,20	–	–	restante	–	T6	570	B	A
	7178	1,60–2,40	0,40	0,50	0,30	2,40–3,10	6,30–7,30	0,18–0,35	0,20	–	–	restante	–	T6	600	B	A
	7475	1,20–1,90	0,10	0,12	0,06	1,90–2,60	5,20–6,20	0,18–0,25	0,06	–	–	restante	–	T61	565	B	A

Maquinabilidad: A (excelente), B (entre buena y excelente), C (buena), D (no es buena)

1. Planeado
2. La primera opción para mecanizado de alojamientos profundos y mecanizado de paredes finas
3. Mandrinado por interpolación circular en material completo
4. Fresado descendente
5. Mecanizado de alojamientos
6. Ranurado
7. Escuadrado con excelente capacidad de rebaje y acabado de paredes



Prácticas ideales



▼ Ángulo de rampa

diámetro de fresa	Máx. Ángulo de fresado descendente relacionado con radio de punta de esquina de plaquita y fresa D1						
	Cara	R0.4	R0.8	R2.0	R3.0	R4.0	R5.0
25	14,8°	14,8°	14,8°	9,4°	18,8°	9,0°	11,2°
32	11,4°	11,4°	11,4°	11,9°	12,4°	13,1°	13,8°
40	7,6°	7,6°	7,6°	7,8°	8,1°	8,5°	8,8°
50	7,8°	7,5°	7,8°	7,7°	7,9°	8,4°	8,8°
63	5,8°	5,6°	5,9°	5,7°	5,8°	6,1°	6,3°
80	4,4°	4,2°	4,4°	4,2°	4,3°	4,5°	4,7°

▼ Mín. agujero helicoidal y Máx. agujero helicoidal

diámetro de fresa	DH mín	DH1 máx
25	30,3	48,8
32	43,5	62,0
40	59,5	78,0
50	79,5	98,0
63	105,5	124,0
80	139,5	158,0

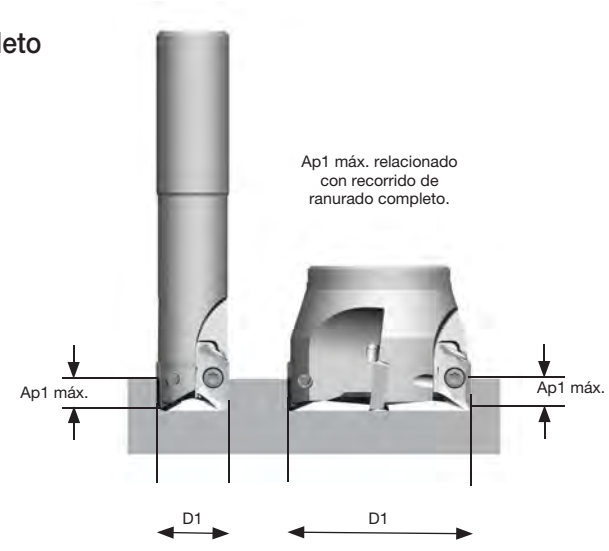
▼ Ap1 máx. en interpolación helicoidal para ruta de herramienta de 360°

diámetro de fresa	Profundidad de interpolación helicoidal Ap1 máx. para ruta de herramienta de 360°
25	4,06
32	4,06
40	4,06
50	4,06
63	4,06
80	4,06

NOTA: Ap máx. dependiendo del diámetro de fresa, rigidez de la fresa, rigidez de la máquina y tamaño del canal.

▼ Ap1 máx. en ranurado completo

diámetro del corte (D1)	Cantidad de plaquitas Z	Ap1 máx
25	2	7,5
32	2	11,0
32	3	6,0
40	3	9,0
50	4	9,0
63	4	11,0
80	5	11,0



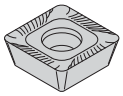
M390

M390 Fresa helicoidal

La fresa helicoidal M390 una un disco portaplacas intercambiable y una hélice positiva para lograr una óptima evacuación de virutas y un alto rendimiento manteniendo bajo control los gastos de mantenimiento.



PLAQUITAS



-ML
Geometría positiva para mecanizado ligero o escuadrado con bajo contacto.



-MM
Primera opción para el mecanizado general en todos los materiales.



-MH
La primera opción para el mecanizado pesado en acero y fundición.

PRIMERA OPCIÓN PARA EL FRESADO HELICOIDAL DE ALTA PRODUCTIVIDAD

PRODUCTO

SERIE

M390

RANGO DE DIÁMETROS

50–80 mm

TIPOS DE MANGO

Fresas de mango helicoidal

INDUSTRIA

ENERGY

GENERAL ENGINEERING

TRANSPORTATION

APLICACIONES



FRESADO LATERAL/ ESCUADRADO: EXTREMO CUADRADO



PLANEADO



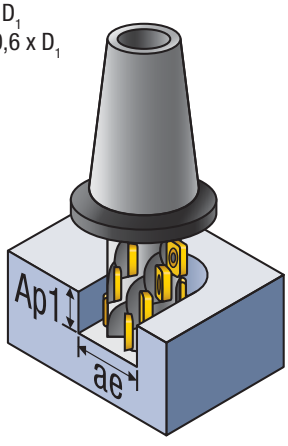
RANURADO: EXTREMO CUADRADO

RELACIONES DE MÁXIMA PROFUNDIDAD DE CORTE (AP1) Y ANCHO DE CONTACTO (AE) EN FUNCIÓN DEL TIPO DE APLICACIÓN

FRESADO DE RANURA

ae = 1 x D_1

Ap1 máx. = 0,6 x D_1



**No recomendado en materiales ISO "H".*

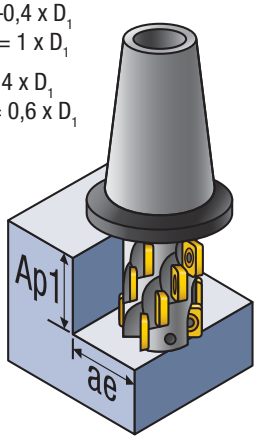
CONTORNEADO

ae = 0,25–0,4 x D_1

Ap1 máx. = 1 x D_1

ae = >0,4 x D_1

Ap1 máx. = 0,6 x D_1

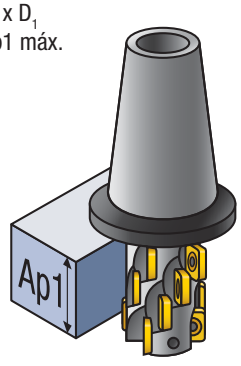


**No recomendado en materiales ISO "H".*

PERFILADO

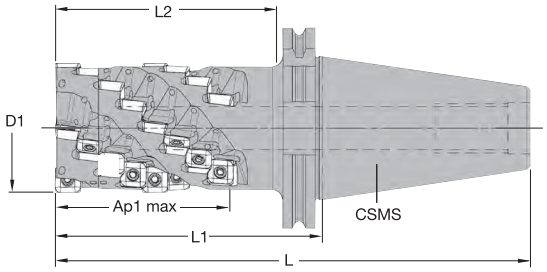
ae = <0,25 x D_1

Ap1 máx. = Ap1 máx.



M390 • Integral SD1204.. • Sistema métrico



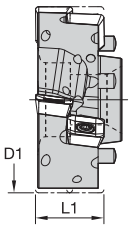


número de pedido	número de catálogo	D1	L	L1	L2	Ap1 máx	Z	Z U	CSMS tamaño del sistema	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
2021422	**12393041200**	50	207	105	82	64,0	12	3	DV50	14000	Yes	3,4
2021423	**12393041400**	63	232	130	107	85,0	24	4	DV50	12000	Yes	4,3
2021424	**12393041800**	80	262	160	137	117,0	45	5	DV50	10500	Yes	6,3

NOTA: Z= cantidad de asientos de alojamiento.
ZU = número de dientes efectivos.

M390 • Placa extremo • Sistema métrico





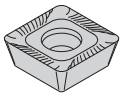
número de pedido	número de catálogo	D1	L1	Z U	Z	kg
2021428	**12393051200**	50	21	3	6	0,2
2021429	**12393051400**	63	21	4	8	0,3
2021430	**12393051800**	80	21	5	10	0,5

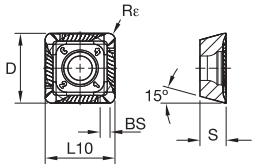
NOTA: Z= cantidad de asientos de alojamiento.
ZU = número de dientes efectivos.

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M390 • SDMT-ML • SD1204..



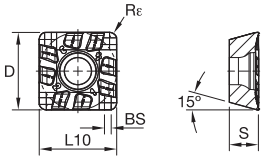


● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

M390 • SDMX-MH • SD1204..





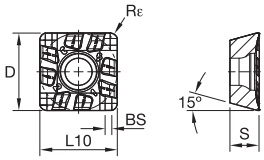
● primera opción
○ opción alternativa

								THM-U	TN6520	TN6525	TN6540	TTM08	WK15CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM
P				●	●	●		●	●	●	○	●						
M				○	●			●	●	●	●	●						
K	●	●	○	○		●		○										
N	○							○										○
S				●				●	○	○	●	●						
H								○			○							

número de catálogo ISO	filos de corte	D	L10	S	BS	Rε	hm											
SDMX120408RMH	4	12,70	12,70	4,76	1,93	0,80	0,14	–	–	–	3950592	–	5427427	–	–	–	–	–
SDMX120412RMH	4	12,70	12,70	4,76	1,54	1,20	0,14	–	3950614	3950601	3950603	–	5427428	–	–	–	–	–
SDMX120416RMH	4	12,70	12,70	4,76	1,50	1,60	0,14	–	–	–	3950607	–	–	–	–	–	–	–

M390 • SDMT-MH • SD1204..





● primera opción
○ opción alternativa

								THM-U	TN6520	TN6525	TN6540	TTM08	WK15CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM
P				●	●	●		●	●	●	○	●						
M				○	●			●	●	●	●	●						
K	●	●	○	○		●		○										
N	○							○										○
S				●				●	○	○	●	●						
H								○			○							

número de catálogo	filos de corte	D	L10	S	BS	Rε	hm											
SDMT1204PDRMH	4	12,70	12,70	4,81	1,10	1,20	0,14	–	–	3325040	3326330	–	5427422	–	–	–	–	–
SDMT1204PDRMH	4	12,70	12,70	4,81	1,10	1,20	–	–	–	–	–	–	–	–	6842068	–	–	–

M390 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	.E..ML	TN6540	**.S..MM**	**TN6540**	.S..MH	TN6540
P3–P4	.E..ML	TN6540	**.S..MM**	**TN6540**	.S..MH	TN6540
P5–P6	.E..ML	TN6540	**.S..MM**	**TN6540**	.S..MH	TN6540
M1–M2	.E..ML	TN6540	**.S..MM**	**TN6540**	.S..MH	TN6540
M3	.E..ML	WP35CM	**.S..MM**	**WS30PM**	.S..MH	WP35CM
K1–K2	.E..ML	WK15CM	**.E..ML**	**WK15CM**	.S..MH	WK15CM
K3	.E..ML	WK15CM	**.S..MM**	**TN6525**	.S..MH	TN6525
N1–N2	–	–	**–**	**–**	–	–
N3	–	–	**–**	**–**	–	–
S1–S2	.E..ML	TN6540	**.S..MM**	**TN6540**	.S..MM	TN6540
S3	.E..ML	TN6540	**.S..MM**	**WS30PM**	.S..MM	TN6540
S4	.E..ML	TN6540	**.S..MM**	**WS30PM**	.S..MM	TN6540
H1	.S..MM	WS30PM	**.S..MM**	**WS30PM**	.S..MM	WS30PM

M390 • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		THM-U			TN6520			TN6525			TN6540			TTM08		
P	0	–	–	–	–	–	–	340	**265**	235	300	**235**	200	–	–	–
	1	–	–	–	–	–	–	340	**265**	235	300	**235**	200	230	**200**	190
	2	–	–	–	–	–	–	265	**210**	180	210	**160**	140	195	**170**	140
	3	–	–	–	–	–	–	235	**180**	155	180	**140**	115	180	**150**	125
	4	–	–	–	–	–	–	195	**140**	120	150	**110**	90	160	**130**	105
	5	–	–	–	–	–	–	260	**195**	165	200	**150**	125	–	–	–
	6	–	–	–	–	–	–	170	**135**	110	135	**100**	85	–	–	–
M	1	–	–	–	–	–	–	160	**100**	65	110	**65**	50	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	100	**65**	40	65	**40**	35	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	105	**65**	45	70	**40**	35	–	–	–
K	1	190	**170**	150	375	**265**	190	230	**205**	185	185	**170**	150	–	–	–
	2	–	–	–	325	**210**	160	180	**160**	150	145	**130**	115	–	–	–
	3	–	–	–	250	**190**	135	150	**135**	120	130	**120**	105	–	–	–
N	1	2000	**1200**	1000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	1365	**815**	665	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	800	**500**	400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	**30**	25	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	**15**	10	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60	**35**	25	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	**25**	20	–	–	–
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Grupo de materiales		WK15CM			WP25PM			WP35CM			WP40PM			WS30PM			WS40PM		
P	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	1	–	–	–	330	**285**	270	455	**395**	370	295	**260**	245	–	–	–	280	**245**	230
	2	–	–	–	275	**240**	200	280	**255**	230	250	**215**	180	–	–	–	235	**205**	170
	3	–	–	–	255	**215**	175	255	**230**	205	230	**195**	160	–	–	–	215	**185**	150
	4	–	–	–	225	**185**	150	190	**175**	160	205	**170**	135	–	–	–	195	**160**	130
	5	–	–	–	185	**170**	150	260	**230**	210	170	**155**	135	–	–	–	160	**140**	130
	6	–	–	–	165	**125**	100	160	**135**	110	150	**115**	90	–	–	–	140	**110**	85
M	1	–	–	–	205	**180**	165	205	**185**	155	195	**170**	155	225	**200**	185	260	**190**	115
	2	–	–	–	185	**160**	130	185	**160**	140	175	**150**	125	205	**180**	145	230	**170**	105
	3	–	–	–	140	**120**	95	145	**130**	115	130	**115**	90	155	**135**	105	190	**140**	80
K	1	420	**385**	340	230	**205**	185	295	**265**	240	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	335	**295**	275	180	**160**	150	235	**210**	190	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	280	**250**	230	150	**135**	120	195	**175**	160	–	–	–	–	–	–	–	–	–
N	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1075	**945**	945
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	945	**875**	845
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	875	**760**	760
S	1	–	–	–	40	**35**	25	–	–	–	40	**35**	30	45	**40**	30	62	**45**	27
	2	–	–	–	40	**35**	25	–	–	–	40	**35**	30	45	**40**	30	55	**40**	26
	3	–	–	–	50	**40**	25	–	–	–	50	**40**	30	55	**45**	30	64	**46**	29
	4	–	–	–	70	**50**	35	66	**50**	33	65	**50**	35	85	**60**	40	90	**66**	42
H	1	–	–	–	120	**90**	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA opción están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M390 • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
.F..ALP	0,12	0,23	0,46	0,08	0,17	0,33	0,06	0,13	0,25	0,06	0,11	0,22	0,05	0,10	0,20	.F..ALP
.E..ML	0,12	0,35	0,58	0,08	0,25	0,42	0,06	0,19	0,31	0,06	0,17	0,27	0,05	0,15	0,25	.E..ML
.S..MM	0,12	0,42	0,70	0,08	0,30	0,50	0,06	0,23	0,38	0,06	0,20	0,33	0,05	0,18	0,30	.S..MM
.S..MH	0,23	0,54	0,85	0,17	0,39	0,61	0,13	0,29	0,46	0,11	0,25	0,40	0,10	0,23	0,36	.S..MH

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.



widia.com

WIDIA™

Serie M300

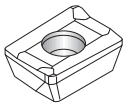
Fresa helicoidal M300, M300+

La fresa helicoidal de la serie M300 es una herramienta fiable de uso general diseñada para ofrecer altas tasas de arranque de metal y rendimiento constante.

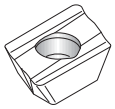


PLAQUITAS

M300+

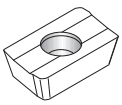


-ML
Geometría positiva para aplicaciones de mecanizado ligero.

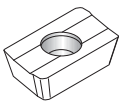


-MH
La primera opción para las aplicaciones de desbaste o cortes interrumpidos, especialmente en acero y fundición.

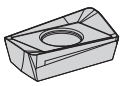
M300



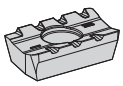
-ALP
Primera opción para mecanizado de aluminio y aleaciones no ferrosas.



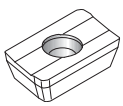
-AL
Primera opción para mecanizado de aluminio y aleaciones no ferrosas.



-GE
Primera opción para mecanizado ligero en acero, acero inoxidable y fundición.



-MR
Primera opción para mecanizado intensivo y condiciones inestables.



-XP..16
Primera opción para operaciones de mecanizado general en acero y fundición.

OPCIÓN FIABLE PARA FRESADO HELICOIDAL DE USO GENERAL

PRODUCTO

Serie

M300

RANGO DE DIÁMETROS

50–80 mm

Tipos de mango

Fresas de mango helicoidal

INDUSTRIA

ENERGY

GENERAL ENGINEERING

TRANSPORTATION

APLICACIONES



FRESADO LATERAL/ ESCUADRADO: EXTREMO CUADRADO



PLANEADO



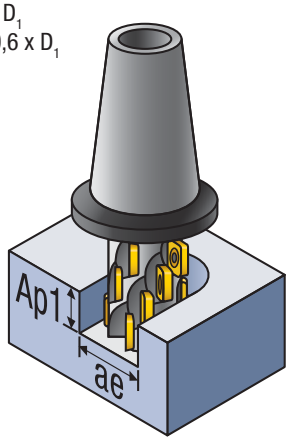
RANURADO: EXTREMO CUADRADO

RELACIONES DE MÁXIMA PROFUNDIDAD DE CORTE (AP1) Y ANCHO DE CONTACTO (AE) EN FUNCIÓN DEL TIPO DE APLICACIÓN

FRESADO DE RANURA

ae = 1 x D_1

Ap1 máx = 0,6 x D_1



**No recomendado en materiales ISO "H".*

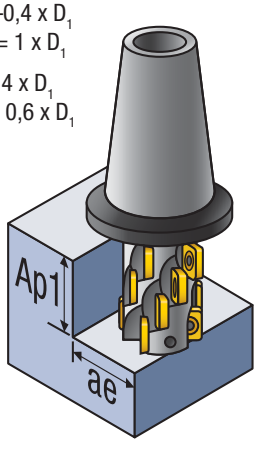
CONTORNEADO

ae = 0,25–0,4 x D_1

Ap1 máx = 1 x D_1

ae = >0,4 x D_1

Ap1 máx = 0,6 x D_1

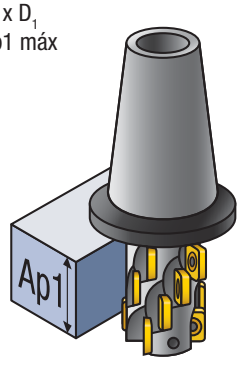


**No recomendado en materiales ISO "H".*

PERFILADO

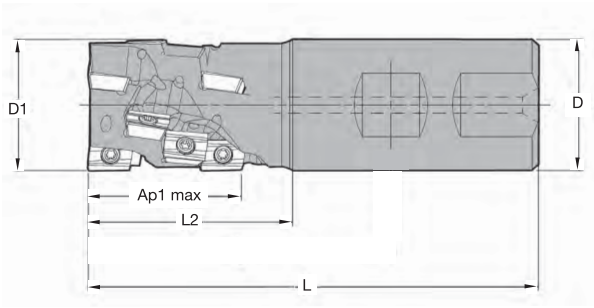
ae = <0,25 x D_1

Ap1 máx = Ap1 máx



M300+ • Mango Weldon® • Sistema métrico





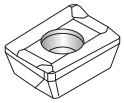
número de pedido	número de catálogo	D1	D	L	L2	Ap1 máx	Z	Z U	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
2021407	**12393001200**	25	25	96	40	28,0	6	2	26100	Yes	0,3
2021408	**12393001400**	32	32	110	50	37,0	12	3	23000	Yes	0,6
2021409	**12393001600**	40	32	120	60	46,0	15	3	20600	Yes	0,7

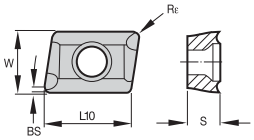
NOTA: Las fresas estándar aceptarán plaquitas con radios de nariz de 2 mm como máximo, sin modificación.
Para obtener instrucciones sobre la modificación de cuerpos de herramientas, consulte la página A114.

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M300+ • AONT-ML





● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

M300+ • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		THR			THM-U			TN6501			TN6502			TN6510			TN6520			TN6525			TN6540		
P	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	340	**265**	235	300	**235**	200
	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	340	**265**	235	300	**235**	200
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	265	**210**	180	210	**160**	140
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	235	**180**	155	180	**140**	115
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	195	**140**	120	150	**110**	90
	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	260	**195**	165	200	**150**	125
	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	170	**135**	110	135	**100**	85
M	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	160	**100**	65	110	**65**	50
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	100	**65**	40	65	**40**	35
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	105	**65**	45	70	**40**	35
K	1	150	**135**	120	190	**170**	150	–	–	–	–	–	–	400	**290**	215	375	**265**	190	230	**205**	185	185	**170**	150
	2	185	**140**	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	350	**235**	170	325	**210**	160	180	**160**	150	145	**130**	115
	3	105	**75**	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	280	**215**	165	250	**190**	135	150	**135**	120	130	**120**	105
N	1	900	**600**	500	2000	**1200**	1000	2000	**1200**	1000	1075	**945**	875	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	685	**465**	385	1365	**815**	665	1365	**815**	665	1075	**945**	875	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	450	**280**	200	800	**500**	400	800	**500**	400	945	**875**	760	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	35	**25**	20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	**30**	25
	2	25	**20**	15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	**15**	10
	3	50	**40**	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60	**35**	25
	4	35	**25**	18	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	**25**	20
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Grupo de materiales		TTM08			WK15PM			WP35CM			WU20PM			TTI25			THM			WK15CM			WP40PM			WS30PM		
P	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	360	**300**	250	–	–	–	–	–	–	295	**260**	245	–	–	–
	1	230	**200**	190	–	–	–	455	**395**	370	330	**290**	270	360	**300**	250	–	–	–	–	–	–	295	**260**	245	–	–	–
	2	195	**170**	140	–	–	–	280	**255**	230	275	**250**	200	260	**210**	180	–	–	–	–	–	–	250	**215**	180	–	–	–
	3	180	**150**	125	–	–	–	255	**230**	205	255	**220**	175	260	**210**	180	–	–	–	–	–	–	230	**195**	160	–	–	–
	4	160	**130**	105	–	–	–	190	**175**	160	225	**190**	150	220	**180**	150	–	–	–	–	–	–	205	**170**	135	–	–	–
	5	–	–	–	–	–	–	260	**230**	210	185	**175**	150	265	**195**	165	–	–	–	–	–	–	170	**155**	135	–	–	–
	6	–	–	–	–	–	–	160	**135**	110	165	**130**	100	120	**90**	75	–	–	–	–	–	–	150	**115**	90	–	–	–
M	1	–	–	–	–	–	–	205	**185**	155	205	**180**	165	400	**260**	180	–	–	–	–	–	–	195	**170**	155	225	**200**	185
	2	–	–	–	–	–	–	185	**160**	140	185	**160**	130	270	**170**	120	–	–	–	–	–	–	175	**150**	125	205	**180**	145
	3	–	–	–	–	–	–	145	**130**	115	140	**120**	95	265	**175**	120	–	–	–	–	–	–	130	**115**	90	155	**135**	105
K	1	–	–	–	400	**290**	215	295	**265**	240	250	**220**	185	185	**155**	130	–	–	–	420	**385**	340	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	350	**235**	170	235	**210**	190	200	**180**	150	150	**120**	105	–	–	–	335	**295**	275	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	280	**215**	165	195	**175**	160	180	**150**	120	120	**105**	85	–	–	–	280	**250**	230	–	–	–	–	–	–
N	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	550	**470**	400	–	–	–	795	**695**	600	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	550	**470**	400	–	–	–	795	**695**	600	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	400	**350**	300	–	–	–	560	**485**	420	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	**35**	25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	**35**	30	45	**40**	30
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	**35**	25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	**35**	30	45	**40**	30
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	**40**	25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	**40**	30	55	**45**	30
	4	–	–	–	–	–	–	66	**50**	33	70	**50**	35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	65	**50**	35	85	**60**	40
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	110	**80**	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA opción están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M300+ • Avances iniciales recomendados [mm]

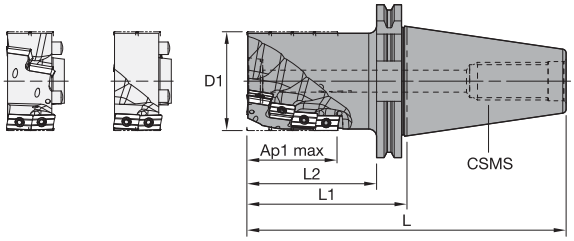
Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
XPHT-ALP	0,12	**0,35**	0,58	0,08	**0,25**	0,42	0,06	**0,19**	0,31	0,06	**0,17**	0,27	0,05	**0,15**	0,25	XPHT-ALP
XPHT-GE	0,19	**0,47**	0,70	0,14	**0,34**	0,50	0,11	**0,26**	0,38	0,09	**0,22**	0,33	0,08	**0,20**	0,30	XPHT-GE
XPHT..	0,22	**0,56**	0,82	0,16	**0,40**	0,59	0,12	**0,30**	0,44	0,10	**0,26**	0,38	0,10	**0,24**	0,35	XPHT..
XPNT..	0,22	**0,56**	0,82	0,16	**0,40**	0,59	0,12	**0,30**	0,44	0,10	**0,26**	0,38	0,10	**0,24**	0,35	XPNT..
XPHT-MR	0,23	**0,59**	0,92	0,17	**0,43**	0,66	0,13	**0,32**	0,50	0,11	**0,28**	0,43	0,10	**0,25**	0,40	XPHT-MR

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

M300 • Integral • Sistema métrico



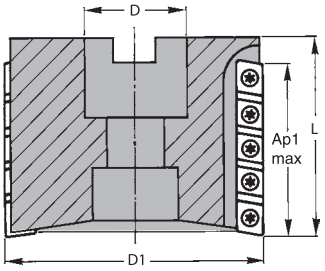


número de pedido	número de catálogo	D1	L	L1	L2	Ap1 máx	Z	Z U	CSMS tamaño del sistema	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
2021419	**12393040200**	50	217	115	96	70,0	9	3	DV50	13090	Yes	3,7
2021420	**12393040400**	63	232	130	111	84,0	12	3	DV50	11690	Yes	4,3
2021421	**12393040800**	80	257	155	136	112,0	24	4	DV50	10360	Yes	6,0

NOTA: Las fresas estándar aceptarán plaquitas con radios de nariz de 2 mm como máximo, sin modificación.
Para obtener instrucciones sobre la modificación de cuerpos de herramientas, consulte la página A114.
Z= cantidad de asientos de alojamiento.
ZU = número de dientes efectivos.

M300 • Fresas de plato • Sistema métrico





número de pedido	número de catálogo	D1	D	L	Ap1 máx	Z	Z U	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
2021434	**12393080200**	50	22	50	28,0	6	3	13090	No	0,4
2021437	**12393083200**	50	22	65	42,0	12	4	13090	No	0,5
2021435	**12393080400**	63	27	61	42,0	9	3	11690	No	0,8
2021438	**12393083400**	63	27	75	56,0	20	5	11690	No	1,0
2021436	**12393080600**	80	32	70	56,0	16	4	10360	No	1,5
2021439	**12393083600**	80	32	85	70,0	30	6	10360	No	2,0

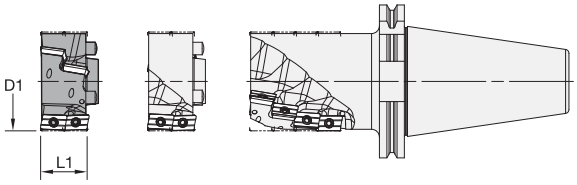
NOTA: Las fresas estándar aceptarán plaquitas con radios de nariz de 2 mm como máximo, sin modificación.
Para obtener instrucciones sobre la modificación de cuerpos de herramientas, consulte la página A114.
Z= cantidad de asientos de alojamiento.
ZU = número de dientes efectivos.

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M300 • Placa extremo • Sistema métrico



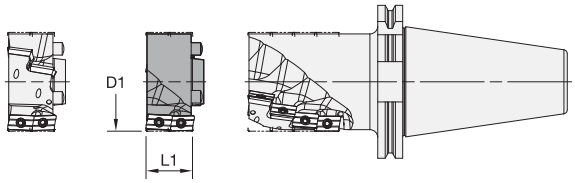


número de pedido	número de catálogo	D1	L1	Z U	Z	kg
2021431	**12393060200**	50	29	3	6	0,3
2021432	**12393060400**	63	29	3	6	0,4
2021433	**12393060800**	80	29	4	8	0,7

NOTA: Z = cantidad de asientos de alojamiento.
ZU = número de dientes efectivos.

M300 • Unidad de extensión • Sistema métrico





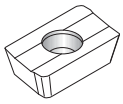
número de pedido	número de catálogo	D1	L1	Z U	Z	kg
2021425	**12393050200**	50	28	3	6	0,3
2021426	**12393050400**	63	28	3	6	0,3

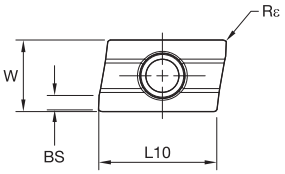
NOTA: Se puede añadir un anillo espaciador a cualquier conjunto de cuerpo de herramienta integral M300 con D1 que coincida.
Se debe sustituir el tornillo de cabeza estándar del conjunto por el siguiente componente para que el tornillo de montaje tenga la longitud correcta:
50 mm; utilice un tornillo de cabeza hueca más largo #12146030700 (M12 x 70).
63 mm y 80 mm; utilice un tornillo de cabeza hueca más largo #12146030800 (M16 x 70).
Z = cantidad de asientos de alojamiento.
ZU = número de dientes efectivos.

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M300 • XPHT-ALP

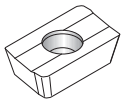


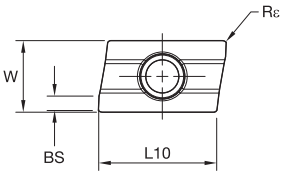


● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

M300 • XPHT-AL

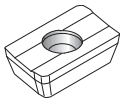


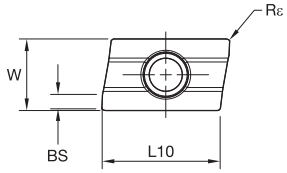


● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

M300 • XPHT

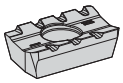


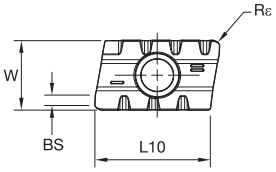


● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

M300 • XPHT-MR





● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	filos de corte	W	L10	S	BS	Rε	hm	THM	THM-U	THR	TN6501	TN6502	TN6510	TN6520	TN6525	TN6540	TTI25	TTM08	WK15CM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WU20PM
XPHT160412MR	2	9,53	15,77	4,76	1,70	1,20	0,18	-	-	-	-	-	-	-	-	2964142	-	-	5427390	-	-	-	-

M300 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	XPHT-GE	WP40PM	**XPHT..**	**WP40PM**	XPHT..	WP40PM
P3–P4	XPHT-GE	TN6540	**XPHT..**	**WP40PM**	XPHT..	WP40PM
P5–P6	XPHT-GE	TN6540	**XPHT..**	**WP40PM**	XPHT..	WP40PM
M1–M2	XPHT-GE	TN6540	**XPHT..**	**TN6540**	XPHT-MR	TN6540
M3	XPHT-GE	TN7535	**XPHT..**	**WP40PM**	XPHT-MR	TN7535
K1–K2	XPHT-GE	TN6510	**XPHT..**	**TN6520**	XPHT-MR	WK15CM
K3	XPHT-GE	TN6510	**XPHT..**	**TN7535**	XPHT-MR	WK15CM
N1–N2	XPHT-ALP	TN6501	**XPHT-ALP**	**TN6501**	XPHT-ALP	TN6501
N3	XPHT-ALP	TN6501	**XPHT-ALP**	**TN6501**	XPHT-ALP	TN6501
S1–S2	XPHT-GE	TN6540	**XPHT..**	**TN6540**	XPHT-MR	TN6540
S3	XPHT-GE	WS30PM	**XPHT..**	**TN6540**	XPHT-MR	TN6540
S4	XPHT-GE	TN6540	**XPHT..**	**TN6540**	XPHT-MR	TN6540
H1	XPHT-GE	WS30PM	**XPHT..**	**TN6540**	XPHT-MR	TN6540

M300 • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		THR			THM-U			TN6501			TN6502			TN6510			TN6520			TN6525			TN6540		
P	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	340	**265**	235	300	**235**	200
	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	340	**265**	235	300	**235**	200
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	265	**210**	180	210	**160**	140
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	235	**180**	155	180	**140**	115
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	195	**140**	120	150	**110**	90
	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	260	**195**	165	200	**150**	125
	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	170	**135**	110	135	**100**	85
M	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	160	**100**	65	110	**65**	50
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	100	**65**	40	65	**40**	35
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	105	**65**	45	70	**40**	35
K	1	150	**135**	120	190	**170**	150	–	–	–	–	–	–	400	**290**	215	375	**265**	190	230	**205**	185	185	**170**	150
	2	185	**140**	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	350	**235**	170	325	**210**	160	180	**160**	150	145	**130**	115
	3	105	**75**	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	280	**215**	165	250	**190**	135	150	**135**	120	130	**120**	105
N	1	900	**600**	500	2000	**1200**	1000	2000	**1200**	1000	1075	**945**	875	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	685	**465**	385	1365	**815**	665	1365	**815**	665	1075	**945**	875	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	450	**280**	200	800	**500**	400	800	**500**	400	945	**875**	760	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	35	**25**	20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	**30**	25
	2	25	**20**	15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	**15**	10
	3	50	**40**	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60	**35**	25
	4	35	**25**	18	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	**25**	20
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Grupo de materiales		TTM08			WK15PM			WP35CM			WU20PM			TTI25			THM			WK15CM			WP40PM			WS30PM		
P	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	360	**300**	250	–	–	–	–	–	–	295	**260**	245	–	–	–
	1	230	**200**	190	–	–	–	455	**395**	370	330	**290**	270	360	**300**	250	–	–	–	–	–	–	295	**260**	245	–	–	–
	2	195	**170**	140	–	–	–	280	**255**	230	275	**250**	200	260	**210**	180	–	–	–	–	–	–	250	**215**	180	–	–	–
	3	180	**150**	125	–	–	–	255	**230**	205	255	**220**	175	260	**210**	180	–	–	–	–	–	–	230	**195**	160	–	–	–
	4	160	**130**	105	–	–	–	190	**175**	160	225	**190**	150	220	**180**	150	–	–	–	–	–	–	205	**170**	135	–	–	–
	5	–	–	–	–	–	–	260	**230**	210	185	**175**	150	265	**195**	165	–	–	–	–	–	–	170	**155**	135	–	–	–
	6	–	–	–	–	–	–	160	**135**	110	165	**130**	100	120	**90**	75	–	–	–	–	–	–	150	**115**	90	–	–	–
M	1	–	–	–	–	–	–	205	**185**	155	205	**180**	165	400	**260**	180	–	–	–	–	–	–	195	**170**	155	225	**200**	185
	2	–	–	–	–	–	–	185	**160**	140	185	**160**	130	270	**170**	120	–	–	–	–	–	–	175	**150**	125	205	**180**	145
	3	–	–	–	–	–	–	145	**130**	115	140	**120**	95	265	**175**	120	–	–	–	–	–	–	130	**115**	90	155	**135**	105
K	1	–	–	–	400	**290**	215	295	**265**	240	250	**220**	185	185	**155**	130	–	–	–	420	**385**	340	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	350	**235**	170	235	**210**	190	200	**180**	150	150	**120**	105	–	–	–	335	**295**	275	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	280	**215**	165	195	**175**	160	180	**150**	120	120	**105**	85	–	–	–	280	**250**	230	–	–	–	–	–	–
N	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	550	**470**	400	–	–	–	795	**695**	600	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	550	**470**	400	–	–	–	795	**695**	600	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	400	**350**	300	–	–	–	560	**485**	420	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	**35**	25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	**35**	30	45	**40**	30
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	**35**	25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	**35**	30	45	**40**	30
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	**40**	25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	**40**	30	55	**45**	30
	4	–	–	–	–	–	–	66	**50**	33	70	**50**	35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	65	**50**	35	85	**60**	40
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	110	**80**	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA opción están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M300 • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
XPHT-ALP	0,12	**0,35**	0,58	0,08	**0,25**	0,42	0,06	**0,19**	0,31	0,06	**0,17**	0,27	0,05	**0,15**	0,25	XPHT-ALP
XPHT-GE	0,19	**0,47**	0,70	0,14	**0,34**	0,50	0,11	**0,26**	0,38	0,09	**0,22**	0,33	0,08	**0,20**	0,30	XPHT-GE
XPHT..	0,22	**0,56**	0,82	0,16	**0,40**	0,59	0,12	**0,30**	0,44	0,10	**0,26**	0,38	0,10	**0,24**	0,35	XPHT..
XPNT..	0,22	**0,56**	0,82	0,16	**0,40**	0,59	0,12	**0,30**	0,44	0,10	**0,26**	0,38	0,10	**0,24**	0,35	XPNT..
XPHT-MR	0,23	**0,59**	0,92	0,17	**0,43**	0,66	0,13	**0,32**	0,50	0,11	**0,28**	0,43	0,10	**0,25**	0,40	XPHT-MR

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

Fresas de ranurado

Consulte la oferta de fresas de ranurado en ***widia.com***

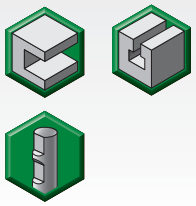




M16 RANURADO T

Diseñada para máxima evacuación de virutas y seguridad óptima, la serie de fresas de ranurado M16 es una opción excelente para el fresado de ranura T en acero y fundición.

APLICACIONES

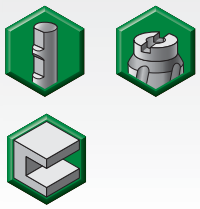




M94 RANURADO DE PRECISIÓN

Diseñada para las operaciones de ranurado de anchura pequeña más exigentes, la serie de fresas de ranurado M94 es una opción excelente para ranurado delgado de materiales de acero, acero inoxidable y fundición.

APLICACIONES

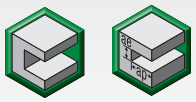




M95 RANURADO DE PLAQUITA CUADRADA

La fresa de ranurado M95 se ha diseñado para aplicaciones más profundas que requieren que la carga de corte se comparta de una plaquita a otra. Utilícela en materiales de acero, acero inoxidable y fundición.

APLICACIONES

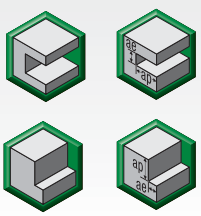




M900 RANURADO AJUSTABLE

La fresa de ranurado M900 es una fresa de ranurado multiuso de gran precisión en numerosas operaciones. Utilícela en acero, acero inoxidable, fundición y superaleaciones.

APLICACIONES





M16

Fresa de ranurado en T M16

Utilice la fresa de ranurado en T M16 para crear ranuras en materiales de acero y fundición.

Diseño de herramientas fuerte y resistente para un mecanizado seguro en acero y fundición.

Cámara de virutas diseñada para una excelente evacuación.

Plaquitas CPNT con un rompevirutas positivo que proporciona bajas fuerzas de corte.





El resistente cuerpo de la herramienta está diseñado para mecanizar acero y fundición a la vez que permite una evacuación de virutas fluida para un acabado superficial uniforme.

CPNT



P M K

Plaquitas con un rompevirutas positivo que proporciona bajas fuerzas de corte.

SUAVE

Diseño de cámara de virutas optimizada para una evacuación fluida.

SEGURO

El cuerpo de la herramienta, fuerte y rígido, es fiable al mecanizar acero y fundición.

LISO Y SEGURO CON M16

PRODUCTO

SERIE

M16

RANGO DE DIÁMETROS

25–50 mm

Margen de ancho de ranura:
11–21,9 mm

TIPOS DE MANGO

Fresas de mango Weldon®

INDUSTRIA

GENERAL ENGINEERING

TRANSPORTATION

APLICACIONES



RANURADO: LATERAL



RANURADO: T



MANGO WELDON: WELDON 2 PLANO

RANURADO EN T

ACERO

- Si se mecaniza una ranura vertical, minimice la profundidad; véase la Figura 1. Si la profundidad es mayor que en la figura 1, pueden producirse problemas en la evacuación de virutas.
- Pueden producirse vibraciones cuando aumenta el diámetro de la fresa para ranuras en T; utilice la figura 1 como punto de partida. Si las vibraciones son un problema, adopte la solución de la figura 2.

FUNDICIÓN

- Una cantidad menor de problemas con la evacuación de virutas, así como una reducción de las fuerzas de corte, permiten ranuras verticales más profundas, tal y como se muestra en las figuras 2 y 3.

FIGURA 1

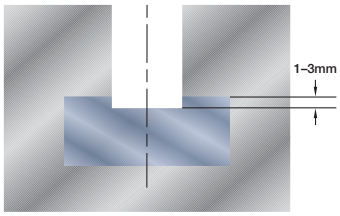


FIGURA 2

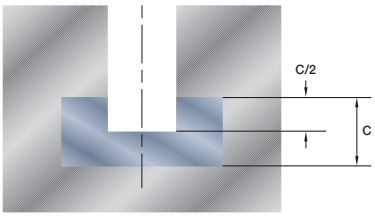
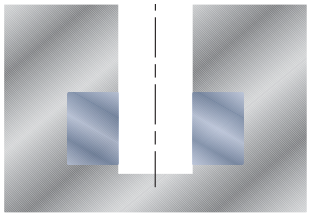


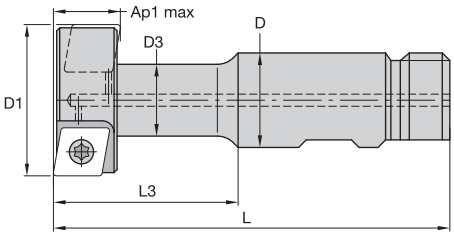
FIGURA 3



NOTA: Se recomienda un sistema de soplado de aire para dispersar las virutas.

M16 • Mango Weldon® • Sistema métrico





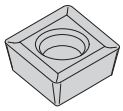
número de pedido	número de catálogo	D1	D	D3	L	L3	Ap1 máx	Z	Z U	Plaquita 1	suministro de refrigeración	kg
2021380	**12391602600M**	25	16	13	80	32	11,0	4	2	CPNT060204T	Yes	0,1
2021381	**12391603000**	32	16	15	90	42	13,9	4	2	CPNT080308T	Yes	0,2
2021382	**12391603400**	40	25	19	105	49	17,9	4	2	CPNT09T308T	Yes	0,4
2021383	**12391603800**	50	32	25	120	60	21,9	4	2	CPNT120408T	Yes	0,7

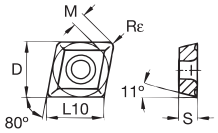
NOTA: Z= cantidad de asientos de alojamiento.
ZU = número de dientes efectivos.

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M16 • CPNT • CP0602..



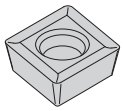


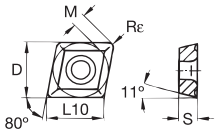
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	filos de corte	D	L10	M	S	Rε	hm	THM	TTM08	WK15CM	WP35CM	WP40PM
CPNT060204T	2	6,35	6,45	1,54	2,38	0,40	0,09	2022086	-	-	-	-
CPNT060204T	2	6,35	6,45	1,54	2,38	0,40	0,03	-	-	5903680	5903676	5578222

M16 • CPNT • CP0803..



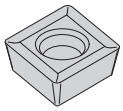


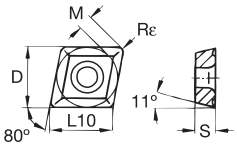
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	filos de corte	D	L10	M	S	Rε	hm	THM	TTM08	WK15CM	WP35CM	WP40PM
CPNT080308T	2	7,94	8,06	1,76	3,18	0,80	0,09	2022089	-	5903701	5903677	-
CPNT080308T	2	7,94	8,06	1,76	3,18	0,80	0,04	-	2022090	-	-	-

M16 • CPNT • CP09T3..



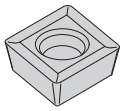


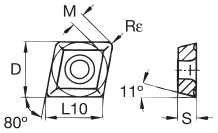
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	filos de corte	D	L10	M	S	Rε	hm	THM	TTM08	WK15CM	WP35CM	WP40PM
CPNT09T308T	2	9,52	9,67	2,20	3,97	0,80	0,04	-	2022092	5903702	5903678	-

M16 • CPNT • CP1204..





● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	filos de corte	D	L10	M	S	Rε	hm	THM	TTM08	WK15CM	WP35CM	WP40PM
CPNT120408T	2	12,70	12,90	3,08	4,76	0,80	0,03	-	2022095	5903703	5903679	-

M16 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	CPNT	WP40PM	**CPNT**	**WP40PM**	CPNT	WP40PM
P3–P4	CPNT	WP35CM	**CPNT**	**WP35CM**	CPNT	WP35CM
P5–P6	CPNT	WP35CM	**CPNT**	**WP40PM**	CPNT	WP40PM
M1–M2	CPNT	WP40PM	**CPNT**	**WP40PM**	CPNT	WP40PM
M3	CPNT	TN7535	**CPNT**	**WP35CM**	CPNT	WP35CM
K1–K2	CPNT	WK15CM	**CPNT**	**WK15CM**	CPNT	WK15CM
K3	CPNT	WK15CM	**CPNT**	**WP35CM**	CPNT	WP35CM
N1–N2	–	–	–	–	–	–
N3	–	–	–	–	–	–
S1–S2	–	–	–	–	–	–
S3	–	–	–	–	–	–
S4	–	–	–	–	–	–
H1	–	–	–	–	–	–

M16 • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		THM			TTM08			WK15CM			WP35CM			WP40PM		
P	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	455	**395**	370	295	**260**	245
	1	–	–	–	230	**200**	190	–	–	–	455	**395**	370	295	**260**	245
	2	–	–	–	195	**170**	140	–	–	–	280	**255**	230	250	**215**	180
	3	–	–	–	180	**150**	125	–	–	–	255	**230**	205	230	**195**	160
	4	–	–	–	160	**130**	105	–	–	–	190	**175**	160	205	**170**	135
	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	260	**230**	210	170	**155**	135
	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	160	**135**	110	150	**115**	90
M	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	205	**185**	155	195	**170**	155
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	185	**160**	140	175	**150**	125
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	145	**130**	115	130	**115**	90
K	1	120	**90**	75	–	–	–	420	**385**	340	295	**265**	240	–	–	–
	2	125	**100**	70	–	–	–	335	**295**	275	235	**210**	190	–	–	–
	3	130	**95**	60	–	–	–	280	**250**	230	195	**175**	160	–	–	–
N	1	900	**600**	500	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	685	**465**	385	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	450	**280**	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	**35**	30
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	**35**	30
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	**40**	30
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	66	**50**	33	65	**50**	35
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA opción están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M16 • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
CPNT06	0,12	0,29	0,46	0,09	0,21	0,33	0,07	0,16	0,25	0,06	0,14	0,22	0,05	0,13	0,20	CPNT06
CPNT08	0,12	0,29	0,46	0,09	0,21	0,33	0,07	0,16	0,25	0,06	0,14	0,22	0,05	0,13	0,20	CPNT08
CPNT09	0,12	0,29	0,46	0,08	0,21	0,33	0,06	0,16	0,25	0,06	0,14	0,22	0,05	0,13	0,20	CPNT09
CPNT12	0,12	0,35	0,58	0,08	0,25	0,42	0,06	0,19	0,32	0,06	0,16	0,28	0,05	0,15	0,25	CPNT12

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

Serie VXF™

Fresas de alto avance VXF-07, VXF-09, VXF-12 y VXF-16

Las fresas de alto avance de la serie VXF poseen un cuerpo niquelado y cuatro filos de corte duraderos para funcionar con altos avances en cavidades profundas principalmente en acero, acero inoxidable, titanio y aleaciones de alta temperatura.



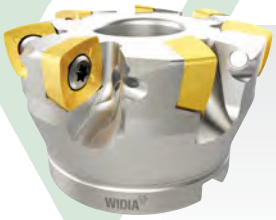
VXF-07
Ap1 máx.: 0,9 mm
Fz máx.: 1,2 mm/z



VXF-12
Ap1 máx.: 2,5 mm
Fz máx.: 3,0 mm/z



VXF-09
Ap1 máx.: 1,5 mm
Fz máx.: 2,0 mm/z

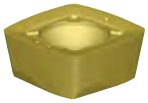


VXF-16
Ap1 máx.: 3,5 mm
Fz máx.: 2,0 mm/z

ESTILO DE PLAQUITA TODO EN UNO COMBINADO CON DISEÑOS CUADRADOS Y REDONDOS PARA LOGRAR ALTOS AVANCES POTENTES

VXF-07

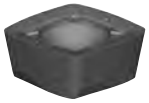
-MM



P M S

La primera opción para aleaciones a altas temperaturas, acero inoxidable y acero blando. La mejor para operaciones de mecanizado de alojamientos y perfilado.

-MH



P K H

La primera opción para materiales P3 y P4. Protección de filo más fuerte para trabajos de desbaste intensivo y acero endurecido de hasta 48HRC.

VXF-09

-MM



P M S

La primera opción para aleaciones a altas temperaturas, acero inoxidable y acero blando. La mejor para operaciones de mecanizado de alojamientos y perfilado.

-MH



P K H

La primera opción para materiales P3 y P4. Protección de filo más fuerte para trabajos de desbaste intensivo.

VXF-12

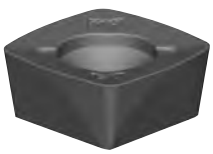
-MM



P M S

La primera opción para aleaciones a altas temperaturas, acero inoxidable y acero blando. La mejor para operaciones de mecanizado de alojamientos y perfilado.

-MH



P K H

La primera opción para materiales P3 y P4. Protección de filo más fuerte para trabajos de desbaste intensivo.

VXF-16

-MM



P M S

La primera opción para aleaciones a altas temperaturas, acero inoxidable y acero blando. Lo mejor para operaciones de mecanizado de alojamientos y perfilado.

ALTOS AVANCES Y CAVIDADES PROFUNDAS

PRODUCTO		PLAQUITAS		
SERIE	RANGO DE DIÁMETROS	TIPO DE PLAQUITA	CALIDAD	MATERIALES
VXF-07	16–50 mm	MM, MH	WP40PM, WS40PM, WP25PM, WU10PM	P M K S H
VXF-09	25–63 mm	MM, MH	WS40PM, WP25PM, WP40PM	P M S
VXF-12	32–100 mm	MM, MH	WS40PM, WP25PM, WP40PM	P M K S H
VXF-16	50–125 mm	MM	WS40PM, WP25PM	P M S

APLICACIONES



PLANEADO | PERFILADO 3D | MECANIZADO DE ALOJAMIENTOS | FRESADO HELICOIDAL | FRESADO DESCENDENTE EN MATERIAL EN BRUTO | RANURADO: FRESADO TROCOIDAL | VACIADO

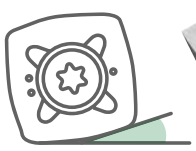
INDUSTRIA



ÁNGULO DE ATAQUE

16,5°

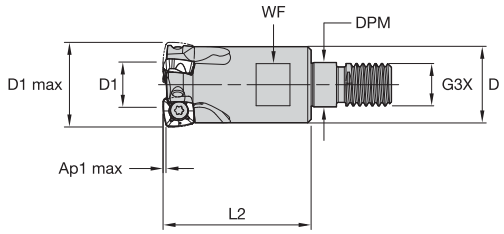
redistribuye las fuerzas de corte en la dirección del eje z del husillo.





VXF-07 • Fresas de mango Screw-On • Sistema métrico

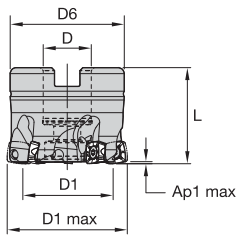




número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	DPM	G3X	L2	WF	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
6597130	VXF016Z02M08XP07	16	7	13	8,5	M8	25	10	0,9	2	5.9°	65000	Yes	0,02
6597151	VXF020Z03M10XP07	20	11	18	10,5	M10	35	15	0,9	3	3.4°	57000	Yes	0,07
6597152	VXF025Z04M12XP07	25	16	21	12,5	M12	35	17	0,9	4	2.2°	49000	Yes	0,09
6597153	VXF032Z05M16XP07	32	23	29	17,0	M16	43	24	0,9	5	1.4°	41500	Yes	0,22

VXF-07 • Fresas de plato • Sistema métrico

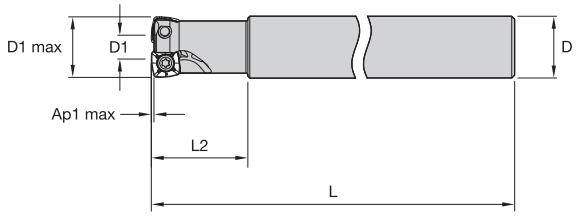




número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
6597158	VXF040Z05S16XP07	40	31	16	37	32	0,9	5	1.0°	35000	Yes	0,19
6597159	VXF050Z07S22XP07	50	41	22	42	40	0,9	7	.7°	31300	Yes	0,32

VXF-07 • Fresas de mango cilíndrico • Sistema métrico



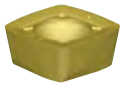


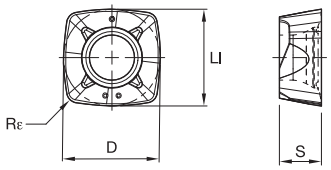
número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	L	L2	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
6597154	VXF016Z02A16XP07L180	16	7	16	180	25	0,9	2	5.9°	65000	Yes	0,24
6597155	VXF018Z02A18XP07L180	18	9	18	180	25	0,9	2	5.4°	61000	Yes	0,31
6597156	VXF020Z03A20XP07L190	20	11	20	190	32	0,9	3	3.4°	57000	Yes	0,41
6597157	VXF025Z04A25XP07L200	25	16	25	200	40	0,9	4	2.2°	49000	Yes	0,69

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

VXF-07 • XPPT-MM



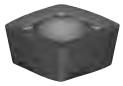


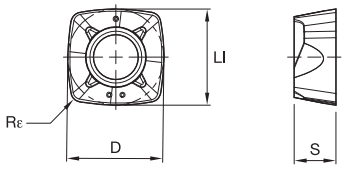
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	LI	S	D	Rε	WP25PM	WP40PM	WS40PM	WU10PM
XPPT070308ERMM	4	7,30	3,17	7,30	0,80	6595819	–	6595820	–

VXF-07 • XPPW-MH





● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	LI	S	D	Rε	WP25PM	WP40PM	WS40PM	WU10PM
XPPW070310SRMH	4	7,30	3,17	7,30	1,00	–	6595770	–	6595769

VXF-07 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	XPPT-MM	WP25PM	**XPPT-MM**	**WS40PM**	XPPW-MH	WP40PM
P3–P4	XPPT-MM	WP25PM	**XPPT-MM**	**WS40PM**	XPPW-MH	WP40PM
P5–P6	XPPT-MM	WP25PM	**XPPT-MM**	**WS40PM**	XPPW-MH	WP40PM
M1–M2	XPPT-MM	WS40PM	**XPPT-MM**	**WS40PM**	XPPW-MH	WP40PM
M3	XPPT-MM	WS40PM	**XPPT-MM**	**WS40PM**	XPPW-MH	WP40PM
K1–K2	XPPW-MH	WU10PM	**XPPW-MH**	**WU10PM**	XPPW-MH	WU10PM
K3	XPPW-MH	WU10PM	**XPPW-MH**	**WU10PM**	XPPW-MH	WU10PM
S1–S2	XPPT-MM	WP25PM	**XPPT-MM**	**WS40PM**	–	–
S3	XPPT-MM	WS40PM	**XPPT-MM**	**WS40PM**	–	–
S4	XPPT-MM	WS40PM	**XPPT-MM**	**WS40PM**	–	–
H1	XPPW-MH	WU10PM	**XPPW-MH**	**WU10PM**	–	–

VXF-07 • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		WP25PM			WP40PM			WS40PM			WU10PM		
P	1	395	**340**	325	355	**310**	295	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	330	**290**	240	300	**260**	215	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	305	**260**	210	275	**235**	190	–	**–**	–	–	**–**	–
	4	270	**220**	180	245	**205**	160	–	**–**	–	–	**–**	–
	5	220	**205**	180	205	**185**	160	205	**175**	145	–	**–**	–
	6	200	**150**	120	180	**140**	110	180	**130**	95	–	**–**	–
M	1	245	**215**	200	235	**205**	185	250	**205**	170	–	**–**	–
	2	220	**190**	155	210	**180**	150	215	**175**	145	–	**–**	–
	3	170	**145**	115	155	**140**	110	175	**130**	100	–	**–**	–
K	1	275	**245**	220	–	**–**	–	–	**–**	–	355	**320**	290
	2	215	**190**	180	–	**–**	–	–	**–**	–	275	**245**	230
	3	180	**160**	145	–	**–**	–	–	**–**	–	235	**210**	190
S	1	50	**40**	30	50	**40**	35	50	**40**	30	–	**–**	–
	2	50	**40**	30	50	**40**	35	50	**40**	30	–	**–**	–
	3	60	**50**	30	60	**50**	35	60	**50**	30	–	**–**	–
	4	85	**60**	40	80	**60**	40	70	**60**	35	–	**–**	–
H	1	145	**110**	85	–	**–**	–	–	**–**	–	190	**155**	110

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA opción están en **negrita**. A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.*
**Grupos de materiales P, M, K y H muestra velocidades iniciales recomendadas para un mecanizado en seco. Para el mecanizado en húmedo, reduzca la velocidad en un 20 %.*
**Grupos de materiales N y S muestra velocidades iniciales recomendadas para un mecanizado en húmedo. No se recomienda para el mecanizado en seco.*

VXF-07 • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Con profundidad de corte axial de 0,60 (Ap1)

Geometría de plaquita	Avance inicial recomendado por diente (Fz) en relación con % de contacto radial (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
.E..MM	0,46	**1,32**	2,43	0,32	**0,89**	1,53	0,24	**0,65**	1,09	0,21	**0,56**	0,94	0,19	**0,52**	0,85	.E..MM
.S..MH	0,84	**1,84**	3,12	0,59	**1,21**	1,85	0,43	**0,87**	1,30	0,38	**0,75**	1,12	0,34	**0,69**	1,02	.S..MH

Con profundidad de corte axial de 0,70 (Ap1)

Geometría de plaquita	Avance inicial recomendado por diente (Fz) en relación con % de contacto radial (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
.E..MM	0,42	**1,21**	2,20	0,30	**0,83**	1,41	0,22	**0,60**	1,01	0,19	**0,52**	0,87	0,18	**0,48**	0,79	.E..MM
.S..MH	0,78	**1,68**	2,79	0,55	**1,12**	1,71	0,40	**0,81**	1,21	0,35	**0,70**	1,04	0,32	**0,64**	0,94	.S..MH

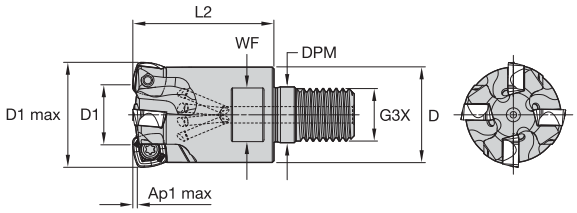
Con profundidad de corte axial de 0,90 (Ap1)

Geometría de plaquita	Avance inicial recomendado por diente (Fz) en relación con % de contacto radial (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
.E..MM	0,37	**1,06**	1,89	0,27	**0,73**	1,24	0,20	**0,53**	0,89	0,17	**0,46**	0,77	0,16	**0,42**	0,70	.E..MM
.S..MH	0,68	**1,46**	2,35	0,48	**0,98**	1,49	0,36	**0,71**	1,07	0,31	**0,62**	0,92	0,28	**0,56**	0,84	.S..MH

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

VXF-09 • Fresas de mango Screw-On • Sistema métrico

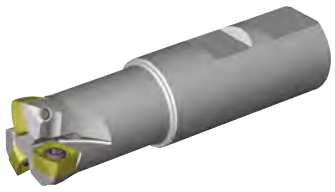


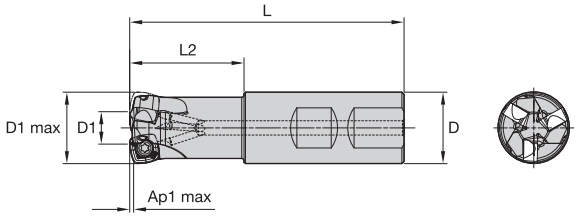


número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	DPM	G3X	L2	WF	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
6597731	**VXF025Z03M12XD09**	25	11	21	12,5	M12	35	9	1,5	3	2.8°	48500	Yes	0,09
6597732	**VXF032Z03M16XD09**	32	18	29	17,0	M16	43	10	1,5	3	1.5°	40500	Yes	0,20
6597733	**VXF032Z04M16XD09**	32	18	29	17,0	M16	43	10	1,5	4	1.5°	40500	Yes	0,20
6597734	**VXF035Z04M16XD09**	35	21	29	17,0	M16	43	10	1,5	4	1.3°	37500	Yes	0,21
6597735	**VXF042Z05M16XD09**	42	28	29	17,0	M16	43	10	1,5	5	1.0°	34000	Yes	0,25

NOTA: Pida la llave por separado.

VXF-09 • Fresas de mango Weldon® • Sistema métrico





número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	L	L2	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
6597736	**VXF025Z03B25XD09**	25	11	25	96	40	1,5	3	2.8°	48500	Yes	0,28
6597737	**VXF032Z04B25XD09**	32	18	25	96	40	1,5	4	1.5°	40500	Yes	0,36

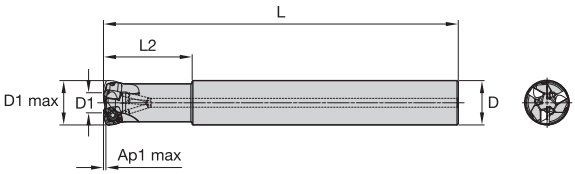
NOTA: Pida la llave por separado.

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

VXF-09 • Fresas de mango cilíndrico • Sistema métrico

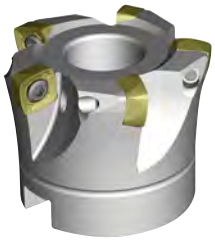


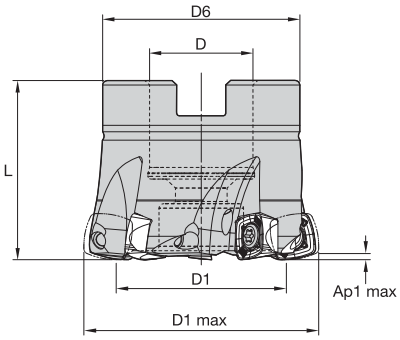


número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	L	L2	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
6597740	VXF025Z02A25XD09L200	25	11	25	200	50	1,5	2	2.8°	48500	Yes	0,67
6597742	VXF025Z03A25XD09L200	25	11	25	200	50	1,5	3	2.8°	48500	Yes	0,67
6597743	VXF032Z03A25XD09L200	32	18	25	200	40	1,5	3	1.5°	40500	Yes	0,75
6597744	VXF032Z04A25XD09L200	32	18	25	200	40	1,5	4	1.5°	40500	Yes	0,75

NOTA: Pida la llave por separado.

VXF-09 • Fresas de plato • Sistema métrico





número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
6597746	VXF040Z04S16XD09	40	26	16	37	32	1,5	4	.8°	34500	Yes	0,15
6597747	VXF040Z05S16XD09	40	26	16	37	32	1,5	5	.8°	34500	Yes	0,14
6597748	VXF042Z05S16XD09	42	28	16	37	32	1,5	5	.8°	34000	Yes	0,16
6597750	VXF050Z07S22XD09	50	34	22	42	40	1,5	7	.7°	30000	Yes	0,28
6597749	VXF050Z05S22XD09	50	36	22	42	40	1,5	5	.7°	30000	Yes	0,29
6597751	VXF052Z06S22XD09	52	38	22	42	40	1,5	6	.7°	29500	Yes	0,30
6597755	VXF063Z06S22XD09	63	49	22	42	40	1,5	6	.5°	26000	Yes	0,40

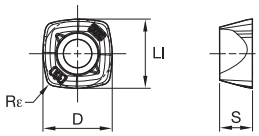
NOTA: Pida la llave por separado.

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

VXF-09 • XDPT-MM





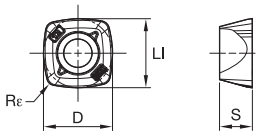
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	LI	S	D	Rε	WP25PM	WP40PM	WS40PM
XDPT090412ERMM	4	10,00	4,76	10,00	1,20	6596471	-	6596472

VXF-09 • XDPT-MH





● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	LI	S	D	Rε	WP25PM	WP40PM	WS40PM
XDPT090412SRMH	4	10,00	4,76	10,00	1,20	-	6596822	-

VXF-09 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	XDPT-MM	WP25PM	**XDPT-MM**	**WS40PM**	XDPT-MH	WP40PM
P3–P4	XDPT-MM	WP25PM	**XDPT-MM**	**WS40PM**	XDPT-MH	WP40PM
P5–P6	XDPT-MM	WP25PM	**XDPT-MM**	**WS40PM**	XDPT-MH	WP40PM
M1–M2	XDPT-MM	WS40PM	**XDPT-MM**	**WS40PM**	XDPT-MH	WP40PM
M3	XDPT-MM	WS40PM	**XDPT-MM**	**WS40PM**	XDPT-MH	WP40PM
S1–S2	XDPT-MM	WP25PM	**XDPT-MM**	**WS40PM**	XDPT-MH	WP40PM
S3	XDPT-MM	WS40PM	**XDPT-MM**	**WS40PM**	XDPT-MH	WP40PM
S4	XDPT-MM	WS40PM	**XDPT-MM**	**WS40PM**	XDPT-MH	WP40PM

VXF-09 • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		WP25PM			WP40PM			WS40PM		
P	1	395	**340**	325	355	**310**	295	–	**–**	–
	2	330	**290**	240	300	**260**	215	–	**–**	–
	3	305	**260**	210	275	**235**	190	–	**–**	–
	4	270	**220**	180	245	**205**	160	–	**–**	–
	5	220	**205**	180	205	**185**	160	205	**175**	145
	6	200	**150**	120	180	**140**	110	180	**130**	95
M	1	245	**215**	200	235	**205**	185	250	**205**	170
	2	220	**190**	155	210	**180**	150	215	**175**	145
	3	170	**145**	115	155	**140**	110	175	**130**	100
S	1	50	**40**	30	50	**40**	35	50	**40**	30
	2	50	**40**	30	50	**40**	35	50	**40**	30
	3	60	**50**	30	60	**50**	35	60	**50**	30
	4	85	**60**	40	80	**60**	40	70	**60**	35

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA opción están **en** negrita. A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.*
**Grupos de materiales P, M, K y H muestra velocidades iniciales recomendadas para un mecanizado en seco. Para el mecanizado en húmedo, reduzca la velocidad en un 20 %.*
**Grupos de materiales N y S muestra velocidades iniciales recomendadas para un mecanizado en húmedo. No se recomienda para el mecanizado en seco.*

VXF-09 • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Con profundidad de corte axial de 0,90 (Ap1)

Geometría de plaquita	Avance inicial recomendado por diente (Fz) en relación con % de contacto radial (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
.E..MM	0,48	**1,42**	2,20	0,35	**1,00**	1,52	0,26	**0,74**	1,11	0,23	**0,64**	0,96	0,21	**0,59**	0,88	.E..MM
.S..MH	0,70	**1,58**	2,65	0,50	**1,11**	1,80	0,37	**0,82**	1,31	0,33	**0,71**	1,14	0,30	**0,65**	1,04	.S..MH

Con profundidad de corte axial de 1,10 (Ap1)

Geometría de plaquita	Avance inicial recomendado por diente (Fz) en relación con % de contacto radial (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
.E..MM	0,44	**1,28**	1,98	0,32	**0,90**	1,37	0,24	**0,67**	1,01	0,21	**0,58**	0,87	0,19	**0,53**	0,80	.E..MM
.S..MH	0,64	**1,42**	2,37	0,45	**1,00**	1,63	0,34	**0,74**	1,19	0,30	**0,64**	1,03	0,27	**0,59**	0,94	.S..MH

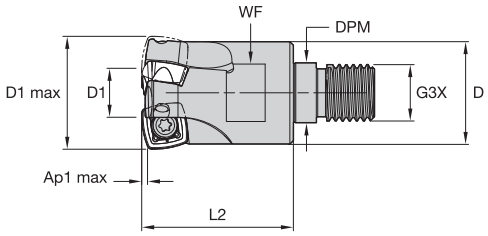
Con profundidad de corte axial de 1,50 (Ap1)

Geometría de plaquita	Avance inicial recomendado por diente (Fz) en relación con % de contacto radial (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
.E..MM	0,64	**1,42**	2,37	0,45	**1,00**	1,63	0,34	**0,74**	1,19	0,30	**0,64**	1,03	0,27	**0,59**	0,94	.E..MM
.S..MH	0,55	**1,22**	2,01	0,39	**0,86**	1,39	0,29	**0,64**	1,02	0,25	**0,55**	0,89	0,23	**0,51**	0,81	.S..MH

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

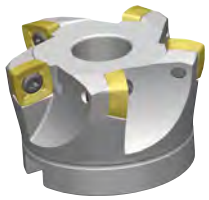
VXF-12 • Fresas de mango Screw-On • Sistema métrico

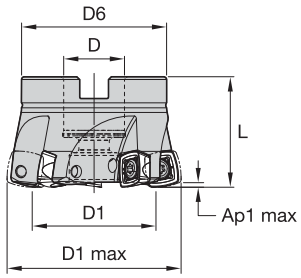




número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	DPM	G3X	L2	WF	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
6596723	VXF032Z03M16XD12	32	14	29	17,0	M16	43	24	2,5	3	1.8°	31500	Yes	0,19

VXF-12 • Fresas de plato • Sistema métrico



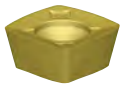


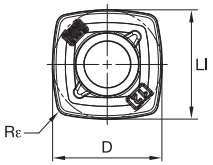
número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
6596725	VXF040Z04S22XD12	40	22	22	38	40	2,5	4	1.4°	26500	Yes	0,19
6596727	VXF042Z04S22XD12	42	24	22	38	40	2,5	4	1.3°	25500	Yes	0,21
6596728	VXF050Z04S22XD12	50	32	22	48	40	2,5	4	.9°	22500	Yes	0,31
6596729	VXF052Z05S22XD12	52	34	22	48	40	2,5	5	.8°	22000	Yes	0,32
6596730	VXF063Z05S22XD12	63	45	22	53	40	2,5	5	.6°	19500	Yes	0,47
6596732	VXF066Z06S27XD12	66	48	27	53	45	2,5	6	.5°	19000	Yes	0,55
6596733	VXF080Z06S27XD12	80	62	27	55	50	2,5	6	.5°	17000	Yes	0,87
6596734	VXF100Z07S32XD12	100	82	32	65	50	2,5	7	.3°	15000	Yes	1,34

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

VXF-12 • XDPT-MM



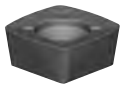


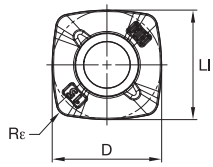
● primera opción
○ opción alternativa

			WP25PM	WP40PM	WS40PM
P			●	●	●
M			●	●	●
K			○		
N					○
S			●	○	●
H			○		

número de catálogo ISO	filos de corte	LI	S	D	Rε			
XDPT120512ERMM	4	12,70	5,56	12,70	1,20	6596438	-	6596439

VXF-12 • XDPT-MH





● primera opción
○ opción alternativa

			WP25PM	WP40PM	WS40PM
P			●	●	●
M			●	●	●
K			○		
N					○
S			●	○	●
H			○		

número de catálogo ISO	filos de corte	LI	S	D	Rε			
XDPT120515SRMH	4	12,70	5,56	12,70	1,50	-	6596440	-

VXF-12 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	XDPT-MM	WP25PM	**XDPT-MM**	**WS40PM**	XDPT-MH	WP40PM
P3–P4	XDPT-MM	WP25PM	**XDPT-MM**	**WS40PM**	XDPT-MH	WP40PM
P5–P6	XDPT-MM	WP25PM	**XDPT-MM**	**WS40PM**	XDPT-MH	WP40PM
M1–M2	XDPT-MM	WS40PM	**XDPT-MM**	**WS40PM**	XDPT-MH	WP40PM
M3	XDPT-MM	WS40PM	**XDPT-MM**	**WS40PM**	XDPT-MH	WP40PM
S1–S2	XDPT-MM	WP25PM	**XDPT-MM**	**WS40PM**	XDPT-MH	WP40PM
S3	XDPT-MM	WS40PM	**XDPT-MM**	**WS40PM**	XDPT-MH	WP40PM
S4	XDPT-MM	WS40PM	**XDPT-MM**	**WS40PM**	XDPT-MH	WP40PM

VXF-12 • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		WP25PM			WP40PM			WS40PM		
P	1	395	**340**	325	355	**310**	295	–	**–**	–
	2	330	**290**	240	300	**260**	215	–	**–**	–
	3	305	**260**	210	275	**235**	190	–	**–**	–
	4	270	**220**	180	245	**205**	160	–	**–**	–
	5	220	**205**	180	205	**185**	160	205	**175**	145
	6	200	**150**	120	180	**140**	110	180	**130**	95
M	1	245	**215**	200	235	**205**	185	250	**205**	170
	2	220	**190**	155	210	**180**	150	215	**175**	145
	3	170	**145**	115	155	**140**	110	175	**130**	100
S	1	50	**40**	30	50	**40**	35	50	**40**	30
	2	50	**40**	30	50	**40**	35	50	**40**	30
	3	60	**50**	30	60	**50**	35	60	**50**	30
	4	85	**60**	40	80	**60**	40	70	**60**	35

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA opción están en **negrita**. A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.*
**Grupos de materiales P, M, K y H muestra velocidades iniciales recomendadas para un mecanizado en seco. Para el mecanizado en húmedo, reduzca la velocidad en un 20 %.*
**Grupos de materiales N y S muestra velocidades iniciales recomendadas para un mecanizado en húmedo. No se recomienda para el mecanizado en seco.*

VXF-12 • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Con profundidad de corte axial de 1,30 (Ap1)

Geometría de plaquita	Avance inicial recomendado por diente (Fz) en relación con % de contacto radial (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
.E..MM	0,49	**1,59**	2,52	0,35	**1,13**	1,78	0,26	**0,84**	1,31	0,23	**0,73**	1,14	0,21	**0,67**	1,04	.E..MM
.S..MH	0,70	**1,80**	2,76	0,51	**1,28**	1,94	0,38	**0,95**	1,44	0,33	**0,83**	1,25	0,30	**0,76**	1,14	.S..MH

Con profundidad de corte axial de 1,70 (Ap1)

Geometría de plaquita	Avance inicial recomendado por diente (Fz) en relación con % de contacto radial (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
.E..MM	0,43	**1,39**	2,20	0,31	**0,99**	1,56	0,23	**0,74**	1,15	0,20	**0,64**	1,00	0,19	**0,59**	0,92	.E..MM
.S..MH	0,62	**1,57**	2,41	0,45	**1,12**	1,70	0,33	**0,84**	1,26	0,29	**0,73**	1,10	0,27	**0,67**	1,00	.S..MH

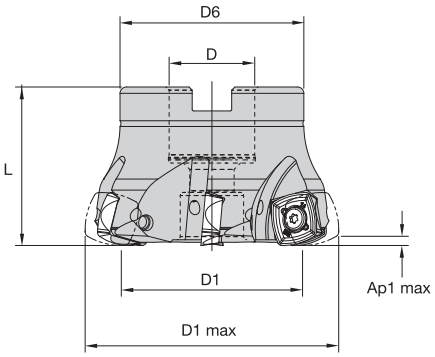
Con profundidad de corte axial de 2,50 (Ap1)

Geometría de plaquita	Avance inicial recomendado por diente (Fz) en relación con % de contacto radial (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
.E..MM	0,36	**1,15**	1,81	0,26	**0,83**	1,29	0,19	**0,62**	0,96	0,17	**0,54**	0,83	0,15	**0,49**	0,76	.E..MM
.S..MH	0,51	**1,30**	1,99	0,37	**0,93**	1,41	0,28	**0,70**	1,05	0,24	**0,61**	0,91	0,22	**0,55**	0,83	.S..MH

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

VXF-16 • Fresas de plato • Sistema métrico



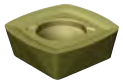


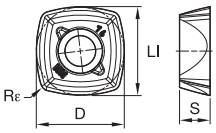
número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
6597776	**VXF050Z04S22XE16**	50	27	22	45	45	3,5	4	1.4°	25100	Yes	0,29
6597777	**VXF063Z05S22XE16**	63	40	22	47	40	3,5	5	.9°	21400	Yes	0,36
6597778	**VXF080Z06S27XE16**	80	57	27	58	50	3,5	6	.6°	18300	Yes	0,85
6597779	**VXF100Z08S32XE16**	100	77	32	68	50	3,5	8	.4°	16000	Yes	1,29
6597780	**VXF125Z10S40XE16**	125	102	40	84	63	3,5	10	.3°	14000	Yes	2,73

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

VXF-16 • XEPT-MM





● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	LI	S	D	Rε	WP25PM	WS40PM
XEPT160516ERMM	4	16,00	5,56	16,00	1,60	6596823	6596824

VXF-16 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	XEPT-MM	WP25PM	**XEPT-MM**	**WS40PM**	XEPT-MM	WS40PM
P3–P4	XEPT-MM	WP25PM	**XEPT-MM**	**WS40PM**	XEPT-MM	WS40PM
P5–P6	XEPT-MM	WP25PM	**XEPT-MM**	**WS40PM**	XEPT-MM	WS40PM
M1–M2	XEPT-MM	WS40PM	**XEPT-MM**	**WS40PM**	XEPT-MM	WS40PM
M3	XEPT-MM	WS40PM	**XEPT-MM**	**WS40PM**	XEPT-MM	WS40PM
S1–S2	XEPT-MM	WP25PM	**XEPT-MM**	**WS40PM**	XEPT-MM	WS40PM
S3	XEPT-MM	WS40PM	**XEPT-MM**	**WS40PM**	XEPT-MM	WS40PM
S4	XEPT-MM	WS40PM	**XEPT-MM**	**WS40PM**	XEPT-MM	WS40PM

VXF-16 • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		WP25PM			WS40PM		
P	1	395	**340**	325	–	**–**	–
	2	330	**290**	240	–	**–**	–
	3	305	**260**	210	–	**–**	–
	4	270	**220**	180	–	**–**	–
	5	220	**205**	180	205	**175**	145
	6	200	**150**	120	180	**130**	95
M	1	245	**215**	200	250	**205**	170
	2	220	**190**	155	215	**175**	145
	3	170	**145**	115	175	**130**	100
S	1	50	**40**	30	50	**40**	30
	2	50	**40**	30	50	**40**	30
	3	60	**50**	30	60	**50**	30
	4	85	**60**	40	70	**60**	35

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA opción están en **negrita**. A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.*
**Grupos de materiales P, M, K y H muestra velocidades iniciales recomendadas para un mecanizado en seco. Para el mecanizado en húmedo, reduzca la velocidad en un 20 %.*
**Grupos de materiales N y S muestra velocidades iniciales recomendadas para un mecanizado en húmedo. No se recomienda para el mecanizado en seco.*

VXF-16 • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Con profundidad de corte axial de 2,00 (Ap1)

Geometría de plaquita	Avance inicial recomendado por diente (Fz) en relación con % de contacto radial (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
.E..MM	0,40	**1,28**	2,18	0,29	**0,92**	1,54	0,21	**0,68**	1,14	0,19	**0,60**	0,99	0,17	**0,55**	0,91	.E..MM

Con profundidad de corte axial de 2,50 (Ap1)

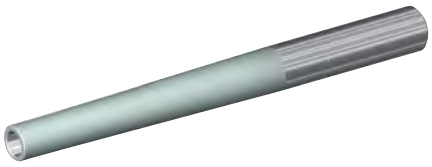
Geometría de plaquita	Avance inicial recomendado por diente (Fz) en relación con % de contacto radial (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
.E..MM	0,36	**1,15**	1,95	0,26	**0,83**	1,38	0,19	**0,62**	1,03	0,17	**0,54**	0,89	0,15	**0,49**	0,82	.E..MM

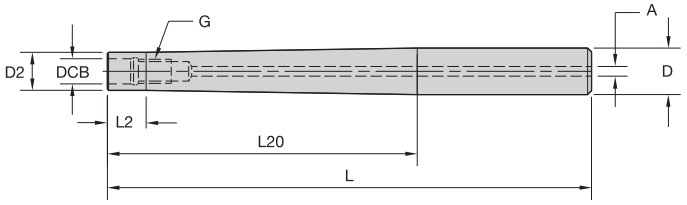
Con profundidad de corte axial de 3,50 (Ap1)

Geometría de plaquita	Avance inicial recomendado por diente (Fz) en relación con % de contacto radial (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
.E..MM	0,30	**0,98**	1,66	0,22	**0,71**	1,18	0,17	**0,53**	0,88	0,14	**0,46**	0,76	0,13	**0,42**	0,70	.E..MM

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

Extensiones de mangos cilíndricos para cabezas modulares • Adaptadores Screw-On • Sistema métrico

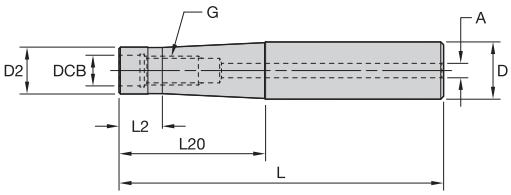




número de pedido	número de catálogo	DCB	G	D	D2	A	L	L2	L20
4160427	SS120STCHM06085M	6,5	M6	12	10	2,5	85	10	40
4160428	SS120STCHM06105M	6,5	M6	12	10	2,5	105	10	60
4160430	SS120STCHM06125M	6,5	M6	12	10	2,5	125	10	80
4160431	SS160STCHM08088M	8,5	M8	16	13	3,0	88	10	40
4160432	SS160STCHM08108M	8,5	M8	16	13	3,0	108	10	60
4160473	SS160STCHM08128M	8,5	M8	16	13	3,0	128	10	80
4160474	SS160STCHM08148M	8,5	M8	16	13	3,0	148	10	100
4160475	SS160STCHM08168M	8,5	M8	16	13	3,0	168	10	120
4160476	SS200STCHM10090M	10,5	M10	20	18	3,5	90	10	40
4160477	SS200STCHM10110M	10,5	M10	20	18	3,5	110	10	60
4160478	SS200STCHM10130M	10,5	M10	20	18	3,5	130	10	80
4160479	SS200STCHM10150M	10,5	M10	20	18	3,5	150	10	100
4160480	SS200STCHM10170M	10,5	M10	20	18	3,5	170	10	130

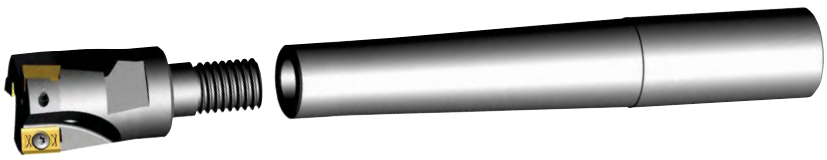
Extensiones de mangos cilíndricos para cabezas modulares • Sistema métrico



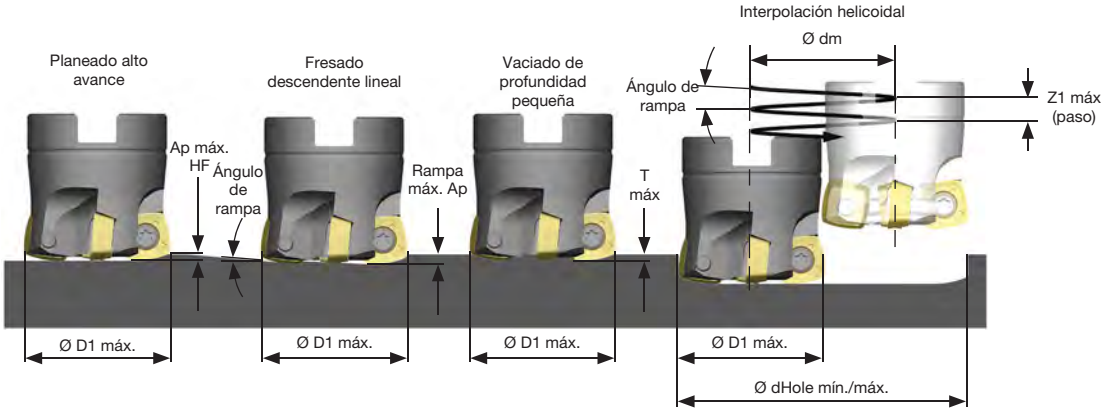


número de pedido	número de catálogo	DCB	G	D	D2	A	L	L2	L20
5672985	M-21-M12-CA25-131	12,50	M12	25	21	5	131	12	75
5672468	M-21-M12-CA25-156	12,50	M12	25	21	5	156	12	100
5672986	M-21-M12-CA25-181	12,50	M12	25	21	5	181	12	125
5672831	M-21-M12-CA25-206	12,50	M12	25	21	5	206	12	150
5672987	M-21-M12-CA25-231	12,50	M12	25	21	5	231	12	175
5672832	M-29-M16-CA32-160	17,00	M16	32	29	5	160	16	100
5672988	M-29-M16-CA32-210	17,00	M16	32	29	5	210	16	150
5673783	M-29-M16-CA32-260	17,00	M16	32	29	5	260	16	200
5672989	M-29-M16-CA32-310	17,00	M16	32	29	5	310	16	250

NOTA: Las extensiones de mango cilíndrico se pueden usar con todas las cabezas modulares que se encuentran en varias gamas de familia de productos.



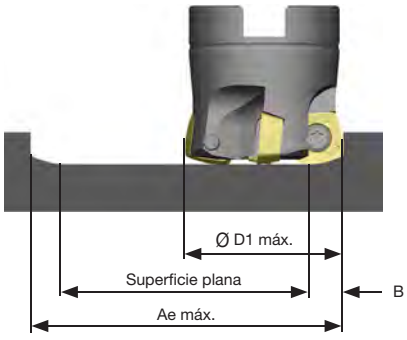
Prácticas ideales



serie	D1 máx	Planeado alto avance	Fresado descendente lineal		Interpolación helicoidal				Vaciado de profundidad pequeña
		Ap máx. HF	Ángulo de rampa máx.	Rampa máx. Ap	Ángulo de rampa máx.	d Orificio mín.	d Orificio máx.	Z1 máx helicoidal	T máx.
VXF-07	16	0,60	5,9	0,60	5,9	22,0	30,0	0,60	0,45
	18	0,60	5,4	0,60	5,4	24,0	34,0	0,60	0,45
	20	0,60	3,4	0,60	3,4	30,0	38,0	0,60	0,30
	25	0,60	2,2	0,60	2,2	40,0	48,0	0,60	0,30
	32	0,60	1,4	0,60	1,4	54,0	62,0	0,60	0,30
	40	0,60	1,0	0,60	1,0	70,0	78,0	0,60	0,30
	50	0,60	0,7	0,60	0,7	90,0	98,0	0,60	0,30
VXF-09	25	0.90	2.8	1.00	2.8	34.0	48.0	1.00	0.65
	32	0.90	1.5	1.00	1.5	48.0	62.0	1.00	0.65
	35	0.90	1.3	1.00	1.3	54.0	68.0	1.00	0.65
	40	0.90	0.8	1.00	0.8	64.0	78.0	1.00	0.65
	42	0.90	0.8	1.00	0.8	68.0	82.0	1.00	0.65
	50	0.90	0.7	1.00	0.7	84.0	98.0	1.00	0.65
	52	0.90	0.7	1.00	0.7	88.0	102.0	1.00	0.65
	63	0.90	0.5	1.00	0.7	106.0	124.0	1.00	0.65
VXF-12	32	1,30	1,8	1,80	1,8	42,0	62,0	1,80	0,80
	40	1,30	1,4	1,80	1,4	58,0	78,0	1,80	0,80
	42	1,30	1,3	1,80	1,3	62,0	82,0	1,80	0,80
	50	1,30	0,9	1,80	0,9	78,0	98,0	1,80	0,80
	52	1,30	0,8	1,80	0,8	82,0	102,0	1,80	0,80
	63	1,30	0,6	1,80	0,6	104,0	124,0	1,80	0,80
	66	1,30	0,5	1,80	0,5	110,0	130,0	1,80	0,80
	80	1,30	0,5	1,80	0,5	138,0	158,0	1,80	0,80
	100	1,30	0,3	1,80	0,3	178,0	198,0	1,80	0,80
VXF-16	50	2.00	1.4	2.50	1.4	70.0	98.0	2.50	0.70
	63	2.00	0.9	2.50	0.9	96.0	124.0	2.50	0.70
	80	2.00	0.6	2.50	0.6	130.0	158.0	2.50	0.70
	100	2.00	0.4	2.50	0.4	170.0	198.0	2.50	0.70
	125	2.00	0.3	2.50	0.3	220.0	248.0	2.50	0.70

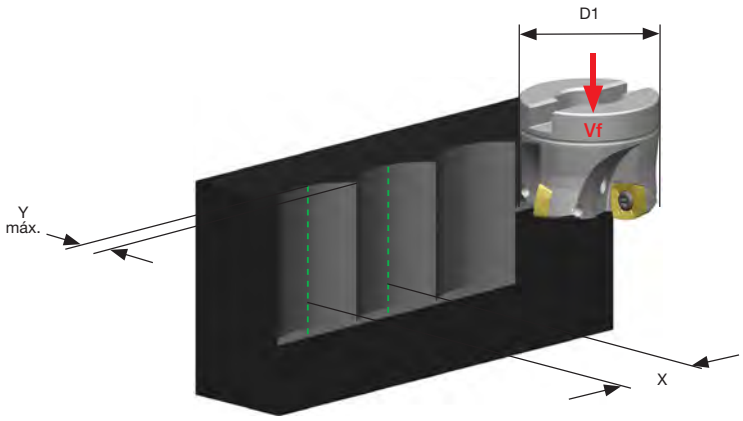
Ødm = ØAgujero–ØD1 máx.
Z1 = Ødm x 3,14 x ángulo de rampa tan. Z1 ≤ Z1 máx. y ≤ ángulo de rampa máx.
Ángulo de rampa = arco tan x ((Z1)/Ødm x 3,14))

serie	D1 máx	X
VXF-07	16–50	4.20
VXF-09	25–63	6.80
VXF-12	32–100	9.10
VXF-16	50–125	11.40



Ae máx. ≤ 2 x ØD1 máx.–2 x B
Cara plana = Ae máx.–2 x B

Vaciado de eje Z



VXF-07

D1 máx	Y máx.	X
16	3	12,49
18	3	13,41
20	3	14,28
25	3	16,24
32	3	18,65
40	3	21,07
50	3	23,74

VXF-09

D1 máx	Y máx.	X
25	6	21,35
32	6	24,98
35	6	26,38
40	6	28,56
42	6	29,39
50	6	32,49
52	6	33,22
63	6	36,98

VXF-12

D1 máx	Y máx.	X
32	9	28,77
40	9	33,40
42	9	34,46
50	9	38,41
52	9	39,34
63	9	44,09
66	9	45,29
80	9	50,55
100	9	57,23

VXF-16

D1 máx	Y máx.	X
50	13	43,86
63	13	50,99
80	13	59,02
100	13	67,26
125	13	76,31

Guía de avances • Vaciado axial de eje Z • fz (mm/diente)

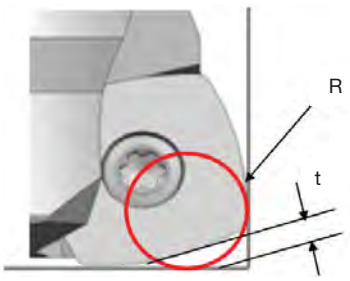
Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

	Geometría de plaquita	Avance inicial recomendado por diente (Fz)			Geometría de plaquita	Y máx.
VXF-07	.E..MM	0,06	**0,15**	–	.E..MM	3,0
	.S..MH	0,10	**0,20**	–	.S..MH	3,0
VXF-09	.E..MM	0,07	**0,20**	0,30	.E..MM	6,0
	.S..MH	0,10	**0,22**	0.35	.S..MH	6,0
VXF-12	.E..MM	0,07	**0,20**	0,30	.E..MM	9,0
	.S..MH	0,10	**0,25**	0,35	.S..MH	9,0
VXF-16	.E..MM	0,07	**0.23**	0.38	.E..MM	13,0

Programación CAM

Datos de programación

tamaño de la plaquita	radio de la plaquita	R (para programar)	t
07	0,8	1,4	0,4
	1,0	1,5	0,4
09	0,8	2,0	0,72
	1,2	2,3	0,67
12	1,2	2,7	0,97
	1,5	2,8	0,95
16	1,2	4,2	1,46

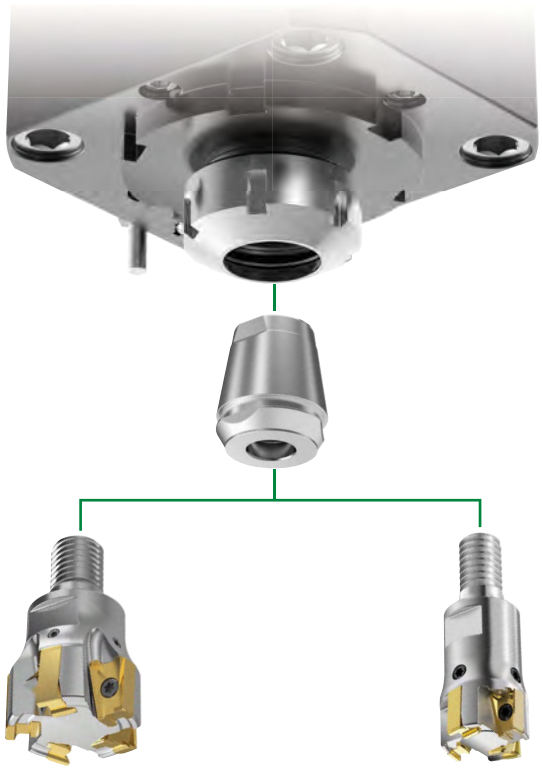


Boquillas ER integrales

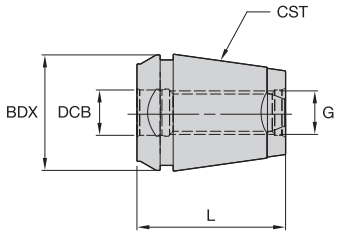
Las boquillas ER integrales roscadas convierten las máquinas de torno CNC en máquinas multitarea y proporcionan acceso a cualquier fresa screw-on de diámetro pequeño a las unidades ER a motor.

Estas nuevas boquillas ER integrales incrementan la utilización de la máquina a través de flexibilidad modular.

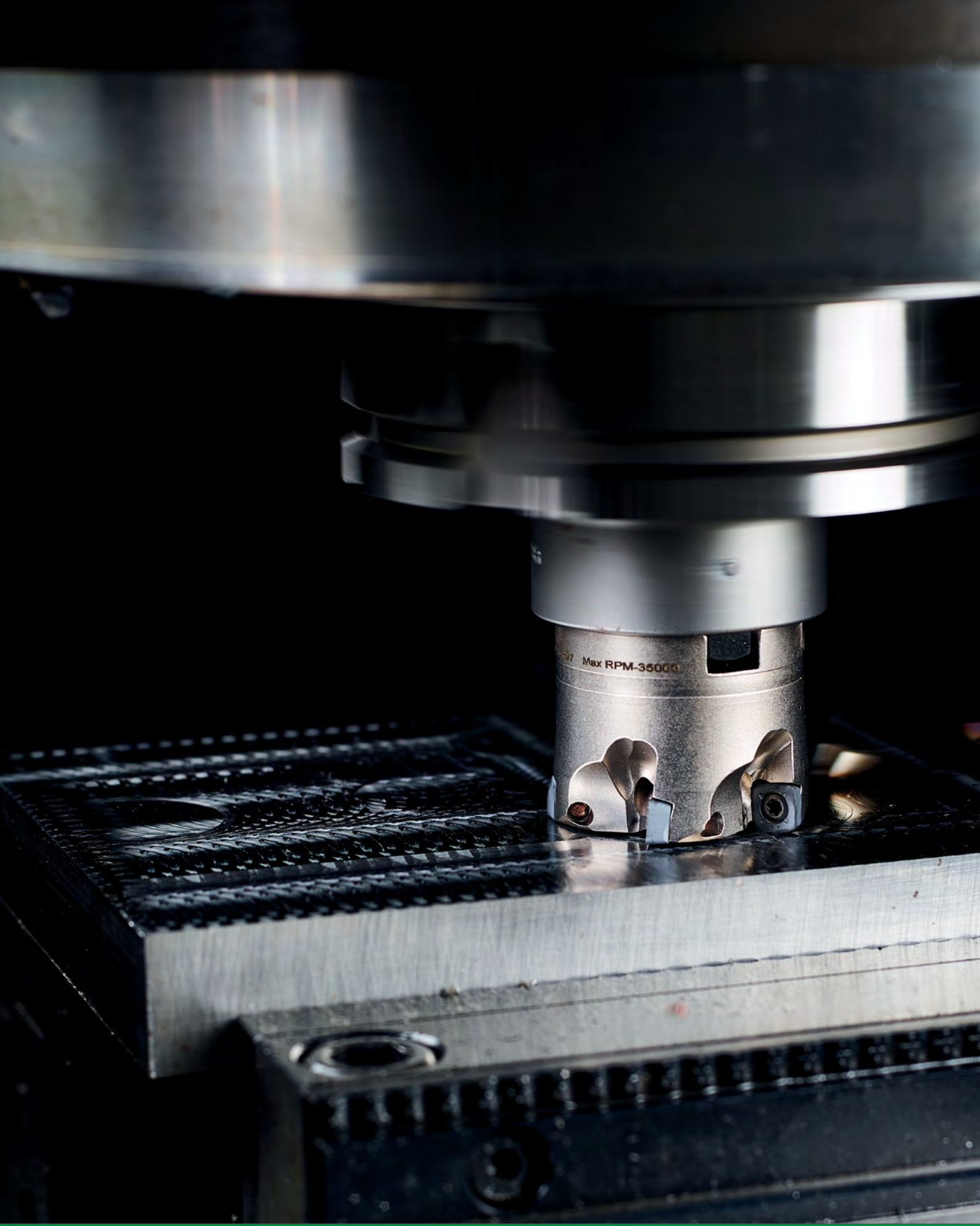
La corta proyección de la parte frontal de la tuerca de la boquilla proporciona una sujeción de herramienta rígida y necesita menos espacio de máquina.



ERICKSON™



número de pedido	número de catálogo	CST	DCB mm	G	BDX	L
6587968	**ER25STM08**	ER25	9	M8	26	35
6587969	**ER25STM10**	ER25	11	M10	26	35
6587970	**ER25STM12**	ER25	13	M12	26	35
6588001	**ER32STM08**	ER32	9	M8	33	41
6588002	**ER32STM10**	ER32	11	M10	33	41
6588003	**ER32STM12**	ER32	13	M12	33	41
6588004	**ER32STM16**	ER32	17	M16	33	41
6588005	**ER40STM08**	ER40	9	M8	41	47
6588006	**ER40STM10**	ER40	11	M10	41	47
6588007	**ER40STM12**	ER40	13	M12	41	47
6588008	**ER40STM16**	ER40	17	M16	41	47



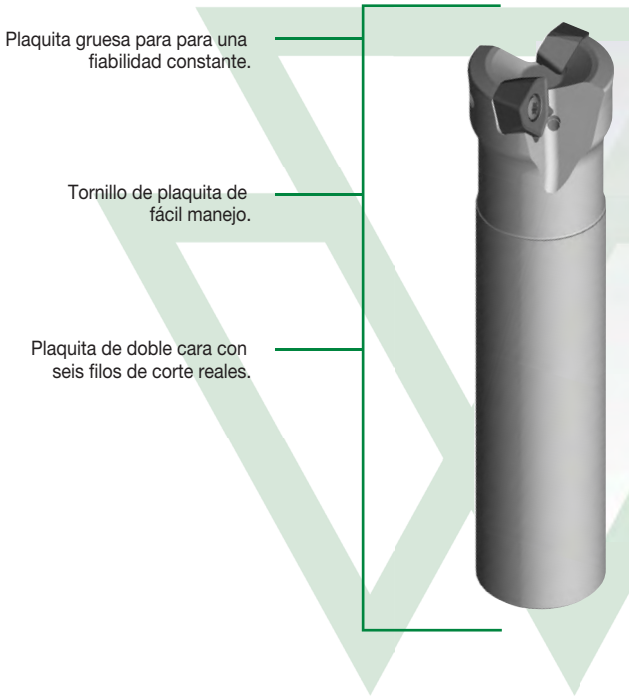
widia.com

WIDIA™

Serie M370™

Fresas de copiar M370 IC08 y M370 IC12

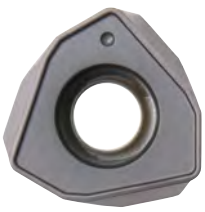
La serie M370 es una fresa de copia de seis filos diseñada para ofrecer alta productividad en alto avance en acero y fundición.

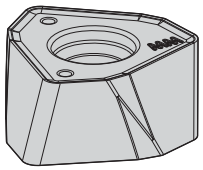


El concepto de doble cara y los seis filos de corte de la fresa de copia M370 proporcionan seguridad y tasas óptimas de evacuación del metal en acero y fundición.

Plaquitas iC08 e iC12 ofrecidas en TRES geometrías



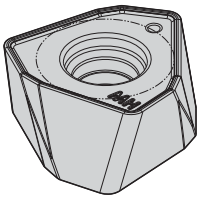




-MM

P M S

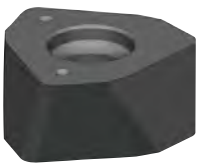
Diseñado para menores fuerzas de corte. La primera opción para aleaciones a altas temperaturas, acero inoxidable y acero.



-MH

P K

Esta plaquita tiene un fuerte filo de corte, lo que la convierte en la primera opción para aplicaciones de mecanizado duro de hasta 48 HRC.



-MR

P K

Diseñado para aplicaciones de acero y hierro fundido de alta resistencia.

DESBASTE DE ALTO AVANCE

PRODUCTO

SERIE

M370™

RANGO DE DIÁMETROS

25–125 mm

TIPOS DE MANGO

Fresas de mango Screw-On
Fresas de mango Weldon®
Fresas de plato

INDUSTRIA

GENERAL ENGINEERING

APLICACIONES


PERFILADO 3D


RANURADO: FRESADO LATERAL


RANURADO: EXTREMO CUADRADO


PLANEADO


FRESADO DESCENDENTE EN MATERIAL EN BRUTO


MECANIZADO DE ALOJAMIENTOS


FRESADO HELICOIDAL

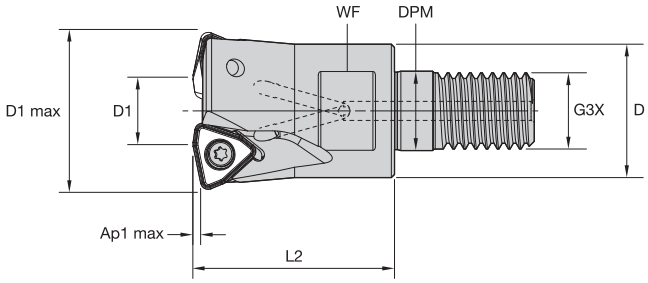

VACIADO


REFRIGERACIÓN INTERNA: RADIAL: FRESADO INTERCAMBIABLE



M370 • Fresas de mango Screw-on • W008.. • Sistema métrico

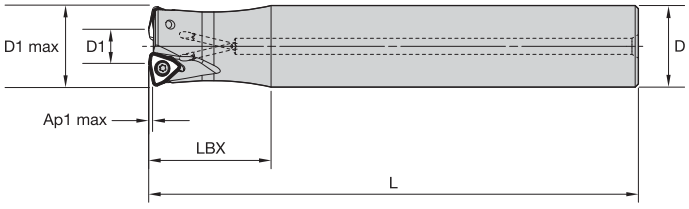




número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	DPM	G3X	L2	WF	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
4056186	M370D025Z02M12WO08	25	11	21	12,5	M12	35	17	1,3	2	2.1	46000	Yes	0,09
4170918	M370D025Z03M12WO08	25	11	21	12,5	M12	35	17	1,3	3	2.1	46000	Yes	0,09
4056187	M370D032Z04M16WO08	32	18	29	17,0	M16	43	24	1,3	4	1.4	38700	Yes	0,21
4056188	M370D042Z05M16WO08	42	28	29	17,0	M16	43	24	1,3	5	1.0	32500	Yes	0,57

M370 • Mango cilíndrico • W008.. • Sistema métrico





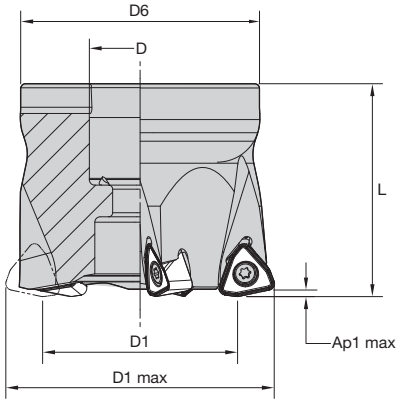
número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	L	LBX	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
4056189	M370D025Z03A25WO08L150	25	11	25	150	40	1,3	3	46000	Yes	0,50
4008281	M370D025Z02A25WO08L200	25	11	25	200	50	1,3	2	46000	Yes	0,68
4170919	M370D025Z03A25WO08L200	25	11	25	200	40	1,3	3	46000	Yes	0,69
4170920	M370D025Z02A25WO08L300	25	11	25	300	40	1,3	2	46000	Yes	1,08
4056190	M370D028Z03A25WO08L200	28	14	25	200	40	1,3	3	42400	Yes	0,70
4056192	M370D032Z04A32WO08L200	32	18	32	200	50	1,3	4	38700	Yes	1,14
4056191	M370D032Z04A32WO08L150	32	18	32	150	40	1,3	4	38700	Yes	0,84
4170921	M370D032Z03A32WO08L300	32	18	32	300	40	1,3	3	38700	Yes	1,77

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M370 • Fresas de plato • WO08.. • Sistema métrico

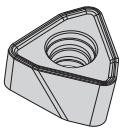


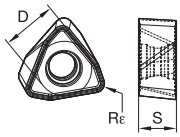


número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
4056193	**M370D040Z04WO08**	40	26	16	37	40	1,3	4	33500	Yes	0,19
4170922	**M370D040Z05WO08**	40	26	16	37	40	1,3	5	33500	Yes	0,19
4008276	**M370D050Z05WO08**	50	36	22	44	40	1,3	5	29200	Yes	0,29
4171223	**M370D050Z06WO08**	50	36	22	44	40	1,3	6	29200	Yes	0,29
4171224	**M370D052Z06WO08**	52	38	22	44	50	1,3	6	28600	Yes	0,40
4056194	**M370D052Z05WO08**	52	38	22	44	50	1,3	5	28600	Yes	0,41
4056195	**M370D063Z06WO08**	63	49	22	60	50	1,3	6	25500	Yes	0,74
4008277	**M370D066Z06WO08**	66	52	27	60	50	1,3	6	24900	Yes	0,77
4171225	**M370D080Z07WO08**	80	66	27	60	50	1,3	7	24900	Yes	2,36

NOTA: Debe pedirse por separado un tornillo de cabeza hueca con ranura para refrigerante.

M370 • WOEJ-MH • W00804..



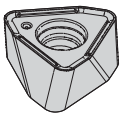


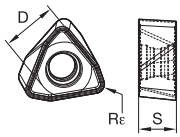
● primera opción
○ opción alternativa

		TN6525	TN6540	WK15CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU35PM
P		●	●		●	●	●	○	●	●
M		○	●		●	●	●	●	●	●
K		○	○	●	○	○				
N									○	
S			●		●	○	○	●	●	●
H					○			○		

número de catálogo ISO	filos de corte	D	S	Rε								
WOEJ080412SRMH	6	7,79	4,75	1,22	4052411	4052410	5427443	5564596	–	5544752	–	6333664	–

M370 • WOEJ-MM • W00804..





● primera opción
○ opción alternativa

		TN6525	TN6540	WK15CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU35PM
P		●	●		●	●	●	○	●	●
M		○	●		●	●	●	●	●	●
K		○	○	●	○	○				
N									○	
S			●		●	○	○	●	●	●
H					○			○		

número de catálogo ISO	filos de corte	D	S	Rε								
WOEJ080412SRMM	6	7,79	4,70	1,22	4113892	4113915	–	5564597	–	5544753	5520248	6333665	–

M370 • 08 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	...MM	WP40PM	**...MM**	**WP40PM**	...MM	WP40PM
P3–P4	...MM	WP25PM	**...MM**	**WP40PM**	...MH	WP40PM
P5–P6	...MM	WP25PM	**...MH**	**WP25PM**	...MH	WP40PM
M1–M2	...MM	WP25PM	**...MM**	**WS30PM**	...MM	WP40PM
M3	...MM	WP25PM	**...MM**	**WP25PM**	...MM	WP40PM
K1–K2	...MH	WK15CM	**...MH**	**WK15CM**	...MH	WK15CM
K3	...MH	TN6520	**...MH**	**TN6520**	...MH	WK15CM
N1–N2	–	–	**–**	**–**	–	–
N3	–	–	**–**	**–**	–	–
S1–S2	...MM	WP25PM	**...MM**	**WS30PM**	...MM	WP40PM
S3	...MM	WS30PM	**...MM**	**WS30PM**	...MM	WP40PM
S4	...MM	WS30PM	**...MM**	**WP40PM**	...MM	WP40PM
H1	...MH	WP25PM	**–**	**–**	–	–

M370 • 08 • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		TN6525			TN6540			WK15CM			WP25PM			WP35CM		
P	1	410	**320**	280	360	**280**	240	–	**–**	–	395	**340**	325	455	**395**	370
	2	320	**250**	215	250	**190**	170	–	**–**	–	330	**290**	240	280	**255**	230
	3	280	**215**	185	215	**170**	140	–	**–**	–	305	**260**	210	255	**230**	205
	4	235	**170**	145	180	**130**	110	–	**–**	–	270	**220**	180	190	**175**	160
	5	310	**235**	200	240	**180**	150	–	**–**	–	220	**205**	180	260	**230**	210
	6	205	**160**	130	160	**120**	100	–	**–**	–	200	**150**	120	160	**135**	110
M	1	190	**120**	80	130	**80**	60	–	**–**	–	245	**215**	200	205	**185**	155
	2	120	**80**	50	80	**50**	40	–	**–**	–	220	**190**	155	185	**160**	140
	3	125	**80**	55	85	**50**	40	–	**–**	–	170	**145**	115	145	**130**	115
K	1	275	**245**	220	220	**205**	180	505	**460**	410	275	**245**	220	295	**265**	240
	2	215	**190**	180	175	**155**	140	400	**355**	330	215	**190**	180	235	**210**	190
	3	180	**160**	145	155	**145**	125	335	**300**	275	180	**160**	145	195	**175**	160
N	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
S	1	–	**–**	–	50	**35**	30	–	**–**	–	50	**40**	30	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	25	**20**	10	–	**–**	–	50	**40**	30	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	70	**40**	30	–	**–**	–	60	**50**	30	–	**–**	–
	4	–	**–**	–	60	**30**	25	–	**–**	–	85	**60**	40	66	**50**	33
H	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	145	**110**	85	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–

Grupo de materiales		WP40PM			WS30PM			WS40PM			WU35PM		
P	1	355	**310**	295	–	**–**	–	–	**–**	–	260	**230**	215
	2	300	**260**	215	–	**–**	–	–	**–**	–	220	**190**	160
	3	275	**235**	190	–	**–**	–	–	**–**	–	200	**170**	140
	4	245	**205**	160	–	**–**	–	–	**–**	–	180	**150**	120
	5	205	**185**	160	–	**–**	–	440	**325**	230	150	**135**	120
	6	180	**140**	110	–	**–**	–	375	**260**	165	130	**100**	80
M	1	235	**205**	185	270	**240**	220	850	**605**	375	170	**150**	135
	2	210	**180**	150	245	**215**	175	755	**560**	345	155	**130**	110
	3	155	**140**	110	185	**160**	125	625	**440**	280	115	**100**	80
K	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
N	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
S	1	50	**40**	35	55	**50**	35	200	**145**	90	35	**30**	25
	2	50	**40**	35	55	**50**	35	180	**130**	85	35	**30**	25
	3	60	**50**	35	65	**55**	35	210	**150**	95	45	**35**	25
	4	80	**60**	40	100	**70**	50	295	**215**	135	60	**45**	30
H	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA opción están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M370 • 08 • Avances iniciales recomendados [mm]

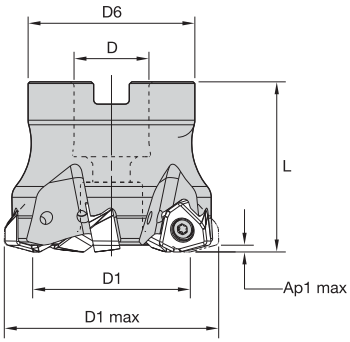
Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
..MM	0,90	**1,67**	4,09	0,65	**1,19**	2,83	0,48	**0,88**	2,08	0,42	**0,77**	1,80	0,38	**0,70**	1,64	..MM
..MH	0,90	**2,34**	5,00	0,65	**1,66**	3,41	0,48	**1,23**	2,49	0,42	**1,07**	2,16	0,38	**0,98**	1,97	..MH

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

M370 • Fresas de plato • WO12.. • Sistema métrico





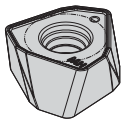
número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
5338913	**M370D50Z04WO12**	50,0	33	22	42	50	2,0	4	19530	Yes	0,38
5338914	**M370D52Z04WO12**	52,0	35	22	49	50	2,0	4	19160	Yes	0,47
5338915	**M370D63Z04WO12**	63,0	46	22	49	50	2,0	4	17400	Yes	0,57
5338916	**M370D63Z05WO12**	63,0	46	22	49	50	2,0	5	17400	Yes	0,57
5338917	**M370D66Z05WO12**	66,0	49	27	60	50	2,0	5	17000	Yes	0,79
5338918	**M370D80Z05WO12**	80,0	63	27	60	50	2,0	5	15440	Yes	0,94
5338919	**M370D80Z06WO12**	80,0	63	27	60	50	2,0	6	15440	Yes	0,94
5338920	**M370D100Z06WO12**	100,0	83	32	78	50	2,0	6	13810	Yes	1,56
5338921	**M370D100Z07WO12**	100,0	83	32	78	50	2,0	7	13810	Yes	1,57
5338922	**M370D125Z07WO12**	125,0	108	40	90	63	2,0	7	12350	Yes	2,92
5338923	**M370D125Z09WO12**	125,0	108	40	90	63	2,0	9	12350	Yes	2,94

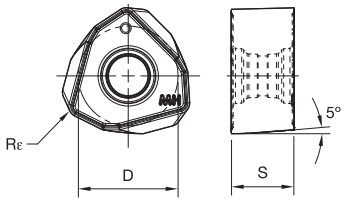
NOTA: El tornillo de cabeza hueca con ranura para refrigerante y el conjunto de tornillo de bloqueo de refrigerante deben pedirse por separado.

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M370 • WOEJ-MH • WO.J1207



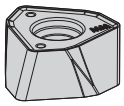


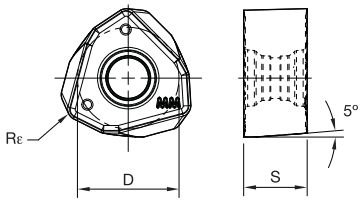
● primera opción
○ opción alternativa

	TN6525	TN6540	WK15CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU35PM
P	●	●		●	●	●	○	●	●
M	○	●		●	●	●	●	●	●
K	○	○	●	○	○				
N								○	
S		●		●	○	○	●	●	●
H				○			○		

número de catálogo ISO	filos de corte	D	S	Rε										
WOEJ120712SRMH	6	12,00	7,30	1,27	-	-	5338860	5338818	5338862	5542347	-	6411157	5338819

M370 • WOEJ-MM • WO.J1207





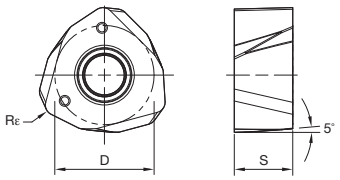
● primera opción
○ opción alternativa

	TN6525	TN6540	WK15CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU35PM
P	●	●		●	●	●	○	●	●
M	○	●		●	●	●	●	●	●
K	○	○	●	○	○				
N								○	
S		●		●	○	○	●	●	●
H				○			○		

número de catálogo ISO	filos de corte	D	S	Rε										
WOEJ120712SRMM	6	12,00	7,30	1,27	-	-	-	5419648	5419791	5542346	5520249	6284471	5419649

M370 • WOEJ-MR • WO.J1207





● primera opción
○ opción alternativa

	TN6525	TN6540	WK15CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU35PM
P	●	●		●	●	●	○	●	●
M	○	●		●	●	●	●	●	●
K	○	○	●	○	○				
N								○	
S		●		●	○	○	●	●	●
H				○			○		

número de catálogo ISO	filos de corte	D	S	Rε										
WOEJ120712SRMR	6	12,00	7,10	1,27	-	-	-	5698343	-	5698342	-	6335211	-

M370 • 12 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	.S..MM	WU35PM	**.S..MM**	**WP40PM**	.S..MM	WP40PM
P3–P4	.S..MM	WP25PM	**.S..MM**	**WP25PM**	.S..MH	WP40PM
P5–P6	.S..MM	WP25PM	**.S..MM**	**WP35CM**	.S..MH	WP35CM
M1–M2	.S..MM	WS30PM	**.S..MM**	**WU35PM**	.S..MM	WP40PM
M3	.S..MM	WP25PM	**.S..MM**	**WP35CM**	.S..MM	WP40PM
K1–K2	.S..MH	WK15CM	**.S..MH**	**WK15CM**	.S..MH	WP20CM
K3	.S..MH	WK15CM	**.S..MH**	**WK15CM**	.S..MH	WP20CM
N1–N2	–	–	**–**	**–**	–	–
N3	–	–	**–**	**–**	–	–
S1–S2	.S..MM	WS30PM	**.S..MM**	**WU35PM**	.S..MM	WP40PM
S3	.S..MM	WS30PM	**.S..MM**	**WU35PM**	.S..MM	WP40PM
S4	.S..MM	WS30PM	**.S..MM**	**WU35PM**	.S..MM	WP40PM
H1	.S..MH	WP35CM	**.S..MR**	**WP25PM**	–	–

M370 • 12 • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		TN6525			TN6540			WK15CM			WP25PM			WP35CM		
P	1	410	**320**	280	360	**280**	240	–	**–**	–	395	**340**	325	455	**395**	370
	2	320	**250**	215	250	**190**	170	–	**–**	–	330	**290**	240	280	**255**	230
	3	280	**215**	185	215	**170**	140	–	**–**	–	305	**260**	210	255	**230**	205
	4	235	**170**	145	180	**130**	110	–	**–**	–	270	**220**	180	190	**175**	160
	5	310	**235**	200	240	**180**	150	–	**–**	–	220	**205**	180	260	**230**	210
	6	205	**160**	130	160	**120**	100	–	**–**	–	200	**150**	120	160	**135**	110
M	1	190	**120**	80	130	**80**	60	–	**–**	–	245	**215**	200	205	**185**	155
	2	120	**80**	50	80	**50**	40	–	**–**	–	220	**190**	155	185	**160**	140
	3	125	**80**	55	85	**50**	40	–	**–**	–	170	**145**	115	145	**130**	115
K	1	275	**245**	220	220	**205**	180	505	**460**	410	275	**245**	220	295	**265**	240
	2	215	**190**	180	175	**155**	140	400	**355**	330	215	**190**	180	235	**210**	190
	3	180	**160**	145	155	**145**	125	335	**300**	275	180	**160**	145	195	**175**	160
N	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
S	1	–	**–**	–	50	**35**	30	–	**–**	–	50	**40**	30	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	25	**20**	10	–	**–**	–	50	**40**	30	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	70	**40**	30	–	**–**	–	60	**50**	30	–	**–**	–
	4	–	**–**	–	60	**30**	25	–	**–**	–	85	**60**	40	66	**50**	33
H	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	145	**110**	85	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–

Grupo de materiales		WP40PM			WS30PM			WS40PM			WU35PM		
P	1	355	**310**	295	–	**–**	–	–	**–**	–	260	**230**	215
	2	300	**260**	215	–	**–**	–	–	**–**	–	220	**190**	160
	3	275	**235**	190	–	**–**	–	–	**–**	–	200	**170**	140
	4	245	**205**	160	–	**–**	–	–	**–**	–	180	**150**	120
	5	205	**185**	160	–	**–**	–	440	**325**	230	150	**135**	120
	6	180	**140**	110	–	**–**	–	375	**260**	165	130	**100**	80
M	1	235	**205**	185	270	**240**	220	850	**605**	375	170	**150**	135
	2	210	**180**	150	245	**215**	175	755	**560**	345	155	**130**	110
	3	155	**140**	110	185	**160**	125	625	**440**	280	115	**100**	80
K	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
N	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
S	1	50	**40**	35	55	**50**	35	200	**145**	90	35	**30**	25
	2	50	**40**	35	55	**50**	35	180	**130**	85	35	**30**	25
	3	60	**50**	35	65	**55**	35	210	**150**	95	45	**35**	25
	4	80	**60**	40	100	**70**	50	295	**215**	135	60	**45**	30
H	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA opción están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M370 • 12 • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

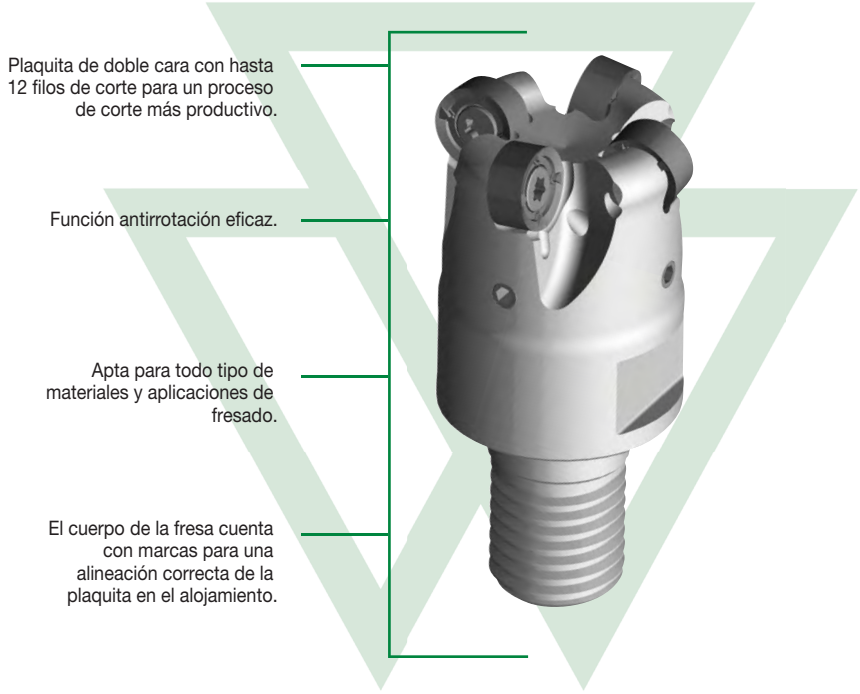
Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
..MM	0,90	**1,87**	3,62	0,65	**1,33**	2,52	0,48	**0,99**	1,86	0,42	**0,86**	1,61	0,39	**0,79**	1,47	..MM
..MH	0,90	**2,35**	4,97	0,65	**1,67**	3,40	0,48	**1,23**	2,48	0,42	**1,07**	2,15	0,39	**0,98**	1,96	..MH
..MR	0,90	**2,81**	5,44	0,65	**1,97**	3,69	0,48	**1,46**	2,69	0,42	**1,27**	2,33	0,39	**1,16**	2,13	..MR

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

Serie M200™

Fresas de copiar M200 IC10, M200 IC12 y M200 IC16

La fresa de copia M200 es una serie de plaquitas redondas de doble cara con una eficaz función antirrotación y 12 filos de corte por plaquita para abordar operaciones de mecanizado de alojamientos y planeado en aplicaciones de generación de energía e ingeniería general.



M200 IC10

Plaquita IC de 10 mm
8 filos de corte

-ALP



N

Para materiales no ferrosos.

-ML



P M S

La primera opción para aleaciones a altas temperaturas y acero inoxidable.

-MM



P M S

Primera opción para uso general, especialmente para acero.

-MH



P K

La primera opción para el mecanizado intensivo y fundición.

M200 iC12

Plaquita IC de 12 mm
12 filos de corte

-ALP



N

Para materiales no ferrosos.

-ML



P M S

La primera opción para aleaciones a altas temperaturas y acero inoxidable.

-MM



P M S

Primera opción para uso general, especialmente para acero.

-MH



P K

La primera opción para el mecanizado intensivo y fundición.

M200 iC16

Plaquita IC de 16 mm
12 filos de corte

-ALP



N

Para materiales no ferrosos.

-ML



P M S

La primera opción para aleaciones a altas temperaturas y acero inoxidable.

-MM



P M S

Primera opción para uso general, especialmente para acero.

-MH



P K

La primera opción para el mecanizado intensivo y fundición.

SERIE DE FRESAS DE COPIA CON PLAQUITA REDONDA DE DOBLE CARA

PRODUCTO

SERIE

M200™

RANGO DE DIÁMETROS

50–80 mm

TIPOS DE MANGO

Fresas de mango Screw-on
Fresas de mango cilíndricas
Fresas de plato

INDUSTRIA

ENERGY

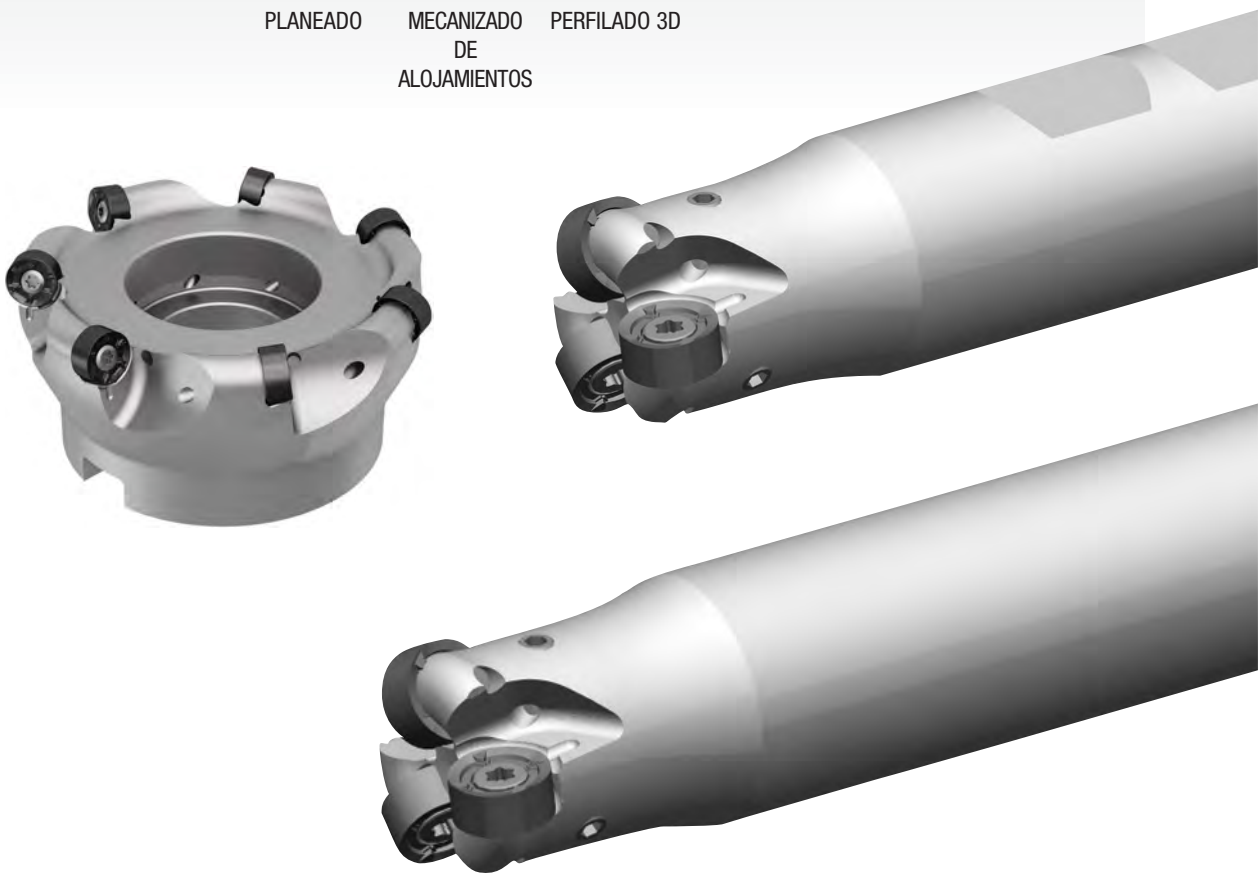
GENERAL ENGINEERING

APLICACIONES

PLANEADO

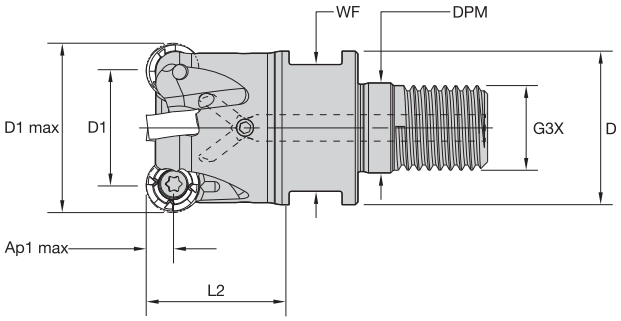
MECANIZADO DE ALOJAMIENTOS

PERFILADO 3D



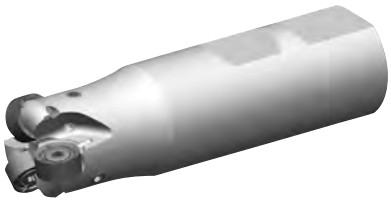
M200 • iC10 • Fresas de mango Screw-On • Sistema métrico

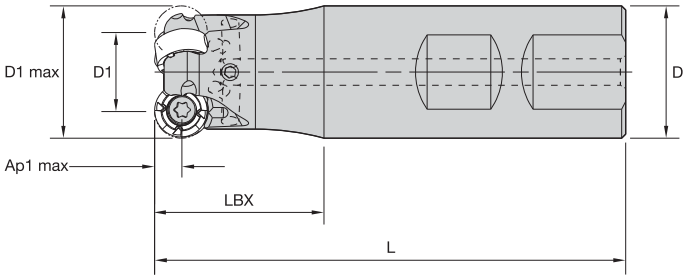




número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	DPM	G3X	L2	WF	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
5210273	M200D25Z03M12RN10	25	15	21	12,5	M12	32	17	5,0	3	0.6	54700	Yes	0,08
5210274	M200D32Z04M16RN10	32	22	29	17,0	M16	40	24	5,0	4	0.5	48300	Yes	0,18
5210275	M200D35Z05M16RN10	35	25	29	17,0	M16	40	24	5,0	5	0.5	46200	Yes	0,20
5210276	M200D42Z06M16RN10	42	32	29	17,0	M16	40	25	5,0	6	0.4	42200	Yes	0,24

M200 • iC10 • Fresas de mango Weldon® • Sistema métrico



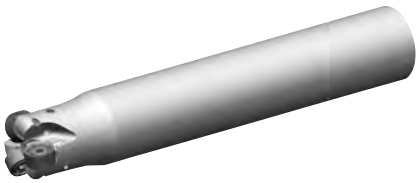


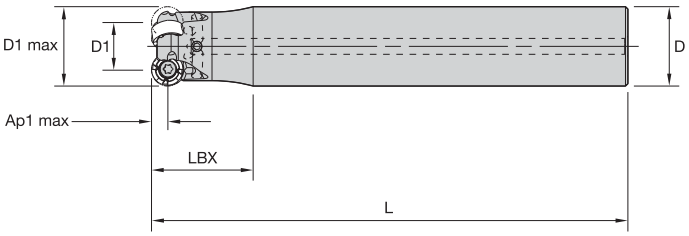
número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	L	LBX	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
5210277	M200D25Z03B25RN10	25	15	25	89	40	5,0	3	0.6	54700	Yes	0,27
5210278	M200D32Z04B32RN10	32	22	32	101	40	5,0	4	0.5	48300	Yes	0,52

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M200 • iC10 • Fresas de mango cilíndricas • Sistema métrico

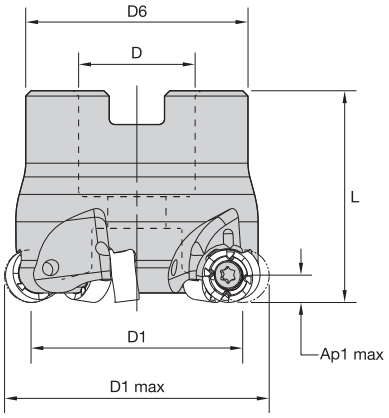




número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	L	LBX	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
5210279	**M200D25Z03A25RN10L150**	25	15	25	150	32	5,0	3	0.6	54700	Yes	0,50
5210300	**M200D25Z03A25RN10L200**	25	15	25	200	32	5,0	3	0.6	54700	Yes	0,69
5210301	**M200D25Z03A32RN10L250**	25	15	32	250	32	5,0	3	0.6	54700	Yes	1,42
5210302	**M200D28Z03A25RN10L200**	28	18	25	200	40	5,0	3	0.6	51600	Yes	0,70
5210304	**M200D32Z03A32RN10L200**	32	22	32	200	40	5,0	3	0.5	48300	Yes	1,14
5210303	**M200D32Z04A32RN10L150**	32	22	32	150	40	5,0	4	0.5	48300	Yes	0,83

M200 • iC10 • Fresas de plato • Sistema métrico

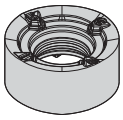


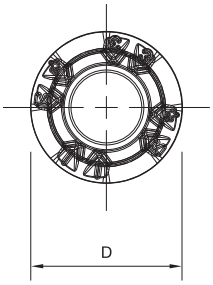


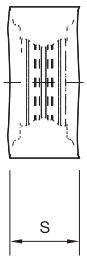
número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	D6	L	L1	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
5210305	**M200D40Z04RN10**	40	30	16	38	40	40	5,0	4	0.4	43200	Yes	0,23
5210306	**M200D40Z06RN10**	40	30	16	38	40	40	5,0	6	0.4	43200	Yes	0,24
5210307	**M200D50Z05RN10**	50	40	22	42	40	40	5,0	5	0.3	38600	Yes	0,32
5210308	**M200D50Z06RN10**	50	40	22	42	40	40	5,0	6	0.3	38600	Yes	0,32
5210309	**M200D52Z06RN10**	52	42	22	49	50	50	5,0	6	0.3	37900	Yes	0,52

NOTA: Debe pedirse por separado un tornillo de cabeza hueca y un tornillo de cabeza hueca con ranura para refrigerante.

M200 • RN.J10... • RNGJ-ML





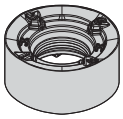


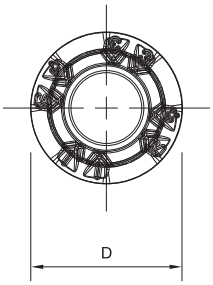
● primera opción
○ opción alternativa

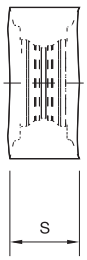
	WK15CM	WK15PM	WN25PM	WP20CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU35PM
P				●	●	●	●	○	●	●
M				○	●	●	●	●	●	●
K	●	●		●	○	○				
N			●						○	
S					●	○	○	●	●	●
H				○	○			○		

número de catálogo ISO	filos de corte	D	S	hm	WK15CM	WK15PM	WN25PM	WP20CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU35PM
RNGJ10T3M0EML	2	10,00	3,93	0,04	-	-	-	-	5274456	-	-	5520352	6383656	5274457

M200 • RN.J10... • RNGJ-MM





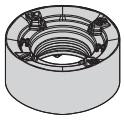


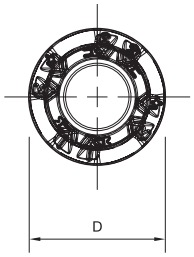
● primera opción
○ opción alternativa

	WK15CM	WK15PM	WN25PM	WP20CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU35PM
P				●	●	●	●	○	●	●
M				○	●	●	●	●	●	●
K	●	●		●	○	○				
N			●						○	
S					●	○	○	●	●	●
H				○	○			○		

número de catálogo	número de cambios	D	S	hm	WK15CM	WK15PM	WN25PM	WP20CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU35PM
RNGJ10T3M0SMM	8	10,00	3,93	0,09	-	-	-	-	5274511	-	-	5520353	6291550	5274512

M200 • RN.J10... • RNPJ-MM



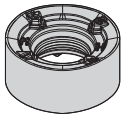


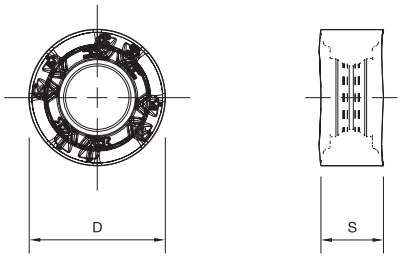
● primera opción
○ opción alternativa

	WK15CM	WK15PM	WN25PM	WP20CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU35PM
P				●	●	●	●	○	●	●
M				○	●	●	●	●	●	●
K	●	●		●	○	○				
N			●						○	
S					●	○	○	●	●	●
H				○	○			○		

número de catálogo ISO	filos de corte	D	S	hm										
RNPJ10T3M0SMM	2	10,00	3,93	0,09	-	-	-	-	5276197	5276196	5542327	-	6408151	-

M200 • RN.J10... • RNPJ-MH





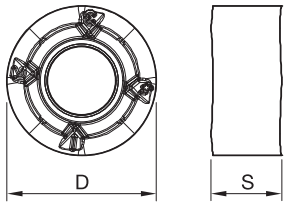
● primera opción
○ opción alternativa

	WK15CM	WK15PM	WN25PM	WP20CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU35PM
P				●	●	●	●	○	●	●
M				○	●	●	●	●	●	●
K	●	●		●	○	○				
N			●						○	
S					●	○	○	●	●	●
H				○	○			○		

número de catálogo ISO	filos de corte	D	S	hm										
RNPJ10T3M0SMH	2	10,00	3,93	0,18	5276243	-	-	-	5276240	5276199	5542328	-	6408152	5476633

M200 • RN.J10... • RNGJ-ALP





● primera opción
○ opción alternativa

	WK15CM	WK15PM	WN25PM	WP20CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU35PM
P				●	●	●	●	○	●	●
M				○	●	●	●	●	●	●
K	●	●		●	○	○				
N			●						○	
S					●	○	○	●	●	●
H				○	○			○		

número de catálogo	número de cambios	D	S	hm										
RNGJ10T3M0FALP	8	10,00	3,93	0,02	-	-	6065590	-	-	-	-	-	-	-

M200 • RN.J10… • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	ML	WP25PM	**MM**	**WP40PM**	MM	WP40PM
P3–P4	ML	WP25PM	**MM**	**WP25PM**	MH	WP40PM
P5–P6	ML	WP35CM	**MM**	**WP35CM**	MH	WP35CM
M1–M2	ML	WP25PM	**ML**	**WU35PM**	MM	WU35PM
M3	ML	WP25PM	**MM**	**WU35PM**	MM	WU35PM
K1–K2	MH	WK15CM	**MH**	**WK15CM**	MH	WP20CM
K3	MH	WK15CM	**MH**	**WK15CM**	MH	WP25PM
N1–N2	ALP	WN25PM	**ALP**	**WN25PM**	ALP	WN25PM
N3	ALP	WN25PM	**ALP**	**WN25PM**	ALP	WN25PM
S1–S2	ML	WS30PM	**MM**	**WS30PM**	MM	WU35PM
S3	ML	WS30PM	**MM**	**WU35PM**	MM	WU35PM
S4	ML	WS30PM	**MM**	**WU35PM**	MM	WU35PM
H1	MH	WP25PM	**MH**	**WP20CM**	–	–

M200 • RN.J10.. • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		WK15CM			WK15PM			WN25PM			WP20CM			WP25PM		
P	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	660	**580**	540	395	**340**	325
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	410	**370**	330	330	**290**	240
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	370	**330**	305	305	**260**	210
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	275	**260**	230	270	**220**	180
	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	330	**300**	275	220	**205**	180
	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	230	**205**	175	200	**150**	120
M	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	270	**240**	210	245	**215**	200
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	245	**210**	190	220	**190**	155
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	190	**175**	150	170	**145**	115
K	1	505	**460**	**410**	400	**290**	**215**	–	–	–	430	**390**	355	275	**245**	220
	2	400	**355**	**330**	350	**235**	**170**	–	–	–	340	**305**	280	215	**190**	180
	3	335	**300**	**275**	280	**245**	**165**	–	–	–	290	**260**	240	180	**160**	145
N	1	–	–	–	–	–	–	1290	**1135**	1050	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	1135	**1050**	910	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	1135	**1050**	910	–	–	–	–	–	–
S	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	**40**	30
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	**40**	30
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60	**50**	30
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	85	**60**	40
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	170	**140**	115	145	**110**	85
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Grupo de materiales		WP35CM			WP40PM			WS30PM			WS40PM			WU35PM		
P	1	545	**475**	445	355	**310**	295	445	**385**	360	280	**245**	230	310	**275**	260
	2	335	**305**	275	300	**260**	215	365	**325**	265	235	**205**	170	265	**230**	190
	3	305	**275**	245	275	**235**	190	340	**290**	235	215	**185**	150	240	**205**	170
	4	230	**210**	190	245	**205**	160	300	**245**	200	195	**160**	130	215	**180**	145
	5	310	**275**	250	205	**185**	160	245	**230**	200	160	**140**	130	180	**160**	145
	6	190	**160**	130	180	**140**	110	220	**170**	130	140	**110**	85	155	**120**	95
M	1	245	**220**	185	235	**205**	185	270	**240**	220	260	**190**	115	205	**180**	160
	2	220	**190**	170	210	**180**	150	245	**215**	175	230	**170**	105	185	**155**	130
	3	175	**155**	140	155	**140**	110	185	**160**	125	190	**140**	80	140	**120**	95
K	1	355	**320**	290	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	280	**250**	230	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	235	**210**	190	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
N	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1075	**945**	945	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	945	**875**	845	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	875	**760**	760	–	–	–
S	1	–	–	–	50	**40**	35	55	**50**	35	62	**45**	27	40	**35**	30
	2	–	–	–	50	**40**	35	55	**50**	35	55	**40**	26	40	**35**	30
	3	–	–	–	60	**50**	35	65	**55**	35	64	**46**	29	55	**40**	30
	4	80	**60**	40	80	**60**	40	100	**70**	50	90	**66**	42	70	**55**	35
H	1	–	–	–	–	–	–	160	**120**	90	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA opción están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M200 • RN.J10… • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Con profundidad de corte axial de 5,00 (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
ALP	0,12	**0,20**	0,28	0,08	**0,15**	0,20	0,06	**0,11**	0,15	0,06	**0,09**	0,13	0,05	**0,09**	0,12	ALP
ML	0,13	**0,44**	0,80	0,10	**0,32**	0,57	0,07	**0,24**	0,43	0,06	**0,21**	0,37	0,06	**0,19**	0,34	ML
MM	0,28	**0,50**	0,91	0,20	**0,36**	0,66	0,15	**0,27**	0,49	0,13	**0,24**	0,43	0,12	**0,22**	0,39	MM
MH	0,46	**0,58**	0,96	0,33	**0,42**	0,69	0,25	**0,31**	0,51	0,22	**0,27**	0,45	0,20	**0,25**	0,41	MH

Con profundidad de corte axial de 2,50 (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
ALP	0,12	**0,20**	0,28	0,08	**0,15**	0,20	0,06	**0,11**	0,15	0,06	**0,09**	0,13	0,05	**0,09**	0,12	ALP
ML	0,15	**0,51**	0,92	0,11	**0,37**	0,66	0,08	**0,27**	0,49	0,07	**0,24**	0,43	0,07	**0,22**	0,39	ML
MM	0,32	**0,58**	1,06	0,23	**0,42**	0,76	0,18	**0,31**	0,57	0,15	**0,27**	0,49	0,14	**0,25**	0,45	MM
MH	0,54	**0,67**	1,11	0,39	**0,48**	0,80	0,29	**0,36**	0,59	0,25	**0,32**	0,52	0,23	**0,29**	0,47	MH

Con profundidad de corte axial de 1,25 (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
ALP	0,12	**0,20**	0,28	0,08	**0,15**	0,20	0,06	**0,11**	0,15	0,06	**0,09**	0,13	0,05	**0,09**	0,12	ALP
ML	0,20	**0,67**	1,21	0,14	**0,48**	0,87	0,11	**0,36**	0,65	0,09	**0,31**	0,56	0,09	**0,29**	0,52	ML
MM	0,43	**0,77**	1,39	0,31	**0,55**	1,00	0,23	**0,41**	0,74	0,20	**0,36**	0,65	0,18	**0,33**	0,59	MM
MH	0,70	**0,88**	1,46	0,51	**0,63**	1,04	0,38	**0,47**	0,78	0,33	**0,41**	0,68	0,30	**0,38**	0,62	MH

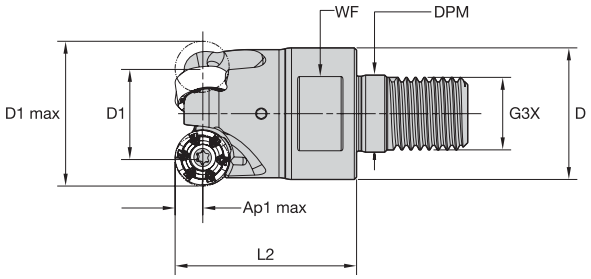
Con profundidad de corte axial de 0,63 (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
ALP	0,12	**0,20**	0,28	0,08	**0,15**	0,20	0,06	**0,11**	0,15	0,06	**0,09**	0,13	0,05	**0,09**	0,12	ALP
ML	0,27	**0,92**	1,67	0,20	**0,66**	1,19	0,15	**0,49**	0,89	0,13	**0,43**	0,77	0,12	**0,39**	0,71	ML
MM	0,58	**1,05**	1,92	0,42	**0,75**	1,37	0,31	**0,56**	1,02	0,27	**0,49**	0,88	0,25	**0,45**	0,81	MM
MH	0,96	**1,21**	2,02	0,69	**0,87**	1,43	0,52	**0,65**	1,06	0,45	**0,56**	0,93	0,41	**0,52**	0,85	MH

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

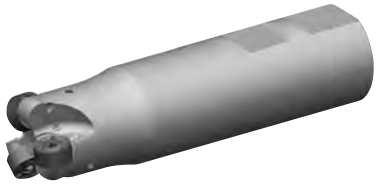
M200 • RN.J12... • Fresas de mango Screw-On • Sistema métrico

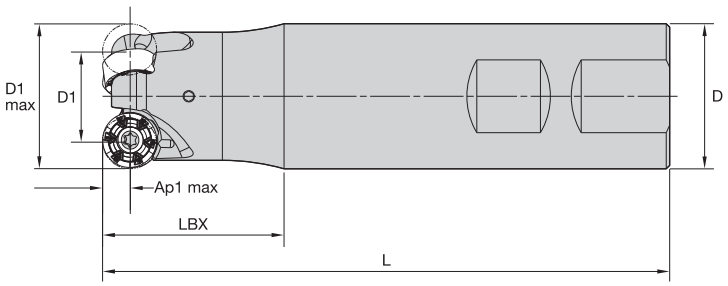




número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	DPM	G3X	L2	WF	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
4147560	M200D32Z03M16RN12	32	20	29	17,0	M16	40	24	3,0	3	0.5	39160	Yes	0,18
4147561	M200D35Z03M16RN12	35	23	29	17,0	M16	40	24	3,0	3	0.4	37440	Yes	0,19
4147562	M200D42Z04M16RN12	42	30	29	17,0	M16	40	24	3,0	4	0.4	34180	Yes	0,23

M200 • RN.J12... • Mango Weldon® • Sistema métrico



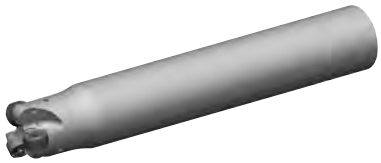


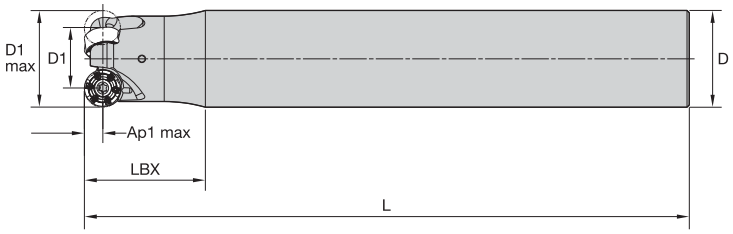
número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	L	LBX	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
4147564	M200D32Z03B32RN12	32	20	32	125	40	3,0	3	0.5	39160	Yes	0,65

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M200 • RN.J12... • Mango cilíndrico • Sistema métrico

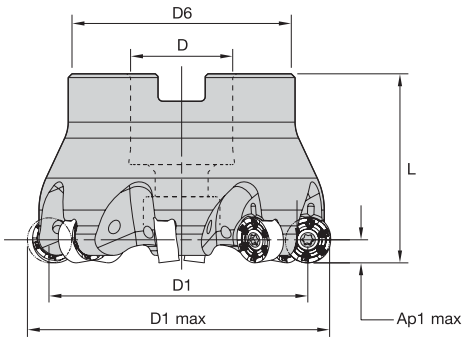




número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	L	LBX	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
4147567	M200D32Z02A32RN12L250	32	20	32	250	40	3,0	2	0.4	39160	Yes	1,42
4147566	M200D32Z03A32RN12L200	32	20	32	200	40	3,0	3	0.5	39160	Yes	1,10

M200 • RN.J12... • Fresas de plato • Sistema métrico



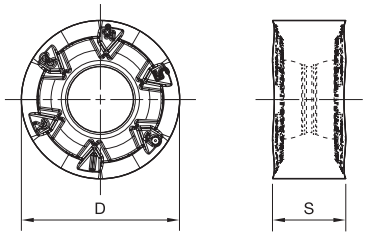


número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
4147568	M200D40Z04RN12	40	28	16	38	40	3,0	4	0.4	35020	Yes	0,22
4147569	M200D50Z04RN12	50	38	22	42	40	3,0	4	0.5	31330	Yes	0,29
4147570	M200D50Z05RN12	50	38	22	42	40	3,0	5	0.3	31330	Yes	0,29
4147571	M200D52Z05RN12	52	40	22	49	50	3,0	5	0.5	30720	Yes	0,50
4147572	M200D63Z05RN12	63	51	22	49	50	3,0	5	0.5	27910	Yes	0,63
4147573	M200D63Z07RN12	63	51	22	49	50	3,0	7	0.3	27910	Yes	0,63
4147574	M200D66Z07RN12	66	54	27	60	50	3,0	7	0.3	27260	Yes	0,82
4147575	M200D80Z06RN12	80	68	27	60	50	3,0	6	0.5	24760	Yes	1,02
4147576	M200D80Z08RN12	80	68	27	60	50	3,0	8	0.2	24760	Yes	1,02
4147577	M200D100Z07RN12	100	88	32	78	50	3,0	7	0.2	22150	Yes	1,45
4147578	M200D100Z09RN12	100	88	32	78	50	3,0	9	0.2	22150	Yes	1,41

NOTA: El tornillo de cabeza hueca con ranura para refrigerante y el conjunto de tornillo de bloqueo de refrigerante deben pedirse por separado.

M200 • RN.J1204.. • RNGJ-ML



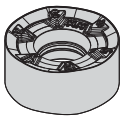


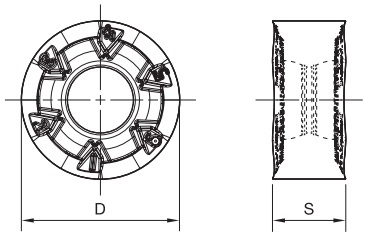
● primera opción
○ opción alternativa

	WK15CM	WK15PM	WN25PM	WP20CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU35PM
P				●	●	●	●	○	●	●
M				○	●	●	●	●	●	●
K	●	●		●	○	○				
N			●						○	
S					●	○	○	●	●	●
H				○	○			○		

número de catálogo ISO	filos de corte	D	S	hm											
RNGJ1204M0EML	2	12,00	4,75	0,04	-	-	-	-	5123863	-	-	5520350	6408153	5123864

M200 • RN.J1204.. • RNGJ-MM



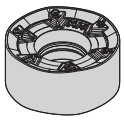


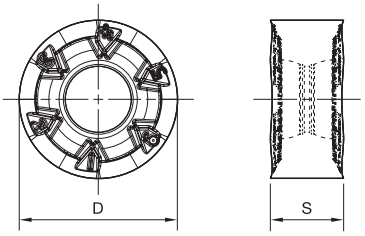
● primera opción
○ opción alternativa

	WK15CM	WK15PM	WN25PM	WP20CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU35PM
P				●	●	●	●	○	●	●
M				○	●	●	●	●	●	●
K	●	●		●	○	○				
N			●						○	
S					●	○	○	●	●	●
H				○	○			○		

número de catálogo ISO	filos de corte	D	S	hm											
RNGJ1204M0SMM	2	12,00	4,75	0,09	-	-	-	-	5123867	5123869	-	5520351	6301432	5123868

M200 • RN.J1204.. • RNGJ-MH



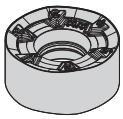


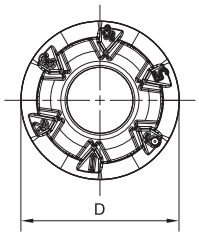
● primera opción
○ opción alternativa

	WK15CM	WK15PM	WN25PM	WP20CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU35PM
P				●	●	●	●	○	●	●
M				○	●	●	●	●	●	●
K	●	●		●	○	○				
N			●						○	
S					●	○	○	●	●	●
H				○	○			○		

número de catálogo ISO	filos de corte	D	S	hm											
RNGJ1204M0SMH	2	12,00	4,75	0,19	-	5123900	-	-	5123901	5123903	-	-	6408154	5123902

M200 • RN.J1204.. • RNPJ-MM



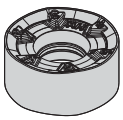


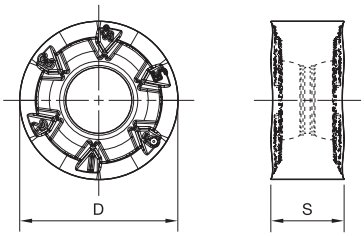
● primera opción
○ opción alternativa

	WK15CM	WK15PM	WN25PM	WP20CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU35PM
P				●	●	●	●	○	●	●
M				○	●	●	●	●	●	●
K	●	●		●	○	○				
N			●						○	
S					●	○	○	●	●	●
H				○	○			○		

número de catálogo ISO	filos de corte	D	S	hm	WK15CM	WK15PM	WN25PM	WP20CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU35PM
RNPJ1204M0SMM	2	12,00	4,75	0,09	-	-	-	-	5276361	5276360	5542329	-	6344113	5476634

M200 • RN.J1204.. • RNPJ-MH





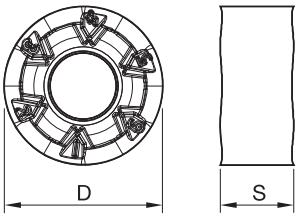
● primera opción
○ opción alternativa

	WK15CM	WK15PM	WN25PM	WP20CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU35PM
P				●	●	●	●	○	●	●
M				○	●	●	●	●	●	●
K	●	●		●	○	○				
N			●						○	
S					●	○	○	●	●	●
H				○	○			○		

número de catálogo	filos de corte	D	S	hm	WK15CM	WK15PM	WN25PM	WP20CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU35PM
RNPJ1204M0SMH	12	12,00	4,75	0,18	5276366	-	-	-	5276364	5276363	5542340	-	6344114	5476635

M200 • RN.J1204.. • RNGJ-ALP





● primera opción
○ opción alternativa

	WK15CM	WK15PM	WN25PM	WP20CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU35PM
P				●	●	●	●	○	●	●
M				○	●	●	●	●	●	●
K	●	●		●	○	○				
N			●						○	
S					●	○	○	●	●	●
H				○	○			○		

número de catálogo	filos de corte	D	S	hm	WK15CM	WK15PM	WN25PM	WP20CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU35PM
RNGJ1204M0FALP	12	12,00	4,75	0,02	-	-	6065661	-	-	-	-	-	-	-

M200 RN.J1204.. • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	ML	WP25PM	**MM**	**WP40PM**	MM	WP40PM
P3–P4	ML	WP25PM	**MM**	**WP25PM**	MH	WP40PM
P5–P6	ML	WP35CM	**MM**	**WP35CM**	MH	WP35CM
M1–M2	ML	WP25PM	**ML**	**WU35PM**	MM	WU35PM
M3	ML	WP25PM	**MM**	**WU35PM**	MM	WU35PM
K1–K2	MH	WK15CM	**MH**	**WK15CM**	MH	WP20CM
K3	MH	WK15PM	**MH**	**WK15PM**	MH	WP25PM
N1–N2	ALP	WN25PM	**ALP**	**WN25PM**	ALP	WN25PM
N3	ALP	WN25PM	**ALP**	**WN25PM**	ALP	WN25PM
S1–S2	ML	WS30PM	**MM**	**WS30PM**	MM	WU35PM
S3	ML	WS30PM	**MM**	**WU35PM**	MM	WU35PM
S4	ML	WS30PM	**MM**	**WU35PM**	MM	WU35PM
H1	MH	WP25PM	**MH**	**WP20CM**	–	–

M200 RN.J1204.. • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		WK15CM			WK15PM			WN25PM			WP20CM			WP25PM		
P	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	660	**580**	540	395	**340**	325
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	410	**370**	330	330	**290**	240
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	370	**330**	305	305	**260**	210
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	275	**260**	230	270	**220**	180
	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	330	**300**	275	220	**205**	180
	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	230	**205**	175	200	**150**	120
M	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	270	**240**	210	245	**215**	200
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	245	**210**	190	220	**190**	155
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	190	**175**	150	170	**145**	115
K	1	505	**460**	410	400	**290**	215	–	–	–	430	**390**	355	275	**245**	220
	2	400	**355**	330	350	**235**	170	–	–	–	340	**305**	280	215	**190**	180
	3	335	**300**	275	280	**245**	165	–	–	–	290	**260**	240	180	**160**	145
N	1	–	–	–	–	–	–	1290	**1135**	1050	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	1135	**1050**	910	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	1135	**1050**	910	–	–	–	–	–	–
S	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	**40**	30
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	**40**	30
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60	**50**	30
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	85	**60**	40
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	170	**140**	115	145	**110**	85
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Grupo de materiales		WP35CM			WP40PM			WS30PM			WS40PM			WU35PM		
P	1	545	**475**	445	355	**310**	295	445	**385**	360	280	**245**	230	310	**275**	260
	2	335	**305**	275	300	**260**	215	365	**325**	265	235	**205**	170	265	**230**	190
	3	305	**275**	245	275	**235**	190	340	**290**	235	215	**185**	150	240	**205**	170
	4	230	**210**	190	245	**205**	160	300	**245**	200	195	**160**	130	215	**180**	145
	5	310	**275**	250	205	**185**	160	245	**230**	200	160	**140**	130	180	**160**	145
	6	190	**160**	130	180	**140**	110	220	**170**	130	140	**110**	85	155	**120**	95
M	1	245	**220**	185	235	**205**	185	270	**240**	220	260	**190**	115	205	**180**	160
	2	220	**190**	170	210	**180**	150	245	**215**	175	230	**170**	105	185	**155**	130
	3	175	**155**	140	155	**140**	110	185	**160**	125	190	**140**	80	140	**120**	95
K	1	355	**320**	290	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	280	**250**	230	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	235	**210**	190	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
N	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1075	**945**	945	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	945	**875**	845	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	875	**760**	760	–	–	–
S	1	–	–	–	50	**40**	35	55	**50**	35	62	**45**	27	40	**35**	30
	2	–	–	–	50	**40**	35	55	**50**	35	55	**40**	26	40	**35**	30
	3	–	–	–	60	**50**	35	65	**55**	35	64	**46**	29	55	**40**	30
	4	80	**60**	40	80	**60**	40	100	**70**	50	90	**66**	42	70	**55**	35
H	1	–	–	–	–	–	–	160	**120**	90	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA opción están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M200 RN.J1204.. • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Con profundidad de corte axial de 6,00 (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
ALP	0,12	**0,20**	0,28	0,08	**0,15**	0,20	0,06	**0,11**	0,15	0,06	**0,09**	0,13	0,05	**0,09**	0,12	ALP
ML	0,12	**0,18**	0,32	0,09	**0,13**	0,23	0,07	**0,10**	0,18	0,06	**0,08**	0,15	0,05	**0,08**	0,14	ML
MM	0,28	**0,51**	0,84	0,21	**0,37**	0,61	0,15	**0,28**	0,45	0,13	**0,24**	0,39	0,12	**0,22**	0,36	MM
MH	0,46	**0,70**	1,02	0,33	**0,50**	0,73	0,25	**0,38**	0,55	0,22	**0,33**	0,48	0,20	**0,30**	0,44	MH

Con profundidad de corte axial de 3,00 (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
ALP	0,12	**0,20**	0,28	0,08	**0,15**	0,20	0,06	**0,11**	0,15	0,06	**0,09**	0,13	0,05	**0,09**	0,12	ALP
ML	0,14	**0,20**	0,37	0,10	**0,15**	0,27	0,08	**0,11**	0,20	0,07	**0,10**	0,18	0,06	**0,09**	0,16	ML
MM	0,33	**0,59**	0,97	0,24	**0,43**	0,70	0,18	**0,32**	0,52	0,16	**0,28**	0,45	0,14	**0,25**	0,42	MM
MH	0,54	**0,81**	1,18	0,39	**0,58**	0,85	0,29	**0,43**	0,63	0,25	**0,38**	0,55	0,23	**0,35**	0,51	MH

Con profundidad de corte axial de 1,50 (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
ALP	0,12	**0,20**	0,28	0,08	**0,15**	0,20	0,06	**0,11**	0,15	0,06	**0,09**	0,13	0,05	**0,09**	0,12	ALP
ML	0,18	**0,27**	0,49	0,13	**0,19**	0,35	0,10	**0,15**	0,26	0,09	**0,13**	0,23	0,08	**0,12**	0,21	ML
MM	0,43	**0,77**	1,28	0,31	**0,56**	0,92	0,23	**0,42**	0,68	0,20	**0,36**	0,60	0,19	**0,33**	0,55	MM
MH	0,70	**1,06**	1,56	0,51	**0,76**	1,12	0,38	**0,57**	0,83	0,33	**0,50**	0,72	0,30	**0,45**	0,66	MH

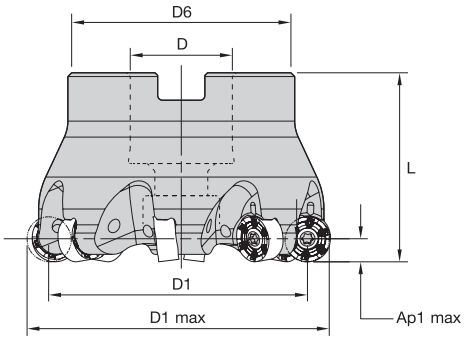
Con profundidad de corte axial de 0,75 (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
ALP	0,12	**0,20**	0,28	0,08	**0,15**	0,20	0,06	**0,11**	0,15	0,06	**0,09**	0,13	0,05	**0,09**	0,12	ALP
ML	0,25	**0,37**	0,67	0,18	**0,27**	0,48	0,14	**0,20**	0,36	0,12	**0,17**	0,32	0,11	**0,16**	0,29	ML
MM	0,59	**1,06**	1,77	0,43	**0,76**	1,26	0,32	**0,57**	0,94	0,28	**0,50**	0,81	0,25	**0,45**	0,75	MM
MH	0,96	**1,46**	2,16	0,69	**1,04**	1,53	0,52	**0,78**	1,14	0,45	**0,68**	0,99	0,41	**0,62**	0,90	MH

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

M200 • RN.J16... • Fresas de plato • Sistema métrico





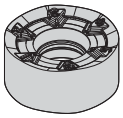
número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
5209989	**M200D50Z04RN16**	50	34	22	42	50	4,0	4	0.5	26700	Yes	0,36
5210210	**M200D52Z04RN16**	52	36	22	42	50	4,0	4	0.4	26000	Yes	0,39
5210211	**M200D63Z04RN16**	63	47	22	49	50	4,0	4	0.4	22700	Yes	0,58
5210212	**M200D63Z06RN16**	63	47	22	49	50	4,0	6	0.4	22700	Yes	0,56
5210213	**M200D66Z05RN16**	66	50	27	60	50	4,0	5	0.4	22000	Yes	0,69
5210214	**M200D80Z05RN16**	80	64	27	60	50	4,0	5	0.3	19500	Yes	0,88
5210215	**M200D80Z07RN16**	80	64	27	60	50	4,0	7	0.3	19500	Yes	0,89
5210216	**M200D100Z06RN16**	100	84	32	78	50	4,0	6	0.3	17000	Yes	1,36
5210217	**M200D100Z08RN16**	100	84	32	78	50	4,0	8	0.3	17000	Yes	1,37
5210218	**M200D125Z08RN16**	125	109	40	90	63	4,0	8	0.2	14900	Yes	2,50

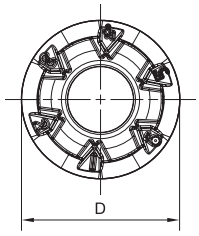
NOTA: El tornillo de cabeza hueca con ranura para refrigerante y el conjunto de tornillo de bloqueo de refrigerante deben pedirse por separado.

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M200 • RN.J1605.. • RNGJ-ML



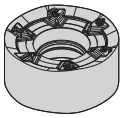


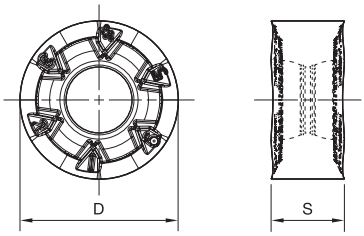
● primera opción
○ opción alternativa

	WK15CM	WK15PM	WN25PM	WP20CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU35PM
P				●	●	●	●	○	●	●
M				○	●	●	●	●	●	●
K	●	●		●	○	○				
N			●						○	
S					●	○	○	●	●	●
H				○	○			○		

número de catálogo ISO	filos de corte	D	S	hm	WK15CM	WK15PM	WN25PM	WP20CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU35PM
RNGJ1605M0EML	2	16,00	5,52	0,04	-	-	-	-	5274561	-	-	5520354	6408155	-

M200 • RN.J1605.. • RNPJ-MM



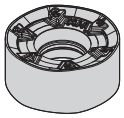


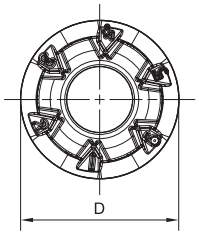
● primera opción
○ opción alternativa

	WK15CM	WK15PM	WN25PM	WP20CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU35PM
P				●	●	●	●	○	●	●
M				○	●	●	●	●	●	●
K	●	●		●	○	○				
N			●						○	
S					●	○	○	●	●	●
H				○	○			○		

número de catálogo	filos de corte	D	S	hm	WK15CM	WK15PM	WN25PM	WP20CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU35PM
RNPJ1605M0SMM	12	16,00	5,52	0,09	-	-	-	5276472	5276471	5276470	5542341	-	6408156	5476637

M200 • RN.J1605.. • RNPJ-MH





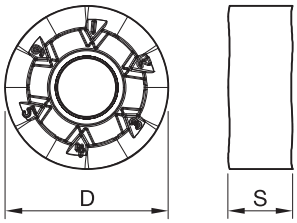
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	D	S	hm	WK15CM	WK15PM	WN25PM	WP20CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU35PM
RNPJ1605M0SMH	2	16,00	5,52	0,23	5276476	-	-	-	5276474	5276473	5542342	-	6408157	5476636

M200 • RN.J1605.. • RNGJ-ALP





● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	filos de corte	D	S	hm	WK15CM	WK15PM	WN25PM	WP20CM	WP25PM	WP35CM	WP40PM	WS30PM	WS40PM	WU35PM
RNGJ1605M0FALP	12	16,00	5,52	0,02	-	-	6065662	-	-	-	-	-	-	-

M200 • RN.J1605.. • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	ML	WP25PM	**MM**	**WP40PM**	MM	WP40PM
P3–P4	ML	WP25PM	**MM**	**WP25PM**	MH	WP40PM
P5–P6	ML	WP35CM	**MM**	**WP35CM**	MH	WP35CM
M1–M2	ML	WP25PM	**ML**	**WU35PM**	MM	WU35PM
M3	ML	WP25PM	**MM**	**WU35PM**	MM	WU35PM
K1–K2	MH	WK15CM	**MH**	**WK15CM**	MH	WP20CM
K3	MH	WK15CM	**MH**	**WP20CM**	MH	WP35CM
N1–N2	ALP	WN25PM	**ALP**	**WN25PM**	ALP	WN25PM
N3	ALP	WN25PM	**ALP**	**WN25PM**	ALP	WN25PM
S1–S2	ML	WS30PM	**ML**	**WS30PM**	ML	WU35PM
S3	ML	WS30PM	**ML**	**WU35PM**	ML	WU35PM
S4	ML	WS30PM	**ML**	**WU35PM**	ML	WU35PM
H1	MH	WP25PM	**MH**	**WP20CM**	–	–

M200 • RN.J1605.. • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		WK15CM			WK15PM			WN25PM			WP20CM			WP25PM		
P	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	660	**580**	540	395	**340**	325
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	410	**370**	330	330	**290**	240
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	370	**330**	305	305	**260**	210
	4	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	275	**260**	230	270	**220**	180
	5	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	330	**300**	275	220	**205**	180
	6	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	230	**205**	175	200	**150**	120
M	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	270	**240**	210	245	**215**	200
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	245	**210**	190	220	**190**	155
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	190	**175**	150	170	**145**	115
K	1	505	**460**	**410**	400	**290**	**215**	–	**–**	–	430	**390**	355	275	**245**	220
	2	400	**355**	**330**	350	**235**	**170**	–	**–**	–	340	**305**	280	215	**190**	180
	3	335	**300**	**275**	280	**245**	**165**	–	**–**	–	290	**260**	240	180	**160**	145
N	1	–	**–**	–	–	**–**	–	1290	**1135**	1050	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	1135	**1050**	910	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	1135	**1050**	910	–	**–**	–	–	**–**	–
S	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	50	**40**	30
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	50	**40**	30
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	60	**50**	30
	4	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	85	**60**	40
H	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	170	**140**	115	145	**110**	85
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–

Grupo de materiales		WP35CM			WP40PM			WS30PM			WS40PM			WU35PM		
P	1	545	**475**	445	355	**310**	295	445	**385**	360	280	**245**	230	310	**275**	260
	2	335	**305**	275	300	**260**	215	365	**325**	265	235	**205**	170	265	**230**	190
	3	305	**275**	245	275	**235**	190	340	**290**	235	215	**185**	150	240	**205**	170
	4	230	**210**	190	245	**205**	160	300	**245**	200	195	**160**	130	215	**180**	145
	5	310	**275**	250	205	**185**	160	245	**230**	200	160	**140**	130	180	**160**	145
	6	190	**160**	130	180	**140**	110	220	**170**	130	140	**110**	85	155	**120**	95
M	1	245	**220**	185	235	**205**	185	270	**240**	220	260	**190**	115	205	**180**	160
	2	220	**190**	170	210	**180**	150	245	**215**	175	230	**170**	105	185	**155**	130
	3	175	**155**	140	155	**140**	110	185	**160**	125	190	**140**	80	140	**120**	95
K	1	355	**320**	290	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	280	**250**	230	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	235	**210**	190	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
N	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	1075	**945**	945	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	945	**875**	845	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	875	**760**	760	–	**–**	–
S	1	–	**–**	–	50	**40**	35	55	**50**	35	62	**45**	27	40	**35**	30
	2	–	**–**	–	50	**40**	35	55	**50**	35	55	**40**	26	40	**35**	30
	3	–	**–**	–	60	**50**	35	65	**55**	35	64	**46**	29	55	**40**	30
	4	80	**60**	40	80	**60**	40	100	**70**	50	90	**66**	42	70	**55**	35
H	1	–	**–**	–	–	**–**	–	160	**120**	90	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA opción se muestran en **negrita**.*
Debe reducirse la velocidad a medida que el grosor medio de la viruta aumente.

M200 • RN.J1605.. • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

A profundidad de corte axial de 8,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
ALP	0,12	**0,20**	0,28	0,08	**0,15**	0,20	0,06	**0,11**	0,15	0,06	**0,09**	0,13	0,05	**0,09**	0,12	ALP
ML	0,12	**0,37**	0,48	0,09	**0,27**	0,35	0,07	**0,20**	0,26	0,06	**0,17**	0,23	0,05	**0,16**	0,21	ML
MM	0,28	**0,70**	0,81	0,21	**0,50**	0,58	0,15	**0,38**	0,44	0,13	**0,33**	0,38	0,12	**0,30**	0,35	MM
MH	0,53	**0,70**	1,17	0,38	**0,50**	0,84	0,29	**0,38**	0,63	0,25	**0,33**	0,55	0,23	**0,30**	0,50	MH

A profundidad de corte axial de 4,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
ALP	0,12	**0,20**	0,28	0,08	**0,15**	0,20	0,06	**0,11**	0,15	0,06	**0,09**	0,13	0,05	**0,09**	0,12	ALP
ML	0,14	**0,43**	0,56	0,10	**0,31**	0,40	0,08	**0,23**	0,30	0,07	**0,20**	0,26	0,06	**0,18**	0,24	ML
MM	0,33	**0,81**	0,94	0,24	**0,58**	0,67	0,18	**0,43**	0,50	0,16	**0,38**	0,44	0,14	**0,35**	0,40	MM
MH	0,62	**0,81**	1,36	0,44	**0,58**	0,97	0,33	**0,43**	0,72	0,29	**0,38**	0,63	0,27	**0,35**	0,58	MH

A profundidad de corte axial de 2,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
ALP	0,12	**0,20**	0,28	0,08	**0,15**	0,20	0,06	**0,11**	0,15	0,06	**0,09**	0,13	0,05	**0,09**	0,12	ALP
ML	0,19	**0,56**	0,73	0,14	**0,40**	0,53	0,10	**0,30**	0,40	0,09	**0,26**	0,34	0,08	**0,24**	0,32	ML
MM	0,43	**1,06**	1,24	0,31	**0,76**	0,89	0,23	**0,57**	0,66	0,20	**0,50**	0,57	0,19	**0,45**	0,53	MM
MH	0,81	**1,06**	1,79	0,58	**0,76**	1,28	0,44	**0,57**	0,95	0,38	**0,50**	0,83	0,35	**0,45**	0,76	MH

A profundidad de corte axial de 1,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
ALP	0,12	**0,20**	0,28	0,08	**0,15**	0,20	0,06	**0,11**	0,15	0,06	**0,09**	0,13	0,05	**0,09**	0,12	ALP
ML	0,26	**0,77**	1,01	0,19	**0,55**	0,73	0,14	**0,41**	0,54	0,12	**0,36**	0,47	0,11	**0,33**	0,43	ML
MM	0,59	**1,46**	1,70	0,43	**1,04**	1,21	0,32	**0,78**	0,90	0,28	**0,68**	0,79	0,25	**0,62**	0,72	MM
MH	1,11	**1,46**	2,48	0,80	**1,04**	1,75	0,60	**0,78**	1,30	0,52	**0,68**	1,13	0,48	**0,62**	1,03	MH

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

Serie M170™

Fresas de copiar M170 IC07, M170 IC10, M170 IC12 y M170 IC16

Utilice la M170 para mecanizado duro en la fabricación de moldes y matrices; conseguirá a la vez una larga vida de la herramienta y un flujo de virutas fluido.

Cuerpos de fresa con recubrimiento de níquel que prolongan la vida útil de la herramienta y mejoran el flujo de virutas.

Alta densidad de dientes para mecanizado a alta velocidad (HSM).

Las robustas plaquitas PSTS proporcionan capacidades de interpolación helicoidal y de rampa.



La M170 está equipada con un cuerpo recubierto de níquel duro y plaquitas PSTS resistentes para mejorar el rendimiento en la fabricación de moldes y matrices.

OFERTA DE PLAQUITAS



iC07
Plaquita iC de
7 mm RD.X
Hasta 3,5 mm
de Ap máx.
Margen de diámetros
12-35 mm.



iC10
Plaquita iC de
10 mm RDPX
Hasta 5 mm
de Ap máx.
Margen de diámetros
20–52 mm.



iC12
Plaquita iC de
12 mm RDPX
Hasta 6 mm
de Ap máx.
Margen de diámetros
24-100 mm.



iC16
Plaquita iC de
16 mm RDPX
Hasta 8 mm
de Ap máx.
Margen de diámetros
32–125 mm.

MAXIMICE EL RENDIMIENTO CON LA M170

PRODUCTO

SERIE

M170™

RANGO DE DIÁMETROS

12–125 mm

TIPOS DE MANGO

Fresas de mango Screw-on
Fresas de mango Weldon®
Fresas de plato
Fresas de mango cilíndricas

INDUSTRIA

GENERAL ENGINEERING

APLICACIONES



PERFILADO 3D | PLANEADO | FRESADO HELICOIDAL | MECANIZADO DE ALOJAMIENTOS | FRESADO DESCENDENTE EN MATERIAL EN BRUTO | FRESADO LATERAL/ ESCUADRADO: PUNTA ESFÉRICA | RANURADO: PUNTA ESFÉRICA

FUERTE Y DURADERO

El cuerpo de la herramienta está recubierto de níquel y las robustas plaquitas PSTS garantizan una vida más prolongada de la herramienta.

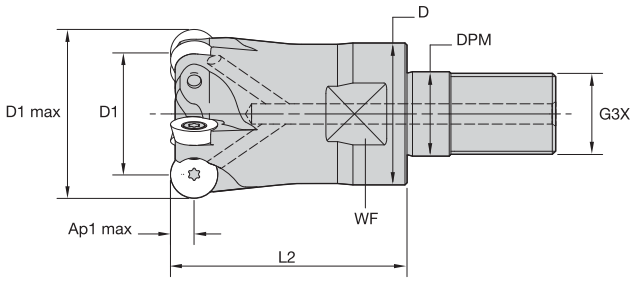
MOLDES Y MATRICES

Diseñada y adecuada para mecanizado duro en la fabricación de moldes y matrices.



M170 • RD07T1..Screw-on • Sistema métrico



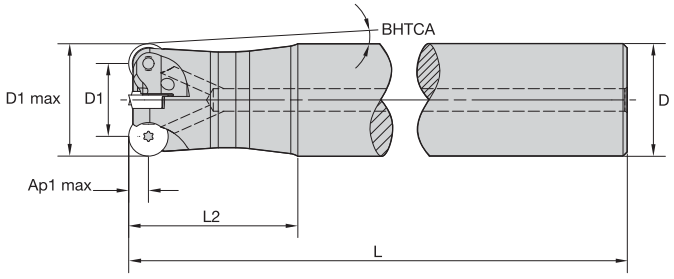


número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	DPM	G3X	L2	WF	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
3935337	M170D012Z02M08RD07T	12	5	13	8,5	M8	23	10	3,5	2	22.0	26200	Yes	0,02

NOTA: Todos los recambios, salvo los tornillos de plaquita, deben pedirse por separado.

M170 • RD07T1..de mango cilíndrico • Sistema métrico





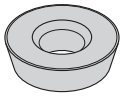
número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	L	L2	BHTCA	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
3935339	M170D012Z02A12RD07TL100	12	5	12	100	20	—	3,5	2	22.0	26200	Yes	0,07
3935340	M170D012Z02A16RD07TL120	12	5	16	120	60	2.0	3,5	2	22.0	26200	Yes	0,14
3935341	M170D012Z02A16RD07TL140	12	5	16	140	80	1.5	3,5	2	22.0	26200	Yes	0,16

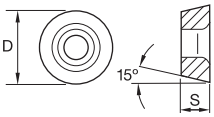
NOTA: Todos los recambios, salvo los tornillos de plaquita, deben pedirse por separado.

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M170 • RDHX-MH • RD07T1..





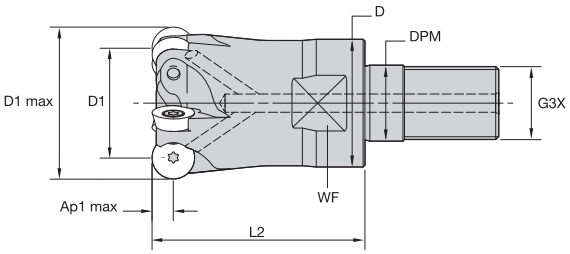
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	D	S	hm	TN2505	TN6525	TN6540
RDHX07T1M0SNMH	7,00	1,98	0,08	3960578	3960573	-

M170 • RD0702..Screw-on • Sistema métrico

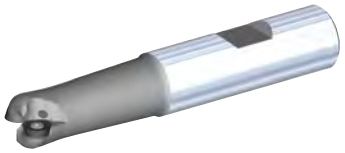


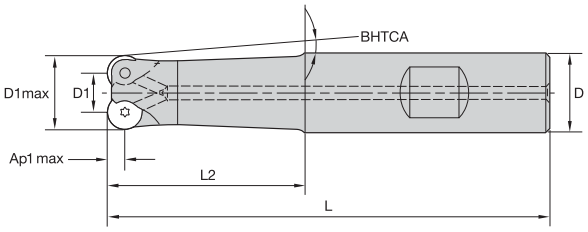


número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	DPM	G3X	L2	WF	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
3926607	M170D015Z02M08RD07	15	8	13	8,5	M8	23	10	3,5	2	18.0	21200	Yes	0,03
3926608	M170D016Z03M08RD07	16	9	13	8,5	M8	23	10	3,5	3	9.0	21200	Yes	0,03
3926609	M170D020Z04M10RD07	20	13	18	10,5	M10	30	14	3,5	4	12.5	19600	Yes	0,06
3926610	M170D025Z05M12RD07	25	18	21	12,5	M12	35	19	3,5	5	8.5	12700	Yes	0,10

NOTA: Todos los recambios, salvo los tornillos de plaquita, deben pedirse por separado.

M170 • Mango Weldon® RD0702.. • Sistema métrico



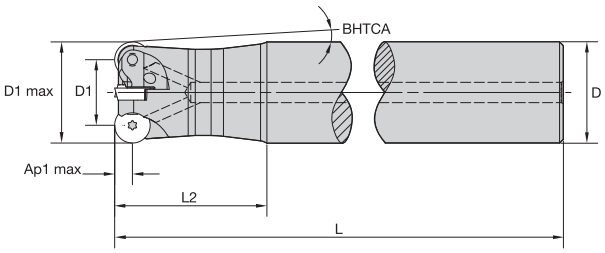


número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	L	L2	BHTCA	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
3929403	M170D015Z02B16RD07	15	8	16	90	40	1.0	3,5	2	18.0	21200	Yes	0,11

NOTA: Todos los recambios, salvo los tornillos de plaquita, deben pedirse por separado.

M170 • RD0702..de mango cilíndrico • Sistema métrico





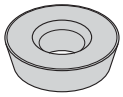
número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	L	L2	BHTCA	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
3929404	M170D015Z02A16RD07L110	15	8	16	110	60	0.5	3,5	2	18.0	21200	Yes	0,14
3929405	M170D015Z02A16RD07L150	15	8	16	150	60	0.5	3,5	2	18.0	21200	Yes	0,20
3929407	M170D016Z02A16RD07L150	16	9	16	150	30	—	3,5	2	9.0	21200	Yes	0,21
3929406	M170D016Z03A16RD07L110	16	9	16	110	20	—	3,5	3	9.0	21200	Yes	0,16
3929409	M170D020Z03A20RD07L140	20	13	20	140	40	—	3,5	3	12.0	10600	Yes	0,29
3929408	M170D020Z04A20RD07L115	20	13	20	115	30	—	3,5	4	12.0	10600	Yes	0,25

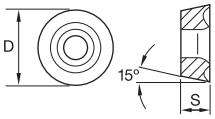
NOTA: Todos los recambios, salvo los tornillos de plaquita, deben pedirse por separado.

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M170 • RDPX-MH • RD0702..





● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	D	S	hm	TN2505	TN6525	TN6540
RDPX0702M0SNMH	7,00	2,38	0,08	3959627	3959626	3959625

M170 • RD07.. • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	–	–	–	–	–	–
P3–P4	MH	TN2505	**MH**	**TN6525**	MH	TN6540
P5–P6	MH	TN2505	**MH**	**TN6525**	MH	TN6540
M1–M2	–	–	–	–	–	–
M3	–	–	–	–	–	–
K1–K2	MH	TN2505	**MH**	**TN2505**	MH	TN6525
K3	MH	TN2505	**MH**	**TN2505**	MH	TN6525
N1–N2	–	–	–	–	–	–
N3	–	–	–	–	–	–
S1–S2	–	–	–	–	–	–
S3	–	–	–	–	–	–
S4	–	–	–	–	–	–
H1	MH	TN2505	**MH**	**TN2505**	–	–

M170 • RD07.. • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		TN2505			TN6525			TN6540		
P	1	550	**420**	360	410	**320**	280	360	**280**	240
	2	320	**240**	205	320	**250**	215	250	**190**	170
	3	320	**240**	205	280	**215**	185	215	**170**	140
	4	–	**–**	–	235	**170**	145	180	**130**	110
	5	–	**–**	–	310	**235**	200	240	**180**	150
	6	–	**–**	–	205	**160**	130	160	**120**	100
M	1	–	**–**	–	190	**120**	80	130	**80**	60
	2	–	**–**	–	120	**80**	50	80	**50**	40
	3	–	**–**	–	125	**80**	55	85	**50**	40
K	1	400	**300**	250	275	**245**	220	220	**205**	180
	2	540	**365**	280	215	**190**	180	175	**155**	140
	3	310	**190**	155	180	**160**	145	155	**145**	125
N	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
S	1	–	**–**	–	–	**–**	–	50	**35**	30
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	25	**20**	10
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	70	**40**	30
	4	–	**–**	–	–	**–**	–	60	**30**	25
H	1	175	**140**	95	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	175	**140**	95	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	140	**115**	80	–	**–**	–	–	**–**	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA opción están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M170 • RD07.. • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

A profundidad de corte axial de 3,50 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
MH	0,23	**0,46**	0,74	0,17	**0,33**	0,54	0,13	**0,25**	0,40	0,11	**0,22**	0,35	0,10	**0,20**	0,32	MH

A profundidad de corte axial de 1,50 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
MH	0,28	**0,56**	0,91	0,20	**0,41**	0,65	0,15	**0,31**	0,49	0,13	**0,27**	0,43	0,12	**0,24**	0,39	MH

A profundidad de corte axial de 0,75 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
MH	0,37	**0,75**	1,21	0,27	**0,54**	0,87	0,20	**0,40**	0,65	0,18	**0,35**	0,56	0,16	**0,32**	0,52	MH

A profundidad de corte axial de 0,50 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
MH	0,45	**0,91**	1,47	0,32	**0,65**	1,05	0,24	**0,49**	0,78	0,21	**0,42**	0,68	0,19	**0,39**	0,62	MH

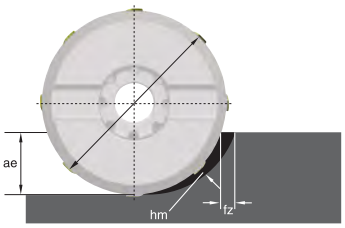
NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

Asesoramiento de aplicación adicional de fresado intercambiable WIDIA™ RD07.. • M170

Selección de los valores de corte correctos

1. fz depende de los valores de Ap1 y ae

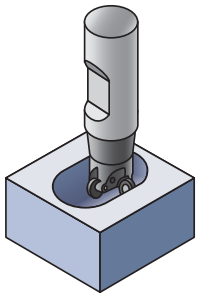
Con las plaquitas redondeadas, dos factores pueden afectar al hm: Ap1 y ae.
fz debe ajustarse en consecuencia.



Valores de avance inicial (fz) recomendados y relacionados con los valores Ap1 y ae:

recorrido de ae	10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	100 %
Ap1 = 0,5 mm	0,59 mm	0,42 mm	0,34 mm	0,30 mm	0,26 mm	0,19 mm
Ap1 = 0,75 mm	0,50 mm	0,36 mm	0,29 mm	0,25 mm	0,22 mm	0,16 mm
Ap1 = 1 mm	0,42 mm	0,30 mm	0,24 mm	0,21 mm	0,19 mm	0,13 mm
Ap1 = 1,5mm	0,34 mm	0,24 mm	0,20 mm	0,17 mm	0,15 mm	0,11 mm
Ap1 = 3,5 mm	0,22 mm	0,16 mm	0,13 mm	0,11 mm	0,10 mm	0,08 mm

Ejemplo de aplicación resaltado.

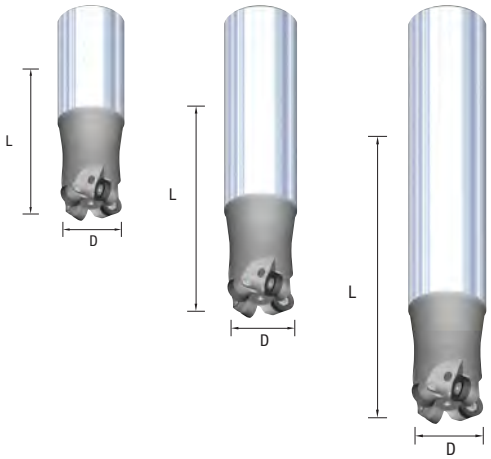


Ejemplo de condiciones de corte para RD..07... Plaquita en taladrado de alojamientos, relación L/D = 2 x D:

plaquita = RDPX0702M0SNMH		TN2505			TN6525			TN6540		
		avance por diente fz (mm)/ae>50 %								
		mín	med	máx.	mín	med	máx.	mín	med	máx.
ae>50 %	Ap1 inicial recomendada = 0,5 mm	0,19 mm	0,22 mm	0,30 mm	0,19 mm	0,30 mm	0,35 mm	0,19 mm	0,30 mm	0,40 mm

2. Las correcciones de Ap1 y vc dependen de la relación L/D

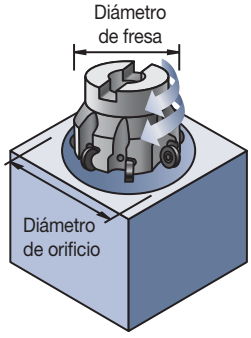
Con relaciones L/D mayores, o salientes, pueden producirse vibraciones debido a la rigidez reducida. Para asegurar una aplicación correcta, se recomienda ajustar los valores de Ap1 y vc según la siguiente tabla:



Relación L/D	% de Ap1 máx a reducir	% de vc a reducir
<2	0 %	0 %
2<L/D<4	65–75 %	10–15 %
>4	80–95 %	20–40 %

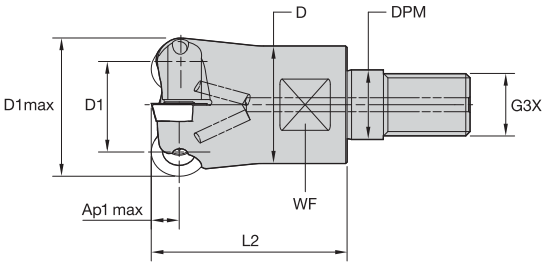
Condiciones de corte recomendadas • Interpolación helicoidal desde sólido

diámetro de fresa	diámetro orificio mín	máx diámetro orificio (fondo no plano)	Ap1 máx por revolución	máx. ángulo rampa	Ap1 máx en vaciado
12	17 mm	17 mm	3,5 mm	22°	1 mm
15	18 mm	23 mm	2,8 mm	18°	2,2 mm
16	20 mm	25 mm	1,9 mm	9°	1,4 mm
20	28 mm	33 mm	3,5 mm	12°	1,5 mm
25	36,5 mm	43 mm	3,5 mm	8.5°	2,5 mm
30	46,4 mm	53 mm	3,5 mm	6.5°	2,5 mm



M170 • RD1003.. Screw-on • Sistema métrico

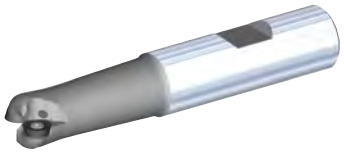


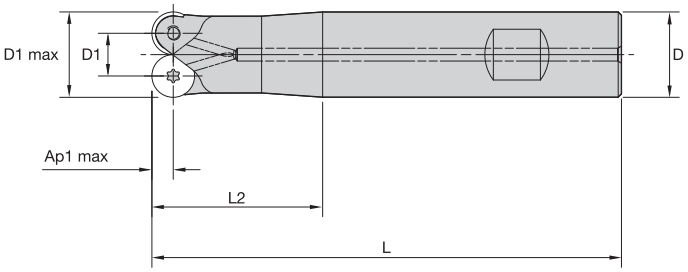


número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	DPM	G3X	L2	WF	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
3934647	M170D020Z02M10RD10	20	10	18	10,5	M10	30	15	5,0	2	20.0	15900	Yes	0,06
3934649	M170D025Z03M12RD10	25	15	21	12,5	M12	35	19	5,0	3	8.0	12800	Yes	0,10
3934650	M170D030Z04M16RD10	30	20	29	17,0	M16	43	22	5,0	4	10.0	10600	Yes	0,24
3934652	M170D042Z06M16RD10	42	32	29	17,0	M16	45	22	5,0	6	6.0	7800	Yes	0,28

NOTA: Todos los recambios, salvo los tornillos de plaquita, deben pedirse por separado.

M170 • Mango Weldon® RD1003.. • Sistema métrico





número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	L	L2	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
3940703	M170D020Z02B20RD10	20	10	20	110	40	5,0	2	20.0	15900	Yes	0,24
3940708	M170D025Z03B25RD10	25	15	25	110	40	5,0	3	9.0	12900	Yes	0,35

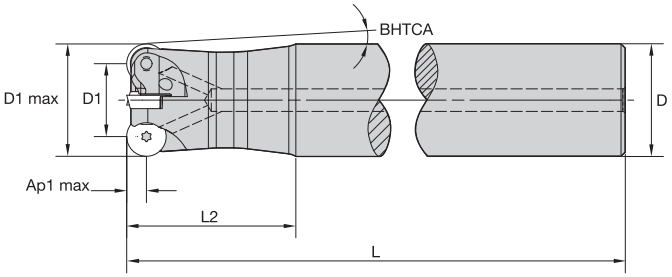
NOTA: Todos los recambios, salvo los tornillos de plaquita, deben pedirse por separado.

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M170 • RD1003.. de mango cilíndrico • Sistema métrico



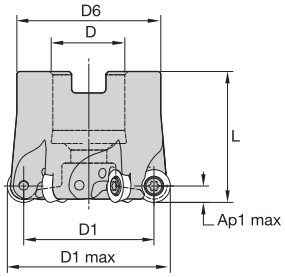


número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	L	L2	BHTCA	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
3940704	**M170D020Z02A20RD10L140**	20	10	20	140	60	—	5,0	2	20.0	15900	Yes	0,30
3940705	**M170D020Z02A25RD10L160**	20	10	25	160	80	2.0	5,0	2	20.0	15900	Yes	0,48
3940706	**M170D020Z02A25RD10L180**	20	10	25	180	100	1.5	5,0	2	20.0	15900	Yes	0,53
3940707	**M170D022Z02A20RD10L160**	22	12	20	160	40	—	5,0	2	12.0	14400	Yes	0,35
3940709	**M170D025Z02A25RD10L180**	25	15	25	180	70	—	5,0	2	9.0	12800	Yes	0,61
3940710	**M170D025Z02A25RD10L220**	25	15	25	220	100	—	5,0	2	9.0	12800	Yes	0,74

NOTA: Todos los recambios, salvo los tornillos de plaquita, deben pedirse por separado.

M170 • Fresas de plato RD1003.. • Sistema métrico

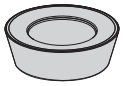


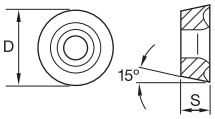


número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
3940712	**M170D040Z05RD10**	40	30	16	37	40	5,0	5	7.2	9950	Yes	0,28
3940723	**M170D042Z05RD10**	42	32	16	37	40	5,0	5	5.8	9500	Yes	0,28
3940724	**M170D050Z06RD10**	50	40	22	44	40	5,0	6	5.2	7950	Yes	0,35
3940725	**M170D052Z06RD10**	52	42	22	44	50	5,0	6	3.0	7650	Yes	0,51

NOTA: Todos los recambios, salvo los tornillos de plaquita, deben pedirse por separado.

M170 • RDPX-MM • RD1003..



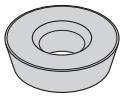


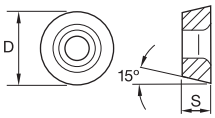
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	D	S	hm	TN2505	TN6525	TN6540
RDPX1003M0SNMM	10,00	3,18	0,11	–	3959633	3959582

M170 • RDPX-MH • RD1003..





● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	D	S	hm	TN2505	TN6525	TN6540
RDPX1003M0SNMH	10,00	3,18	0,12	3959581	3959580	3959579

M170 • RD1003.. • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	MM	TN6525	**MM**	**TN6525**	MM	TN6540
P3–P4	MH	TN2505	**MH**	**TN6525**	MH	TN6540
P5–P6	MH	TN2505	**MH**	**TN6525**	MH	TN6540
M1–M2	–	–	**MM**	**TN6525**	MM	TN6540
M3	–	–	**MM**	**TN6525**	MM	TN6540
K1–K2	MH	TN2505	**MH**	**TN2505**	MH	TN6525
K3	MH	TN2505	**MH**	**TN2505**	MH	TN6525
N1–N2	–	–	**–**	**–**	–	–
N3	–	–	**–**	**–**	–	–
S1–S2	–	–	**MM**	**TN6540**	–	–
S3	–	–	**MM**	**TN6540**	–	–
S4	–	–	**MM**	**TN6540**	–	–
H1	MH	TN2505	**MH**	**TN2505**	–	–

M170 • RD1003.. • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		TN2505			TN6525			TN6540		
P	1	550	**420**	360	410	**320**	280	360	**280**	240
	2	320	**240**	205	320	**250**	215	250	**190**	170
	3	320	**240**	205	280	**215**	185	215	**170**	140
	4	–	**–**	–	235	**170**	145	180	**130**	110
	5	–	**–**	–	310	**235**	200	240	**180**	150
	6	–	**–**	–	205	**160**	130	160	**120**	100
M	1	–	**–**	–	190	**120**	80	130	**80**	60
	2	–	**–**	–	120	**80**	50	80	**50**	40
	3	–	**–**	–	125	**80**	55	85	**50**	40
K	1	400	**300**	250	275	**245**	220	220	**205**	180
	2	540	**365**	280	215	**190**	180	175	**155**	140
	3	310	**190**	155	180	**160**	145	155	**145**	125
N	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
S	1	–	**–**	–	–	**–**	–	50	**35**	30
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	25	**20**	10
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	70	**40**	30
	4	–	**–**	–	–	**–**	–	60	**30**	25
H	1	175	**140**	95	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	175	**140**	95	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	140	**115**	80	–	**–**	–	–	**–**	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA opción están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M170 • RD1003.. • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

A profundidad de corte axial de 5,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
MM	0,28	**0,41**	0,74	0,20	**0,29**	0,53	0,15	**0,22**	0,4	0,13	**0,19**	0,35	0,12	**0,18**	0,32	MM
MH	0,33	**0,58**	0,98	0,24	**0,42**	0,71	0,18	**0,32**	0,53	0,16	**0,28**	0,46	0,14	**0,25**	0,42	MH

A profundidad de corte axial de 2,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
MM	0,35	**0,51**	0,93	0,25	**0,37**	0,67	0,19	**0,28**	0,50	0,17	**0,24**	0,44	0,15	**0,22**	0,40	MM
MH	0,42	**0,73**	1,23	0,30	**0,53**	0,88	0,23	**0,39**	0,66	0,20	**0,34**	0,57	0,18	**0,32**	0,53	MH

A profundidad de corte axial de 1,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
MM	0,47	**0,68**	1,25	0,34	**0,49**	0,89	0,25	**0,37**	0,67	0,22	**0,32**	0,58	0,20	**0,29**	0,53	MM
MH	0,56	**0,98**	1,66	0,40	**0,71**	1,18	0,30	**0,53**	0,88	0,26	**0,46**	0,76	0,24	**0,42**	0,70	MH

A profundidad de corte axial de 0,50 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
MM	0,64	**0,94**	1,73	0,46	**0,68**	1,24	0,35	**0,51**	0,92	0,30	**0,44**	0,80	0,28	**0,40**	0,73	MM
MH	0,77	**1,36**	2,31	0,55	**0,97**	1,63	0,41	**0,73**	1,21	0,36	**0,63**	1,05	0,33	**0,58**	0,96	MH

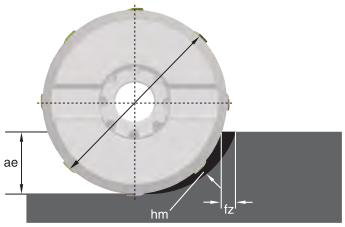
NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

Asesoramiento de aplicación adicional de fresado intercambiable WIDIA™ RD1003.. • M170

Selección de los valores de corte correctos

1. fz depende de los valores de Ap1 y ae

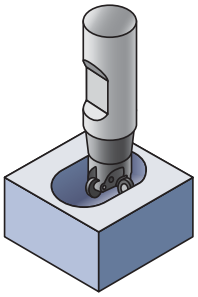
Con las plaquitas redondeadas, dos factores pueden afectar al hm: Ap1 y ae.
fz debe ajustarse en consecuencia.



Valores de avance inicial (fz) recomendados y relacionados con los valores Ap1 y ae:

recorrido de ae	10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	100 %
Ap1 = 0,5 mm	1,18 mm	0,70 mm	0,63 mm	0,56 mm	0,50 mm	0,35 mm
Ap1 = 0,75 mm	0,95 mm	0,62 mm	0,56 mm	0,50 mm	0,45 mm	0,30 mm
Ap1 = 1 mm	0,80 mm	0,57 mm	0,46 mm	0,40 mm	0,36 mm	0,25 mm
Ap1 = 2 mm	0,57 mm	0,40 mm	0,33 mm	0,28 mm	0,25 mm	0,18 mm
Ap1 = 3 mm	0,46 mm	0,33 mm	0,27 mm	0,23 mm	0,21 mm	0,15 mm
Ap1 = 5 mm	0,36 mm	0,25 mm	0,21 mm	0,18 mm	0,16 mm	0,11 mm

Ejemplo de aplicación resaltado.

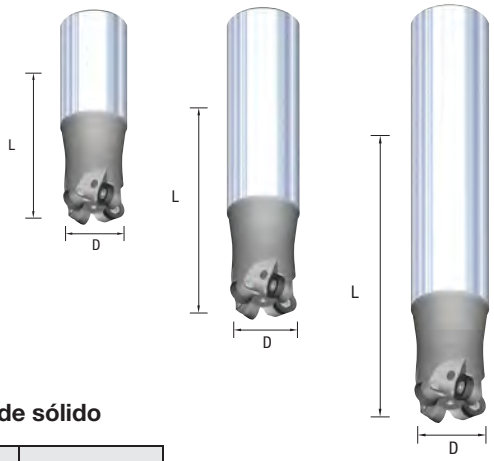


Ejemplo de condiciones de corte para RD..10... Plaquita en taladrado de alojamientos, relación L/D = 2 x D:

plaquita = RDPX1003M0SN			TN2505			TN6525			TN6540		
			avance por diente fz (mm)/ae>50 %								
			mín	med	máx.	mín	med	máx.	mín	med	máx.
Geometría de filo MM	ae>50 %	Ap1 inicial recomendada = 1 mm	–	–	–	0,25 mm	0,30 mm	0,40 mm	0,25 mm	0,32 mm	0,45 mm
Geometría de filo MH	ae>50 %	Ap1 inicial recomendada = 1 mm	0,25 mm	0,32 mm	0,40 mm	0,25 mm	0,35 mm	0,55 mm	0,25 mm	0,45 mm	0,65 mm

2. Las correcciones de Ap1 y vc dependen de la relación L/D

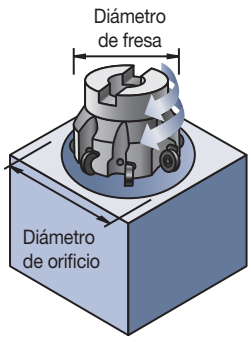
Con relaciones L/D mayores, o voladizos, pueden producirse vibraciones debido a la rigidez reducida. Para asegurar una aplicación correcta, se recomienda ajustar los valores de Ap1 y vc según la siguiente tabla:



Relación L/D	% de Ap1 máx a reducir	% de vc a reducir
<2	0 %	0 %
2<L/D<4	65–75 %	10–15 %
>4	80–95 %	20–40 %

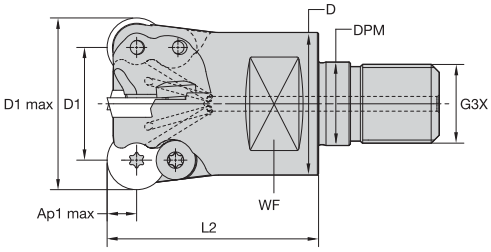
Condiciones de corte recomendadas • Interpolación helicoidal desde sólido

diámetro de fresa	diámetro orificio mín	máx diámetro orificio (fondo no plano)	Ap1 máx por revolución	máx. ángulo rampa	Ap1 máx en vaciado
20	22 mm	30 mm	2,1 mm	20°	4 mm
22	24 mm	34 mm	2,1 mm	20°	2,4 mm
25	33 mm	40 mm	3,2 mm	8°	1,7 mm
28	36 mm.	46 mm	5 mm	15°	3,8 mm
30	40,6 mm	50 mm	5 mm	10°	3,4 mm
35	50,7 mm	60 mm	5 mm	8,5°	3,4 mm
40	60,5 mm	70 mm	5 mm	7,2°	3,6 mm
42	64,5 mm	74 mm	5 mm	5,8°	3,6 mm
50	80,3 mm	90 mm	5 mm	5,2°	4 mm
52	85,8 mm	94 mm	5 mm	3°	2,2 mm



M170 • RD12T3.. Screw-on • Sistema métrico

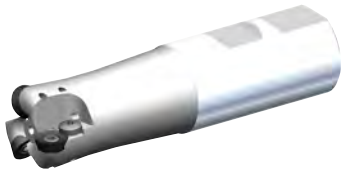


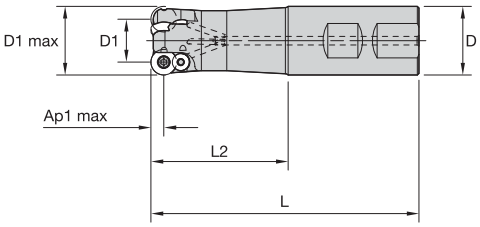


número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	DPM	G3X	L2	WF	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
3930954	**M170D035Z03M16RD12**	35	23	29	17,0	M16	43	22	6,0	3	11.0	9900	Yes	0,22
3930956	**M170D035Z04M16RD12**	35	23	29	17,0	M16	43	22	6,0	4	10.5	9900	Yes	0,21

NOTA: Todos los recambios, salvo los tornillos de plaquita, deben pedirse por separado.

M170 • Mango Weldon® RD12T3.. • Sistema métrico



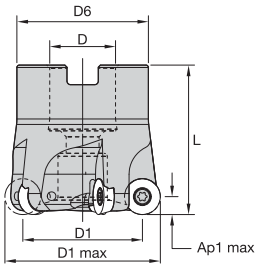


número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	L	L2	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
3930960	**M170D032Z03B32RD12**	32	20	32	125	64	6,0	3	12.0	9500	Yes	0,63

NOTA: Todos los recambios, salvo los tornillos de plaquita, deben pedirse por separado.

M170 • Fresas de plato RD12T3.. • Sistema métrico





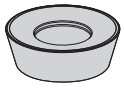
número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
3930968	**M170D040Z04RD12**	40	28	16	37	40	6,0	4	9.3	7000	Yes	0,22
3930970	**M170D050Z05RD12**	50	38	22	44	40	6,0	5	6.1	7950	Yes	0,32
3930972	**M170D052Z05RD12**	52	40	22	44	50	6,0	5	4.5	7600	Yes	0,44
3930975	**M170D063Z06RD12**	63	51	22	44	40	6,0	6	4.5	6300	Yes	0,45
3930976	**M170D066Z06RD12**	66	54	27	60	50	6,0	6	4.5	6030	Yes	0,81
3930979	**M170D080Z07RD12**	80	68	27	60	50	6,0	7	3.5	4900	Yes	0,97
3930981	**M170D100Z08RD12**	100	88	32	80	55	6,0	8	2.2	3900	Yes	1,95

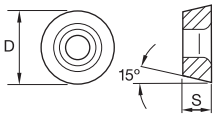
NOTA: Deben adquirirse por separado un tornillo de cabeza hueca, un tornillo de cabeza hueca con ranura para refrigerante, un tornillo de cabeza hueca baja con ranura para refrigerante y un destornillador Torx.

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M170 • RDPX-MM • RD12T3..



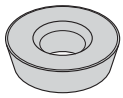


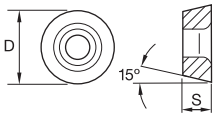
● primera opción
○ opción alternativa

	TN2505	TN6525	TN6540
P	○	●	●
M		○	●
K	●	○	○
N			
S			●
H	●		

número de catálogo	D	S	hm	TN2505	TN6525	TN6540
RDPX12T3M0SNMM	12,00	3,97	0,13	–	3959624	3959623

M170 • RDPX-MH • RD12T3..





● primera opción
○ opción alternativa

	TN2505	TN6525	TN6540
P	○	●	●
M		○	●
K	●	○	○
N			
S			●
H	●		

número de catálogo	D	S	hm	TN2505	TN6525	TN6540
RDPX12T3M0SNMH	12,00	3,97	0,17	3959622	3959621	3959620

M170 • RD12T3.. • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	MM	TN6525	**MM**	**TN6525**	MM	TN6540
P3–P4	MH	TN2505	**MH**	**TN6525**	MH	TN6540
P5–P6	MH	TN2505	**MH**	**TN6525**	MH	TN6540
M1–M2	–	–	**MM**	**TN6525**	MM	TN6540
M3	–	–	**MM**	**TN6525**	MM	TN6540
K1–K2	MH	TN2505	**MH**	**TN2505**	MH	TN6525
K3	MH	TN2505	**MH**	**TN2505**	MH	TN6525
N1–N2	–	–	**–**	**–**	–	–
N3	–	–	**–**	**–**	–	–
S1–S2	–	–	**MM**	**TN6540**	–	–
S3	–	–	**MM**	**TN6540**	–	–
S4	–	–	**MM**	**TN6540**	–	–
H1	MH	TN2505	**MH**	**TN2505**	–	–

M170 • RD12T3.. • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		TN2505			TN6525			TN6540		
P	1	550	**420**	360	410	**320**	280	360	**280**	240
	2	320	**240**	205	320	**250**	215	250	**190**	170
	3	320	**240**	205	280	**215**	185	215	**170**	140
	4	–	**–**	–	235	**170**	145	180	**130**	110
	5	–	**–**	–	310	**235**	200	240	**180**	150
	6	–	**–**	–	205	**160**	130	160	**120**	100
M	1	–	**–**	–	190	**120**	80	130	**80**	60
	2	–	**–**	–	120	**80**	50	80	**50**	40
	3	–	**–**	–	125	**80**	55	85	**50**	40
K	1	400	**300**	250	275	**245**	220	220	**205**	180
	2	540	**365**	280	215	**190**	180	175	**155**	140
	3	310	**190**	155	180	**160**	145	155	**145**	125
N	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
S	1	–	**–**	–	–	**–**	–	50	**35**	30
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	25	**20**	10
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	70	**40**	30
	4	–	**–**	–	–	**–**	–	60	**30**	25
H	1	175	**140**	95	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	175	**140**	95	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	140	**115**	80	–	**–**	–	–	**–**	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA opción están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M170 • RD12T3.. • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

A profundidad de corte axial de 6,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
MM	0,33	**0,48**	0,76	0,24	**0,35**	0,54	0,18	**0,26**	0,41	0,16	**0,23**	0,35	0,14	**0,21**	0,33	MM
MH	0,35	**0,70**	1,17	0,25	**0,50**	0,84	0,19	**0,38**	0,63	0,16	**0,33**	0,55	0,15	**0,30**	0,50	MH

A profundidad de corte axial de 3,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
MM	0,38	**0,56**	0,88	0,28	**0,40**	0,63	0,21	**0,30**	0,47	0,18	**0,26**	0,41	0,17	**0,24**	0,38	MM
MH	0,40	**0,81**	1,36	0,29	**0,58**	0,97	0,22	**0,43**	0,72	0,19	**0,38**	0,63	0,17	**0,35**	0,58	MH

A profundidad de corte axial de 2,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
MM	0,44	**0,65**	1,02	0,32	**0,47**	0,73	0,24	**0,35**	0,55	0,21	**0,30**	0,48	0,19	**0,28**	0,44	MM
MH	0,47	**0,94**	1,59	0,34	**0,68**	1,13	0,25	**0,50**	0,84	0,22	**0,44**	0,73	0,20	**0,40**	0,67	MH

A profundidad de corte axial de 1,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
MM	0,60	**0,88**	1,38	0,43	**0,63**	0,99	0,32	**0,47**	0,74	0,28	**0,41**	0,64	0,26	**0,38**	0,59	MM
MH	0,63	**1,28**	2,16	0,45	**0,91**	1,53	0,34	**0,68**	1,14	0,30	**0,59**	0,99	0,27	**0,54**	0,90	MH

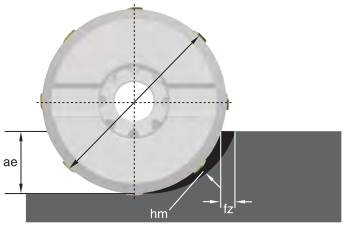
NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

Asesoramiento de aplicación adicional de fresado intercambiable WIDIA™ RD12T3.. • M170

Selección de los valores de corte correctos

1. fz depende de los valores de Ap1 y ae

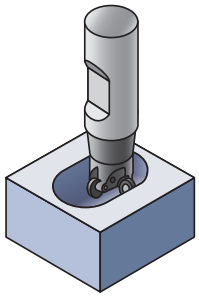
Con las plaquitas redondeadas, dos factores pueden afectar al hm: Ap1 y ae.
fz debe ajustarse en consecuencia.



Valores de avance inicial (fz) recomendados y relacionados con los valores Ap1 y ae:

recorrido de ae	10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	100 %
Ap1 = 1 mm	1,01 mm	0,77 mm	0,63 mm	0,55 mm	0,49 mm	0,35 mm
Ap1 = 2 mm	0,77 mm	0,55 mm	0,45 mm	0,39 mm	0,35 mm	0,24 mm
Ap1 = 3 mm	0,63 mm	0,45 mm	0,37 mm	0,32 mm	0,28 mm	0,20 mm
Ap1 = 4 mm	0,55 mm	0,39 mm	0,32 mm	0,27 mm	0,24 mm	0,17 mm
Ap1 = 5 mm	0,49 mm	0,35 mm	0,28 mm	0,24 mm	0,22 mm	0,15 mm
Ap1 = 6 mm	0,45 mm	0,32 mm	0,26 mm	0,22 mm	0,20 mm	0,14 mm

Ejemplo de aplicación resaltado.

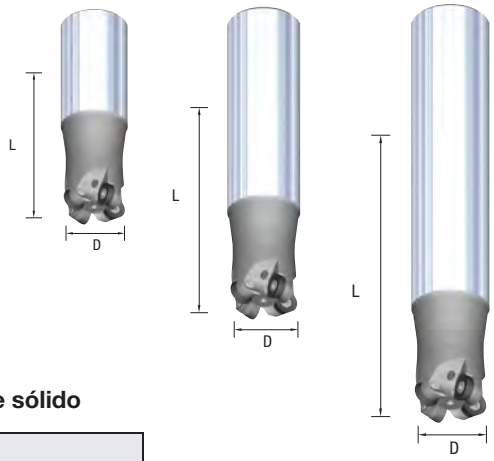


Ejemplo de condiciones de corte para RD..10... Plaquita en taladrado de alojamientos, relación L/D = 2 x D:

plaquita = RDPX12T3M0SN			TN2505			TN6525			TN6540		
			avance por diente fz (mm)/ae>50 %								
			mín	med	máx.	mín	med	máx.	mín	med	máx.
Geometría de filo MM	ae>50 %	Ap1 inicial recomendada = 2 mm	–	–	–	0,24 mm	0,30 mm	0,50 mm	0,24 mm	0,40 mm	0,60 mm
Geometría de filo MH	ae>50 %	Ap1 inicial recomendada = 2 mm	0,24 mm	0,30 mm	0,50 mm	0,24 mm	0,40 mm	0,65 mm	0,24 mm	0,50 mm	0,70 mm

2. Las correcciones de Ap1 y vc dependen de la relación L/D

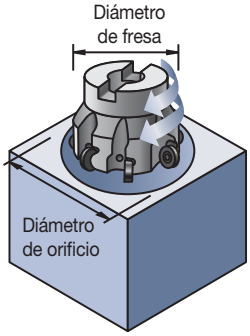
Con relaciones L/D mayores, o voladizos, pueden producirse vibraciones debido a la rigidez reducida. Para asegurar una aplicación correcta, se recomienda ajustar los valores de Ap1 y vc según la siguiente tabla:



Relación L/D	% de Ap1 máx a reducir	% de vc a reducir
<2	0 %	0 %
2<L/D<4	65–75 %	10–15 %
>4	80–95 %	20–40 %

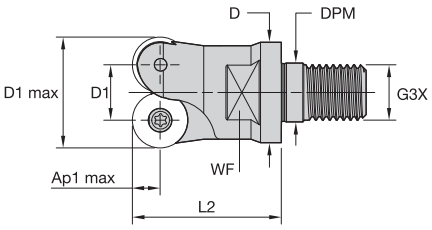
Condiciones de corte recomendadas • Interpolación helicoidal desde sólido

diámetro de fresa	diámetro orificio mín	máx diámetro orificio (fondo no plano)	Ap1 máx por revolución	máx. ángulo rampa	Ap1 máx en vaciado
24	25,6 mm	36 mm.	1,3 mm	15°	3 mm
32	40,6 mm	52 mm	5,3 mm	12°	4,4 mm
35	46,9 mm	58 mm	6 mm	11°	3,9 mm
40	57,4 mm	68 mm	6 mm	9.3°	3,3 mm
42	61,2 mm	72 mm	6 mm	7.2°	3,5 mm
50	77,4 mm	88 mm	6 mm	6.1°	3,5 mm
52	81,3 mm	92 mm	6 mm	4.5°	3,2 mm
63	102,4 mm	114 mm	6 mm	4.5°	4,6 mm
66	108,5 mm	120 mm	6 mm	4.5°	4,4 mm
80	136,5 mm	148 mm	6 mm	3.5°	4,2 mm
100	176,5 mm	188 mm	6 mm	2.2°	4,2 mm



M170 • RD1604.. Screw-on • Sistema métrico



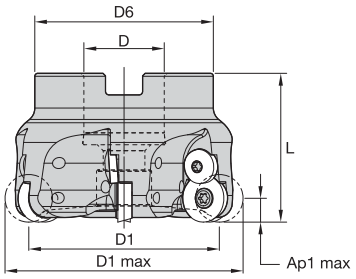


número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	DPM	G3X	L2	WF	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
3926601	M170D032Z02M16RD16	32	16	29	17,0	M16	43	22	8,0	2	20.0	9950	Yes	0,17

NOTA: Todos los recambios, salvo los tornillos de plaquita, deben pedirse por separado.

M170 • Fresas de plato RD1604.. • Sistema métrico

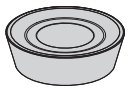


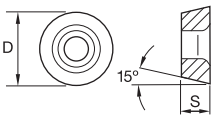


número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	D6	L	L1	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
3926602	M170D050Z04RD16	50	34	22	44	40	40	8,0	4	8.5	7900	Yes	0,28
3934623	M170D052Z04RD16	52	36	22	44	50	50	8,0	4	8.2	7650	Yes	0,36
3934624	M170D063Z05RD16	63	47	22	44	40	40	8,0	5	5.5	5300	Yes	0,39
3934626	M170D080Z06RD16	80	64	27	60	50	50	8,0	6	3.0	4900	Yes	1,06
3934629	M170D125Z08RD16	125	109	40	90	60	60	8,0	8	2.2	3200	Yes	2,90

NOTA: Todos los recambios, salvo los tornillos de plaquita, deben pedirse por separado.

RDPX-MM • RD1604..



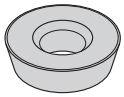


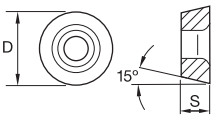
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	D	S	hm	TN2505	TN6525	TN6540
RDPX1604M0SNMM	16,00	4,76	0,14	ı	ı	3960515

RDPX-MH • RD1604..





● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	D	S	hm	TN2505	TN6525	TN6540
RDPX1604M0SNMH	16,00	4,76	0,22	3960514	3960513	ı

Guía de selección de plaquitas • M170 • RD16 • Sistema métrico

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	MM	TN6525	**MM**	**TN6525**	MM	TN6540
P3–P4	MH	TN2505	**MH**	**TN6525**	MH	TN6540
P5–P6	MH	TN2505	**MH**	**TN6525**	MH	TN6540
M1–M2	–	–	**MM**	**TN6525**	MM	TN6540
M3	–	–	**MM**	**TN6525**	MM	TN6540
K1–K2	MH	TN2505	**MH**	**TN2505**	MH	TN6525
K3	MH	TN2505	**MH**	**TN2505**	MH	TN6525
N1–N2	–	–	**–**	**–**	–	–
N3	–	–	**–**	**–**	–	–
S1–S2	–	–	**MM**	**TN6540**	–	–
S3	–	–	**MM**	**TN6540**	–	–
S4	–	–	**MM**	**TN6540**	–	–
H1	MH	TN2505	**MH**	**TN2505**	–	–

Velocidades iniciales recomendadas • M170 RD1604 • Sistema métrico

Grupo de materiales		TN2505			TN6525			TN6540		
P	1	550	**420**	360	410	**320**	280	360	**280**	240
	2	320	**240**	205	320	**250**	215	250	**190**	170
	3	320	**240**	205	280	**215**	185	215	**170**	140
	4	–	**–**	–	235	**170**	145	180	**130**	110
	5	–	**–**	–	310	**235**	200	240	**180**	150
	6	–	**–**	–	205	**160**	130	160	**120**	100
M	1	–	**–**	–	190	**120**	80	130	**80**	60
	2	–	**–**	–	120	**80**	50	80	**50**	40
	3	–	**–**	–	125	**80**	55	85	**50**	40
K	1	400	**300**	250	275	**245**	220	220	**205**	180
	2	540	**365**	280	215	**190**	180	175	**155**	140
	3	310	**190**	155	180	**160**	145	155	**145**	125
N	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
S	1	–	**–**	–	–	**–**	–	50	**35**	30
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	25	**20**	10
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	70	**40**	30
	4	–	**–**	–	–	**–**	–	60	**30**	25
H	1	175	**140**	95	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	175	**140**	95	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	140	**115**	80	–	**–**	–	–	**–**	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA opción están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

Avances iniciales recomendados • M170 • RD16 • Sistema métrico

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

A profundidad de corte axial de 8,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
MM	0,39	**0,52**	0,82	0,28	**0,37**	0,59	0,21	**0,28**	0,44	0,18	**0,24**	0,38	0,17	**0,22**	0,35	MM
MH	0,51	**0,70**	1,17	0,37	**0,50**	0,84	0,28	**0,38**	0,63	0,24	**0,33**	0,55	0,22	**0,30**	0,50	MH

A profundidad de corte axial de 4,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
MM	0,45	**0,60**	0,94	0,32	**0,43**	0,68	0,24	**0,32**	0,51	0,21	**0,28**	0,44	0,19	**0,26**	0,40	MM
MH	0,59	**0,81**	1,36	0,43	**0,58**	0,97	0,32	**0,43**	0,72	0,28	**0,38**	0,63	0,25	**0,35**	0,58	MH

A profundidad de corte axial de 2,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
MM	0,59	**0,79**	1,24	0,43	**0,57**	0,89	0,32	**0,42**	0,66	0,28	**0,37**	0,58	0,25	**0,34**	0,53	MM
MH	0,77	**1,06**	1,79	0,56	**0,76**	1,28	0,42	**0,57**	0,95	0,36	**0,50**	0,83	0,33	**0,45**	0,76	MH

A profundidad de corte axial de 1,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
MM	0,81	**1,08**	1,71	0,58	**0,78**	1,22	0,43	**0,58**	0,91	0,38	**0,51**	0,79	0,35	**0,46**	0,72	MM
MH	1,06	**1,46**	2,48	0,76	**1,04**	1,75	0,57	**0,78**	1,30	0,50	**0,68**	1,13	0,45	**0,62**	1,03	MH

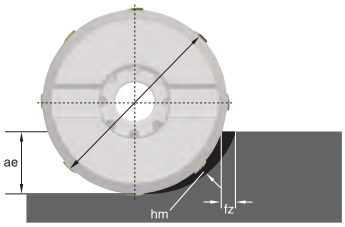
NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

Asesoramiento de aplicación adicional de fresado intercambiable WIDIA™ RD1604.. • M170

Selección de los valores de corte correctos

1. fz depende de los valores de Ap1 y ae

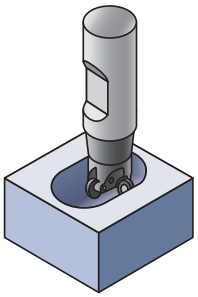
Con las plaquitas redondeadas, dos factores pueden afectar al hm: Ap1 y ae.
fz debe ajustarse en consecuencia.



Valores de avance inicial (fz) recomendados y relacionados con los valores Ap1 y ae:

recorrido de ae	10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	100 %
Ap1 = 1 mm	1,52 mm	1,07 mm	0,88 mm	0,76 mm	0,68 mm	0,48 mm
Ap1 = 2 mm	1,07 mm	0,76 mm	0,62 mm	0,54 mm	0,48 mm	0,34 mm
Ap1 = 3 mm	0,88 mm	0,62 mm	0,51 mm	0,44 mm	0,39 mm	0,28 mm
Ap1 = 4 mm	0,76 mm	0,54 mm	0,44 mm	0,38 mm	0,34 mm	0,24 mm
Ap1 = 5 mm	0,62 mm	0,44 mm	0,36 mm	0,31 mm	0,26 mm	0,20 mm
Ap1 = 6 mm	0,54 mm	0,38 mm	0,31 mm	0,27 mm	0,24 mm	0,17 mm

Ejemplo de aplicación resaltado.

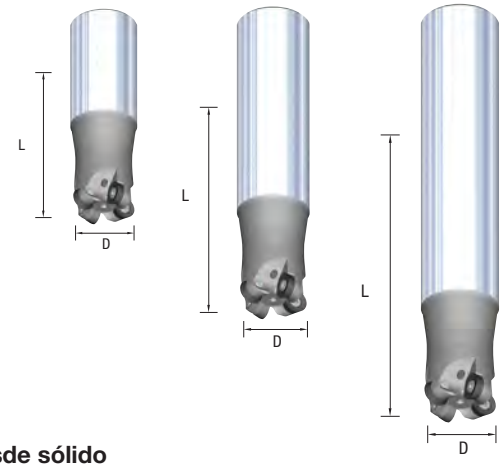


Ejemplo de condiciones del corte para iC 16 mm... Plaquita en taladrado de alojamientos, hasta 3 L/D aproximadamente:

plaquita = RDPX1604M0SN			TN2505			TN6525			TN6540		
			avance por diente (mm)/ae>50 %								
			mín	med	máx.	mín	med	máx.	mín	med	máx.
Geometría de filo MM	ae>50 %	Ap1 inicial recomendado = 3 mm	–	–	–	0,28 mm	0,45 mm	0,65 mm	0,28 mm	0,50 mm	0,70 mm
Geometría de filo MH	ae>50 %	Ap1 inicial recomendado = 3 mm	0,28 mm	0,35 mm	0,50 mm	0,28 mm	0,50 mm	0,75 mm	0,28 mm	0,60 mm	0,80 mm

2. Las correcciones de Ap1 y vc dependen de la relación L/D

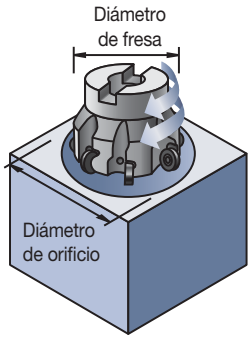
Con relaciones L/D mayores, o voladizos, pueden producirse vibraciones debido a la rigidez reducida. Para asegurar una aplicación correcta, se recomienda ajustar los valores de Ap1 y vc según la siguiente tabla:

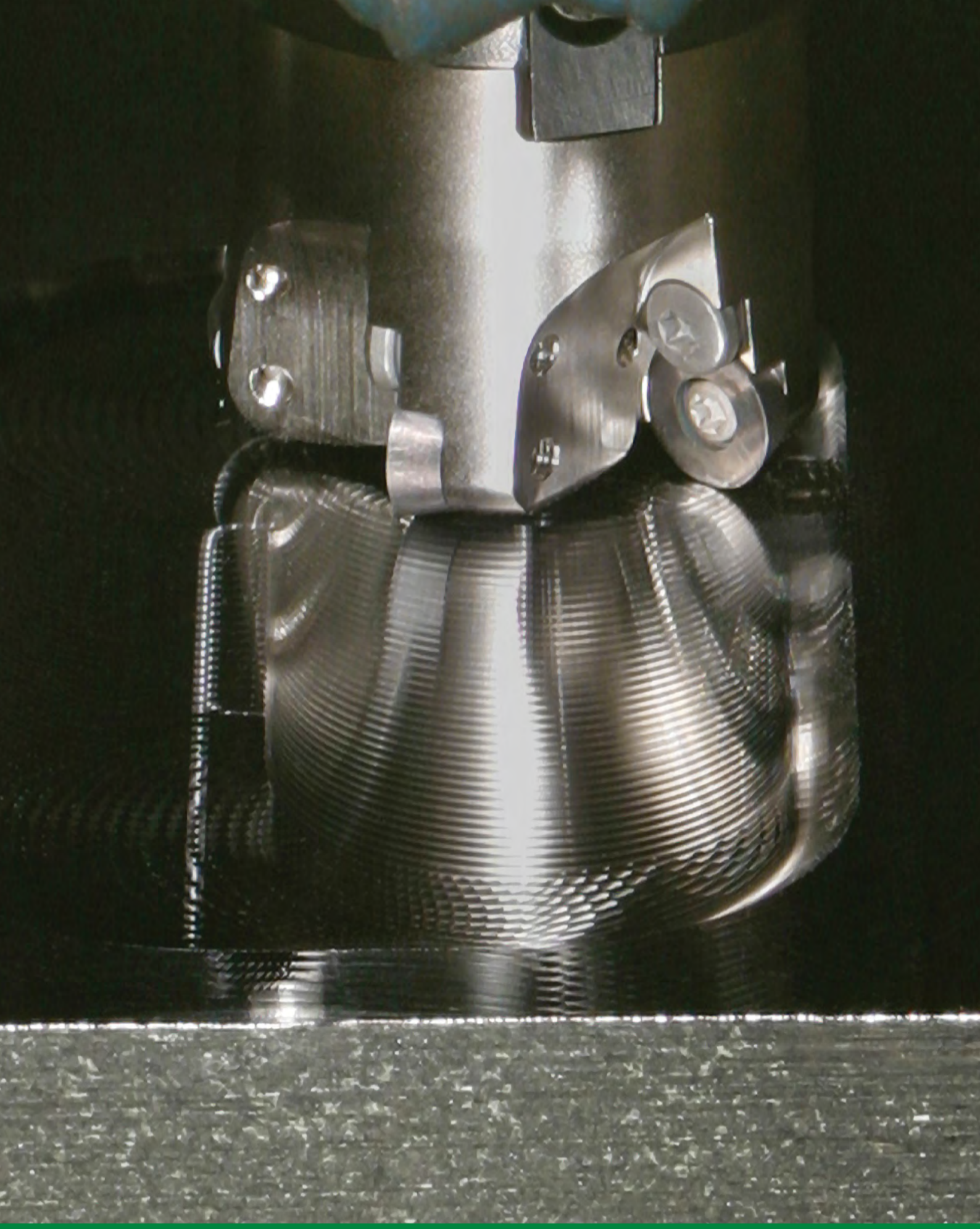


Relación L/D	% de Ap1 máx a reducir	% de vc a reducir
<2	0 %	0 %
2<L/D<4	65–75 %	10–15 %
>4	80–95 %	20–40 %

Condiciones de corte recomendadas • Interpolación helicoidal desde sólido

diámetro de fresa	diámetro orificio mín	máx diámetro orificio (fondo no plano)	Ap1 máx por revolución	máx. ángulo rampa	Ap1 máx en vaciado
32	36 mm.	48 mm	3 mm	20°	3 mm
50	69 mm	84 mm	8 mm	9,5°	4,8 mm
52	73 mm	88 mm	8 mm	8,2°	5 mm
63	95 mm	110 mm	8 mm	5,5°	4,7 mm
66	101 mm	120 mm	8 mm	4°	4,2 mm
80	129 mm	144 mm	8 mm	3°	4,1 mm
100	169 mm	184 mm	8 mm	2,4°	4,6 mm
125	219 mm	234 mm	8 mm	2,2°	4,4 mm





widia.com

WIDIA™

Serie M100™

Fresas de copiar M100 IC06, M100 IC10, M100 IC12, M100 IC16 y M100 IC18

La fresa de copia M100 es una fiable solución multiusos para copiado, planeado, interpolación helicoidal y desbaste. El diseño robusto y rígido del cuerpo de la herramienta junto con las plaquitas de alto grosor aseguran resultados uniformes incluso en las operaciones más complicadas.



La fresa de copia M100 está equipada con plaquitas gruesas, un diseño de cuerpo rígido y sistemas antirrotación para permanecer en contacto con la pieza de trabajo en cortes de alta profundidad.

OFERTA DE PLAQUITAS



iC 08 mm
Tipo de plaquita RD rectificada y PSTS



iC 10 mm
Tipo de plaquita RD rectificada y PSTS



iC 12 mm
Tipo de plaquita RD Función antirrotación Rectificada y PSTS



iC 16 mm
Tipo de plaquita RD Función antirrotación Rectificada y PSTS



iC 16 mm
Tipo de plaquita RC Función antirrotación Rectificada y PSTS

APLICACIONES DE PERFILADO Y COPIADO

PRODUCTO

SERIE

M100™

RANGO DE DIÁMETROS

16–160 mm

TIPOS DE MANGO

Fresas de plato
Fresas de mango Weldon®
Fresas de mango Screw-On

INDUSTRIA

GENERAL ENGINEERING

ENERGY

TRANSPORTATION

APLICACIONES



PLANEADO | FRESADO HELICOIDAL/ FRESADO DE ALOJAMIENTO | PERFILADO 3D | MECANIZADO DE ALOJAMIENTOS | FRESADO DESCENDENTE EN MATERIAL EN BRUTO | FRESADO LATERAL/ ESCUADRADO: PUNTA ESFÉRICA | RANURADO

LA CONSTANCIA

Las plaquitas gruesas combinadas con el cuerpo rígido proporcionan una base sólida para obtener resultados uniformes.

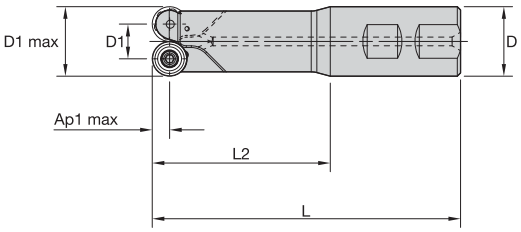
LA ESTABILIDAD

Los sistemas antirrotación en las plaquitas iC más grandes proporcionan el ajuste seguro que se necesita para dar estabilidad en cortes profundos.



M100 • Mango Weldon® RD0802.. • Sistema métrico





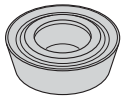
número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	L	L2	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
2021333	**12391010600**	16	8	16	90	42	4,0	2	7.5	28000	Yes	0,10
2021334	**12391011000**	16	8	20	132	82	4,0	2	7.5	28000	Yes	0,20
2021335	**12391011400**	16	8	25	183	127	4,0	2	7.5	28000	Yes	0,40

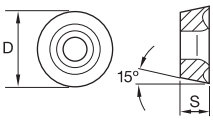
NOTA: Todos los recambios, salvo los tornillos de plaquita, deben pedirse por separado.

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M100 • RDMT-M0T • RD0802..





● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

M100 • RD08 • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		THM			TN6525			TN6540			TTM08			WK15CM			WP35CM			WS30PM			WS40PM		
P	1	–	–	–	410	**320**	280	360	**280**	240	230	**200**	190	–	–	–	455	**395**	370	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	320	**250**	215	250	**190**	170	195	**170**	140	–	–	–	280	**255**	230	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	280	**215**	185	215	**170**	140	180	**150**	125	–	–	–	255	**230**	205	–	–	–	–	–	–
	4	–	–	–	235	**170**	145	180	**130**	110	160	**130**	105	–	–	–	190	**175**	160	–	–	–	–	–	–
	5	–	–	–	310	**235**	200	240	**180**	150	–	–	–	–	–	–	260	**230**	210	–	–	–	205	**175**	145
	6	–	–	–	205	**160**	130	160	**120**	100	–	–	–	–	–	–	160	**135**	110	–	–	–	180	**130**	95
M	1	–	–	–	190	**120**	80	130	**80**	60	–	–	–	–	–	–	205	**185**	155	270	**240**	220	250	**205**	170
	2	–	–	–	120	**80**	50	80	**50**	40	–	–	–	–	–	–	185	**160**	140	245	**215**	175	215	**175**	145
	3	–	–	–	125	**80**	55	85	**50**	40	–	–	–	–	–	–	145	**130**	115	185	**160**	125	175	**130**	100
K	1	120	**90**	75	275	**245**	220	220	**205**	180	–	–	–	505	**460**	410	295	**265**	240	–	–	–	–	–	–
	2	125	**100**	70	215	**190**	180	175	**155**	140	–	–	–	400	**355**	330	235	**210**	190	–	–	–	–	–	–
	3	130	**95**	60	180	**160**	145	155	**145**	125	–	–	–	335	**300**	275	195	**175**	160	–	–	–	–	–	–
N	1	900	**600**	500	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	685	**465**	385	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	450	**280**	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	–	–	–	–	–	–	50	**35**	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	55	**50**	35	50	**40**	30
	2	–	–	–	–	–	–	25	**20**	10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	55	**50**	35	50	**40**	30
	3	–	–	–	–	–	–	70	**40**	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	65	**55**	35	60	**50**	30
	4	–	–	–	–	–	–	60	**30**	25	–	–	–	–	–	–	66	**50**	33	100	**70**	50	70	**60**	35
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA opción están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M100 • RD08 • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Con profundidad de corte axial de 4,00 (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
RDMW-	0,19	**0,29**	0,42	0,14	**0,21**	0,30	0,10	**0,16**	0,23	0,09	**0,14**	0,20	0,08	**0,13**	0,18	RDMW-
RDHT-T	0,23	**0,31**	0,63	0,17	**0,23**	0,45	0,13	**0,17**	0,34	0,11	**0,15**	0,29	0,10	**0,14**	0,27	RDHT-T
RDMT-T	0,23	**0,31**	0,63	0,17	**0,23**	0,45	0,13	**0,17**	0,34	0,11	**0,15**	0,29	0,10	**0,14**	0,27	RDMT-T
RDMW-T	0,23	**0,42**	0,73	0,17	**0,30**	0,53	0,13	**0,23**	0,39	0,11	**0,20**	0,34	0,10	**0,18**	0,32	RDMW-T

Con profundidad de corte axial de 2,00 (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
RDMW-	0,22	**0,34**	0,48	0,16	**0,24**	0,35	0,12	**0,18**	0,26	0,10	**0,16**	0,23	0,09	**0,15**	0,21	RDMW-
RDHT-T	0,27	**0,36**	0,72	0,19	**0,26**	0,52	0,14	**0,20**	0,39	0,13	**0,17**	0,34	0,12	**0,16**	0,31	RDHT-T
RDMT-T	0,27	**0,36**	0,72	0,19	**0,26**	0,52	0,14	**0,20**	0,39	0,13	**0,17**	0,34	0,12	**0,16**	0,31	RDMT-T
RDMW-T	0,27	**0,48**	0,85	0,19	**0,35**	0,61	0,14	**0,26**	0,46	0,13	**0,23**	0,40	0,12	**0,21**	0,36	RDMW-T

Con profundidad de corte axial de 1,00 (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
RDMW-	0,28	**0,44**	0,63	0,20	**0,32**	0,46	0,15	**0,24**	0,34	0,13	**0,21**	0,30	0,12	**0,19**	0,27	RDMW-
RDHT-T	0,35	**0,47**	0,95	0,25	**0,34**	0,69	0,19	**0,26**	0,51	0,17	**0,22**	0,45	0,15	**0,20**	0,41	RDHT-T
RDMT-T	0,35	**0,47**	0,95	0,25	**0,34**	0,69	0,19	**0,26**	0,51	0,17	**0,22**	0,45	0,15	**0,20**	0,41	RDMT-T
RDMW-T	0,35	**0,63**	1,12	0,25	**0,46**	0,80	0,19	**0,34**	0,60	0,17	**0,30**	0,52	0,15	**0,27**	0,48	RDMW-T

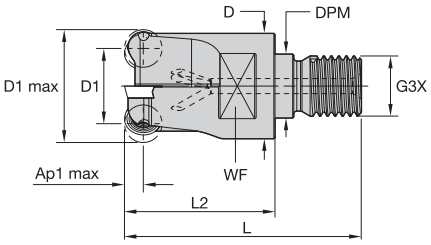
Con profundidad de corte axial de 0,50 (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
RDMW-	0,39	**0,60**	0,87	0,28	**0,44**	0,62	0,21	**0,33**	0,47	0,18	**0,28**	0,41	0,17	**0,26**	0,37	RDMW-
RDHT-T	0,48	**0,65**	1,31	0,35	**0,47**	0,94	0,26	**0,35**	0,70	0,23	**0,30**	0,61	0,21	**0,28**	0,56	RDHT-T
RDMT-T	0,48	**0,65**	1,31	0,35	**0,47**	0,94	0,26	**0,35**	0,70	0,23	**0,30**	0,61	0,21	**0,28**	0,56	RDMT-T
RDMW-T	0,48	**0,87**	1,54	0,35	**0,62**	1,10	0,26	**0,47**	0,82	0,23	**0,41**	0,71	0,21	**0,37**	0,65	RDMW-T

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

M100 • RD1003.. Screw-on • Sistema métrico



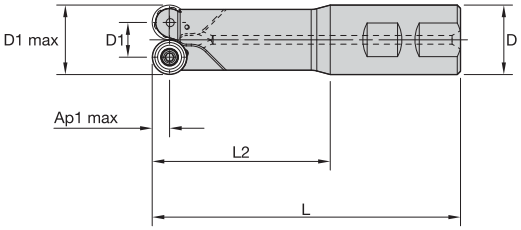


número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	DPM	G3X	L	L2	WF	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
2021375	**12391050400**	25	15	22	12,5	M12	52	30	19	5,0	2	15.8	22000	Yes	0,10
2021376	**12391050600**	30	20	28	17,0	M16	63	40	22	5,0	3	10.3	20000	Yes	0,20

NOTA: Todos los recambios, salvo los tornillos de plaquita, deben pedirse por separado.

M100 • Mango Weldon® RD1003.. • Sistema métrico





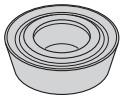
número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	L	L2	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
2021336	**12391011600**	20	10	20	92	42	5,0	2	7.8	25000	Yes	0,20
2021337	**12391012000**	20	10	25	138	82	5,0	2	8.8	25000	Yes	0,40
2021339	**12391012800**	26	16	32	142	82	5,0	2	13.5	22000	Yes	0,60
2021340	**12391013200**	26	16	32	187	127	5,0	2	14.3	22000	Yes	0,90

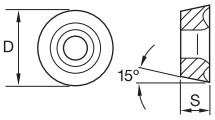
NOTA: Todos los recambios, salvo los tornillos de plaquita, deben pedirse por separado.

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M100 • RDMT-M0T • RD1003..



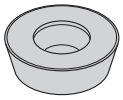


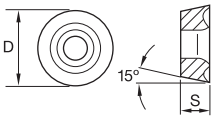
● primera opción
○ opción alternativa

	THM	TN6525	TN6540	TTM08	WK15CM	WP35CM	WS30PM	WS40PM
P		●	●	●		●	○	●
M		○	●			●	●	●
K	○	○	○		●	○		
N	●							○
S			●			○	●	●
H							○	

número de catálogo ISO	filos de corte	D	S	hm	THM	TN6525	TN6540	TTM08	WK15CM	WP35CM	WS30PM	WS40PM
RDMT1003M0	1	10,00	3,18	0,14	2012538	-	-	-	-	-	-	-
RDMT1003M0T	1	10,00	3,18	0,14	-	2957429	2957428	-	-	-	-	-

M100 • RDMW-M0 / -M0T • RD1003..





● primera opción
○ opción alternativa

	THM	TN6525	TN6540	TTM08	WK15CM	WP35CM	WS30PM	WS40PM
P		●	●	●		●	○	●
M		○	●			●	●	●
K	○	○	○		●	○		
N	●							○
S			●			○	●	●
H							○	

número de catálogo ISO	filos de corte	D	S	hm	THM	TN6525	TN6540	TTM08	WK15CM	WP35CM	WS30PM	WS40PM
RDMW1003M0T	1	10,00	3,18	0,14	-	-	3353279	-	-	-	-	-
RDMW1003M0	1	10,00	3,18	–	-	-	-	-	6724747	-	-	-

M100 • RD10 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	RDMT-T	TN6525	**RDMT-T**	**TN6540**	RDMW-T	TN6540
P3–P4	RDMT-T	TN6525	**RDMW-T**	**TN6540**	RDMW-T	TN6540
P5–P6	RDMT-T	TN6525	**RDMW-T**	**TN6540**	RDMW-T	TN6540
M1–M2	RDMT-T	TN6540	**RDMT-T**	**TN6540**	RDMT-T	TN6540
M3	RDMT-T	TN6540	**RDMT-T**	**TN6540**	RDMT-T	TN6540
K1–K2	RDMW-MH	TN2510	**RDMW-MH**	**TN2510**	RDMW	WK15CM
K3	RDMW-MH	TN2510	**RDMW-MH**	**TN2510**	RDMW	WK15CM
N1–N2	–	–	**–**	**–**	–	–
N3	–	–	**–**	**–**	–	–
S1–S2	–	–	**RDMT-T**	**TN6540**	–	–
S3	–	–	**RDMT-T**	**TN6540**	–	–
S4	–	–	**RDMT-T**	**TN6540**	RDMT-T	TN6540
H1	RDMW-MH	TN2510	**RDMW-MH**	**TN2510**	–	–

M100 • RD10 • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		THM			TN6525			TN6540			TTM08			WK15CM			WP35CM			WS30PM			WS40PM		
P	1	–	–	–	410	**320**	280	360	**280**	240	230	**200**	190	–	–	–	455	**395**	370	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	320	**250**	215	250	**190**	170	195	**170**	140	–	–	–	280	**255**	230	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	280	**215**	185	215	**170**	140	180	**150**	125	–	–	–	255	**230**	205	–	–	–	–	–	–
	4	–	–	–	235	**170**	145	180	**130**	110	160	**130**	105	–	–	–	190	**175**	160	–	–	–	–	–	–
	5	–	–	–	310	**235**	200	240	**180**	150	–	–	–	–	–	–	260	**230**	210	–	–	–	205	**175**	145
	6	–	–	–	205	**160**	130	160	**120**	100	–	–	–	–	–	–	160	**135**	110	–	–	–	180	**130**	95
M	1	–	–	–	190	**120**	80	130	**80**	60	–	–	–	–	–	–	205	**185**	155	270	**240**	220	250	**205**	170
	2	–	–	–	120	**80**	50	80	**50**	40	–	–	–	–	–	–	185	**160**	140	245	**215**	175	215	**175**	145
	3	–	–	–	125	**80**	55	85	**50**	40	–	–	–	–	–	–	145	**130**	115	185	**160**	125	175	**130**	100
K	1	120	**90**	75	275	**245**	220	220	**205**	180	–	–	–	505	**460**	410	295	**265**	240	–	–	–	–	–	–
	2	125	**100**	70	215	**190**	180	175	**155**	140	–	–	–	400	**355**	330	235	**210**	190	–	–	–	–	–	–
	3	130	**95**	60	180	**160**	145	155	**145**	125	–	–	–	335	**300**	275	195	**175**	160	–	–	–	–	–	–
N	1	900	**600**	500	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	685	**465**	385	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	450	**280**	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	–	–	–	–	–	–	50	**35**	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	55	**50**	35	50	**40**	30
	2	–	–	–	–	–	–	25	**20**	10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	55	**50**	35	50	**40**	30
	3	–	–	–	–	–	–	70	**40**	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	65	**55**	35	60	**50**	30
	4	–	–	–	–	–	–	60	**30**	25	–	–	–	–	–	–	66	**50**	33	100	**70**	50	70	**60**	35
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA opción están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M100 • RD10 • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

A profundidad de corte axial de 5,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
RDHT-T	0,23	**0,39**	0,65	0,17	**0,28**	0,47	0,13	**0,21**	0,35	0,11	**0,18**	0,31	0,10	**0,17**	0,28	RDHT-T
RDHW-MH	0,23	**0,42**	0,88	0,17	**0,30**	0,63	0,13	**0,23**	0,47	0,11	**0,20**	0,41	0,10	**0,18**	0,38	RDHW-MH
RDMT-T	0,23	**0,39**	0,65	0,17	**0,28**	0,47	0,13	**0,21**	0,35	0,11	**0,18**	0,31	0,10	**0,17**	0,28	RDMT-T
RDMW	0,23	**0,21**	0,61	0,17	**0,15**	0,44	0,13	**0,11**	0,33	0,11	**0,10**	0,28	0,10	**0,09**	0,26	RDMW
RDMW-T	0,23	**0,57**	0,88	0,17	**0,41**	0,63	0,13	**0,31**	0,47	0,11	**0,27**	0,41	0,10	**0,25**	0,38	RDMW-T

A profundidad de corte axial de 2,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
RDHT-T	0,29	**0,49**	0,82	0,21	**0,35**	0,59	0,16	**0,26**	0,44	0,14	**0,23**	0,38	0,13	**0,21**	0,35	RDHT-T
RDHW-MH	0,29	**0,53**	1,11	0,21	**0,38**	0,79	0,16	**0,28**	0,59	0,14	**0,25**	0,52	0,13	**0,23**	0,47	RDHW-MH
RDMT-T	0,29	**0,49**	0,82	0,21	**0,35**	0,59	0,16	**0,26**	0,44	0,14	**0,23**	0,38	0,13	**0,21**	0,35	RDMT-T
RDMW	0,29	**0,26**	0,76	0,21	**0,19**	0,55	0,16	**0,14**	0,41	0,14	**0,12**	0,36	0,13	**0,11**	0,33	RDMW
RDMW-T	0,29	**0,71**	1,11	0,21	**0,51**	0,79	0,16	**0,38**	0,59	0,14	**0,33**	0,52	0,13	**0,31**	0,47	RDMW-T

A profundidad de corte axial de 1,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
RDHT-T	0,39	**0,65**	1,09	0,28	**0,47**	0,78	0,21	**0,35**	0,58	0,18	**0,31**	0,51	0,17	**0,28**	0,47	RDHT-T
RDHW-MH	0,39	**0,71**	1,49	0,28	**0,51**	1,06	0,21	**0,38**	0,79	0,18	**0,33**	0,69	0,17	**0,30**	0,63	RDHW-MH
RDMT-T	0,39	**0,65**	1,09	0,28	**0,47**	0,78	0,21	**0,35**	0,58	0,18	**0,31**	0,51	0,17	**0,28**	0,47	RDMT-T
RDMW	0,39	**0,35**	1,02	0,28	**0,25**	0,73	0,21	**0,19**	0,55	0,18	**0,16**	0,48	0,17	**0,15**	0,44	RDMW
RDMW-T	0,39	**0,95**	1,49	0,28	**0,69**	1,06	0,21	**0,51**	0,79	0,18	**0,45**	0,69	0,17	**0,41**	0,63	RDMW-T

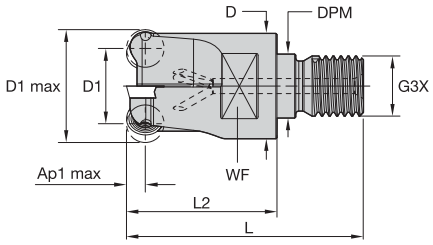
A profundidad de corte axial de 0,50 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
RDHT-T	0,53	**0,90**	1,52	0,38	**0,65**	1,08	0,29	**0,48**	0,81	0,25	**0,42**	0,70	0,23	**0,39**	0,64	RDHT-T
RDHW-MH	0,53	**0,98**	2,07	0,38	**0,70**	1,47	0,29	**0,52**	1,09	0,25	**0,46**	0,95	0,23	**0,42**	0,87	RDHW-MH
RDMT-T	0,53	**0,90**	1,52	0,38	**0,65**	1,08	0,29	**0,48**	0,81	0,25	**0,42**	0,70	0,23	**0,39**	0,64	RDMT-T
RDMW	0,53	**0,48**	1,41	0,38	**0,35**	1,01	0,29	**0,26**	0,75	0,25	**0,23**	0,65	0,23	**0,21**	0,60	RDMW
RDMW-T	0,53	**1,32**	2,07	0,38	**0,95**	1,47	0,29	**0,70**	1,09	0,25	**0,61**	0,95	0,23	**0,56**	0,87	RDMW-T

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

M100 • RD1204... Screw-On • Sistema métrico



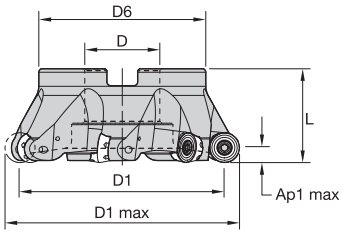


número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	DPM	G3X	L	L2	WF	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
2021374	**12391050200**	24	12	22	12,5	M12	52	30	19	6,0	2	10.0	23000	Yes	0,10
2021378	**12391051000**	35	23	28	17,0	M16	63	40	22	6,0	3	10.8	19000	Yes	0,20
2021379	**12391051200**	40	28	28	17,0	M16	63	40	22	6,0	4	8.3	17000	Yes	0,30

NOTA: Todos los recambios, salvo los tornillos de plaquita, deben pedirse por separado.

M100 • Fresas de plato RD1204.. • Sistema métrico





número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
2021342	**12391020000**	50	38	22	40	40	6,0	4	6.8	15000	Yes	0,20
2021361	**12391024000**	52	40	22	40	40	6,0	4	6.5	15000	Yes	0,20
2021343	**12391020200**	63	51	27	48	40	6,0	5	4.5	14000	Yes	0,30
2021344	**12391020400**	80	68	27	60	50	6,0	6	3.5	12000	Yes	0,90
2021345	**12391020600**	100	88	32	78	50	6,0	6	2.5	11000	No	1,20

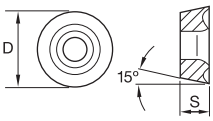
NOTA: Todos los recambios, salvo los tornillos de plaquita, deben pedirse por separado.

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M100 • RDMT-TX • RD1204..





● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

M100 • RD12 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	RDMT-TX	WP35CM	**RDMT-TX**	**TN6540**	RDMT-TX	TN6540
P3–P4	RDMT-TX	WP35CM	**RDMW-TX**	**TN6540**	RDMW-TX	TN6540
P5–P6	RDMT-TX	WP35CM	**RDPT-MMX**	**WP35CM**	RDPT-MMX	WP35CM
M1–M2	RDHT-TX	WS30PM	**RDMT-TX**	**TN6540**	RDPT-MMX	TN6540
M3	RDHT-TX	WS30PM	**RDMT-TX**	**TN6540**	RDPT-MMX	TN6540
K1–K2	RDMW-TX	WK15CM	**RDMW-TX**	**WK15CM**	RDMW-TX	WK15CM
K3	RDHW-MH	TN2510	**RDMW-TX**	**WK15CM**	RDMW-TX	WK15CM
N1–N2	–	–	–	–	–	–
N3	–	–	–	–	–	–
S1–S2	–	–	**RDMT-TX**	**TN6540**	–	–
S3	–	–	**RDMT-TX**	**TN6540**	–	–
S4	–	–	**RDMT-TX**	**TN6540**	RDPT-MMX	TN6540
H1	RDHW-MH	TN2510	**RDHW-MH**	**TN2510**	–	–

M100 • RD12 • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		THM			TN6525			TN6540			TTM08			WK15CM			WP35CM			WS30PM			WS40PM		
P	1	–	–	–	410	**320**	280	360	**280**	240	230	**200**	190	–	–	–	455	**395**	370	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	320	**250**	215	250	**190**	170	195	**170**	140	–	–	–	280	**255**	230	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	280	**215**	185	215	**170**	140	180	**150**	125	–	–	–	255	**230**	205	–	–	–	–	–	–
	4	–	–	–	235	**170**	145	180	**130**	110	160	**130**	105	–	–	–	190	**175**	160	–	–	–	–	–	–
	5	–	–	–	310	**235**	200	240	**180**	150	–	–	–	–	–	–	260	**230**	210	–	–	–	205	**175**	145
	6	–	–	–	205	**160**	130	160	**120**	100	–	–	–	–	–	–	160	**135**	110	–	–	–	180	**130**	95
M	1	–	–	–	190	**120**	80	130	**80**	60	–	–	–	–	–	–	205	**185**	155	270	**240**	220	250	**205**	170
	2	–	–	–	120	**80**	50	80	**50**	40	–	–	–	–	–	–	185	**160**	140	245	**215**	175	215	**175**	145
	3	–	–	–	125	**80**	55	85	**50**	40	–	–	–	–	–	–	145	**130**	115	185	**160**	125	175	**130**	100
K	1	120	**90**	75	275	**245**	220	220	**205**	180	–	–	–	505	**460**	410	295	**265**	240	–	–	–	–	–	–
	2	125	**100**	70	215	**190**	180	175	**155**	140	–	–	–	400	**355**	330	235	**210**	190	–	–	–	–	–	–
	3	130	**95**	60	180	**160**	145	155	**145**	125	–	–	–	335	**300**	275	195	**175**	160	–	–	–	–	–	–
N	1	900	**600**	500	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	685	**465**	385	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	450	**280**	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	–	–	–	–	–	–	50	**35**	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	55	**50**	35	50	**40**	30
	2	–	–	–	–	–	–	25	**20**	10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	55	**50**	35	50	**40**	30
	3	–	–	–	–	–	–	70	**40**	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	65	**55**	35	60	**50**	30
	4	–	–	–	–	–	–	60	**30**	25	–	–	–	–	–	–	66	**50**	33	100	**70**	50	70	**60**	35
H	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA opción están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M100 • RD12 • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Con profundidad de corte axial de 6,00 (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
RDHT-TX	0,35	**0,33**	0,56	0,25	**0,24**	0,40	0,19	**0,18**	0,30	0,16	**0,16**	0,26	0,15	**0,14**	0,24	RDHT-TX
RDMT-TX	0,35	**0,42**	0,70	0,25	**0,30**	0,50	0,19	**0,23**	0,38	0,16	**0,20**	0,33	0,15	**0,18**	0,30	RDMT-TX
RDPT-MMX	0,35	**0,57**	0,93	0,25	**0,41**	0,67	0,19	**0,31**	0,50	0,16	**0,27**	0,43	0,15	**0,25**	0,40	RDPT-MMX
RDHW-MH	0,35	**0,70**	1,08	0,25	**0,50**	0,78	0,19	**0,38**	0,58	0,16	**0,33**	0,50	0,15	**0,30**	0,46	RDHW-MH
RDMW-TX	0,35	**0,70**	1,16	0,25	**0,50**	0,83	0,19	**0,38**	0,62	0,16	**0,33**	0,54	0,15	**0,30**	0,50	RDMW-TX

Con profundidad de corte axial de 3,00 (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
RDHT-TX	0,40	**0,38**	0,64	0,29	**0,28**	0,46	0,22	**0,21**	0,35	0,19	**0,18**	0,30	0,17	**0,17**	0,28	RDHT-TX
RDMT-TX	0,40	**0,48**	0,81	0,29	**0,35**	0,58	0,22	**0,26**	0,43	0,19	**0,23**	0,38	0,17	**0,21**	0,35	RDMT-TX
RDPT-MMX	0,40	**0,66**	1,08	0,29	**0,48**	0,77	0,22	**0,36**	0,58	0,19	**0,31**	0,50	0,17	**0,29**	0,46	RDPT-MMX
RDHW-MH	0,40	**0,81**	1,25	0,29	**0,58**	0,90	0,22	**0,43**	0,67	0,19	**0,38**	0,58	0,17	**0,35**	0,53	RDHW-MH
RDMW-TX	0,40	**0,81**	1,34	0,29	**0,58**	0,96	0,22	**0,43**	0,72	0,19	**0,38**	0,62	0,17	**0,35**	0,57	RDMW-TX

Con profundidad de corte axial de 1,50 (ap)

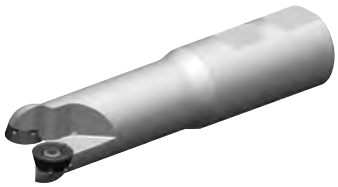
Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
RDHT-TX	0,53	**0,50**	0,85	0,38	**0,36**	0,61	0,28	**0,27**	0,45	0,25	**0,24**	0,40	0,23	**0,22**	0,36	RDHT-TX
RDMT-TX	0,53	**0,63**	1,06	0,38	**0,46**	0,76	0,28	**0,34**	0,57	0,25	**0,30**	0,50	0,23	**0,27**	0,45	RDMT-TX
RDPT-MMX	0,53	**0,87**	1,42	0,38	**0,63**	1,01	0,28	**0,47**	0,76	0,25	**0,41**	0,66	0,23	**0,37**	0,60	RDPT-MMX
RDHW-MH	0,53	**1,06**	1,65	0,38	**0,76**	1,18	0,28	**0,57**	0,88	0,25	**0,50**	0,76	0,23	**0,45**	0,70	RDHW-MH
RDMW-TX	0,53	**1,06**	1,78	0,38	**0,76**	1,26	0,28	**0,57**	0,94	0,25	**0,50**	0,82	0,23	**0,45**	0,75	RDMW-TX

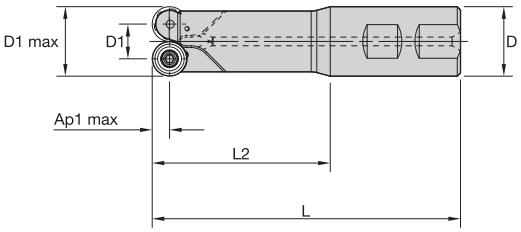
Con profundidad de corte axial de 0,75 (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
RDHT-TX	0,72	**0,69**	1,16	0,52	**0,50**	0,83	0,39	**0,37**	0,62	0,34	**0,32**	0,54	0,31	**0,30**	0,50	RDHT-TX
RDMT-TX	0,72	**0,87**	1,46	0,52	**0,62**	1,04	0,39	**0,47**	0,78	0,34	**0,41**	0,68	0,31	**0,37**	0,62	RDMT-TX
RDPT-MMX	0,72	**1,20**	1,96	0,52	**0,86**	1,39	0,39	**0,64**	1,03	0,34	**0,56**	0,90	0,31	**0,51**	0,82	RDPT-MMX
RDHW-MH	0,72	**1,46**	2,29	0,52	**1,04**	1,62	0,39	**0,78**	1,20	0,34	**0,68**	1,04	0,31	**0,62**	0,95	RDHW-MH
RDMW-TX	0,72	**1,46**	2,46	0,52	**1,04**	1,74	0,39	**0,78**	1,29	0,34	**0,68**	1,12	0,31	**0,62**	1,02	RDMW-TX

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

M100 • Mango Weldon® RD1605.. • Sistema métrico



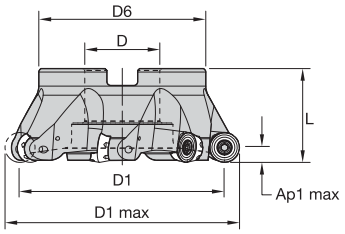


número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	L	L2	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
2021341	**12391013800**	32	16	32	142	82	8,0	2	7.8	19000	Yes	1,10

NOTA: Todos los recambios, salvo los tornillos de plaquita, deben pedirse por separado.

M100 • Fresas de plato RD1605.. • Sistema métrico





número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
2021347	**12391021000**	50	34	22	40	40	8,0	4	10.3	13000	Yes	0,20
2021348	**12391021200**	63	47	27	48	40	8,0	4	7.0	12000	Yes	0,30
2021349	**12391021400**	80	64	27	60	50	8,0	5	4.8	10000	Yes	0,90
2021350	**12391021600**	100	84	32	78	50	8,0	6	3.8	9000	No	1,20
2021351	**12391021800**	125	109	40	89	50	8,0	7	2.8	8000	No	1,70

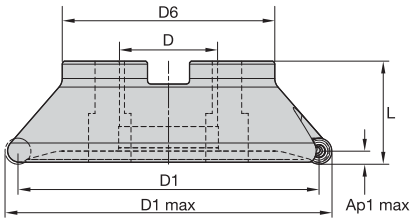
NOTA: Todos los recambios, salvo los tornillos de plaquita, deben pedirse por separado.

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M100 • Fresas de plato RC1606.. • Sistema métrico



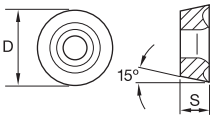


número de pedido	número de catálogo	D1 máx	D1	D	D4	D6	L	Ap1 máx	Z	ángulo de rampa máx.	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
2021358	**12391023400**	50	34	22	—	40	40	8,0	4	6.0	13000	Yes	0,20
2021359	**12391023600**	52	36	22	—	40	40	8,0	4	5.8	13000	Yes	0,30
2021357	**12391023200**	63	47	27	—	48	40	8,0	5	4.0	12000	Yes	0,20
2021360	**12391023800**	66	50	27	—	48	40	8,0	5	3.8	12000	Yes	0,30
2021352	**12391022000**	80	64	27	—	60	50	8,0	6	2.8	10000	Yes	0,90
2021353	**12391022200**	100	84	32	—	78	50	8,0	7	2.3	9000	No	1,20
2021354	**12391022400**	125	109	40	—	89	50	8,0	8	1.8	8000	No	1,80
2021355	**12391022600**	160	144	40	67	90	63	8,0	9	1.3	7000	No	2,90

NOTA: Todos los recambios, salvo los tornillos de plaquita, deben pedirse por separado.

M100 • RDMT-M0TX • RD1605..



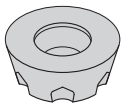


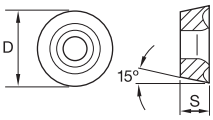
● primera opción
○ opción alternativa

	THM	TN6525	TN6540	TTM08	WK15CM	WP35CM	WS30PM	WS40PM
P		●	●	●		●	○	●
M		○	●			●	●	●
K	○	○	○		●	○		
N	●							○
S			●			○	●	●
H							○	

número de catálogo ISO	número de cambios	D	S	hm	THM	TN6525	TN6540	TTM08	WK15CM	WP35CM	WS30PM	WS40PM
RDMT1605M0TX	6	16,00	5,56	–	'	'	'	'	'	6901189	'	'

M100 • RDMW-M0TX • RD1605..



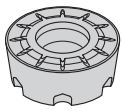


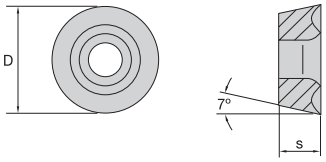
● primera opción
○ opción alternativa

	THM	TN6525	TN6540	TTM08	WK15CM	WP35CM	WS30PM	WS40PM
P		●	●	●		●	○	●
M		○	●			●	●	●
K	○	○	○		●	○		
N	●							○
S			●			○	●	●
H							○	

número de catálogo ISO	número de cambios	D	S	hm	THM	TN6525	TN6540	TTM08	WK15CM	WP35CM	WS30PM	WS40PM
RDMW1605M0TX	6	16,00	5,56	0,15	'	'	3523083	2012608	'	'	'	'
RDMW1605M0TX	6	16,00	5,56	–	'	'	'	'	'	6901191	'	'

M100 • RCMT-43 • RC1606..



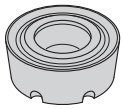


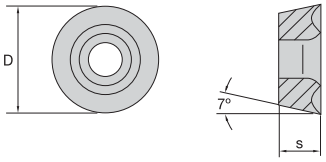
● primera opción
○ opción alternativa

	THM	TN6525	TN6540	TTM08	WK15CM	WP35CM	WS30PM	WS40PM
P		●	●	●		●	○	●
M		○	●			●	●	●
K	○	○	○		●	○		
N	●							○
S			●			○	●	●
H							○	

número de catálogo ISO	D	S	hm	2028170	TN6525	TN6540	TTM08	WK15CM	WP35CM	WS30PM	WS40PM
RCMT1606M043M	16,00	6,35	0,20	-	-	2957537	-	-	-	-	-
RCMT1606M043	16,00	6,35	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-

M100 • RCMT-M0TX • RC1606..





● primera opción
○ opción alternativa

	THM	TN6525	TN6540	TTM08	WK15CM	WP35CM	WS30PM	WS40PM
P		●	●	●		●	○	●
M		○	●			●	●	●
K	○	○	○		●	○		
N	●							○
S			●			○	●	●
H							○	

número de catálogo ISO	número de cambios	D	S	hm	TN6525	TN6540	TTM08	WK15CM	WP35CM	WS30PM	WS40PM
RCMT1606M0TX	6	16,00	6,35	0,24	2957535	2957427	-	5427442	-	-	-
RCMT1606M0TX	6	16,00	6,35	–	-	-	-	-	6924077	-	-

M100 • RD1605 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	RDMT-TX	TN6525	**RDMT-TX**	**TN6540**	RDMT-TX	TN6540
P3–P4	RDMT-TX	TN6525	**RDMW-TX**	**TN6540**	RDMW-TX	TN6540
P5–P6	RDMT-TX	WP35CM	**RDMT-TX**	**WP35CM**	RDMT-TX	WP35CM
M1–M2	RDMT-TX	TN6525	**RDMT-TX**	**TN6540**	RDMT-TX	TN6540
M3	RDMT-TX	TN6525	**RDMT-TX**	**TN6540**	RDMT-TX	TN6540
K1–K2	RDMW-TX	TN2510	**RDMW-TX**	**WP35CM**	RDMW-TX	WP35CM
K3	RDMW-TX	TN2510	**RDMW-TX**	**WP35CM**	RDMW-TX	WP35CM
N1–N2	–	–	–	–	–	–
N3	–	–	–	–	–	–
S1–S2	–	–	**RDMT-TX**	**TN6540**	–	–
S3	–	–	**RDMT-TX**	**TN6540**	–	–
S4	–	–	**RDMT-TX**	**TN6540**	RDMT-TX	TN6540
H1	RDMW-TX	TN2510	**RDMW-TX**	**TN2510**	–	–

M100 • RD1605 • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		THM			TN6525			TN6540			TTM08			WK15CM			WP35CM			WS30PM			WS40PM		
P	1	–	**–**	–	410	**320**	280	360	**280**	240	230	**200**	190	–	**–**	–	455	**395**	370	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	320	**250**	215	250	**190**	170	195	**170**	140	–	**–**	–	280	**255**	230	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	280	**215**	185	215	**170**	140	180	**150**	125	–	**–**	–	255	**230**	205	–	**–**	–	–	**–**	–
	4	–	**–**	–	235	**170**	145	180	**130**	110	160	**130**	105	–	**–**	–	190	**175**	160	–	**–**	–	–	**–**	–
	5	–	**–**	–	310	**235**	200	240	**180**	150	–	**–**	–	–	**–**	–	260	**230**	210	–	**–**	–	205	**175**	145
	6	–	**–**	–	205	**160**	130	160	**120**	100	–	**–**	–	–	**–**	–	160	**135**	110	–	**–**	–	180	**130**	95
M	1	–	**–**	–	190	**120**	80	130	**80**	60	–	**–**	–	–	**–**	–	205	**185**	155	270	**240**	220	250	**205**	170
	2	–	**–**	–	120	**80**	50	80	**50**	40	–	**–**	–	–	**–**	–	185	**160**	140	245	**215**	175	215	**175**	145
	3	–	**–**	–	125	**80**	55	85	**50**	40	–	**–**	–	–	**–**	–	145	**130**	115	185	**160**	125	175	**130**	100
K	1	120	**90**	75	275	**245**	220	220	**205**	180	–	**–**	–	505	**460**	410	295	**265**	240	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	125	**100**	70	215	**190**	180	175	**155**	140	–	**–**	–	400	**355**	330	235	**210**	190	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	130	**95**	60	180	**160**	145	155	**145**	125	–	**–**	–	335	**300**	275	195	**175**	160	–	**–**	–	–	**–**	–
N	1	900	**600**	500	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	685	**465**	385	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	450	**280**	200	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
S	1	–	**–**	–	–	**–**	–	50	**35**	30	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	55	**50**	35	50	**40**	30
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	25	**20**	10	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	55	**50**	35	50	**40**	30
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	70	**40**	30	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	65	**55**	35	60	**50**	30
	4	–	**–**	–	–	**–**	–	60	**30**	25	–	**–**	–	–	**–**	–	66	**50**	33	100	**70**	50	70	**60**	35
H	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA opción están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M100 • RD1605 • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

A profundidad de corte axial de 8,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
RDHX-TX	0,11	**0,35**	0,70	0,08	**0,25**	0,50	0,06	**0,19**	0,38	0,05	**0,16**	0,33	0,05	**0,15**	0,30	RDHX-TX
RDMT-TX	0,23	**0,42**	0,84	0,17	**0,30**	0,60	0,13	**0,23**	0,45	0,11	**0,20**	0,39	0,10	**0,18**	0,36	RDMT-TX
RDMW-TX	0,23	**0,52**	1,05	0,17	**0,38**	0,76	0,13	**0,28**	0,56	0,11	**0,25**	0,49	0,10	**0,23**	0,45	RDMW-TX

A profundidad de corte axial de 4,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
RDHX-TX	0,13	**0,40**	0,81	0,10	**0,29**	0,58	0,07	**0,22**	0,43	0,06	**0,19**	0,38	0,06	**0,17**	0,35	RDHX-TX
RDMT-TX	0,27	**0,48**	0,97	0,19	**0,35**	0,70	0,14	**0,26**	0,52	0,13	**0,23**	0,45	0,12	**0,21**	0,42	RDMT-TX
RDMW-TX	0,27	**0,60**	1,22	0,19	**0,44**	0,87	0,14	**0,33**	0,65	0,13	**0,28**	0,57	0,12	**0,26**	0,52	RDMW-TX

A profundidad de corte axial de 2,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
RDHX-TX	0,17	**0,53**	1,06	0,13	**0,38**	0,76	0,09	**0,28**	0,57	0,08	**0,25**	0,50	0,08	**0,23**	0,45	RDHX-TX
RDMT-TX	0,35	**0,63**	1,28	0,25	**0,46**	0,92	0,19	**0,34**	0,68	0,17	**0,30**	0,59	0,15	**0,27**	0,54	RDMT-TX
RDMW-TX	0,35	**0,79**	1,61	0,25	**0,57**	1,15	0,19	**0,43**	0,85	0,17	**0,37**	0,74	0,15	**0,34**	0,68	RDMW-TX

A profundidad de corte axial de 1,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
RDHX-TX	0,24	**0,72**	1,46	0,17	**0,52**	1,04	0,13	**0,39**	0,78	0,11	**0,34**	0,68	0,10	**0,31**	0,62	RDHX-TX
RDMT-TX	0,48	**0,87**	1,76	0,35	**0,62**	1,26	0,26	**0,47**	0,93	0,23	**0,41**	0,81	0,21	**0,37**	0,74	RDMT-TX
RDMW-TX	0,48	**1,09**	2,22	0,35	**0,78**	1,58	0,26	**0,58**	1,17	0,23	**0,51**	1,02	0,21	**0,46**	0,93	RDMW-TX

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

M100 • RC1606 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	...TX	TN6525	**...43M**	**TN6540**	...43M	TN6540
P3–P4	...TX	TN6525	**...TX**	**TN6540**	...43M	TN6540
P5–P6	...TX	TN6525	**...TX**	**WP35CM**	...TX	WP35CM
M1–M2	...TX	TN6525	**...TX**	**TN6540**	...TX	TN6540
M3	...TX	TN6525	**...TX**	**TN6540**	...TX	TN6540
K1–K2	...43	TN2510	**...TX**	**WK15CM**	...TX	WK15CM
K3	...TX	TN6525	**...TX**	**WK15CM**	...TX	WK15CM
N1–N2	–	–	**–**	**–**	–	–
N3	–	–	**–**	**–**	–	–
S1–S2	–	–	**–**	**–**	–	–
S3	–	–	**–**	**–**	–	–
S4	...43M	TN6540	**...TX**	**TN6540**	...TX	TN6540
H1	–	–	**...TX**	**TN2510**	–	–

M100 • RC1606 • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		THM			TN6525			TN6540			TTM08			WK15CM			WP35CM			WS30PM			WS40PM		
P	1	–	**–**	–	410	**320**	280	360	**280**	240	230	**200**	190	–	**–**	–	455	**395**	370	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	320	**250**	215	250	**190**	170	195	**170**	140	–	**–**	–	280	**255**	230	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	280	**215**	185	215	**170**	140	180	**150**	125	–	**–**	–	255	**230**	205	–	**–**	–	–	**–**	–
	4	–	**–**	–	235	**170**	145	180	**130**	110	160	**130**	105	–	**–**	–	190	**175**	160	–	**–**	–	–	**–**	–
	5	–	**–**	–	310	**235**	200	240	**180**	150	–	**–**	–	–	**–**	–	260	**230**	210	–	**–**	–	205	**175**	145
	6	–	**–**	–	205	**160**	130	160	**120**	100	–	**–**	–	–	**–**	–	160	**135**	110	–	**–**	–	180	**130**	95
M	1	–	**–**	–	190	**120**	80	130	**80**	60	–	**–**	–	–	**–**	–	205	**185**	155	270	**240**	220	250	**205**	170
	2	–	**–**	–	120	**80**	50	80	**50**	40	–	**–**	–	–	**–**	–	185	**160**	140	245	**215**	175	215	**175**	145
	3	–	**–**	–	125	**80**	55	85	**50**	40	–	**–**	–	–	**–**	–	145	**130**	115	185	**160**	125	175	**130**	100
K	1	120	**90**	75	275	**245**	220	220	**205**	180	–	**–**	–	505	**460**	410	295	**265**	240	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	125	**100**	70	215	**190**	180	175	**155**	140	–	**–**	–	400	**355**	330	235	**210**	190	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	130	**95**	60	180	**160**	145	155	**145**	125	–	**–**	–	335	**300**	275	195	**175**	160	–	**–**	–	–	**–**	–
N	1	900	**600**	500	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	685	**465**	385	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	450	**280**	200	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
S	1	–	**–**	–	–	**–**	–	50	**35**	30	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	55	**50**	35	50	**40**	30
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	25	**20**	10	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	55	**50**	35	50	**40**	30
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	70	**40**	30	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	65	**55**	35	60	**50**	30
	4	–	**–**	–	–	**–**	–	60	**30**	25	–	**–**	–	–	**–**	–	66	**50**	33	100	**70**	50	70	**60**	35
H	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA opción están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M100 • RC1606 • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

A profundidad de corte axial de 8,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
...43	0,46	**0,60**	0,93	0,33	**0,44**	0,67	0,25	**0,33**	0,50	0,22	**0,28**	0,44	0,20	**0,26**	0,40	...43
...TX	0,46	**0,70**	1,12	0,33	**0,50**	0,81	0,25	**0,38**	0,60	0,22	**0,33**	0,52	0,20	**0,30**	0,48	...TX

A profundidad de corte axial de 4,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
...43	0,54	**0,70**	1,08	0,39	**0,50**	0,78	0,29	**0,38**	0,58	0,25	**0,33**	0,50	0,23	**0,30**	0,46	...43
...TX	0,54	**0,81**	1,30	0,39	**0,58**	0,93	0,29	**0,43**	0,69	0,25	**0,38**	0,61	0,23	**0,35**	0,55	...TX

A profundidad de corte axial de 2,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
...43	0,70	**0,92**	1,42	0,51	**0,66**	1,02	0,38	**0,49**	0,76	0,33	**0,43**	0,66	0,30	**0,39**	0,60	...43
...TX	0,70	**1,06**	1,72	0,51	**0,76**	1,23	0,38	**0,57**	0,91	0,33	**0,50**	0,79	0,30	**0,45**	0,73	...TX

A profundidad de corte axial de 1,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
...43	0,96	**1,26**	1,97	0,69	**0,90**	1,40	0,52	**0,67**	1,04	0,45	**0,59**	0,90	0,41	**0,54**	0,83	...43
...TX	0,96	**1,46**	2,38	0,69	**1,04**	1,68	0,52	**0,78**	1,25	0,45	**0,68**	1,08	0,41	**0,62**	0,99	...TX

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

Serie M270™

Fresas de copiar de punta esférica M270, M270 toroidales, M270 de alto avance

Con una punta esférica diseñada con precisión, toroidal y plaquitas de alto avance, la serie de fresas de copia M270 ofrece la mayor precisión y estabilidad de las plaquitas, para una fiabilidad y un rendimiento excepcionales en aplicaciones de semiacabado y acabado.



La serie M270 ofrece fiabilidad y precisión en operaciones de semiacabado y acabado con amarre rígido de plaquitas y caras de contacto en forma de V en diversos materiales.

PLAQUITAS

BF/BR



Plaquitas de punta esférica

TF



Plaquitas toroidales

HF



Plaquitas de alto avance

PRECISO Y FIABLE CON LA M270

PRODUCTO

SERIE

M270™

RANGO DE DIÁMETROS

10–32 mm

TIPOS DE MANGO

Fresas de mango Screw-on
Fresas de mango cilíndricas
Fresas de mango Weldon®

INDUSTRIA

GENERAL ENGINEERING
ENERGY
TRANSPORTATION
AEROSPACE

APLICACIONES


PERFILADO 3D


PLANEADO


FRESADO HELICOIDAL/ FRESADO DE ALOJAMIENTO


MECANIZADO DE ALOJAMIENTOS


FRESADO DESCENDENTE EN MATERIAL EN BRUTO


FRESADO LATERAL/ ESCUADRADO: PUNTA ESFÉRICA


FRESADO LATERAL/ ESCUADRADO: EXTREMO CUADRADO


RANURADO: PUNTA ESFÉRICA


RANURADO: EXTREMO CUADRADO

PRECISO

Las caras de contacto en forma de V garantizan un posicionamiento de plaquita muy preciso.

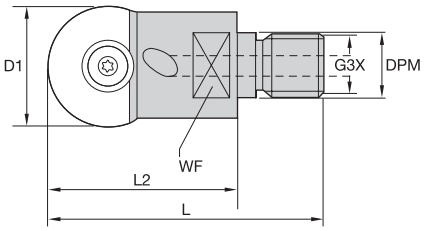
FIABLE

El amarre seguro de plaquitas ofrece una configuración rígida para operaciones de mecanizado.



M270 Punta esférica • Screw-On • Sistema métrico



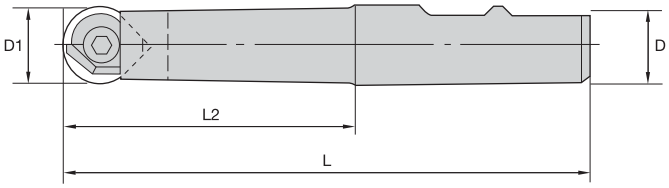


número de pedido	número de catálogo	D1	DPM	G3X	L	L2	WF	Z	Z U	Plaquita	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
2243624	**M270BD010M08**	10	8,5	M8	42	25	10,0	1	2	M270B.10	57000	Yes	0,05
2243625	**M270BD012M08**	12	8,5	M8	42	25	10,0	1	2	M270B.12	55000	Yes	0,05
2243626	**M270BD016M08**	16	8,5	M8	47	30	10,0	1	2	M270B.16	53000	Yes	0,05
2243627	**M270BD020M10**	20	10,5	M10	59	40	14,0	1	2	M270B.20	52000	Yes	0,10
2243628	**M270BD025M12**	25	12,5	M12	72	50	19,0	1	2	M270B.25	50000	Yes	0,10
2243629	**M270BD032M16**	32	17,0	M16	73	50	22,0	1	2	M270B.32	46000	Yes	0,20

NOTA: ZU = dientes efectivos.
Z= cantidad de asientos de alojamiento.
NOTA: Todos los recambios, salvo los tornillos de plaquita, deben pedirse por separado.

M270 Punta esférica • Mango Weldon® • Sistema métrico





número de pedido	número de catálogo	D1	D	L	L2	Z	Z U	Plaquita	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
2243618	**M270BD010B12L90**	10	12	90	45	1	2	M270B.10	57000	No	0,10
2243619	**M270BD012B12L95**	12	12	95	50	1	2	M270B.12	55000	No	0,10
2243620	**M270BD016B16L105**	16	16	105	57	1	2	M270B.16	53000	No	0,10
2243621	**M270BD020B20L120**	20	20	120	70	1	2	M270B.20	52000	No	0,20
2243622	**M270BD025B25L145**	25	25	145	89	1	2	M270B.25	50000	No	0,40
2243623	**M270BD032B32L155**	32	32	155	95	1	2	M270B.32	46000	No	0,80

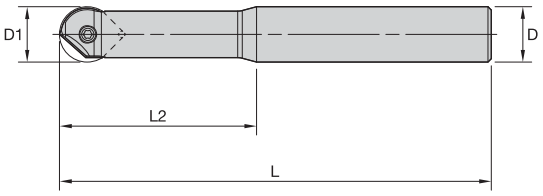
NOTA: ZU = dientes efectivos
Z = cantidad de asientos de alojamiento.
NOTA: Todos los recambios, salvo los tornillos de plaquita, deben pedirse por separado.

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M270 Punta esférica • Mango cilíndrico • Sistema métrico



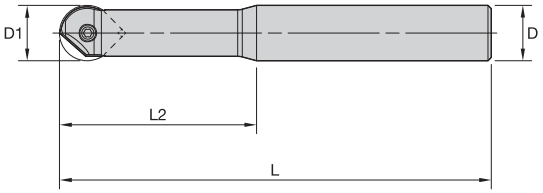


número de pedido	número de catálogo	D1	D	L	L2	Z	Z U	Plaquita	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
2243613	**M270BD010A12L140**	10	12	140	45	1	2	M270B.10	57000	No	0,10
2243614	**M270BD012A12L145**	12	12	145	50	1	2	M270B.12	55000	No	0,10
2067470	**M270BD016A16L155**	16	16	155	57	1	2	M270B.16	53000	No	0,20
2243615	**M270BD020A20L170**	20	20	170	70	1	2	M270B.20	52000	No	0,40
2243616	**M270BD025A25L195**	25	25	195	89	1	2	M270B.25	50000	No	0,60
2243617	**M270BD032A32L205**	32	32	205	95	1	2	M270B.32	46000	No	1,10

NOTA: ZU = dientes efectivos.
Z= cantidad de asientos de alojamiento.
NOTA: Todos los recambios, salvo los tornillos de plaquita, deben pedirse por separado.

M270 Punta esférica • Mango cilíndrico de metal duro • Sistema métrico

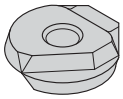


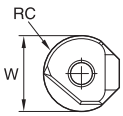


número de pedido	número de catálogo	D1	D	L	L2	Z	Z U	Plaquita	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
2424550	**M270BD010A12L140C**	10	12	140	45	1	2	M270B.10	57000	Yes	0,20
2424587	**M270BD012A12L145C**	12	12	145	50	1	2	M270B.12	55000	Yes	0,20
2424634	**M270BD016A16L155C**	16	16	155	57	1	2	M270B.16	53000	Yes	0,40
2639257	**M270BD020A20L170C**	20	20	170	70	1	2	M270B.20	52000	Yes	0,65

NOTA: ZU = dientes efectivos.
Z= cantidad de asientos de alojamiento.
NOTA: Todos los recambios, salvo los tornillos de plaquita, deben pedirse por separado.

M270 Punta esférica • BF MM





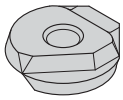


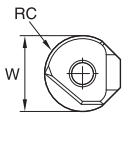
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	W	S	RC	hm	TN2505	TN6525	TN6540	WP35CM	WU10PM
M270BF10	10,00	2,38	5,00	0,08	2012698	-	-	-	-
M270BF10	10,00	2,38	5,00	–	-	-	-	-	6724704
M270BF12	12,00	3,18	6,00	0,08	2012718	2957538	-	-	-
M270BF12	12,00	3,18	6,00	–	-	-	-	-	6724743
M270BF16	16,00	4,76	8,00	0,08	2012728	2957541	-	-	-
M270BF16	16,00	4,76	8,00	–	-	-	-	-	6724742
M270BF20	20,00	4,76	10,00	0,10	2012748	2957542	-	-	-
M270BF20	20,00	4,76	10,00	–	-	-	-	-	6724709
M270BF25	25,00	4,76	12,50	0,10	2012758	-	-	-	-
M270BF25	25,00	4,76	12,50	–	-	-	-	-	6724745
M270BF32	32,00	4,76	16,00	0,10	2012778	-	-	-	-
M270BF32	32,00	4,76	16,00	–	-	-	-	-	6724707

M270 Punta esférica • BR MM





● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	W	S	RC	hm	TN2505	TN6525	TN6540	WP35CM	WU10PM
M270BR10	10,00	2,38	5,00	–	-	-	-	6901879	-
M270BR12	12,00	3,18	6,00	0,08	-	-	2957539	-	-
M270BR12	12,00	3,18	6,00	–	-	-	-	6901880	-
M270BR16	16,00	4,76	8,00	0,08	-	-	2957540	-	-
M270BR16	16,00	4,76	8,00	–	-	-	-	6901891	-
M270BR20	20,00	4,76	10,00	0,10	-	-	2957543	-	-
M270BR20	20,00	4,76	10,00	–	-	-	-	6901892	-
M270BR25	25,00	4,76	12,50	–	-	-	-	6901893	-
M270BR32	32,00	4,76	16,00	–	-	-	-	6901894	-

M270 Punta esférica • B10 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	BF	TN2505	**BR**	**WP35CM**	BR	WP35CM
P3–P4	BF	TN2505	**BR**	**WP35CM**	BR	WP35CM
P5–P6	BF	TN2505	**BR**	**WP35CM**	BR	WP35CM
M1–M2	BR	WP35CM	**BR**	**WP35CM**	BR	WP35CM
M3	BR	WP35CM	**BR**	**WP35CM**	BR	WP35CM
K1–K2	BF	TN2505	**BF**	**WU10PM**	BF	WU10PM
K3	BF	TN2505	**BF**	**WU10PM**	BF	WU10PM
N1–N2	–	–	–	–	–	–
N3	–	–	–	–	–	–
S1–S2	–	–	–	–	–	–
S3	–	–	–	–	–	–
S4	–	–	–	–	–	–
H1	BF	TN2505	**BF**	**TN2505**	BF	TN2505

M270 Punta esférica • B12 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	BF	TN2505	**BR**	**WP35CM**	BR	WP35CM
P3–P4	BF	TN2505	**BR**	**WP35CM**	BR	WP35CM
P5–P6	BF	TN2505	**BR**	**WP35CM**	BR	WP35CM
M1–M2	BR	WP35CM	**BR**	**WP35CM**	BR	WP35CM
M3	BR	WP35CM	**BR**	**WP35CM**	BR	WP35CM
K1–K2	BF	TN2505	**BF**	**WU10PM**	BF	WU10PM
K3	BF	TN2505	**BF**	**WU10PM**	BF	WU10PM
N1–N2	–	–	–	–	–	–
N3	–	–	–	–	–	–
S1–S2	–	–	–	–	–	–
S3	–	–	–	–	–	–
S4	–	–	–	–	–	–
H1	BF	TN2505	**BF**	**TN2505**	BF	TN2505

M270 Punta esférica • B16 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	BF	TN6525	**BR**	**TN6540**	BR	WP35CM
P3–P4	BF	TN6525	**BR**	**TN6540**	BR	WP35CM
P5–P6	BF	TN6525	**BR**	**TN6540**	BR	WP35CM
M1–M2	BF	TN6525	**BF**	**TN6525**	BR	WP35CM
M3	BF	TN6525	**BF**	**TN6525**	BR	WP35CM
K1–K2	BF	TN2505	**BF**	**WU10PM**	BF	WU10PM
K3	BF	TN2505	**BF**	**WU10PM**	BF	WU10PM
N1–N2	–	–	–	–	–	–
N3	–	–	–	–	–	–
S1–S2	–	–	–	–	–	–
S3	–	–	–	–	–	–
S4	BF	TN2505	–	–	–	–
H1	BF	TN2505	**BF**	**TN2505**	BF	TN2505

M270 Punta esférica • B20 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	BR	TN6540	**BF**	**TN6540**	BF	TN6540
P3–P4	BR	TN6540	**BF**	**TN6540**	BR	WP35CM
P5–P6	BR	TN6540	**BR**	**WP35CM**	BR	WP35CM
M1–M2	BR	TN6540	**BR**	**TN6540**	BR	TN6540
M3	BR	TN6540	**BR**	**TN6540**	BR	TN6540
K1–K2	BR	TN2505	**BR**	**TN2505**	–	–
K3	BR	TN2505	**BR**	**TN2505**	–	–
N1–N2	–	–	**–**	**–**	–	–
N3	–	–	**–**	**–**	–	–
S1–S2	–	–	**BR**	**TN6540**	–	–
S3	–	–	**BR**	**TN6540**	–	–
S4	–	–	**BR**	**TN6540**	–	–
H1	–	–	**BR**	**TN2505**	–	–

M270 Punta esférica • B25 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	BR	WP35CM	**BR**	**WP35CM**	BR	WP35CM
P3–P4	BR	WP35CM	**BR**	**WP35CM**	BR	WP35CM
P5–P6	BR	WP35CM	**BR**	**WP35CM**	BR	WP35CM
M1–M2	BR	WP35CM	**BR**	**WP35CM**	BR	WP35CM
M3	BR	WP35CM	**BR**	**WP35CM**	BR	WP35CM
K1–K2	BF	TN2505	**BF**	**TN2505**	BF	TN2505
K3	BF	TN2505	**BF**	**TN2505**	BF	TN2505
N1–N2	–	–	**–**	**–**	–	–
N3	–	–	**–**	**–**	–	–
S1–S2	BR	WP35CM	**–**	**–**	–	–
S3	BR	WP35CM	**–**	**–**	–	–
S4	BF	TN2505	**BR**	**WP35CM**	–	–
H1	BF	TN2505	**BR**	**WP35CM**	BR	WP35CM

M270 Punta esférica • B32 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	BR	WP35CM	**BR**	**WP35CM**	BR	WP35CM
P3–P4	BR	WP35CM	**BR**	**WP35CM**	BR	WP35CM
P5–P6	BR	WP35CM	**BR**	**WP35CM**	BR	WP35CM
M1–M2	BR	WP35CM	**BR**	**WP35CM**	BR	WP35CM
M3	BR	WP35CM	**BR**	**WP35CM**	BR	WP35CM
K1–K2	BF	TN2505	**BF**	**TN2505**	BF	TN2505
K3	BF	TN2505	**BF**	**TN2505**	BF	TN2505
N1–N2	–	–	**–**	**–**	–	–
N3	–	–	**–**	**–**	–	–
S1–S2	BR	WP35CM	**–**	**–**	–	–
S3	BR	WP35CM	**–**	**–**	–	–
S4	BR	WP35CM	**BR**	**WP35CM**	–	–
H1	BF	TN2505	**BF**	**TN2505**	BF	TN2505

M270 Punta esférica • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		TN2505			TN6525			TN6540			WP35CM			WU10PM		
P	1	550	**420**	360	410	**320**	280	360	**280**	240	455	**395**	370	–	**–**	–
	2	320	**240**	205	320	**250**	215	250	**190**	170	280	**255**	230	–	**–**	–
	3	320	**240**	205	280	**215**	185	215	**170**	140	255	**230**	205	–	**–**	–
	4	–	**–**	–	235	**170**	145	180	**130**	110	190	**175**	160	–	**–**	–
	5	–	**–**	–	310	**235**	200	240	**180**	150	260	**230**	210	–	**–**	–
	6	–	**–**	–	205	**160**	130	160	**120**	100	160	**135**	110	–	**–**	–
M	1	–	**–**	–	190	**120**	80	130	**80**	60	205	**185**	155	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	120	**80**	50	80	**50**	40	185	**160**	140	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	125	**80**	55	85	**50**	40	145	**130**	115	–	**–**	–
K	1	400	**300**	250	275	**245**	220	220	**205**	180	295	**265**	240	295	**265**	240
	2	540	**365**	280	215	**190**	180	175	**155**	140	235	**210**	190	230	**205**	190
	3	310	**190**	155	180	**160**	145	155	**145**	125	195	**175**	160	195	**175**	160
N	1	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
S	1	–	**–**	–	–	**–**	–	50	**35**	30	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	25	**20**	10	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	70	**40**	30	–	**–**	–	–	**–**	–
	4	–	**–**	–	–	**–**	–	60	**30**	25	66	**50**	33	–	**–**	–
H	1	175	**140**	95	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	160	**130**	90
	2	175	**140**	95	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	140	**115**	80	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA opción están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M270 Punta esférica • B10 • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

A profundidad de corte axial de 4,76 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
BF	0,12	**0,23**	0,42	0,08	**0,16**	0,29	0,06	**0,12**	0,21	0,05	**0,10**	0,18	0,05	**0,10**	0,17	BF
BR	0,19	**0,29**	0,51	0,14	**0,20**	0,35	0,10	**0,15**	0,25	0,09	**0,13**	0,22	0,08	**0,12**	0,20	BR

A profundidad de corte axial de 2,38 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
BF	0,14	**0,27**	0,49	0,10	**0,19**	0,34	0,07	**0,14**	0,25	0,06	**0,12**	0,21	0,06	**0,11**	0,19	BF
BR	0,22	**0,34**	0,61	0,16	**0,24**	0,40	0,12	**0,17**	0,29	0,10	**0,15**	0,25	0,09	**0,14**	0,23	BR

A profundidad de corte axial de 1,19 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
BF	0,18	**0,36**	0,68	0,13	**0,25**	0,45	0,09	**0,18**	0,32	0,08	**0,16**	0,28	0,08	**0,15**	0,25	BF
BR	0,29	**0,46**	0,84	0,21	**0,31**	0,54	0,15	**0,23**	0,39	0,13	**0,20**	0,33	0,12	**0,18**	0,30	BR

A profundidad de corte axial de 0,60 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
BF	0,25	**0,51**	1,02	0,18	**0,34**	0,63	0,13	**0,25**	0,44	0,11	**0,22**	0,38	0,10	**0,20**	0,35	BF
BR	0,41	**0,66**	1,34	0,28	**0,44**	0,76	0,21	**0,31**	0,53	0,18	**0,27**	0,45	0,17	**0,25**	0,41	BR

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

M270 Punta esférica • B12 • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

A profundidad de corte axial de 5,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
BR	0,13	**0,29**	0,43	0,09	**0,20**	0,30	0,07	**0,15**	0,22	0,06	**0,13**	0,19	0,06	**0,12**	0,18	BR
BF	0,21	**0,39**	0,58	0,15	**0,27**	0,40	0,11	**0,20**	0,29	0,10	**0,18**	0,25	0,09	**0,16**	0,23	BF

A profundidad de corte axial de 2,50 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
BR	0,15	**0,33**	0,50	0,11	**0,24**	0,35	0,08	**0,17**	0,26	0,07	**0,15**	0,22	0,06	**0,14**	0,20	BR
BF	0,24	**0,46**	0,69	0,17	**0,32**	0,47	0,13	**0,23**	0,34	0,11	**0,20**	0,29	0,10	**0,18**	0,27	BF

A profundidad de corte axial de 1,25 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
BR	0,20	**0,45**	0,68	0,14	**0,31**	0,46	0,11	**0,23**	0,34	0,09	**0,20**	0,29	0,08	**0,18**	0,27	BR
BF	0,32	**0,61**	0,94	0,23	**0,42**	0,62	0,17	**0,31**	0,45	0,15	**0,26**	0,38	0,13	**0,24**	0,35	BF

A profundidad de corte axial de 0,63 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
BR	0,28	**0,63**	0,99	0,20	**0,43**	0,64	0,15	**0,31**	0,46	0,13	**0,27**	0,40	0,12	**0,25**	0,36	BR
BF	0,45	**0,89**	1,42	0,31	**0,58**	0,87	0,23	**0,42**	0,61	0,20	**0,36**	0,53	0,18	**0,33**	0,48	BF

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

M270 Punta esférica • B16 • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

A profundidad de corte axial de 8,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
BF	0,14	**0,28**	0,45	0,10	**0,20**	0,31	0,08	**0,15**	0,23	0,07	**0,13**	0,20	0,06	**0,12**	0,18	BF
BR	0,21	**0,38**	0,59	0,15	**0,27**	0,41	0,11	**0,20**	0,30	0,10	**0,17**	0,26	0,09	**0,16**	0,24	BR

A profundidad de corte axial de 4,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
BF	0,16	**0,33**	0,52	0,12	**0,23**	0,36	0,09	**0,17**	0,27	0,08	**0,15**	0,23	0,07	**0,14**	0,21	BF
BR	0,24	**0,45**	0,69	0,17	**0,31**	0,48	0,13	**0,23**	0,35	0,11	**0,20**	0,30	0,10	**0,18**	0,28	BR

A profundidad de corte axial de 2,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
BF	0,21	**0,44**	0,70	0,15	**0,31**	0,48	0,11	**0,23**	0,35	0,10	**0,20**	0,30	0,09	**0,18**	0,28	BF
BR	0,32	**0,60**	0,94	0,23	**0,42**	0,63	0,17	**0,31**	0,46	0,15	**0,26**	0,40	0,13	**0,24**	0,36	BR

A profundidad de corte axial de 1,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
BF	0,29	**0,61**	0,99	0,21	**0,43**	0,66	0,16	**0,31**	0,48	0,14	**0,27**	0,42	0,12	**0,25**	0,38	BF
BR	0,44	**0,85**	1,38	0,31	**0,57**	0,88	0,23	**0,42**	0,63	0,20	**0,36**	0,54	0,18	**0,33**	0,50	BR

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

M270 Punta esférica • B20 • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

A profundidad de corte axial de 10,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
BF	0,19	**0,24**	0,40	0,13	**0,17**	0,28	0,10	**0,13**	0,21	0,09	**0,11**	0,18	0,08	**0,10**	0,17	BF
BR	0,24	**0,38**	0,65	0,17	**0,27**	0,46	0,13	**0,20**	0,34	0,11	**0,17**	0,30	0,10	**0,16**	0,27	BR

A profundidad de corte axial de 5,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
BF	0,22	**0,28**	0,46	0,15	**0,20**	0,33	0,12	**0,15**	0,24	0,10	**0,13**	0,21	0,09	**0,12**	0,19	BF
BR	0,27	**0,44**	0,76	0,20	**0,31**	0,53	0,15	**0,23**	0,39	0,13	**0,20**	0,34	0,12	**0,18**	0,31	BR

A profundidad de corte axial de 2,50 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
BF	0,28	**0,37**	0,61	0,20	**0,27**	0,43	0,15	**0,20**	0,32	0,13	**0,17**	0,28	0,12	**0,16**	0,25	BF
BR	0,36	**0,58**	1,01	0,26	**0,41**	0,70	0,19	**0,30**	0,52	0,17	**0,26**	0,45	0,15	**0,24**	0,41	BR

A profundidad de corte axial de 1,25 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
BF	0,39	**0,51**	0,85	0,28	**0,36**	0,59	0,21	**0,27**	0,44	0,18	**0,23**	0,38	0,17	**0,21**	0,35	BF
BR	0,50	**0,81**	1,44	0,36	**0,56**	0,97	0,26	**0,42**	0,71	0,23	**0,36**	0,61	0,21	**0,33**	0,56	BR

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

M270 Punta esférica • B25 • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

A profundidad de corte axial de 12,50 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
BF	0,17	**0,31**	0,50	0,13	**0,22**	0,36	0,09	**0,16**	0,26	0,08	**0,14**	0,23	0,08	**0,13**	0,21	BF
BR	0,24	**0,38**	0,65	0,17	**0,27**	0,46	0,13	**0,20**	0,34	0,11	**0,17**	0,30	0,10	**0,16**	0,27	BR

A profundidad de corte axial de 6,25 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
BF	0,20	**0,35**	0,58	0,15	**0,25**	0,41	0,11	**0,19**	0,30	0,09	**0,16**	0,27	0,09	**0,15**	0,24	BF
BR	0,27	**0,44**	0,76	0,20	**0,31**	0,53	0,15	**0,23**	0,39	0,13	**0,20**	0,34	0,12	**0,18**	0,31	BR

A profundidad de corte axial de 3,13 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
BF	0,27	**0,47**	0,77	0,19	**0,33**	0,54	0,14	**0,25**	0,40	0,12	**0,21**	0,35	0,11	**0,20**	0,32	BF
BR	0,36	**0,58**	1,02	0,26	**0,41**	0,70	0,19	**0,30**	0,52	0,17	**0,26**	0,45	0,15	**0,24**	0,41	BR

A profundidad de corte axial de 1,56 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
BF	0,37	**0,65**	1,09	0,26	**0,46**	0,75	0,19	**0,34**	0,55	0,17	**0,29**	0,47	0,15	**0,27**	0,43	BF
BR	0,50	**0,81**	1,44	0,36	**0,56**	0,97	0,26	**0,42**	0,71	0,23	**0,36**	0,61	0,21	**0,33**	0,56	BR

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

M270 Punta esférica • B32 • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

A profundidad de corte axial de 16,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
BF	0,17	**0,30**	0,47	0,13	**0,22**	0,34	0,09	**0,16**	0,25	0,08	**0,14**	0,22	0,08	**0,13**	0,20	BF
BR	0,23	**0,38**	0,59	0,17	**0,27**	0,42	0,13	**0,20**	0,31	0,11	**0,17**	0,27	0,10	**0,16**	0,25	BR

A profundidad de corte axial de 8,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
BF	0,20	**0,35**	0,55	0,15	**0,25**	0,39	0,11	**0,19**	0,29	0,09	**0,16**	0,25	0,09	**0,15**	0,23	BF
BR	0,27	**0,43**	0,69	0,19	**0,31**	0,49	0,14	**0,23**	0,36	0,13	**0,20**	0,32	0,12	**0,18**	0,29	BR

A profundidad de corte axial de 4,00 mm (ap)

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
BF	0,26	**0,46**	0,72	0,19	**0,33**	0,51	0,14	**0,25**	0,38	0,12	**0,21**	0,33	0,11	**0,20**	0,30	BF
BR	0,35	**0,57**	0,92	0,25	**0,41**	0,64	0,19	**0,30**	0,48	0,17	**0,26**	0,41	0,15	**0,24**	0,38	BR

A profundidad de corte axial de 2,00 mm (ap)

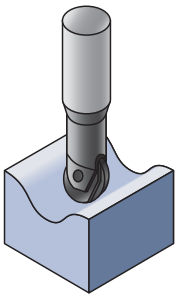
Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
BF	0,36	**0,64**	1,01	0,26	**0,45**	0,71	0,19	**0,34**	0,52	0,17	**0,29**	0,45	0,15	**0,27**	0,41	BF
BR	0,49	**0,80**	1,28	0,35	**0,56**	0,89	0,26	**0,42**	0,65	0,23	**0,36**	0,57	0,21	**0,33**	0,52	BR

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

Selección de la plaquita y las condiciones de corte correctas para su aplicación

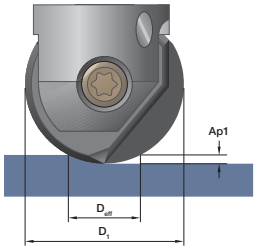
1. Estilo de plaquita: Consideraciones para seleccionar la plaquita correcta

Las mejores opciones de selección de plaquitas y calidades ● primera opción ○ opción alternativa	Geometría BR		Geometría BF
			
Calidad	**WP35CM**	**WU10PM**	**TN2505**
Operación de desbaste	●	○	
Operación de acabado		○	●
Mecanizado con pocas RPM	●	○	
Áreas planas o planeado (inclinación ≤10)	●	○	
Mecanizado de materiales endurecidos		○	●
Voladizos inestables y/o largos	●	○	
HSM o mecanizado con 5 ejes (valores de ap/ae más pequeños)	●	○	



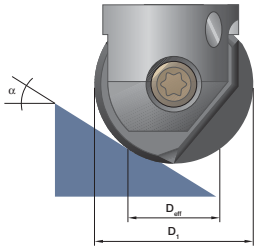
2. Cálculo de diámetro efectivo y velocidad superficial resultante

Es importante tener en cuenta el diámetro efectivo (Deff) durante el uso de profundidades de corte ligeras, para calcular adecuadamente los valores de RPM. Use la siguiente fórmula al mecanizar superficies planas o inclinaciones de 10° o menos para calcular el valor Deff y luego usarlo para los cálculos de RPM frente a usar el diámetro general de la plaquita (D1).



$$Deff = \sqrt{D1^2-(D1-2Ap1)^2}$$

Durante el mecanizado de inclinaciones entre 11º y 55º, se necesitará otra modificación de la vc. Aplique el factor "k" de la fórmula en cuestión para calcular el valor de vc correcto (vceff). Este valor corregido se utilizará para calcular las RPM adecuadas para la herramienta.



$$k = \frac{1}{\sin\left[\alpha + \arccos\left(1-(2\,(Ap1/D1))\right)\right]}$$

$$v_c eff = v_c \times k$$

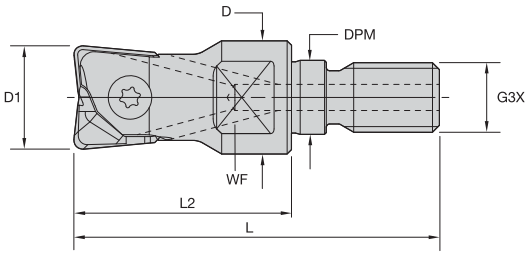
Valores iniciales para el semiacabado en tipos de materiales comunes (relación L/D <3 x D1)

Suele emplearse la serie M270 en operaciones de semiacabado y acabado; las condiciones de Ap1/ae dependen de la operación. Como regla general: Ap1/ae ≤0,05D.

Material	Diámetro de la herramienta																	
	Ø10			Ø12			Ø16			Ø20			Ø25			Ø32		
	máx. rec. (mm)		fz (mm/ diente)	máx. rec. (mm)		fz (mm/ diente)	máx. rec. (mm)		fz (mm/ diente)	máx. rec. (mm)		fz (mm/ diente)	máx. rec. (mm)		fz (mm/ diente)	máx. rec. (mm)		fz (mm/ diente)
	Ap1	ae		Ap1	ae		Ap1	ae		Ap1	ae		Ap1	ae		Ap1	ae	
Acero suave <250 HB	0,7	0,7	0,2	0,8	0,8	0,2	1,1	1,1	0,27	1,3	1,3	0,27	1,7	1,7	0,3	2,1	2,1	0,3
Acero de alta resistencia 33–44 HRC	0,5	0,5	0,15	0,6	0,6	0,2	0,8	0,8	0,25	1	1	0,25	1,3	1,3	0,25	1,6	1,6	0,25
Acero endurecido 44–55 HRC.	0,3	0,3	0,15	0,4	0,4	0,2	0,5	0,5	0,22	0,7	0,7	0,22	0,8	0,8	0,25	1,1	1,1	0,25
Fundición gris GG25..	1	1	0,2	1,2	1,2	0,25	1,6	1,6	0,25	2	2	0,25	2,5	2,5	0,3	3,2	3,2	0,3
Fundición nodular GGG60...	0,7	0,7	0,2	0,8	0,8	0,25	1,1	1,1	0,25	1,3	1,3	0,25	1,7	1,7	0,3	2,1	2,1	0,3

M270 Toroidal • Screw-On • Sistema métrico



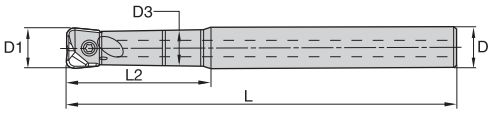


número de pedido	número de catálogo	D1	D	DPM	G3X	L	L2	WF	Z	Z U	plaquitas	máx. RPM	suministro de refrig-eración	kg
3926546	**M270TD012M08**	12	13	8,5	M8	42	25	10	1	2	M270TF12R..	55000	Yes	0,02
3926547	**M270TD016M08**	16	13	8,5	M8	47	30	10	1	2	M270TF16R..	53000	Yes	0,09
3926548	**M270TD020M10**	20	18	10,5	M10	59	40	14	1	2	M270TF20R..	52000	Yes	0,07

NOTA: ZU = dientes efectivos.
Z= cantidad de asientos de alojamiento.
NOTA: Todos los recambios, salvo los tornillos de plaquita, deben pedirse por separado.

M270 Toroidal • Mango cilíndrico • Sistema métrico



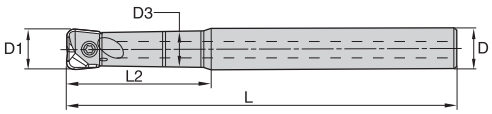


número de pedido	número de catálogo	D1	D	D3	L	L2	Z	Z U	plaquitas	máx RPM	suministro de refrigeración	kg
3926514	**M270TD010A10L120**	10	10	9	120	45	1	2	M270TF10R..	57000	Yes	0,06
3926515	**M270TD012A12L140**	12	12	11	140	50	1	2	M270TF12R..	55000	Yes	0,09
3926516	**M270TD016A16L160**	16	16	14	160	57	1	2	M270TF16R..	53000	Yes	0,19
3926517	**M270TD020A20L180**	20	20	18	180	70	1	2	M270TF20R..	52000	Yes	0,35

NOTA: ZU = dientes efectivos.
Z= cantidad de asientos de alojamiento.
NOTA: Todos los recambios, salvo los tornillos de plaquita, deben pedirse por separado.

M270 Toroidal • Mango cilíndrico de metal duro • Sistema métrico





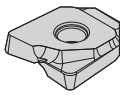
número de pedido	número de catálogo	D1	D	D3	L	L2	Z	Z U	plaquitas	máx RPM	suministro de refrigeración	kg
3926518	**M270TD010A10L120C**	10	10	9	120	45	1	2	M270TF10R..	57000	Yes	0,11
3926519	**M270TD010A10L150C**	10	10	9	150	45	1	2	M270TF10R..	57000	Yes	0,14
3926520	**M270TD012A12L120C**	12	12	11	120	50	1	2	M270TF12R..	55000	Yes	0,15
3926521	**M270TD012A12L160C**	12	12	11	160	50	1	2	M270TF12R..	55000	Yes	0,22
3926522	**M270TD016A16L140C**	16	16	14	140	57	1	2	M270TF16R..	53000	Yes	0,32
3926543	**M270TD016A16L180C**	16	16	14	180	57	1	2	M270TF16R..	53000	Yes	0,44
3926544	**M270TD020A20L150C**	20	20	18	150	70	1	2	M270TF20R..	52000	Yes	0,52
3926545	**M270TD020A20L200C**	20	20	18	200	70	1	2	M270TF20R..	52000	Yes	0,74

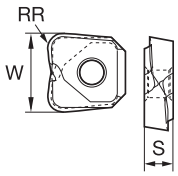
NOTA: ZU = dientes efectivos.
Z= cantidad de asientos de alojamiento.
NOTA: Todos los recambios, salvo los tornillos de plaquita, deben pedirse por separado.

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M270 Toroidal • TF





● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	W	S	RR	hm	TN2505	TN6525	TN6540	WP35CM	WU10PM
M270TF10R05	10,00	2,38	0,50	–	-	-	-	-	6724706
M270TF10R1	10,00	2,38	1,00	0,08	2095682	-	-	-	-
M270TF12R05	12,00	3,18	0,50	–	-	-	-	-	6724705
M270TF12R1	12,00	3,18	1,01	–	-	-	-	-	6724710
M270TF12R2	12,00	3,18	2,01	0,08	2095640	-	-	-	-
M270TF16R05	16,00	4,76	0,50	–	-	-	-	-	6724703
M270TF16R1	16,00	4,76	1,01	–	-	-	-	-	6724744
M270TF20R05	20,00	4,76	0,50	–	-	-	-	-	6724708

M270 Toroidal • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	TF	WU10PM	**TF**	**WU10PM**	TF	WU10PM
P3–P4	TF	WU10PM	**TF**	**WU10PM**	TF	WU10PM
P5–P6	TF	WU10PM	**TF**	**WU10PM**	–	–
M1–M2	TF	WU10PM	–	–	–	–
M3	TF	WU10PM	–	–	–	–
K1–K2	TF	WU10PM	**TF**	**WU10PM**	–	–
K3	TF	WU10PM	**TF**	**WU10PM**	–	–
N1–N2	–	–	–	–	–	–
N3	–	–	–	–	–	–
S1–S2	TF	WU10PM	–	–	–	–
S3	TF	WU10PM	–	–	–	–
S4	TF	WU10PM	–	–	–	–
H1	TF	TN2505	**TF**	**WU10PM**	–	–

M270 Toroidal • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		TN2505			TN6525			TN6540			WP35CM			WU10PM		
P	1	550	**420**	360	410	**320**	280	360	**280**	240	455	**395**	370	–	–	–
	2	320	**240**	205	320	**250**	215	250	**190**	170	280	**255**	230	–	–	–
	3	320	**240**	205	280	**215**	185	215	**170**	140	255	**230**	205	–	–	–
	4	–	–	–	235	**170**	145	180	**130**	110	190	**175**	160	–	–	–
	5	–	–	–	310	**235**	200	240	**180**	150	260	**230**	210	–	–	–
	6	–	–	–	205	**160**	130	160	**120**	100	160	**135**	110	–	–	–
M	1	–	–	–	190	**120**	80	130	**80**	60	205	**185**	155	–	–	–
	2	–	–	–	120	**80**	50	80	**50**	40	185	**160**	140	–	–	–
	3	–	–	–	125	**80**	55	85	**50**	40	145	**130**	115	–	–	–
K	1	400	**300**	250	275	**245**	220	220	**205**	180	295	**265**	240	295	**265**	240
	2	540	**365**	280	215	**190**	180	175	**155**	140	235	**210**	190	230	**205**	190
	3	310	**190**	155	180	**160**	145	155	**145**	125	195	**175**	160	195	**175**	160
N	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	–	–	–	–	–	–	50	**35**	30	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	25	**20**	10	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	70	**40**	30	–	–	–	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	60	**30**	25	66	**50**	33	–	–	–
H	1	175	**140**	95	–	–	–	–	–	–	–	–	–	160	**130**	90
	2	175	**140**	95	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	140	**115**	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA opción están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

M270 Toroidal • Avances iniciales recomendados [mm]

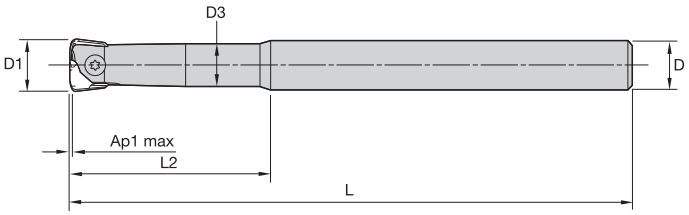
Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
TF	0,12	**0,37**	0,62	0,09	**0,26**	0,43	0,06	**0,19**	0,31	0,06	**0,17**	0,27	0,05	**0,15**	0,25	TF

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

M270 Alto avance • Mango cilíndrico • Sistema métrico



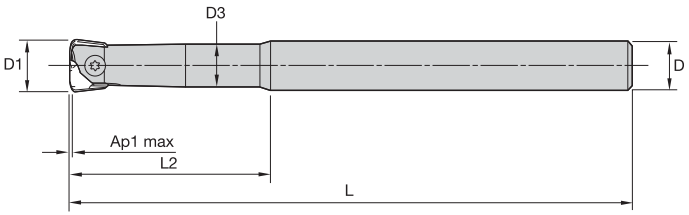


número de pedido	número de catálogo	D1	D	D3	L	L2	Ap1 máx	Z	Z U	Plaquita 1	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
3926514	M270TD010A10L120	10	10	9	120	45	0,6	1	2	M270HF10	57000	Yes	0,06
3926515	M270TD012A12L140	12	12	11	140	50	0,6	1	2	M270HF12	55000	Yes	0,09
3926516	M270TD016A16L160	16	16	14	160	57	0,9	1	2	M270HF16	53000	Yes	0,19

NOTA: ZU = dientes efectivos.
Z= cantidad de asientos de alojamiento.
NOTA: Todos los recambios, salvo los tornillos de plaquita, deben pedirse por separado.

M270 Alto avance • Mango cilíndrico de metal duro • Sistema métrico



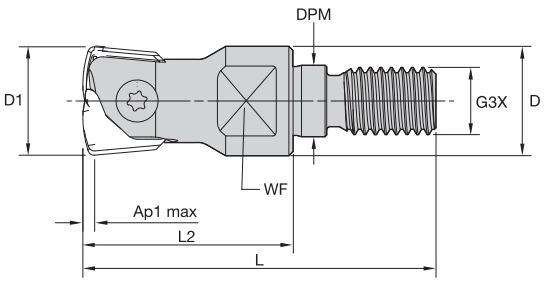


número de pedido	número de catálogo	D1	D	D3	L	L2	Ap1 máx	Z	Z U	Plaquita 1	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
3926518	M270TD010A10L120C	10	10	9	120	45	0,6	1	2	M270HF10	57000	Yes	0,11
3926519	M270TD010A10L150C	10	10	9	150	45	0,6	1	2	M270HF10	57000	Yes	0,14
3926520	M270TD012A12L120C	12	12	11	120	50	0,6	1	2	M270HF12	55000	Yes	0,15
3926521	M270TD012A12L160C	12	12	11	160	50	0,6	1	2	M270HF12	55000	Yes	0,22
3926522	M270TD016A16L140C	16	16	14	140	57	0,9	1	2	M270HF16	53000	Yes	0,32
3926543	M270TD016A16L180C	16	16	14	180	57	0,9	1	2	M270HF16	53000	Yes	0,44

NOTA: ZU = dientes efectivos.
Z= cantidad de asientos de alojamiento.
NOTA: Todos los recambios, salvo los tornillos de plaquita, deben pedirse por separado.

M270 de alto avance • Toroidal • Screw-On • Sistema métrico

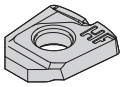


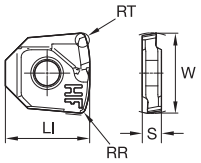


número de pedido	número de catálogo	D1	D	DPM	G3X	L	L2	WF	Ap1 máx	Z	Z U	Plaquita 1	máx. RPM	suministro de refrigeración	kg
3926546	M270TD012M08	12	13	8,5	M8	42	25	10	0,6	1	2	M270HF12	55000	Yes	0,02
3926547	M270TD016M08	16	13	8,5	M8	47	30	10	0,9	1	2	M270HF16	53000	Yes	0,09

NOTA: ZU = dientes efectivos.
Z= cantidad de asientos de alojamiento.
NOTA: Todos los recambios, salvo los tornillos de plaquita, deben pedirse por separado.

M270 Alto avance • HF





● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	W	LI	S	RR	RT	hm	TN2505	TN6525	TN6540	WP35CM	WU10PM
M270HF10	10,00	10,50	2,38	0,63	1,15	0,08	3903944	-	3903943	-	-
M270HF12	12,00	12,40	3,18	0,75	1,40	0,08	3903946	4145111	-	-	-
M270HF16	16,00	16,70	4,76	1,00	1,90	0,08	-	4145123	-	-	-

M270 Alto avance • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad	Geometría	Calidad
P1–P2	HF	TN6525	**HF**	**TN6540**	HF	TN6540
P3–P4	HF	TN6525	**HF**	**TN6540**	HF	TN6540
P5–P6	HF	TN6525	**HF**	**TN6540**	HF	TN6540
M1–M2	HF	TN6525	**HF**	**TN6540**	HF	TN6540
M3	HF	TN6525	**HF**	**TN6540**	HF	TN6540
K1–K2	HF	TN2505	**HF**	**TN6525**	–	–
K3	HF	TN2505	**HF**	**TN6525**	–	–
N1–N2	–	–	**–**	**–**	–	–
N3	–	–	**–**	**–**	–	–
S1–S2	HF	TN6525	**HF**	**TN6540**	–	–
S3	HF	TN6525	**HF**	**TN6540**	–	–
S4	HF	TN6525	**HF**	**TN6540**	HF	TN6540
H1	HF	TN2505	**HF**	**TN2505**	HF	TN6525

PARA RECAMBIOS, VISITE WIDIA.COM O WIDIANOVO.COM.

LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL EMBALAJE ESTÁNDAR.

M270 Alto avance • Velocidades iniciales recomendadas [m/min]

Grupo de materiales		TN2505			TN6525			TN6540			WP35CM			WU10PM		
P	1	550	**420**	360	410	**320**	280	360	**280**	240	455	**395**	**370**	–	–	–
	2	320	**240**	205	320	**250**	215	250	**190**	170	280	**255**	230	–	–	–
	3	320	**240**	205	280	**215**	185	215	**170**	140	255	**230**	205	–	–	–
	4	–	–	–	235	**170**	145	180	**130**	110	190	**175**	160	–	–	–
	5	–	–	–	310	**235**	200	240	**180**	150	260	**230**	210	–	–	–
	6	–	–	–	205	**160**	130	160	**120**	100	160	**135**	110	–	–	–
M	1	–	–	–	190	**120**	80	130	**80**	60	205	**185**	155	–	–	–
	2	–	–	–	120	**80**	50	80	**50**	40	185	**160**	140	–	–	–
	3	–	–	–	125	**80**	55	85	**50**	40	145	**130**	115	–	–	–
K	1	400	**300**	250	275	**245**	220	220	**205**	180	295	**265**	240	295	**265**	240
	2	540	**365**	280	215	**190**	180	175	**155**	140	235	**210**	190	230	**205**	190
	3	310	**190**	155	180	**160**	145	155	**145**	125	195	**175**	160	195	**175**	160
N	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	–	–	–	–	–	–	50	**35**	30	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	25	**20**	10	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	70	**40**	30	–	–	–	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	60	**30**	25	66	**50**	33	–	–	–
H	1	175	**140**	95	–	–	–	–	–	–	–	–	–	160	**130**	90
	2	175	**140**	95	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	140	**115**	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

*NOTA: Las velocidades iniciales de PRIMERA opción se muestran en **negrita**.*
Debe reducirse la velocidad a medida que el grosor medio de la viruta aumente.

M270 Alto avance • HF10 • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
HF	1,01	**1,57**	–	0,67	**0,97**	1,41	0,48	**0,69**	0,97	0,42	**0,59**	0,83	0,38	**0,54**	0,75	HF

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

M270 Alto avance • HF12 • Avances iniciales recomendados [mm]

Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
HF	0,91	**1,53**	2,81	0,61	**0,96**	1,43	0,45	**0,69**	0,99	0,39	**0,59**	0,85	0,35	**0,54**	0,77	HF

NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

M270 Alto avance • HF16 • Avances iniciales recomendados [mm]

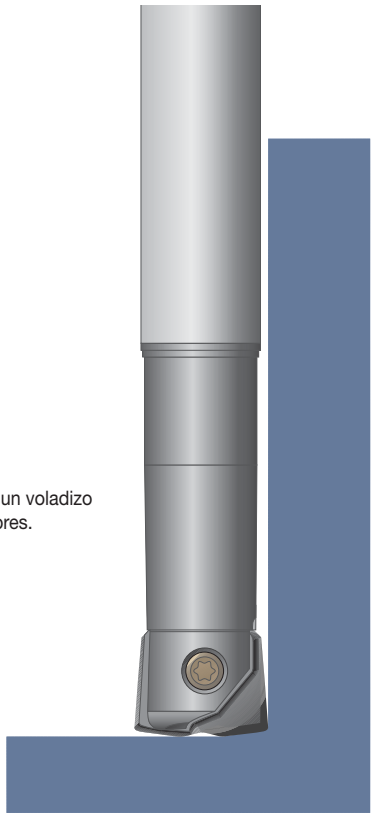
Mecanizado ligero	Aplicaciones generales	Mecanizado intensivo

Geometría de plaquita	Avance por diente (fz) programado como % de la profundidad radial de corte (ae)															Geometría de plaquita
	5 %			10 %			20 %			30 %			40–100 %			
HF	1,03	**1,60**	3,34	0,69	**1,00**	1,50	0,50	**0,71**	1,03	0,43	**0,61**	0,88	0,39	**0,56**	0,80	HF

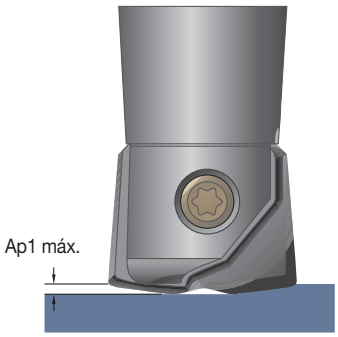
NOTA: Utilice los valores de "mecanizado ligero" como avance inicial.

Aplicación de herramientas de alto avance

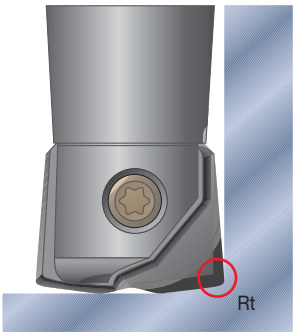
El concepto del alto avance basa su estrategia en una pequeña profundidad de corte y mayores valores de fz, lo cual da como resultado unas MRR y una productividad mayores con fuerzas radiales bajas.



Es recomendable cuando sea necesario un voladizo largo, debido a las fuerzas radiales menores. Relación L/D máxima de 10 x D.



Unos valores de Ap1 pequeños y unas velocidades de avance superiores generan unas fuerzas de corte menores, en comparación con las estrategias de fresado tradicionales.



Para la programación CAM, deben programarse las herramientas como tipo de herramienta toroidal, utilizando el valor Rt como radio de la plaquita.

Relación L/D	% de Ap1 máx a reducir	% de vc a reducir
<4	0 %	0 %
4<L/D<7	55–65 %	10–15 %
>8	65–75 %	20–30 %

Información de programación general para aplicar el M270 de alto avance

diámetro de la herramienta	Ø10	Ø12	Ø13	Ø16	Ø17	Ø20
Ap1 inicial recomendado (mm)	0,40	0,40	0,40	0,60	0,60	0,75
programación Rt CAM	1,15	1,40	1,40	1,90	1,90	2,30
fz recomendada para uso general	0,45	0,55	0,55	0,60	0,60	0,70
fz recomendada para 45 HRC (aproximadamente)	0,40	0,45	0,45	0,55	0,55	0,65
fz recomendada para 55 HRC (aproximadamente)	0,30	0,35	0,35	0,45	0,45	0,50

NOTA: Utilice dos dientes efectivos para los cálculos de avance.
Para materiales con más de 45 HRC, recomendamos ajustar el nivel máx. de ae a un 55 % del diámetro de corte y no emplear más del 50 % del Ap1 máx.
Siempre que sea posible un corte al centro, recomendamos utilizar un ángulo descendente de 0,5°–1,0° para garantizar un funcionamiento sin problemas.

Fresado general y plaquitas ISO

Plaquitas adicionales

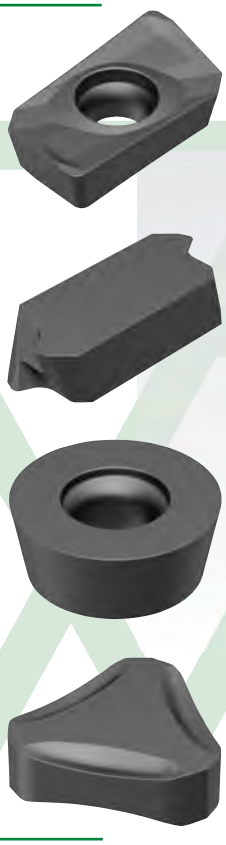
Utilice plaquitas ISO y de fresado general en las últimas calidades de WIDIA™ como solución económica para mejorar la productividad en aplicaciones de planeado, escuadrado y copiado.

Plaquitas disponibles en versiones prensadas y sinterizadas a tamaño (PSTS) y rectificadas para soluciones económicas y precisas.

Disponible en las últimas calidades Victory™: WK15CM, WP35CM y WU20PM.

Las plaquitas se pueden utilizar en los cuerpos de herramientas existentes para reducir los costes de las herramientas.

Los materiales incluyen todo tipo de acero, acero inoxidable, fundición y fundición nodular.



Las plaquitas ISO y de fresado general son plaquitas rentables que proporcionan un mayor rendimiento para aplicaciones en automoción, equipos pesados, componentes ferroviarios y piezas de ingeniería en general.

WK15CM

K

WK15CM es una calidad resistente al desgaste con una tenacidad equilibrada para el fresado general de fundiciones. Ofrece los mejores resultados en mecanizado seco, pero también puede utilizarse en condiciones húmedas.

WP35CM

P K

WP35CM tiene una amplia gama de aplicaciones en fresado de desbaste y general para aceros y fundición. Ofrece un mejor rendimiento en seco, pero también se puede utilizar en condiciones húmedas.

WU20PM

P M K N S H

WU20PM es una calidad universal para mecanizado de fresado de acero, acero inoxidable y aleaciones de alta temperatura. También indicada para el mecanizado de hierros grises y nodulares. Resiste roturas y ofrece una mejor resistencia al desgaste, además de mayor fuerza. Se puede utilizar tanto para mecanizado en seco como húmedo.

MAYOR RENDIMIENTO A MENOR COSTE

PRODUCTO

SERIE
Fresado general/ Plaquitas ISO

INDUSTRIA

TRANSPORTATION

GENERAL ENGINEERING

ENERGY

APLICACIONES

PLANEADO

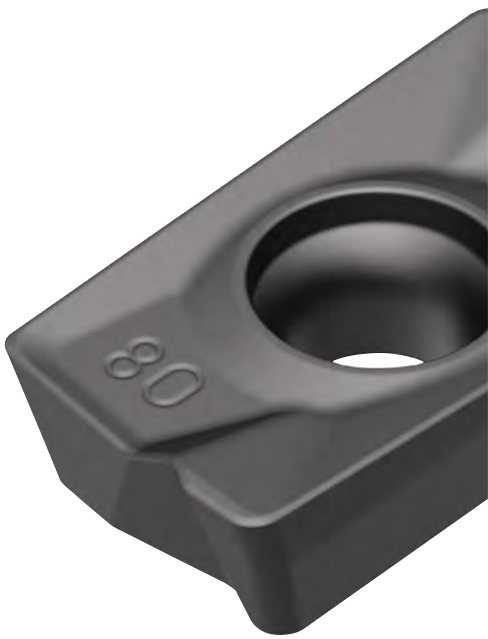
FRESADO LATERAL/ ESCUADRADO

RENDIMIENTO

Con calidades WIDIA™ de eficacia probada, mejora la productividad en todo tipo de materiales de piezas de trabajo de acero, acero inoxidable, fundición y fundición nodular.

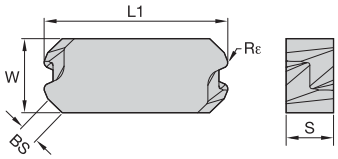
RENTABLE

Las plaquitas se pueden utilizar en cuerpos de fresa existentes, lo que reduce los costes de las herramientas.



Fresado intercambiable • Plaquitas ISO de planeado • LNCX



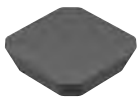


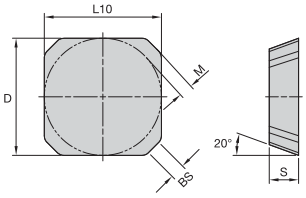
● primera opción
○ opción alternativa

P		●	
M		●	
K		○	●
N			
S		○	
H			

número de catálogo ISO	filos de corte	W	S	BS	Rε	hm	WP35CM	WK15CM
LNCX1806AZR11	4	10,00	6,40	2,16	0,75	0,05	-	5343199
LNCX1806AZR11	4	10,00	6,40	2,16	0,75	0,06	6852433	-

Fresado intercambiable • Plaquitas ISO de planeado • SEAN-1 • SE1203..





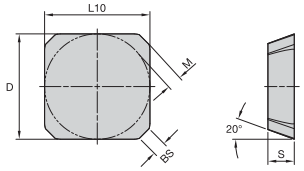
● primera opción
○ opción alternativa

P		●	
M		○	
K		○	○
N			●
S			
H			

número de catálogo	filos de corte	D	L10	M	S	BS	hm	TTI25	THM
SEAN1203AFN1	4	12,70	12,70	1,66	3,18	1,65	0,10	2028344	-
SEAN1203AFN	4	12,70	12,70	1,43	3,18	1,57	0,02	-	6870582

Fresado intercambiable • Plaquitas ISO de planeado • SEKN-1 • SE1203..



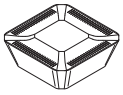


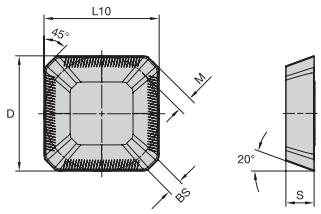
● primera opción
○ opción alternativa

		TN6540	TTI25	THM	WP35CM	WK15CM
P		●	●		●	
M		●	○		●	
K		○	○	○	○	●
N				●		
S		●			○	
H						

número de catálogo	filos de corte	D	L10	M	S	BS	hm	TN6540	TTI25	THM	WP35CM	WK15CM
SEKN1203AFN1	4	12,70	12,70	1,66	3,18	1,65	0,14	3065464	2028349	2028350	-	5427318
SEKN1203AFN1	4	12,70	12,70	1,66	3,18	1,65	—	-	-	-	6923425	-
SEKN1203AFN	4	12,70	12,70	1,66	3,18	1,65	0,02	-	-	2562668	-	-
SEKN1203AFN	4	12,70	12,70	1,66	3,18	1,65	0,05	-	-	-	6877205	-

Fresado intercambiable • Plaquitas ISO de planeado • SEKR-MS • SE1203....



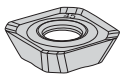


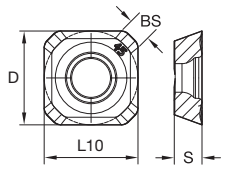
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	filos de corte	D	L10	M	S	BS	hm	THR	WU20PM	WP35CM
SEKR1203AFNMS	4	12,70	12,70	1,66	3,10	1,65	0,14	2012927	-	-
SEKR1203AFNMS	4	12,70	12,70	1,66	3,10	1,65	0,04	-	-	6901194
SEKR1203AFNMS	4	12,70	12,70	1,66	3,10	1,65	0,05	-	2415793	-
SEKR1204AFNMS	4	12,70	12,70	1,66	4,76	1,65	–	-	-	6856937
SEKR1504AFNMS	4	15,88	15,88	2,25	4,76	1,90	0,13	-	-	6901200

Fresado intercambiable • Plaquitas ISO de planeado • SEPT





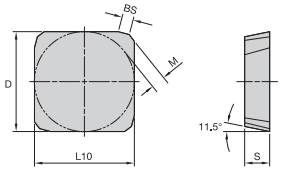
● primera opción
○ opción alternativa

P		●	●
M		○	●
K		○	○
N			
S			●
H			

número de catálogo	filos de corte	D	L10	S	BS	TN6525	TN6540
SEPT13T3AGENMM	4	13,41	13,41	3,96	2,50	4072174	4072175

Fresado intercambiable • Plaquitas ISO de planeado • SP..





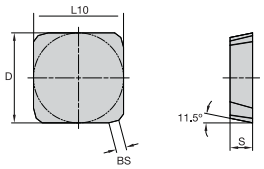
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	filos de corte	D	L10	M	S	BS	hm	THM	WP35CM	WK15CM	WU20PM
SPKN1203EDL_WK15CM	4	12,70	12,70	0,90	3,18	1,42	0,06	–	–	5427378	–
SPKN1203EDL	4	12,70	12,70	1,80	3,18	1,03	0,02	2557236	–	–	–
SPKN1203EDL	4	12,70	12,70	1,80	3,18	1,03	0,05	–	6877206	5898252	2557226
SPKN1203EDR_WK15CM	4	12,70	12,70	0,90	3,18	1,42	0,06	–	–	5427376	–
SPKN1203EDR	4	12,70	12,70	1,80	3,18	1,03	0,02	2557306	–	–	–
SPKN1203EDR THM	4	12,70	12,70	0,90	3,18	1,42	0,06	2028510	–	–	–
SPKN1203EDR	4	12,70	12,70	1,80	3,18	1,03	0,05	–	6872920	5630205	2557291
SPKN1203EDTR	4	12,70	12,70	0,90	3,17	1,43	–	–	6923426	–	–
SPKN1504EDL	4	15,88	15,88	2,48	4,76	0,94	0,02	2557207	–	–	–
SPKN1504EDL	4	15,88	15,88	2,48	4,76	0,94	0,06	–	6877207	–	–
SPKN1504EDR	4	15,88	15,88	2,48	4,76	0,94	0,02	2557266	–	–	–
SPKN1504EDR	4	15,88	15,88	1,25	4,76	1,42	0,08	–	–	5427379	–
SPKN1504EDR	4	15,88	15,88	2,48	4,76	0,94	0,05	–	6801237	–	–
SPKN1504EDR	4	15,88	15,88	2,48	4,76	0,94	0,07	–	–	–	2557256

Fresado intercambiable • Plaquitas ISO de planeado • SPAN





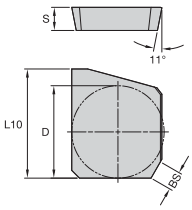
● primera opción
○ opción alternativa

P	●	●
M	●	●
K	○	○
N		○
S	○	○
H		○

número de catálogo ISO	filos de corte	D	L10	S	BS	hm	WP35CM	WU20PM
SPAN1203EDL	4	13	12,70	3,18	1,03	0,05	-	3997503
SPAN1203EDR	4	13	12,70	3,18	1,03	0,05	6877203	-
SPAN1203EDR	4	13	12,70	3,18	1,03	0,06	-	2557457

Fresado intercambiable • Plaquitas ISO de planeado • SPCX





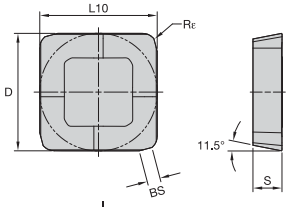
● primera opción
○ opción alternativa

P		
M		
K		●
N		●
S		
H		

número de catálogo ISO	filos de corte	D	L10	S	hm	THM-F
SPCX1203EDL	1	13	15,00	3,18	0,02	2557024
SPCX1203EDR	1	13	15,00	3,18	0,02	2557061

Fresado intercambiable • Plaquitas ISO de planeado • SPKR





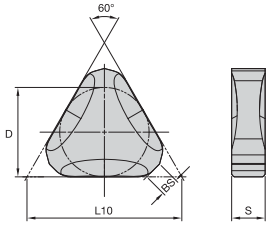
● primera opción
○ opción alternativa

P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	○

número de catálogo ISO	filos de corte	D	L10	S	BS	Rε	hm	WU20PM
SPKR1203EDLMS	4	13	12,70	3,18	1,40	1,60	0,05	2558319
SPKR1203EDRMS	4	13	12,70	3,18	1,40	1,60	0,05	2561005

Fresado intercambiable • Plaquitas ISO de planeado • TNHF





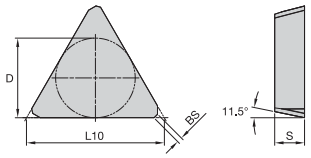
● primera opción
○ opción alternativa

P	
M	
K	●
N	
S	
H	

número de catálogo ISO	filos de corte	D	L10	S	BS	hm	WK15CM
TNHF1204ANCA	6	13	22,00	4,76	2,58	0,05	6008686

Fresado intercambiable • Plaquitas ISO de planeado • TPAN



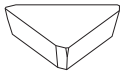


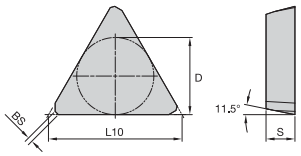
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	D	L10	S	BS	hm	WP35CM	WU20PM
TPAN1103PPN	3	6	10,96	3,18	0,71	0,04	6877241	2557715
TPAN1603PDR	3	10	16,45	3,18	0,03	0,05	6877242	2568655
TPAN1603PPN	3	10	16,45	3,18	1,17	0,05	6877204	2557665
TPAN2204PPN	3	13	21,96	4,76	1,24	0,06	6877210	6869240
TPAN2204PDR	3	13	21,96	4,76	1,35	0,06	6801236	-
TPAN2204PDR	3	13	21,96	4,76	1,35	0,07	-	2557789
TPAN22T3AER	3	13	22,49	3,97	2,11	0,06	6877243	-

Fresado intercambiable • Plaquitas ISO de planeado • TPKN



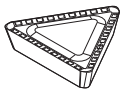


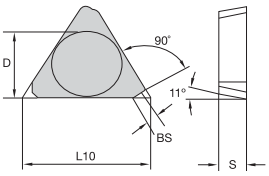
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	D	L10	S	BS	Rε	hm	WP35CM	WK15CM	WU20PM
TPKN1603PDR	3	10	16,45	3,18	1,29	–	0,05	-	-	3865253
TPKN1603PPN	3	10	16,50	3,18	1,20	–	0,05	6877208	-	-
TPKN1603PDR	3	10	16,50	3,18	1,22	1,10	0,13	6901195	-	-
TPKN2204PDL	3	13	21,95	4,76	0,72	–	0,05	-	-	2557538
TPKN2204PDR	3	13	21,95	4,76	0,72	–	0,05	-	-	2557571
TPKN2204PDR	3	13	21,95	4,76	0,72	–	0,06	6873002	-	-
TPKN2204PDL	3	13	21,95	4,76	0,72	–	0,06	6877209	-	-
TPKN2204PDR	3	13	21,95	4,76	0,72	–	0,18	-	5427377	-

Fresado intercambiable • Plaquitas ISO de planeado • TPKR-MS



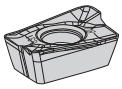


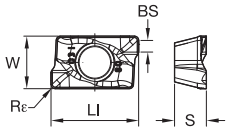
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	filos de corte	D	L10	S	BS	hm	THM	TTM08	WP35CM	WU20PM
TPKR1603PDRMS	3	10	16,50	3,18	1,40	0,04	5107759	-	6901196	-
TPKR1603PDRMS	3	10	16,50	3,18	1,40	0,05	-	-	-	4120195
TPKR1603PDRMS	3	10	16,50	3,18	1,40	0,10	-	2014835	-	-

Fresado intercambiable • Plaquitas ISO de escuadrado • ADPT



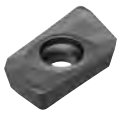


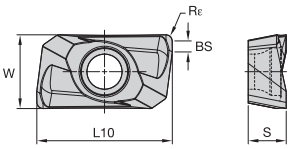
● primera opción
○ opción alternativa

P		●
M		●
K		○
N		
S		●
H		

número de catálogo	filos de corte	W	LI	S	BS	Rε	TN6540
ADPT150508ERMM	2	9,65	16,12	5,84	2,13	0,79	4071302

Fresado intercambiable • Plaquitas ISO de escuadrado • APMT



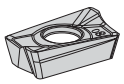


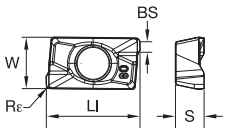
● primera opción
○ opción alternativa

P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	○

número de catálogo ISO	filos de corte	L10	W	S	BS	Rε	hm	WU20PM
APMT1135PDR	2	11,20	5,95	3,50	–	0,80	0,05	6196890
APMT1604PDR	2	17,00	9,24	4,76	1,38	0,80	0,05	6196991

Fresado intercambiable • Plaquitas ISO de escuadrado • APPT



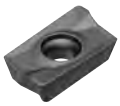


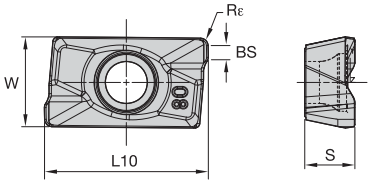
● primera opción
○ opción alternativa

P	●
M	●
K	○
N	
S	●
H	

número de catálogo	filos de corte	W	LI	S	BS	Rε	TN6540
APPT160408PDERMM	2	9,43	17,24	5,26	1,47	0,79	4071254
APPT160408PDSRMM	2	9,41	17,20	5,26	1,49	0,79	4071257
APPT160416PDERMM	2	9,43	17,22	5,27	1,43	1,59	4071259
APPT160432PDERMM	2	9,44	16,87	5,26	–	3,18	4071265

Fresado intercambiable • Plaquitas ISO de escuadrado • APPT-MM





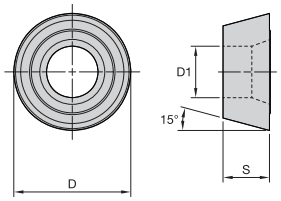
● primera opción
○ opción alternativa

P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	○

número de catálogo ISO	filos de corte	L10	W	S	BS	Rε	hm	WU20PM
APPT100308PDSRMM	2	11,10	6,70	3,56	–	0,80	0,07	6820930
APPT160408PDSRMM	2	–	9,41	5,26	1,49	0,79	0,06	6443662

Fresado intercambiable • Plaquitas ISO de fresado de copia • RDMX





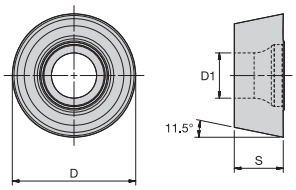
● primera opción
○ opción alternativa

P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	○

número de catálogo ISO	filos de corte	D1	D	S	hm	WU20PM
RDMX10T3M0	1	4,40	10	3,97	0,05	2567081
RDMX1604M0T	1	5,50	16	4,76	0,06	4147744

Fresado intercambiable • Plaquitas ISO de fresado de copia • RPMT





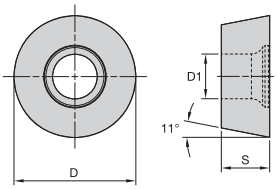
● primera opción
○ opción alternativa

P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	○

número de catálogo ISO	filos de corte	D1	D	S	hm	WU20PM
RPMT1204M0	1	4,40	12	4,76	0,05	4144073

Fresado intercambiable • Plaquitas ISO de fresado de copia • RPMW





● primera opción
○ opción alternativa

P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	○

número de catálogo ISO	filos de corte	D1	D	S	hm	WU20PM
RPMW1003M0	1	4,60	10	3,18	0,05	3367756
RPMW1204M0	1	4,40	12	4,76	0,05	3350976



widia.com

WIDIA™

Fresado de mango integral

Fresas de mango multiuso WIDIA B4–B63

Guía de selección B4–B15

Fresa de mango WCE • 4 canales B16–B24

Fresas de mango GP • 2 canales, 3 canales y 4 canales B26–B54

NINA B56–B63

Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento Hanita B68–B199

Guía de selección B68–B83

VariMill XTREME B84–B92

VariMill I B94–B104

VariMill II B106–B118

VariMill III ER B120–B124

Desbastadores B126–B138

Herramientas de acabado B140–B149

ALUFLASH B150–B160

X-Feed B162–B167

Vision Plus B168–B192

Fresas de mango HSS B194–B199

Fresas de mango multiuso • Guía de selección • Sistema métrico

	Catálogo de fresas de mango integral WIDIA					
	WCE4	**WCE4**	**WCE4**	**WCE4**	**WCE4**	**WCE4**
						
UOM	**Sistema métrico**	**Sistema métrico**	**Sistema métrico**	**Sistema métrico**	**Sistema métrico**	**Sistema métrico**
Serie	**W401**	**W401**	**W401**	**W401**	**W4N1**	**W411**
Página	B18	B18	B19	B19	B20	B21
Canal	4	4	4	4	4	4
Diámetro D1	3—20 mm	3—20 mm	3—20 mm	3—20 mm	3—20 mm	6—20 mm
Mango						
Longitud de corte	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Larga
Estilo de esquina						
Tamaño del bisel	—	—	0,2—0,5 mm	0,2—0,5 mm	—	0,4—0,5 mm
Tamaños del radio	—	—	—	—	0,2–4 mm	—
Ángulo de la hélice	37° / 39°	37° / 39°	37° / 39°	37° / 39°	37° / 39°	37° / 39°
Corte al centro	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Cuello	No	No	No	No	Sí	No
Materiales	P M K S H	P M K S H	P M K S H	P M K S H	P M K S H	P M K S H

Fresas de mango multiuso • Guía de selección • Sistema métrico

	Catálogo de fresas de mango integral WIDIA	
	WCE4	**WCE4**
		
UOM	**Sistema métrico**	**Sistema métrico**
Serie	**W4NB**	**W4NB**
Página	B21	B22
Canal	4	4
Diámetro D1	5—20 mm	5—20 mm
Mango		
Longitud de corte	Normal	Normal
Estilo de esquina		
Tamaño del bisel	—	—
Tamaños del radio	—	—
Ángulo de la hélice	38°	38°
Corte al centro	Sí	Sí
Cuello	Sí	Sí
Materiales	P M K S H	P M K S H

Fresas de mango multiuso • Guía de selección • Sistema métrico

	Catálogo de fresas de mango integral WIDIA					
	GP	GP	GP	GP	GP	GP
						
UOM	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico
Serie	4002	4002	4012	4012	D002	D002
Página	B28–B29	B28–B29	B28–B29	B28–B29	B30	B30
Canal	2	2	2	2	2	2
Diámetro D1	1—20 mm	4—20 mm	3—20 mm	4—20 mm	2—20 mm	4—20 mm
Mango						
Longitud de corte	Normal	Normal	Larga	Larga	Normal	Normal
Estilo de esquina						
Tamaño del bisel	—	0,1—0,3 mm	—	0,1—0,3 mm	—	0,1—0,3 mm
Tamaños del radio	—	—	—	—	—	—
Ángulo de la hélice	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Corte al centro	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Cuello	No	No	No	No	No	No
Materiales	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N

Fresas de mango multiuso • Guía de selección • Sistema métrico

	Catálogo de fresas de mango integral WIDIA						
	GP	GP	GP	GP	GP	GP	GP
							
UOM	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico
Serie	D002	D002	D012	D012	D012	D012	2819
Página	B30	B30	B30	B30	B30	B30	B31
Canal	2	2	2	2	2	2	2
Diámetro D1	12—20 mm	12—20 mm	2,5—20 mm	4—20 mm	12—20 mm	12—20 mm	3—20 mm
Mango							
Longitud de corte	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Estilo de esquina							
Tamaño del bisel	—	0,3 mm	—	0,1—0,3 mm	—	0,3 mm	—
Tamaños del radio	—	—	—	—	—	—	—
Ángulo de la hélice	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Corte al centro	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Cuello	No	No	No	No	No	No	No
Materiales	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N

Fresas de mango multiuso • Guía de selección • Sistema métrico

	Catálogo de fresas de mango integral WIDIA						
	GP	GP	GP	GP	GP	GP	GP
							
UOM	**Sistema métrico**	**Sistema métrico**	**Sistema métrico**	**Sistema métrico**	**Sistema métrico**	**Sistema métrico**	**Sistema métrico**
Serie	**2819**	**4001**	**4011**	**4021**	**D001**	**D011**	**2838**
Página	B31	B32	B32	B32	B33	B33	B33
Canal	2	2	2	2	2	2	2
Diámetro D1	4—20 mm	1—20 mm	3—20 mm	3—16 mm	3—20 mm	2—20 mm	2—16 mm
Mango							
Longitud de corte	Normal	Normal	Larga	Ampliado	Normal	Larga	Normal
Estilo de esquina							
Tamaño del bisel	0,1—0,3 mm	—	—	—	—	—	—
Tamaños del radio	—	—	—	—	—	—	—
Ángulo de la hélice	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Corte al centro	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Cuello	No	No	No	No	No	No	No
Materiales	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N

Fresas de mango multiuso • Guía de selección • Sistema métrico

	Catálogo de fresas de mango integral WIDIA						
	GP	GP	GP	GP	GP	GP	GP
							
UOM	**Sistema métrico**	**Sistema métrico**	**Sistema métrico**	**Sistema métrico**	**Sistema métrico**	**Sistema métrico**	**Sistema métrico**
Serie	**4003..S**	**4003..S**	**4013..S**	**4013..S**	**4003**	**4003**	**4013**
Página	B34	B34	B34	B34	B35	B35	B35
Canal	3	3	3	3	3	3	3
Diámetro D1	1—16 mm	6—16 mm	3—20 mm	3—20 mm	4—16 mm	6—16 mm	4—20 mm
Mango							
Longitud de corte	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Larga
Estilo de esquina							
Tamaño del bisel	—	—	—	—	—	—	—
Tamaños del radio	—	—	—	—	—	—	—
Ángulo de la hélice	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Corte al centro	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Cuello	No	No	No	No	No	No	No
Materiales	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N

Fresas de mango multiuso • Guía de selección • Sistema métrico

	Catálogo de fresas de mango integral WIDIA						
	GP	GP	GP	GP	GP	GP	GP
							
UOM	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico
Serie	4013	D003..S	D003..S	D013..S	D013..S	D003	D003
Página	B35	B36	B36	B36	B36	B37	B37
Canal	3	3	3	3	3	3	3
Diámetro D1	5—20 mm	2—20 mm	2—20 mm	2—20 mm	2—20 mm	4—20 mm	4—18 mm
Mango							
Longitud de corte	Larga	Normal	Normal	Larga	Larga	Normal	Normal
Estilo de esquina							
Tamaño del bisel	—	—	—	—	—	0,1—0,3 mm	0,1—0,3 mm
Tamaños del radio	—	—	—	—	—	—	—
Ángulo de la hélice	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Corte al centro	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Cuello	No	No	No	No	No	No	No
Materiales	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N

Fresas de mango multiuso • Guía de selección • Sistema métrico

	Catálogo de fresas de mango integral WIDIA						
	GP	GP	GP	GP	GP	GP	GP
							
UOM	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico
Serie	D013	D013	4004	4004	4004	4014	4014
Página	B37	B37	B38–B39	B38–B39	B40	B38–B39	B38–B39
Canal	3	3	4	4	4	4	4
Diámetro D1	4—20 mm	4—20 mm	1—20 mm	4—20 mm	2—16 mm	3—20 mm	4—20 mm
Mango							
Longitud de corte	Larga	Larga	Normal	Normal	Normal	Larga	Larga
Estilo de esquina							
Tamaño del bisel	0,1—0,3 mm	0,1—0,3 mm	—	0,1—0,3 mm	—	—	0,1—0,3 mm
Tamaños del radio	—	—	—	—	0,5–1 mm	—	—
Ángulo de la hélice	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Corte al centro	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Cuello	No	No	No	No	No	No	No
Materiales	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N

Fresas de mango multiuso • Guía de selección • Sistema métrico

	Catálogo de fresas de mango integral WIDIA						
	GP	GP	GP	GP	GP	GP	GP
							
UOM	**Sistema métrico**	**Sistema métrico**	**Sistema métrico**	**Sistema métrico**	**Sistema métrico**	**Sistema métrico**	**Sistema métrico**
Serie	**4014**	**4024**	**4024**	**4024**	**D004**	**D004**	**D004**
Página	B40	B38–B39	B38–B39	B40	B41–B42	B41–B42	B41–B42
Canal	4	4	4	4	4	4	4
Diámetro D1	3—16 mm	3—20 mm	4—20 mm	3—20 mm	2—20 mm	4—20 mm	12—20 mm
Mango							
Longitud de corte	Larga	Ampliado	Ampliado	Ampliado	Normal	Normal	Normal
Estilo de esquina							
Tamaño del bisel	—	—	0,1—0,3 mm	—	—	0,1—0,3 mm	—
Tamaños del radio	0,5—1 mm	—	—	0,5—1 mm	—	—	—
Ángulo de la hélice	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Corte al centro	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Cuello	No	No	No	No	No	No	No
Materiales	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N

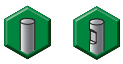
Fresas de mango multiuso • Guía de selección • Sistema métrico

	Catálogo de fresas de mango integral WIDIA						
	GP	GP	GP	GP	GP	GP	GP
							
UOM	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico
Serie	D004	D014	D014	D014	D014	2528	2528
Página	B41–B42	B41–B42	B41–B42	B41–B42	B41–B42	B43	B43
Canal	4	4	4	4	4	4	4
Diámetro D1	12—18 mm	2—20 mm	4—20 mm	12—20 mm	12—20 mm	4—20 mm	4—20 mm
Mango							
Longitud de corte	Normal	Larga	Larga	Larga	Larga	Normal	Normal
Estilo de esquina							
Tamaño del bisel	0,1—0,3 mm	—	0,1—0,3 mm	—	0,3 mm	—	0,1—0,3 mm
Tamaños del radio	—	—	—	—	—	—	—
Ángulo de la hélice	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Corte al centro	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Cuello	No	No	No	No	No	No	No
Materiales	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N

Fresas de mango multiuso • Guía de selección • Sistema métrico

	Catálogo de fresas de mango integral WIDIA			
	GP	GP	GP	GP
				
UOM	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico
Serie	4000	4010	D010	2848
Página	B44	B44	B45	B46
Canal	4	4	4	4
Diámetro D1	2—16 mm	3—20 mm	3—20 mm	4—20 mm
Mango				
Longitud de corte	Normal	Larga	Normal	Normal
Estilo de esquina				
Tamaño del bisel	—	—	—	—
Tamaños del radio	—	—	—	—
Ángulo de la hélice	30°	30°	30°	30°
Corte al centro	Sí	Sí	Sí	Sí
Cuello	No	No	No	No
Materiales	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N

Fresas de mango multiuso • Guía de selección • Sistema métrico

	Catálogo de fresas de mango integral WIDIA				
	NINA™	NINA	NINA	NINA	NINA
					
UOM	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico
Serie	423002/423001/323001	423004/423003	423048	423039/423038	423036/423037
Página	B58	B58	B59	B59	B60
Canal	3	4	2	2	4
Diámetro D1	2—12 mm	4—12 mm	3—4 mm	2—12 mm	6—10 mm
Mango					
Longitud de corte	Normal	Normal	Normal	Normal	1—2 mm
Estilo de esquina					
Tamaño del bisel	—	0,4—0,5 mm	—	—	—
Tamaños del radio	—	—	0.5	—	—
Ángulo de la hélice	30°	30°	30°	30°	0°
Corte al centro	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Cuello	No	No	No	No	No
Materiales	P M K N S	P M K N S	P M K N S	P M K N S	P M K N S

Fresa de mango WCE

Fresas de mango de metal duro integral versátiles • Desbaste/Acabado

La línea de fresas de mango integral WCE cuenta con una geometría avanzada para ofrecer versatilidad de material a los usuarios finales que buscan una solución rentable al mecanizar lotes pequeños.



La geometría de la WCE4, de 4 canales, combina las características de índice asimétrico y de hélice variable a un precio asequible, a la vez que garantiza la versatilidad del material y de aplicación, incluidas operaciones exigentes como ranuras completas y cortes intensivos.

VERSÁTIL

Diseñada para su uso en múltiples materiales, incluidos acero, acero inoxidable y fundición.

FIABLE

Diseño, recubrimiento y geometría avanzados, que incluyen índice asimétrico y hélice variable, combinados para mejorar el rendimiento y ofrecer una vida constante de la herramienta.

ASEQUIBLE

Precio atractivo para talleres pequeños y medianos que cambian la configuración de la máquina con frecuencia y necesitan saber que pueden contar con la herramienta sin preocuparse por geometrías o calidades específicas.

RENDIMIENTO ASEQUIBLE

PRODUCTO

CALIDAD

WU20PD

CANALES

4

RANGO DE DIÁMETROS

3–20 mm

CONDICIONES DE LA ESQUINA

Filos de corte afilados
Biselado
Con radio
Punta esférica

INDUSTRIA

GENERAL ENGINEERING

MATERIALES

PRIMERA OPCIÓN

P M K

SEGUNDA OPCIÓN

S

APLICACIONES


DESBASTE DE FRESADO LATERAL/ ESCUADRADO


RANURADO: EXTREMO CUADRADO


FRESADO HELICOIDAL


FRESADO DESCENDENTE EN MATERIAL EN BRUTO


VACIADO


PERFILADO 3D

HÉLICE VARIABLE

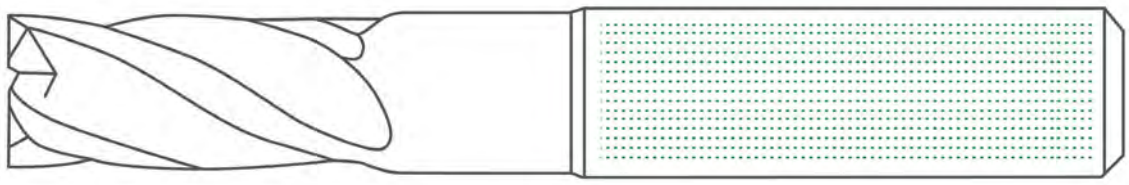
para reducir las vibraciones y aumentar la estabilidad de corte general.

DESAHOGO EXCÉNTRICO

para amortiguar las vibraciones y aumentar la vida útil de la herramienta en aplicaciones de acero inoxidable.

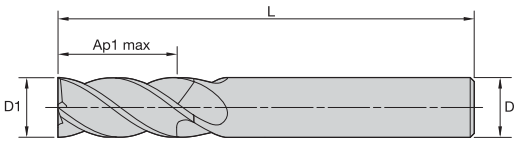
NÚCLEO CÓNICO

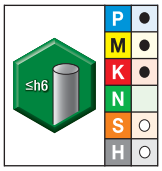
para una mejor evacuación de virutas y estabilidad de la herramienta.



WCE4 • Serie W401 • Filo de corte afilado • 4 canales • Mango cilíndrico • Sistema métrico







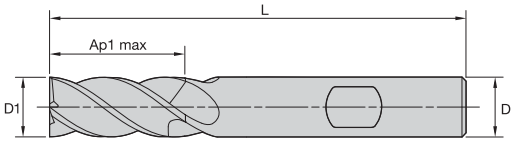
● primera opción
○ opción alternativa

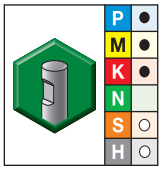
WU20PE

nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Z U
6945502	W401M03003SZT	3,0	6	8,00	57	4
6945503	W401M04003SZT	4,0	6	11,00	57	4
6945504	W401M05003SZT	5,0	6	13,00	57	4
6945505	W401M06003SZT	6,0	6	13,00	57	4
6945548	W401M08004SZT	8,0	8	19,00	63	4
6945549	W401M10005SZT	10,0	10	22,00	72	4
6945684	W401M12006SZT	12,0	12	26,00	83	4
6945685	W401M16008SZT	16,0	16	32,00	92	4
6945686	W401M20009SZT	20,0	20	38,00	104	4

WCE4 • Serie W401 • Filo de corte afilado • 4 canales • Mango Weldon® • Sistema métrico







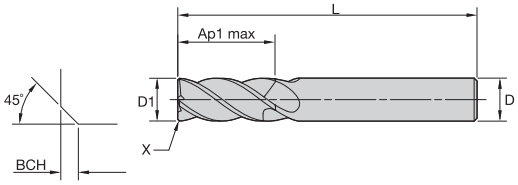
● primera opción
○ opción alternativa

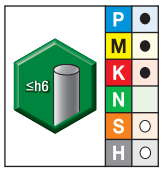
WU20PE

nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Z U
6945510	W401M03003SZW	3,0	6	8,00	57	4
6945541	W401M04003SZW	4,0	6	11,00	57	4
6945542	W401M05003SZW	5,0	6	13,00	57	4
6945543	W401M06003SZW	6,0	6	13,00	57	4
6945562	W401M08004SZW	8,0	8	19,00	63	4
6945563	W401M10005SZW	10,0	10	22,00	72	4
6945690	W401M12006SZW	12,0	12	26,00	83	4
6945691	W401M16008SZW	16,0	16	32,00	92	4
6945692	W401M20009SZW	20,0	20	38,00	104	4

WCE4 • Serie W401 • Biselado • 4 canales • Mango cilíndrico • Sistema métrico







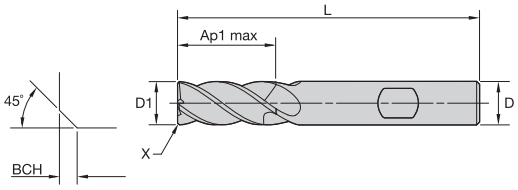
● primera opción
○ opción alternativa

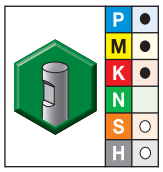
WU20PE

nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	BCH	Z U
6945506	W401M03003CAT	3,0	6	8,00	57	0,20	4
6945507	W401M04003CAT	4,0	6	11,00	57	0,20	4
6945508	W401M05003CAT	5,0	6	13,00	57	0,30	4
6945509	W401M06003CAT	6,0	6	13,00	57	0,40	4
6945550	W401M08004CAT	8,0	8	19,00	63	0,40	4
6945561	W401M10005CET	10,0	10	22,00	72	0,50	4
6945687	W401M12006CET	12,0	12	26,00	83	0,50	4
6945688	W401M16008CET	16,0	16	32,00	92	0,50	4
6945689	W401M20009CET	20,0	20	38,00	104	0,50	4

WCE4 • Serie W401 • Biselado • 4 canales • Mango Weldon® • Sistema métrico







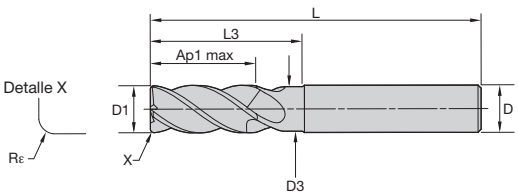
● primera opción
○ opción alternativa

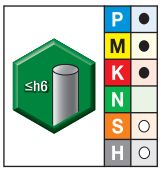
WU20PE

nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	BCH	Z U
6945544	W401M03003CAW	3,0	6	8,00	57	0,20	4
6945545	W401M04003CAW	4,0	6	11,00	57	0,20	4
6945546	W401M05003CAW	5,0	6	13,00	57	0,30	4
6945547	W401M06003CAW	6,0	6	13,00	57	0,40	4
6945564	W401M08004CAW	8,0	8	19,00	63	0,40	4
6945565	W401M10005CEW	10,0	10	22,00	72	0,50	4
6945693	W401M12006CEW	12,0	12	26,00	83	0,50	4
6945694	W401M16008CEW	16,0	16	32,00	92	0,50	4
6945695	W401M20009CEW	20,0	20	38,00	104	0,50	4

WCE4 • Serie W4N1 • Con radio • 4 canales • Con cuello • Mango cilíndrico • Sistema métrico







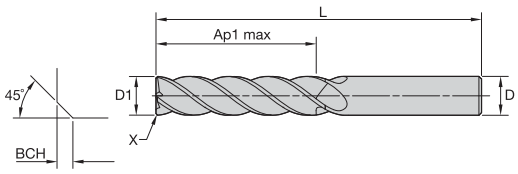
WU20PE

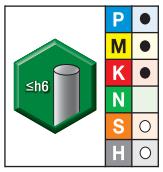
● primera opción
○ opción alternativa

nº pedido	nº catálogo	D1	D	D3	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	L3	Rε	Z U
6945620	W4N1M03003RAT	3,0	6	2,82	8,00	57	15,00	0,20	4
6945631	W4N1M04003RAT	4,0	6	3,76	11,00	57	16,00	0,20	4
6945632	W4N1M04003RET	4,0	6	3,76	11,00	57	16,00	0,50	4
6945633	W4N1M05003RAT	5,0	6	4,70	13,00	57	18,00	0,20	4
6945634	W4N1M05003RET	5,0	6	4,70	13,00	57	18,00	0,50	4
6945635	W4N1M05003RJT	5,0	6	4,70	13,00	57	18,00	1,00	4
6945636	W4N1M06003RET	6,0	6	5,64	13,00	57	21,00	0,50	4
6945638	W4N1M06003RHT	6,0	6	5,64	13,00	57	21,00	1,50	4
6945637	W4N1M06003RJT	6,0	6	5,64	13,00	57	21,00	1,00	4
6945640	W4N1M08004RET	8,0	8	7,52	19,00	63	27,00	0,50	4
6945642	W4N1M08004RHT	8,0	8	7,52	19,00	63	27,00	1,50	4
6945641	W4N1M08004RJT	8,0	8	7,52	19,00	63	27,00	1,00	4
6945643	W4N1M08004RKT	8,0	8	7,52	19,00	63	27,00	2,00	4
6945644	W4N1M10005RET	10,0	10	9,40	22,00	72	32,00	0,50	4
6945646	W4N1M10005RHT	10,0	10	9,40	22,00	72	32,00	1,50	4
6945645	W4N1M10005RJT	10,0	10	9,40	22,00	72	32,00	1,00	4
6945647	W4N1M10005RKT	10,0	10	9,40	22,00	72	32,00	2,00	4
6945128	W4N1M12006RET	12,0	12	11,28	26,00	83	38,00	0,50	4
6945130	W4N1M12006RHT	12,0	12	11,28	26,00	83	38,00	1,50	4
6945129	W4N1M12006RJT	12,0	12	11,28	26,00	83	38,00	1,00	4
6945481	W4N1M12006RKT	12,0	12	11,28	26,00	83	38,00	2,00	4
6945482	W4N1M12006RQT	12,0	12	11,28	26,00	83	38,00	4,00	4
6945483	W4N1M16008RJT	16,0	16	15,04	32,00	92	44,00	1,00	4
6945484	W4N1M16008RKT	16,0	16	15,04	32,00	92	44,00	2,00	4
6945485	W4N1M16008RPT	16,0	16	15,04	32,00	92	44,00	3,00	4
6945486	W4N1M16008RQT	16,0	16	15,04	32,00	92	44,00	4,00	4
6945487	W4N1M20009RJT	20,0	20	18,80	38,00	104	53,00	1,00	4
6945488	W4N1M20009RKT	20,0	20	18,80	38,00	104	53,00	2,00	4
6945489	W4N1M20009RPT	20,0	20	18,80	38,00	104	53,00	3,00	4
6945490	W4N1M20009RQT	20,0	20	18,80	38,00	104	53,00	4,00	4

WCE4 • Serie W411 • Biselado • 4 canales • Longitud larga • Mango cilíndrico • Sistema métrico







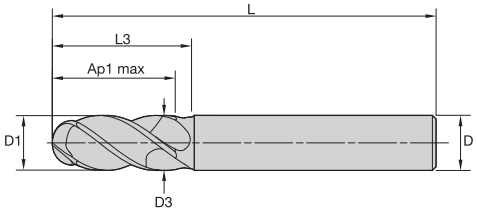
● primera opción
○ opción alternativa

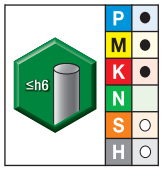
WU20PE

nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	BCH	Z U
6946013	W411M06013CAT	6,0	6	32,00	76	0,40	4
6946014	W411M08014CAT	8,0	8	32,00	87	0,40	4
6946015	W411M10015CET	10,0	10	38,00	89	0,50	4
6946046	W411M12016CET	12,0	12	51,00	100	0,50	4
6946047	W411M16018CET	16,0	16	57,00	125	0,50	4
6946048	W411M20019CET	20,0	20	57,00	125	0,50	4

WCE4 • Serie W4NB • Punta esférica • 4 canales • Mango cilíndrico • Sistema métrico







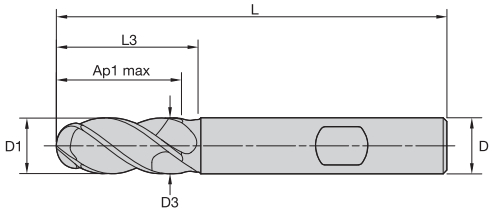
● primera opción
○ opción alternativa

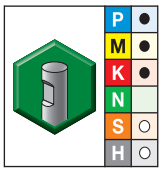
WU20PE

nº pedido	nº catálogo	D1	D	D3	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	L3	Z U
6945882	W4NBM05003RBT	5,0	6	4,70	13,00	57	18,00	4
6945883	W4NBM06003RBT	6,0	6	5,64	13,00	57	21,00	4
6945886	W4NBM08004RBT	8,0	8	7,52	19,00	63	27,00	4
6945887	W4NBM10005RBT	10,0	10	9,40	22,00	72	32,00	4
6945895	W4NBM12006RBT	12,0	12	11,28	26,00	83	30,00	4
6945896	W4NBM16008RBT	16,0	16	15,04	32,00	92	38,00	4
6945897	W4NBM20009RBT	20,0	20	18,80	38,00	104	50,00	4

WCE4 • Serie W4NB • Punta esférica • 4 canales • Mango Weldon® • Sistema métrico







WU20PE

● primera opción
○ opción alternativa

nº pedido	nº catálogo	D1	D	D3	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	L3	Z U
6945884	W4NBM05003RBW	5,0	6	4,70	13,00	57	18,00	4
6945885	W4NBM06003RBW	6,0	6	5,64	13,00	57	21,00	4
6945888	W4NBM08004RBW	8,0	8	7,52	19,00	63	27,00	4
6945889	W4NBM10005RBW	10,0	10	9,40	22,00	72	32,00	4
6945898	W4NBM12006RBW	12,0	12	11,28	26,00	83	30,00	4
6945899	W4NBM16008RBW	16,0	16	15,04	32,00	92	38,00	4
6945900	W4NBM20009RBW	20,0	20	18,80	38,00	104	50,00	4

Datos de aplicación • Fresado lateral WCE • Ranurado • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral		Ranurado	WU20PE Velocidad de corte — vc m/min				Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %. D1 — Diámetro											
		ap	ae	ap	mín	Inicio	máx.	mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	0	ap1máx	0,4 x D1	1,0 x D1	150	**175**	200	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	1	ap1máx	0,4 x D1	1,0 x D1	150	**175**	200	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	ap1máx	0,4 x D1	1,0 x D1	140	**165**	190	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	3	ap1máx	0,4 x D1	1,0 x D1	120	**140**	160	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	4	ap1máx	0,4 x D1	0,75 x D1	90	**120**	150	fz	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	5	ap1máx	0,4 x D1	1,0 x D1	60	**80**	100	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	6	ap1máx	0,4 x D1	0,75 x D1	50	**65**	75	fz	0,012	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
M	1	ap1máx	0,4 x D1	1,0 x D1	90	**100**	115	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	ap1máx	0,4 x D1	1,0 x D1	60	**70**	80	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	3	ap1máx	0,4 x D1	1,0 x D1	60	**65**	70	fz	0,012	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
K	1	ap1máx	0,4 x D1	1,0 x D1	120	**135**	150	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	ap1máx	0,4 x D1	1,0 x D1	110	**125**	140	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	3	ap1máx	0,4 x D1	1,0 x D1	110	**120**	130	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
S	1	ap1máx	0,4 x D1	0,3 x D1	50	**70**	90	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	ap1máx	0,4 x D1	0,3 x D1	25	**30**	40	fz	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	ap1máx	0,4 x D1	1,0 x D1	25	**30**	40	fz	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	4	ap1máx	0,4 x D1	1,0 x D1	50	**55**	60	fz	0,011	0,016	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	ap1máx	0,4 x D1	0,75 x D1	80	**110**	140	fz	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	2	ap1máx	0,4 x D1	0,5 x D1	70	**90**	120	fz	0,012	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071

Datos de aplicación • Fresado lateral WCE • Ranurado BN • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral		Ranurado	WU20PE Velocidad de corte — vc m/min				Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %. D1 — Diámetro											
		ap	ae	ap	mín	Inicio	máx.	mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	0	ap1máx	0,4 x D1	1,0 x D1	150	**175**	200	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	1	ap1máx	0,4 x D1	1,0 x D1	150	**175**	200	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	ap1máx	0,4 x D1	1,0 x D1	140	**165**	190	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	3	ap1máx	0,4 x D1	1,0 x D1	120	**140**	160	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	4	ap1máx	0,4 x D1	0,75 x D1	90	**120**	150	fz	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	5	ap1máx	0,4 x D1	1,0 x D1	60	**80**	100	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	6	ap1máx	0,4 x D1	0,75 x D1	50	**65**	75	fz	0,012	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
M	1	ap1máx	0,4 x D1	1,0 x D1	90	**100**	115	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	ap1máx	0,4 x D1	1,0 x D1	60	**70**	80	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	3	ap1máx	0,4 x D1	1,0 x D1	60	**65**	70	fz	0,012	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
K	1	ap1máx	0,4 x D1	1,0 x D1	120	**135**	150	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	ap1máx	0,4 x D1	1,0 x D1	110	**125**	140	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	3	ap1máx	0,4 x D1	1,0 x D1	110	**120**	130	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
S	1	ap1máx	0,4 x D1	0,3 x D1	50	**70**	90	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	ap1máx	0,4 x D1	0,3 x D1	25	**30**	40	fz	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	ap1máx	0,4 x D1	1,0 x D1	25	**30**	40	fz	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	4	ap1máx	0,4 x D1	1,0 x D1	50	**55**	60	fz	0,011	0,016	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	ap1máx	0,4 x D1	0,75 x D1	80	**110**	140	fz	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	2	ap1máx	0,4 x D1	0,5 x D1	70	**90**	120	fz	0,012	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071

Datos de aplicación • Fresado lateral WCE • Largo • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral		WU20PE			Avance por diente recomendado (fz = mm/z) para fresado lateral. No se recomiendan las operaciones de ranurado.											
				Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro										
		ap	ae	mín	Inicio	máx.	mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	0	ap1máx	0,2 x D1	150	175	200	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	1	ap1máx	0,2 x D1	150	175	200	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	ap1máx	0,2 x D1	140	165	190	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	3	ap1máx	0,2 x D1	120	140	160	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	4	ap1máx	0,2 x D1	90	120	150	fz	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	5	ap1máx	0,2 x D1	60	80	100	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	6	ap1máx	0,15 x D1	50	65	75	fz	0,012	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
M	1	ap1máx	0,2 x D1	90	100	115	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	ap1máx	0,2 x D1	60	70	80	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	3	ap1máx	0,2 x D1	60	65	70	fz	0,012	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
K	1	ap1máx	0,2 x D1	120	135	150	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	ap1máx	0,2 x D1	110	125	140	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	3	ap1máx	0,2 x D1	110	120	130	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
S	1	ap1máx	0,1 x D1	50	70	90	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	ap1máx	0,1 x D1	25	30	40	fz	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	ap1máx	0,15 x D1	25	30	40	fz	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	4	ap1máx	0,15 x D1	50	55	60	fz	0,011	0,016	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	ap1máx	0,15 x D1	80	110	140	fz	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	2	ap1máx	0,15 x D1	70	90	120	fz	0,012	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071

WCE • Tabla de factor de ajuste para el cálculo del avance

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

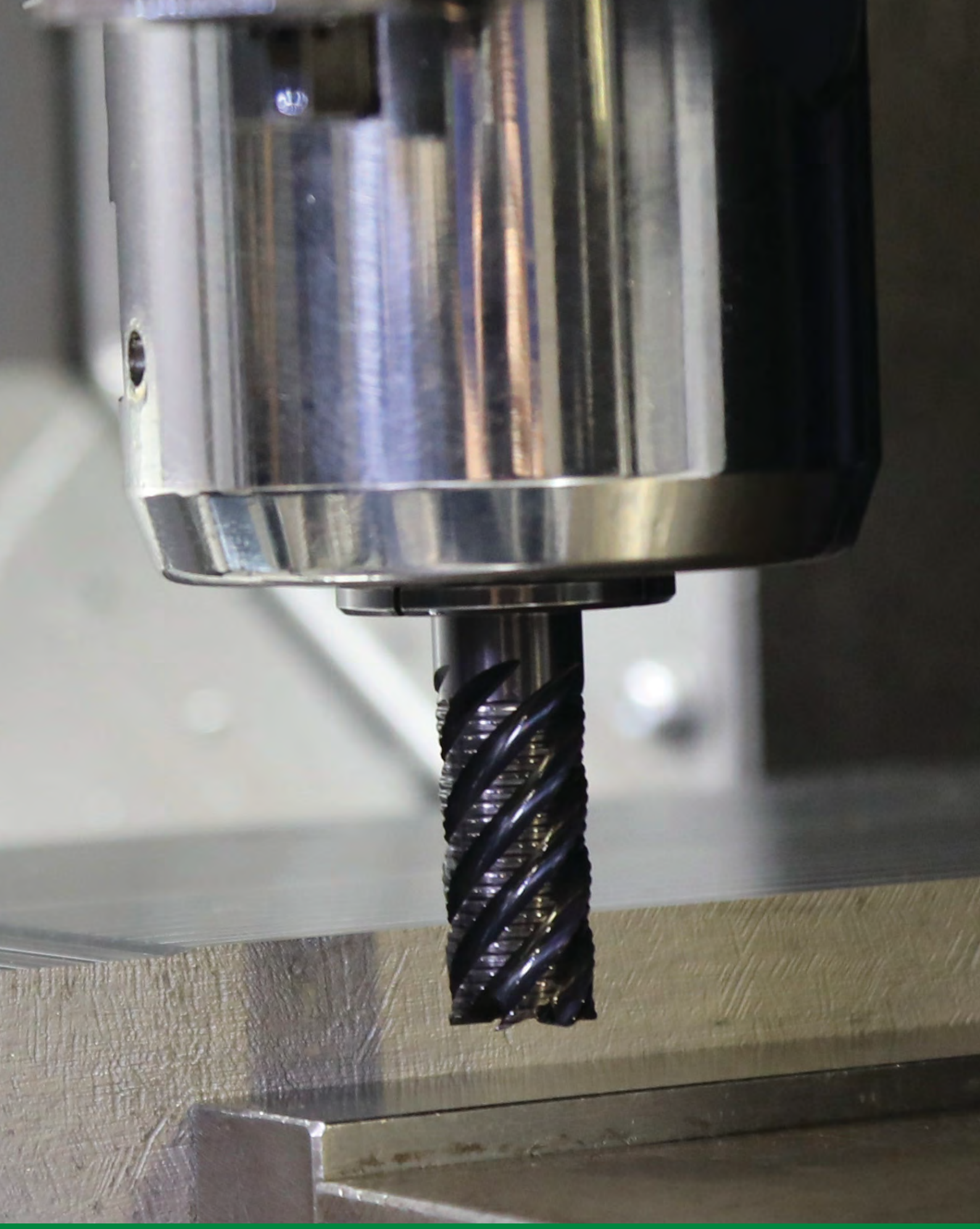
*Vc nuevo = Vc * Kv*
*Fz nuevo = IPT * KFz*

Ejemplos de cálculo:
Aplicación: D = 20 mm; grupo de materiales M2;
Ae = 2 mm
Datos de corte recomendados: Vc = 80 m/min;
Fz = 0,089 mm/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 * 1,35 = 108 m/min*
*Fz nuevo = 0,089 * 1,7 = 0,15 mm/min*

Sistema métrico

	Ae/D	2 %	4 %	5 %	8 %	10 %	20 %	30 %	40 %	50 %
Factor de velocidad	Kv	2	1,5	1,45	1,4	1,35	1,25	1,2	1	1
Factor de avance	KFz	2,4	2,3	2,2	2	1,7	1,25	1,02	1	1



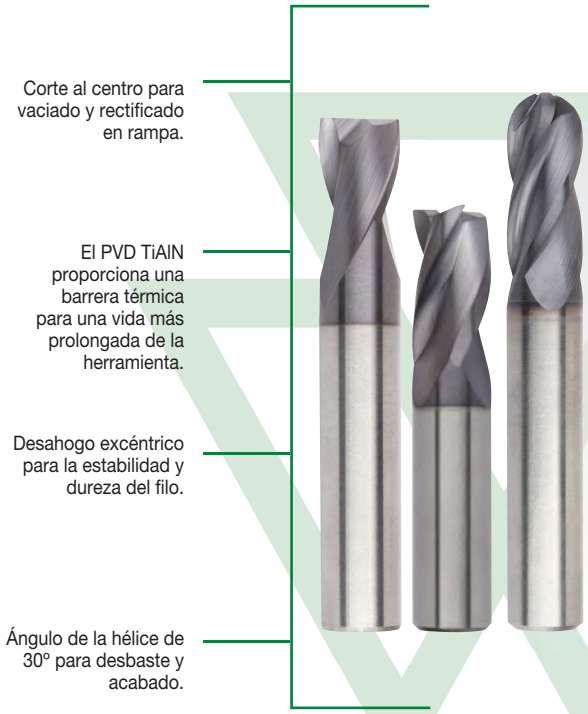
widia.com

WIDIA™

Fresas de mango GP

Fresas de mango de metal duro integral de uso general

La línea de fresas de mango integral GP es un grupo de fresas de mango altamente versátiles creadas para que los clientes de talleres pequeños gestionen el inventario de forma eficaz, ya que se reduce la inversión inicial en herramientas y se aumenta el valor del reacondicionamiento.



Las fresas de mango GP realizan operaciones de vaciado, ranurado y perfilado en una amplia gama de materiales y aplicaciones. Estas fresas de mango versátiles están diseñadas para proporcionar altas tasas de evacuación del metal y unas condiciones superficiales excelentes a buen precio. Hay disponible una amplia gama de diámetros, longitudes y configuraciones de esquina (como bisel, filos afilados y punta esférica).

VERSÁTIL

Un único diseño y calidad para mecanizar una amplia gama de materiales.

FIABLE

Rendimiento y productividad de nivel medio en todas las condiciones de la máquina, incluidas configuraciones inestables.

VALIOSAS

Baja inversión inicial con capacidad de reafilado sencillo.

VERSATILIDAD VALIOSA

PRODUCTO

CALIDAD

TiAlN, SIN RECUBRIR

CANALES

2–4

RANGO DE DIÁMETROS

1–20 mm

CONDICIONES DE LA ESQUINA

Filos de corte afilados
Biselado
Con radio
Punta esférica

INDUSTRIA

GENERAL ENGINEERING

MATERIALES

PRIMERA OPCIÓN

P M K N

APLICACIONES


DESBASTE DE FRESADO LATERAL/ ESCUADRADO


RANURADO: EXTREMO CUADRADO


FRESADO HELICOIDAL


FRESADO DESCENDENTE EN MATERIAL EN BRUTO


PERFILADO 3D

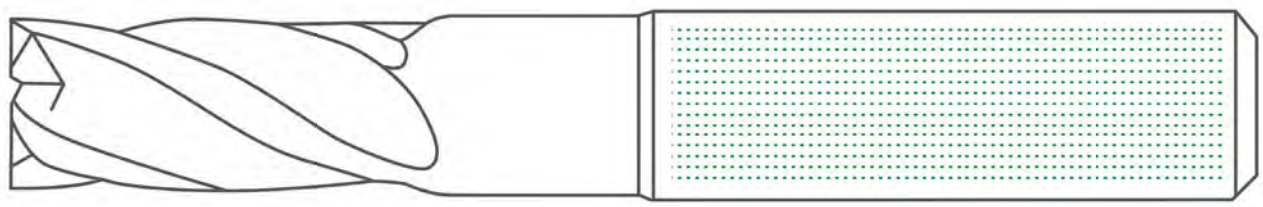
DESAHOGO EXCÉNTRICO

para fuerza y estabilidad de los bordes.

ÁNGULO DE LA HÉLICE DE 30º

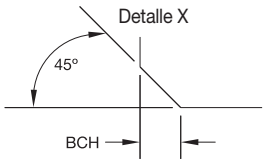
para una gran versatilidad.

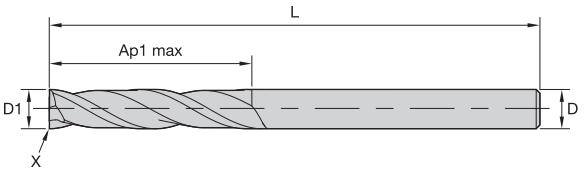
MANGO CILÍNDRICO Y WELDON®

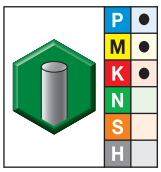


Fresas de mango GP • Series 4002 4012 • Extremo cuadrado • 2 canales • Sistema métrico









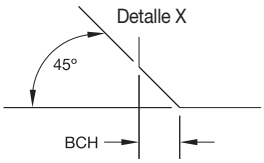
● primera opción
○ opción alternativa

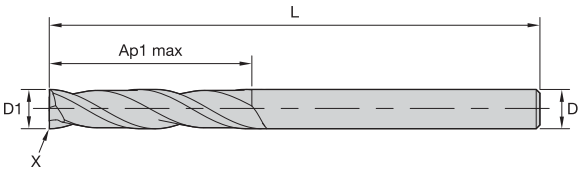
TiAlN							
nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	BCH	Z U
5873484	40020100T004	1,0	3	4,00	38	–	2
5873485	40020150T004	1,5	3	4,00	38	–	2
5873486	40020180T004	1,8	3	4,00	38	–	2
5873487	40020200T006	2,0	3	6,30	38	–	2
5873488	40020250T006	2,5	3	6,30	38	–	2
5873489	40020300T009	3,0	3	9,50	38	–	2
5873490	40020300T019	3,0	3	19,00	63	–	2
5873491	40120300T025	3,0	3	25,00	75	–	2
5873492	40020350T012	3,5	4	12,00	54	–	2
5873493	40020400T012	4,0	4	12,00	50	0,10	2
6092621	40020400T012S	4,0	4	12,00	50	–	2
5873494	40020400T019	4,0	4	19,00	63	0,10	2
6092622	40020400T019S	4,0	4	19,00	63	–	2
6092623	40120400T031S	4,0	4	31,00	75	–	2
5873495	40120400T031	4,0	4	31,00	75	0,10	2
6092624	40020450T014S	4,5	6	14,00	50	–	2
5873496	40020450T014	4,5	6	14,00	50	0,10	2
5873498	40020500T014	5,0	5	14,00	50	0,10	2
6092627	40020500T014S	5,0	5	14,00	50	–	2
5873499	40020500T020	5,0	5	20,00	63	0,10	2
6092628	40020500T020S	5,0	5	20,00	63	–	2
6092631	40120500T031S	5,0	5	31,00	100	–	2
5873500	40120500T031	5,0	5	31,00	100	0,10	2
5873501	40020550T014	5,5	6	14,00	50	0,10	2
6092632	40020550T014S	5,5	6	14,00	50	–	2
6092633	40020600T016S	6,0	6	16,00	50	–	2
5873502	40020600T016	6,0	6	16,00	50	0,10	2
5873503	40020600T028	6,0	6	28,00	76	0,10	2
6092634	40020600T028S	6,0	6	28,00	76	–	2
6092636	40120600T038S	6,0	6	38,00	100	–	2
5873504	40120600T038	6,0	6	38,00	100	0,10	2
5873505	40020700T020	7,0	7	20,00	63	0,10	2
6092637	40020700T020S	7,0	7	20,00	63	–	2
5873506	40020800T020	8,0	8	20,00	63	0,20	2
6092638	40020800T020S	8,0	8	20,00	63	–	2
6092639	40020800T028S	8,0	8	28,00	76	–	2
5873507	40020800T028	8,0	8	28,00	76	0,20	2
6092640	40120800T041S	8,0	8	41,00	100	–	2
5873508	40120800T041	8,0	8	41,00	100	0,20	2
5873509	40020900T020	9,0	9	20,00	63	0,20	2
6092641	40020900T020S	9,0	9	20,00	63	–	2
5873510	40021000T022	10,0	10	22,00	72	0,20	2
6092643	40021000T022S	10,0	10	22,00	72	–	2
6092644	40021000T032S	10,0	10	32,00	89	–	2
5873511	40021000T032	10,0	10	32,00	89	0,20	2
6092645	40121000T045S	10,0	10	45,00	100	–	2
5873512	40121000T045	10,0	10	45,00	100	0,20	2
6092646	40021100T025S	11,0	11	25,00	76	–	2
5873513	40021100T025	11,0	11	25,00	76	0,30	2
5873514	40021200T025	12,0	12	25,00	76	0,30	2
6092647	40021200T025S	12,0	12	25,00	76	–	2
5873515	40021200T045	12,0	12	45,00	100	0,30	2
6092648	40021200T045S	12,0	12	45,00	100	–	2
6092650	40121200T075S	12,0	12	75,00	150	–	2
5873516	40121200T075	12,0	12	75,00	150	0,30	2
6092651	40021400T032S	14,0	14	32,00	83	–	2

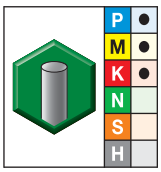
Fresas de mango GP • Series 4002 4012 • Extremo cuadrado • 2 canales • Sistema métrico

(continuación)









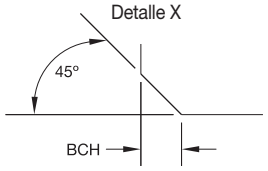
● primera opción
○ opción alternativa

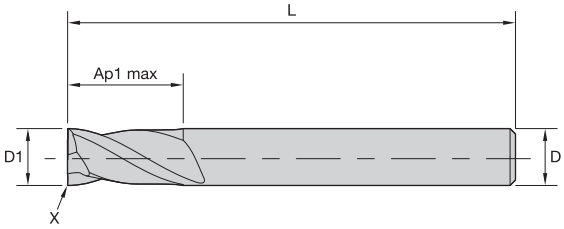
TiAlN				longitud de corte	longitud		
nº pedido	nº catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	BCH	Z U
5873517	40021400T032	14,0	14	32,00	83	0,30	2
6092653	40021400T050S	14,0	14	50,00	100	—	2
5873518	40021400T050	14,0	14	50,00	100	0,30	2
6092654	40121400T075S	14,0	14	75,00	150	—	2
5873519	40121400T075	14,0	14	75,00	150	0,30	2
5873520	40021600T032	16,0	16	32,00	89	0,30	2
6092657	40021600T032S	16,0	16	32,00	89	—	2
6092658	40021600T056S	16,0	16	56,00	110	—	2
5873531	40021600T056	16,0	16	56,00	110	0,30	2
6092659	40121600T075S	16,0	16	75,00	150	—	2
5873532	40121600T075	16,0	16	75,00	150	0,30	2
5873533	40021800T038	18,0	18	38,00	100	0,30	2
6092660	40021800T038S	18,0	18	38,00	100	—	2
5873536	40022000T038	20,0	20	38,00	104	0,30	2
6092683	40022000T038S	20,0	20	38,00	104	—	2
5873537	40022000T056	20,0	20	56,00	125	0,30	2
6092684	40022000T056S	20,0	20	56,00	125	—	2
6092685	40122000T075S	20,0	20	75,00	150	—	2
5873538	40122000T075	20,0	20	75,00	150	0,30	2

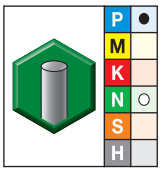
NOTA: Consulte los datos de aplicación en las páginas B47–B49.

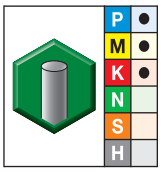
Fresas de mango GP • Series D002 D012 • Extremo cuadrado • 2 canales • Sistema métrico

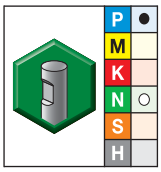


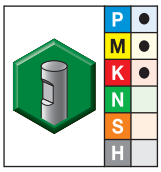












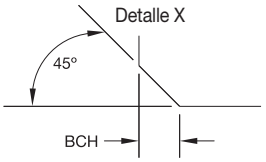
● primera opción
○ opción alternativa

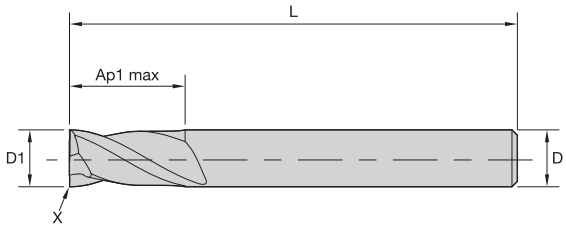
SIN RECUBRIR		TiAIN		SIN RECUBRIR		TiAIN							
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	BCH	Z U
5877567	D0020200T003	5877330	D0020200T003	–		–		2,0	6	3,00	50	–	2
–		5877501	D0020250T003	–		–		2,5	6	3,00	50	–	2
5877569	D0120250T007	5877502	D0120250T007	–		–		2,5	6	7,00	57	–	2
5877571	D0020300T004	5877503	D0020300T004	–		–		3,0	6	4,00	50	–	2
5877572	D0120300T007	5877504	D0120300T007	–		–		3,0	6	7,00	57	–	2
5877573	D0020350T004	5877505	D0020350T004	–		–		3,5	6	4,00	50	–	2
–		5877506	D0020400T005	–		–		4,0	6	5,00	54	0,10	2
–		6092298	D0020400T005S	–		–		4,0	6	5,00	54	–	2
6092392	D0120400T008S	6092299	D0120400T008S	–		–		4,0	6	8,00	57	–	2
5877575	D0120400T008	5877507	D0120400T008	–		–		4,0	6	8,00	57	0,10	2
–		6092300	D0020450T005S	–		–		4,5	6	5,00	54	–	2
–		5877509	D0020450T005	–		–		4,5	6	5,00	54	0,10	2
–		6092301	D0120450T008S	–		–		4,5	6	8,00	57	–	2
–		5877510	D0120450T008	–		–		4,5	6	8,00	57	0,10	2
6092397	D0020500T006S	6092302	D0020500T006S	–		–		5,0	6	6,00	54	–	2
–		5877511	D0020500T006	–		–		5,0	6	6,00	54	0,10	2
6092398	D0120500T010S	6092303	D0120500T010S	–		–		5,0	6	10,00	57	–	2
5877579	D0120500T010	5877512	D0120500T010	–		–		5,0	6	10,00	57	0,10	2
6092399	D0020600T007S	6092304	D0020600T007S	–		–		6,0	6	7,00	54	–	2
5877581	D0020600T007	5877513	D0020600T007	–		–		6,0	6	7,00	54	0,10	2
6092411	D0120600T010S	6092305	D0120600T010S	–		–		6,0	6	10,00	57	–	2
5877582	D0120600T010	5877514	D0120600T010	–		–		6,0	6	10,00	57	0,10	2
6092412	D0020700T008S	6092306	D0020700T008S	–		–		7,0	8	8,00	58	–	2
–		5877515	D0020700T008	–		–		7,0	8	8,00	58	0,10	2
6092414	D0120700T013S	6092307	D0120700T013S	–		–		7,0	8	13,00	63	–	2
5877584	D0120700T013	5877516	D0120700T013	–		–		7,0	8	13,00	63	0,10	2
6092415	D0020800T009S	6092308	D0020800T009S	–		–		8,0	8	9,00	58	–	2
–		5877517	D0020800T009	–		–		8,0	8	9,00	58	0,20	2
6092416	D0120800T016S	6092309	D0120800T016S	–		–		8,0	8	16,00	63	–	2
5877586	D0120800T016	5877518	D0120800T016	–		–		8,0	8	16,00	63	0,20	2
6092418	D0020900T010S	6092310	D0020900T010S	–		–		9,0	10	10,00	66	–	2
5877588	D0020900T010		–	–		–		9,0	10	10,00	66	0,20	2
–		6092321	D0120900T016S	–		–		9,0	10	16,00	72	–	2
–		5877521	D0120900T016	–		–		9,0	10	16,00	72	0,20	2
6092421	D0021000T011S	6092322	D0021000T011S	–		–		10,0	10	11,00	66	–	2
5877590	D0021000T011	5877522	D0021000T011	–		–		10,0	10	11,00	66	0,20	2
6092422	D0121000T019S	6092323	D0121000T019S	–		–		10,0	10	19,00	72	–	2
–		5877523	D0121000T019	–		–		10,0	10	19,00	72	0,20	2
6092423	D0021200T012S	6092324	D0021200T012S	–		6092334	D0021200W012S	12,0	12	12,00	73	–	2
5877592	D0021200T012	5877524	D0021200T012	–		5877535	D0021200W012	12,0	12	12,00	73	0,30	2
6092424	D0121200T022S	6092325	D0121200T022S	–		6092335	D0121200W022S	12,0	12	22,00	83	–	2
–		5877525	D0121200T022	–		5877537	D0121200W022	12,0	12	22,00	83	0,30	2
6092426	D0021400T014S	6092326	D0021400T014S	–		6092336	D0021400W014S	14,0	14	14,00	75	–	2
–		5877526	D0021400T014	–		5877538	D0021400W014	14,0	14	14,00	75	0,30	2
–		6092327	D0121400T022S	–		6092337	D0121400W022S	14,0	14	22,00	83	–	2
5877595	D0121400T022	5877527	D0121400T022	–		5877539	D0121400W022	14,0	14	22,00	83	0,30	2
–		6092328	D0021600T016S	–		6092338	D0021600W016S	16,0	16	16,00	82	–	2
–		5877529	D0021600T016	–		5877540	D0021600W016	16,0	16	16,00	82	0,30	2
–		6092329	D0121600T026S	6092350	D0121600W026S	6092339	D0121600W026S	16,0	16	26,00	92	–	2
–		5877530	D0121600T026	–		5877551	D0121600W026	16,0	16	26,00	92	0,30	2
–		6092330	D0021800T018S	–		6092340	D0021800W018S	18,0	18	18,00	84	–	2
–		5877531	D0021800T018	–		5877552	D0021800W018	18,0	18	18,00	84	0,30	2
–		6092331	D0121800T026S	–		6092341	D0121800W026S	18,0	18	26,00	92	–	2
–		5877532	D0121800T026	–		5877553	D0121800W026	18,0	18	26,00	92	0,30	2
–		6092332	D0022000T020S	–		6092342	D0022000W020S	20,0	20	20,00	92	–	2
–		5877533	D0022000T020	–		5877554	D0022000W020	20,0	20	20,00	92	0,30	2
–		6092333	D0122000T032S	–		6092344	D0122000W032S	20,0	20	32,00	104	–	2
5877602	D0122000T032	5877534	D0122000T032	–		5877555	D0122000W032	20,0	20	32,00	104	0,30	2

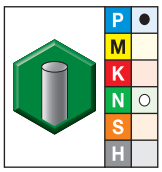
NOTA: Consulte los datos de aplicación en la página B47–B49.

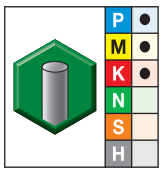
Fresas de mango GP • Serie 2819 • Extremo cuadrado • 2 canales • Sistema métrico • DIN 6528











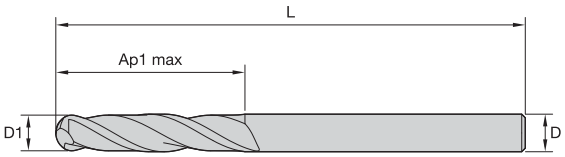
● primera opción
○ opción alternativa

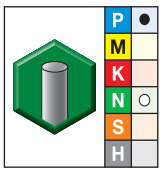
SIN RECUBRIR		TiAlN							
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	BCH	Z U
–		5877603	28190300T007	3,0	3	8,00	50	–	2
6092573	28190400T008S	6092528	28190400T008S	4,0	4	8,00	50	–	2
–		5877604	28190400T008	4,0	4	8,00	50	0,10	2
–		6092529	28190500T010S	5,0	5	10,00	50	–	2
–		5877605	28190500T010	5,0	5	10,00	50	0,10	2
–		6092530	28190600T010S	6,0	6	10,00	57	–	2
–		5877606	28190600T010	6,0	6	10,00	57	0,10	2
–		6092562	28190800T016S	8,0	8	16,00	63	–	2
–		5877608	28190800T016	8,0	8	16,00	63	0,20	2
–		6092563	28190900T016S	9,0	9	16,00	67	–	2
–		5877609	28190900T016	9,0	9	16,00	67	0,20	2
–		6092565	28191000T019S	10,0	10	19,00	72	–	2
–		5877610	28191000T019	10,0	10	19,00	72	0,20	2
–		6092566	28191200T022S	12,0	12	22,00	83	–	2
–		5877611	28191200T022	12,0	12	22,00	83	0,30	2
–		6092567	28191400T022S	14,0	14	22,00	83	–	2
–		5877612	28191400T022	14,0	14	22,00	83	0,30	2
–		6092568	28191500T026S	15,0	15	26,00	92	–	2
–		5877613	28191500T026	15,0	15	26,00	92	0,30	2
–		6092569	28191600T026S	16,0	16	26,00	92	–	2
–		5877614	28191600T026	16,0	16	26,00	92	0,30	2
–		6092571	28192000T032S	20,0	20	32,00	104	–	2
–		5877616	28192000T032	20,0	20	32,00	104	0,30	2

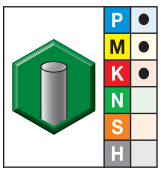
NOTA: Consulte los datos de aplicación en la página B47.

Fresas de mango GP • Series 4001 4011 4021 • Punta esférica • 2 canales • Sistema métrico









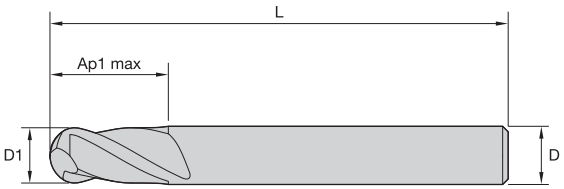
● primera opción
○ opción alternativa

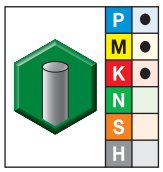
SIN RECUBRIR		TiAlN						
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Z U
5880425	40010100T004	5880387	40010100T004	1,0	3	4,00	38	2
5880426	40010150T005	5880388	40010150T005	1,5	3	5,00	38	2
5880427	40010200T006	5880389	40010200T006	2,0	3	6,30	38	2
	–	5880390	40010250T007	2,5	3	7,00	38	2
5880429	40010300T009	5880391	40010300T009	3,0	3	9,50	38	2
	–	6232631	40110300T019	3,0	3	19,00	63	2
	–	6232632	40210300T025	3,0	3	25,00	75	2
	–	5880392	40010350T012	3,5	4	12,00	50	2
5880430	40010400T012	5880393	40010400T012	4,0	4	12,00	50	2
	–	5880395	40110400T019	4,0	4	19,00	63	2
5880432	40210400T031	5880396	40210400T031	4,0	4	31,00	75	2
5880433	40010500T014	6209446	40010500T014	5,0	5	14,00	50	2
	–	6209447	40110500T020	5,0	5	20,00	63	2
	–	5880397	40210500T014	5,0	6	14,00	50	2
5880435	40010600T020	5880398	40010600T020	6,0	6	20,00	63	2
5880436	40110600T028	5880399	40110600T028	6,0	6	28,00	76	2
5880437	40210600T038	5880400	40210600T038	6,0	6	38,00	100	2
5880438	40010800T020	5880401	40010800T020	8,0	8	20,00	63	2
5880439	40110800T028	5880402	40110800T028	8,0	8	28,00	76	2
5880440	40210800T040	5880403	40210800T040	8,0	8	40,00	100	2
5880441	40011000T022	5880404	40011000T022	10,0	10	22,00	76	2
5880442	40111000T032	5880405	40111000T032	10,0	10	32,00	89	2
5880443	40211000T045	5880406	40211000T045	10,0	10	45,00	100	2
5880444	40011200T025	5880407	40011200T025	12,0	12	25,00	75	2
5880445	40111200T045	5880408	40111200T045	12,0	12	45,00	100	2
5880446	40211200T075	5880409	40211200T075	12,0	12	75,00	150	2
	–	5880410	40011400T032	14,0	14	32,00	89	2
5880448	40011600T032	5880411	40011600T032	16,0	16	32,00	89	2
	–	6209448	40111600T056	16,0	16	56,00	110	2
	–	6209449	40211600T075	16,0	16	75,00	150	2
5880449	40012000T038	5880412	40012000T038	20,0	20	38,00	100	2
5880450	40112000T075	5880413	40112000T075	20,0	20	75,00	150	2

NOTA: Consulte los datos de aplicación en la página B47–B49.

Fresas de mango GP • Series D001 D011 • Punta esférica • 2 canales • Sistema métrico







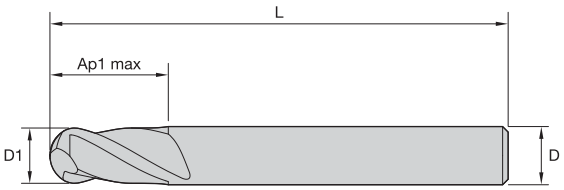
● primera opción
○ opción alternativa

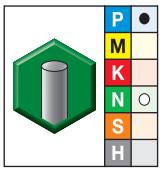
TiAlN						
				longitud de corte	longitud	
nº pedido	nº catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	Z U
5880362	D0110200T006	2,0	6	6,00	57	2
5880363	D0010300T004	3,0	6	4,00	50	2
5880364	D0110300T007	3,0	6	7,00	57	2
5880365	D0010400T005	4,0	6	5,00	54	2
5880366	D0110400T008	4,0	6	8,00	57	2
5880367	D0110500T010	5,0	6	10,00	57	2
5880368	D0110600T010	6,0	6	10,00	57	2
5880369	D0110700T013	7,0	8	13,00	63	2
5880370	D0110800T016	8,0	8	16,00	63	2
5880381	D0111000T019	10,0	10	19,00	72	2
5880382	D0111200T022	12,0	12	22,00	83	2
5880383	D0111400T022	14,0	14	22,00	83	2
5880384	D0111600T026	16,0	16	26,00	92	2
5880385	D0012000T020	20,0	20	20,00	92	2
5880386	D0112000T032	20,0	20	32,00	104	2

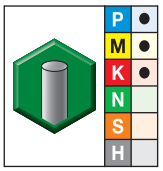
NOTA: Consulte los datos de aplicación en las páginas B48 y B50.

Fresas de mango GP • Serie 2838 • Punta esférica • 2 canales • Sistema métrico









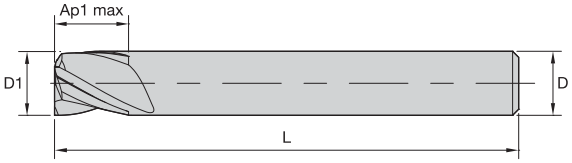
● primera opción
○ opción alternativa

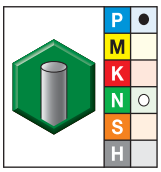
SIN RECUBRIR		TiAlN						
						longitud de corte	longitud	
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	Z U
–		5880451	28380200T007	2,0	2	7,00	50	2
–		5880452	28380300T007	3,0	3	7,00	50	2
–		5880453	28380400T008	4,0	4	8,00	50	2
–		5880454	28380500T010	5,0	5	10,00	50	2
5880465	28380600T010	5880455	28380600T010	6,0	6	10,00	57	2
–		5880456	28380800T016	8,0	8	16,00	63	2
–		5880457	28381000T019	10,0	10	19,00	72	2
–		5880458	28381200T022	12,0	12	22,00	83	2
–		5880459	28381400T022	14,0	14	22,00	83	2
–		5880460	28381600T026	16,0	16	26,00	92	2

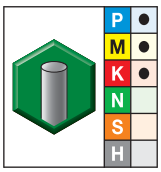
NOTA: Consulte los datos de aplicación en la página B50.

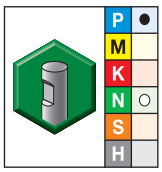
Fresas de mango GP • Series 4003 4013 • Filo de corte afilado • 3 canales • Sistema métrico

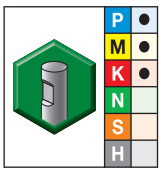












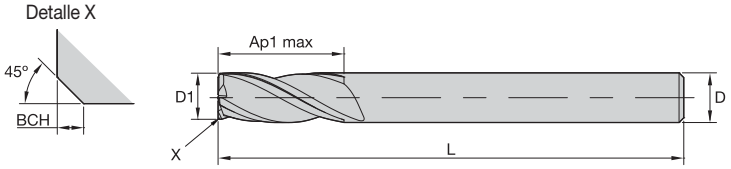
● primera opción
○ opción alternativa

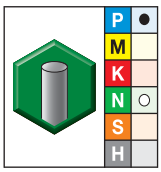
SIN RECUBRIR		TiAlN		SIN RECUBRIR		TiAlN						
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Z U
6144570	40030100T004S	6144056	40030100T004S		–		–	1,0	3	4,00	38	3
6144651	40030150T004S	6144057	40030150T004S		–		–	1,5	3	4,00	38	3
6144652	40030200T006S	6144058	40030200T006S		–		–	2,0	3	6,30	38	3
6144653	40030250T006S	6144059	40030250T006S		–		–	2,5	3	6,30	38	3
6144654	40030300T009S	6144060	40030300T009S		–		–	3,0	3	9,50	38	3
6145303	40130300T019S	6145199	40130300T019S	6145319	40130300W019S	6145243	40130300W019S	3,0	6	19,00	63	3
6144655	40030400T012S	6144551	40030400T012S		–		–	4,0	4	12,00	50	3
6145305	40130400T019S	6145200	40130400T019S		–		–	4,0	4	19,00	63	3
6144656	40030500T014S	6144552	40030500T014S		–		–	5,0	6	14,00	50	3
	–	6145231	40130500T020S		–	6145247	40130500W020S	5,0	6	20,00	63	3
6144657	40030600T016S	6144553	40030600T016S		–	6144565	40030600W016S	6,0	6	16,00	50	3
6145309	40130600T028S	6145232	40130600T028S		–		–	6,0	6	28,00	75	3
6144658	40030800T019S	6144554	40030800T019S		–	6144566	40030800W019S	8,0	8	19,00	63	3
6145311	40130800T028S	6145233	40130800T028S		–		–	8,0	8	28,00	75	3
6144659	40031000T022S	6144555	40031000T022S		–	6144567	40031000W022S	10,0	10	22,00	76	3
6145313	40131000T032S	6145234	40131000T032S		–		–	10,0	10	32,00	89	3
6144660	40031200T025S	6144556	40031200T025S		–	6144568	40031200W025S	12,0	12	25,00	75	3
6145315	40131200T045S	6145235	40131200T045S		–	6145255	40131200W045S	12,0	12	45,00	100	3
6144661	40031600T032S	6144557	40031600T032S		–	6144569	40031600W032S	16,0	16	32,00	89	3
6145317	40131600T056S	6145238	40131600T056S		–	6145257	40131600W056S	16,0	16	56,00	110	3
6145318	40132000T064S	6145241	40132000T064S		–	6145259	40132000W064S	20,0	20	64,00	125	3

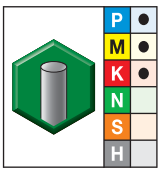
NOTA: Consulte los datos de aplicación en las páginas B50–B52.

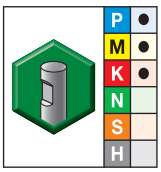
Fresas de mango GP • Serie 4003 4013 • Biselado • 3 canales • Sistema métrico











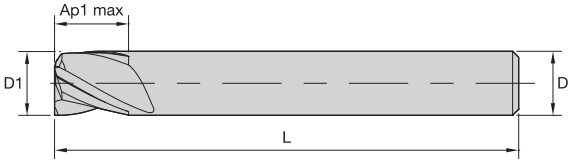
● primera opción
○ opción alternativa

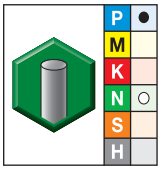
SIN RECUBRIR		TiAIN		TiAIN							
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	BCH	Z U
–		6145107	40030400T012	–		4,0	4	12,00	50	0,10	3
–		6145181	40130400T019	–		4,0	4	19,00	63	0,10	3
6145275	40130500T020	6145182	40130500T020	6145190	40130500W020	5,0	6	20,00	63	0,10	3
6145242	40030600T016	6145109	40030600T016	6145176	40030600W016	6,0	6	16,00	50	0,10	3
6145276	40130600T028	6145183	40130600T028	–		6,0	6	28,00	75	0,10	3
–		6145110	40030800T019	–		8,0	8	19,00	63	0,20	3
6145277	40130800T028	6145184	40130800T028	–		8,0	8	28,00	75	0,20	3
–		6145171	40031000T022	6145178	40031000W022	10,0	10	22,00	76	0,20	3
6145278	40131000T032	6145185	40131000T032	–		10,0	10	32,00	89	0,20	3
6145248	40031200T025	6145172	40031200T025	6145179	40031200W025	12,0	12	25,00	75	0,30	3
6145279	40131200T045	6145186	40131200T045	6145194	40131200W045	12,0	12	45,00	100	0,30	3
6145250	40031600T032	6145173	40031600T032	6145180	40031600W032	16,0	16	32,00	89	0,30	3
–		6145187	40131600T056	6145195	40131600W056	16,0	16	56,00	110	0,30	3
–		6145188	40132000T064	6145196	40132000W064	20,0	20	64,00	125	0,30	3

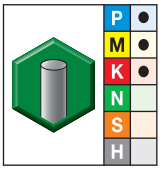
NOTA: Consulte los datos de aplicación en las páginas B50–B52.

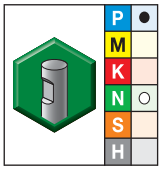
Fresas de mango GP • Series D003 D013 • Filo de corte afilado • 3 canales • Sistema métrico

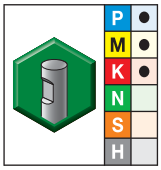












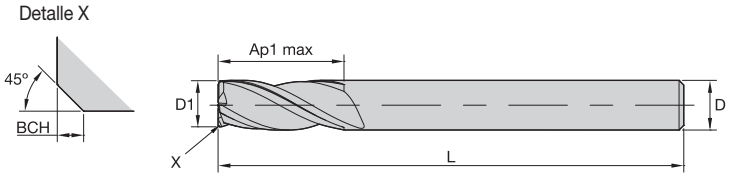
● primera opción
○ opción alternativa

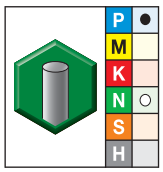
SIN RECUBRIR		TiAIN		SIN RECUBRIR		TiAIN				longitud de corte	longitud	
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	Z U
6144450	D0030200T003S	6144351	D0030200T003S		–	6144388	D0030200W003S	2,0	6	3,00	50	3
6143764	D0130200T006S	6144441	D0130200T006S	6143831	D0130200W006S	6144467	D0130200W006S	2,0	6	6,00	57	3
	–	6144352	D0030250T003S		–	6144390	D0030250W003S	2,5	6	3,00	50	3
6143765	D0130250T007S	6144442	D0130250T007S	6143832	D0130250W007S	6144469	D0130250W007S	2,5	6	7,00	57	3
6144454	D0030300T004S	6144353	D0030300T004S	6144488	D0030300W004S	6144392	D0030300W004S	3,0	6	4,00	50	3
6143766	D0130300T007S	6144443	D0130300T007S	6143833	D0130300W007S	6144471	D0130300W007S	3,0	6	7,00	57	3
6144456	D0030350T004S	6144354	D0030350T004S		–	6144394	D0030350W004S	3,5	6	4,00	50	3
	–	6144444	D0130350T007S	6143834	D0130350W007S	6144473	D0130350W007S	3,5	6	7,00	57	3
	–	6144355	D0030400T005S	6144492	D0030400W005S	6144396	D0030400W005S	4,0	6	5,00	54	3
6143768	D0130400T008S	6144445	D0130400T008S	6143835	D0130400W008S	6144475	D0130400W008S	4,0	6	8,00	57	3
	–	6144446	D0130450T008S	6143836	D0130450W008S		–	4,5	6	8,00	57	3
	–	6144357	D0030500T006S		–	6144400	D0030500W006S	5,0	6	6,00	54	3
6143770	D0130500T010S	6144447	D0130500T010S	6143837	D0130500W010S		–	5,0	6	10,00	57	3
	–	6144358	D0030550T007S		–		–	5,5	6	7,00	54	3
	–	6144448	D0130550T010S		–	6144481	D0130550W010S	5,5	6	10,00	57	3
	–	6144360	D0030600T007S		–	6144404	D0030600W007S	6,0	6	7,00	54	3
6143822	D0130600T010S	6144449	D0130600T010S	6143839	D0130600W010S	6144483	D0130600W010S	6,0	6	10,00	57	3
6144468	D0030700T008S	6144372	D0030700T008S		–	6144406	D0030700W008S	7,0	8	8,00	58	3
	–	6144451	D0130700T013S		–	6144485	D0130700W013S	7,0	8	13,00	63	3
	–	6144374	D0030800T009S		–	6144408	D0030800W009S	8,0	8	9,00	58	3
	–	6144453	D0130800T016S		–	6144487	D0130800W016S	8,0	8	16,00	63	3
	–	6144376	D0031000T011S		–	6144410	D0031000W011S	10,0	10	11,00	66	3
	–		–	6143842	D0131000W019S	6144489	D0131000W019S	10,0	10	19,00	72	3
	–	6144378	D0031200T012S		–	6144412	D0031200W012S	12,0	12	12,00	73	3
	–	6144457	D0131200T022S		–	6144491	D0131200W022S	12,0	12	22,00	83	3
	–	6144380	D0031400T014S		–	6144414	D0031400W014S	14,0	14	14,00	75	3
6143827	D0131400T022S	6144459	D0131400T022S		–	6144493	D0131400W022S	14,0	14	22,00	83	3
	–	6144382	D0031600T016S		–	6144416	D0031600W016S	16,0	16	16,00	82	3
	–	6144461	D0131600T026S		–	6144495	D0131600W026S	16,0	16	26,00	92	3
	–	6144384	D0031800T018S		–	6144418	D0031800W018S	18,0	18	18,00	84	3
	–	6144463	D0131800T026S		–	6144497	D0131800W026S	18,0	18	26,00	92	3
6144482	D0032000T020S	6144386	D0032000T020S		–	6144420	D0032000W020S	20,0	20	20,00	92	3
	–	6144465	D0132000T032S		–	6144499	D0132000W032S	20,0	20	32,00	104	3

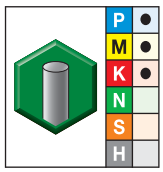
NOTA: Consulte los datos de aplicación en la página B51–B52.

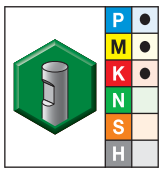
Fresas de mango GP • Serie D003 D013 • Biselado • 3 canales • Sistema métrico











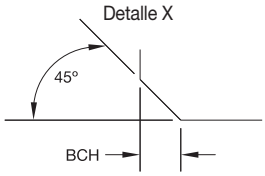
● primera opción
○ opción alternativa

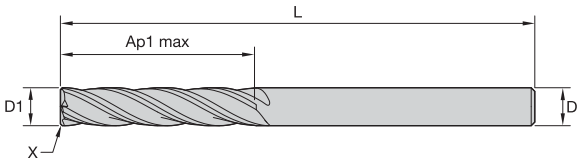
SIN RECUBRIR		TiAlN		TiAlN							
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	BCH	Z U
–		6144295	D0030400T005	6144318	D0030400W005	4,0	6	5,00	54	0,10	3
–		6144359	D0130400T008	6144395	D0130400W008	4,0	6	8,00	57	0,10	3
–		6144296	D0030450T005	6144319	D0030450W005	4,5	6	5,00	54	0,10	3
–		6144371	D0130450T008	6144397	D0130450W008	4,5	6	8,00	57	0,10	3
6145044	D0030500T006	6144297	D0030500T006	6144320	D0030500W006	5,0	6	6,00	54	0,10	3
–		6144373	D0130500T010	6144399	D0130500W010	5,0	6	10,00	57	0,10	3
–		6144298	D0030550T007	6144331	D0030550W007	5,5	6	7,00	54	0,10	3
–		6144375	D0130550T010	6144401	D0130550W010	5,5	6	10,00	57	0,10	3
–		6144299	D0030600T007	6144332	D0030600W007	6,0	6	7,00	54	0,10	3
–		6144377	D0130600T010	6144403	D0130600W010	6,0	6	10,00	57	0,10	3
–		6144300	D0030700T008	6144333	D0030700W008	7,0	8	8,00	58	0,10	3
–		6144379	D0130700T013	6144405	D0130700W013	7,0	8	13,00	63	0,10	3
–		6144311	D0030800T009	6144334	D0030800W009	8,0	8	9,00	58	0,20	3
6145087	D0130800T016	6144381	D0130800T016	6144407	D0130800W016	8,0	8	16,00	63	0,20	3
–		6144312	D0031000T011	6144335	D0031000W011	10,0	10	11,00	66	0,20	3
–		6144383	D0131000T019	6144409	D0131000W019	10,0	10	19,00	72	0,20	3
–		6144313	D0031200T012	6144336	D0031200W012	12,0	12	12,00	73	0,30	3
–		6144385	D0131200T022	6144411	D0131200W022	12,0	12	22,00	83	0,30	3
–		6144314	D0031400T014	6144337	D0031400W014	14,0	14	14,00	75	0,30	3
–		6144387	D0131400T022	6144413	D0131400W022	14,0	14	22,00	83	0,30	3
–		6144315	D0031600T016	6144338	D0031600W016	16,0	16	16,00	82	0,30	3
–		6144389	D0131600T026		–	16,0	16	26,00	92	0,30	3
–		6144316	D0031800T018	6144339	D0031800W018	18,0	18	18,00	84	0,30	3
–		6144391	D0131800T026	6144417	D0131800W026	18,0	18	26,00	92	0,30	3
–		6144317	D0032000T020		–	20,0	20	20,00	92	0,30	3
–		6144393	D0132000T032	6144419	D0132000W032	20,0	20	32,00	104	0,30	3

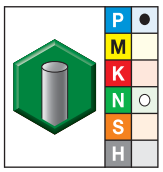
NOTA: Consulte los datos de aplicación en las páginas B51–B52.

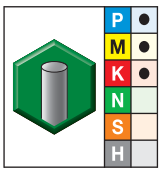
Fresas de mango GP • Series 4004 4014 4024 • Extremo cuadrado • 4 canales • Sistema métrico











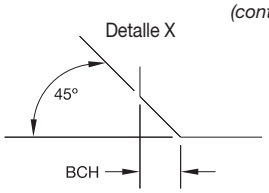
● primera opción
○ opción alternativa

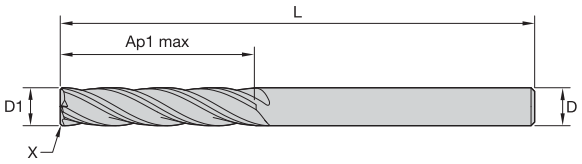
SIN RECUBRIR		TiAlN							
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	BCH	Z U
5826085	40040100T004	5826016	40040100T004	1,0	3	4,00	38	–	4
5826086	40040150T004	5826017	40040150T004	1,5	3	4,00	38	–	4
5826087	40040200T006	5826018	40040200T006	2,0	3	6,30	38	–	4
5826088	40040250T006	5826019	40040250T006	2,5	3	6,30	38	–	4
5826089	40040300T009	5826020	40040300T009	3,0	3	9,50	38	–	4
5826090	40140300T019	5826021	40140300T019	3,0	3	19,00	63	–	4
5826101	40240300T025	5826022	40240300T025	3,0	3	25,00	75	–	4
5826102	40040350T012	5826023	40040350T012	3,5	4	12,00	50	–	4
5826103	40040400T011	5826024	40040400T011	4,0	4	11,00	50	0,10	4
6085522	40040400T011S	6085576	40040400T011S	4,0	4	11,00	50	–	4
–		6085577	40140400T019S	4,0	4	19,00	63	–	4
–		5826025	40140400T019	4,0	4	19,00	63	0,10	4
–		6085578	40240400T031S	4,0	4	31,00	75	–	4
–		5826026	40240400T031	4,0	4	31,00	75	0,10	4
–		6085579	40040450T014S	4,5	5	14,00	50	–	4
5826104	40040450T014	5826027	40040450T014	4,5	5	14,00	50	0,10	4
–		6085580	40040500T013S	5,0	5	13,00	50	–	4
–		5826028	40040500T013	5,0	5	13,00	50	0,10	4
–		6085581	40040500T020S	5,0	5	20,00	63	–	4
5826105	40040500T020	5826029	40040500T020	5,0	5	20,00	63	0,10	4
–		6085582	40140500T030S	5,0	5	30,00	75	–	4
–		5826030	40140500T030	5,0	5	30,00	75	0,10	4
–		6085583	40240500T031S	5,0	5	31,00	100	–	4
–		5826031	40240500T031	5,0	5	31,00	100	0,10	4
6085525	40040600T016S	6085584	40040600T016S	6,0	6	16,00	50	–	4
5826106	40040600T016	5826032	40040600T016	6,0	6	16,00	50	0,10	4
6085526	40140600T028S	6085585	40140600T028S	6,0	6	28,00	75	–	4
5826107	40140600T028	5826033	40140600T028	6,0	6	28,00	75	0,10	4
6085527	40240600T038S	6085586	40240600T038S	6,0	6	38,00	100	–	4
5826108	40240600T038	5826034	40240600T038	6,0	6	38,00	100	0,10	4
–		6085587	40040700T020S	7,0	8	20,00	63	–	4
–		5826035	40040700T020	7,0	8	20,00	63	0,10	4
–		6200965	40040800T021S	8,0	8	20,00	63	–	4
6085528	40040800T020S	6085588	40040800T020S	8,0	8	20,00	50	–	4
5826109	40040800T020	5826036	40040800T020	8,0	8	20,00	50	0,20	4
6085529	40140800T028S	6085589	40140800T028S	8,0	8	28,00	75	–	4
5826110	40140800T028	5826037	40140800T028	8,0	8	28,00	75	0,20	4
6085530	40240800T041S	6085590	40240800T041S	8,0	8	41,00	100	–	4
5826111	40240800T041	5826038	40240800T041	8,0	8	41,00	100	0,20	4
–		6085591	40040900T020S	9,0	9	20,00	63	–	4
–		5826039	40040900T020	9,0	9	20,00	63	0,20	4
5826113	40041000T022	5826040	40041000T022	10,0	10	22,00	72	0,20	4
6085531	40041000T022S	6085592	40041000T022S	10,0	10	22,00	72	–	4
6085532	40141000T032S	6085593	40141000T032S	10,0	10	32,00	89	–	4
5826114	40141000T032	5826041	40141000T032	10,0	10	32,00	89	0,20	4
6085533	40241000T045S	6085594	40241000T045S	10,0	10	45,00	100	–	4
5826115	40241000T045	5826042	40241000T045	10,0	10	45,00	100	0,20	4
5826141	40041200W025		–	12,0	12	25,00	75	0,30	4
6085534	40041200T025S	6085610	40041200W025S	12,0	12	25,00	75	–	4
–		5826043	40041200T025	12,0	12	25,00	89	0,30	4
–		6085595	40041200T025S	12,0	12	25,00	89	–	4
5826116	40041200T025	5826070	40041200W025	12,0	12	25,00	75	0,30	4

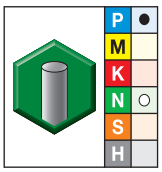
Fresas de mango GP • Series 4004 4014 4024 • Extremo cuadrado • 4 canales • Sistema métrico

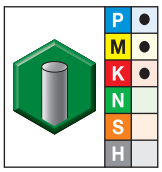
(continuación)











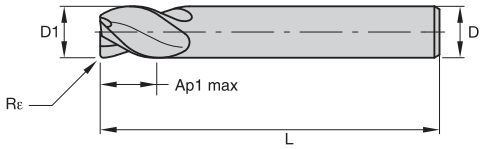
● primera opción
○ opción alternativa

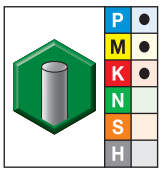
SIN RECUBRIR		TiAlN							
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	BCH	Z U
6085549	40041200W025S	–		12,0	12	25,00	75	–	4
6085535	40141200T045S	6085596	40141200T045S	12,0	12	45,00	100	–	4
5826117	40141200T045	5826044	40141200T045	12,0	12	45,00	100	0,30	4
–		6085611	40141200W045S	12,0	12	45,00	100	–	4
–		5826071	40141200W045	12,0	12	45,00	100	0,30	4
6085536	40241200T075S	6085597	40241200T075S	12,0	12	75,00	150	–	4
5826118	40241200T075	5826045	40241200T075	12,0	12	75,00	150	0,30	4
–		6085612	40241200W075S	12,0	12	75,00	150	–	4
–		5826072	40241200W075	12,0	12	75,00	150	0,30	4
–		6085613	40041400W032S	14,0	14	32,00	83	–	4
–		5826073	40041400W032	14,0	14	32,00	83	0,30	4
6085537	40041400T032S	6085598	40041400T032S	14,0	14	32,00	83	–	4
5826119	40041400T032	5826046	40041400T032	14,0	14	32,00	83	0,30	4
–		6085599	40141400T050S	14,0	14	50,00	100	–	4
–		5826047	40141400T050	14,0	14	50,00	100	0,30	4
–		6085614	40141400W050S	14,0	14	50,00	100	–	4
–		5826074	40141400W050	14,0	14	50,00	100	0,30	4
–		6085600	40241400T075S	14,0	14	75,00	150	–	4
–		5826049	40241400T075	14,0	14	75,00	150	0,30	4
–		6085615	40241400W075S	14,0	14	75,00	150	–	4
–		5826075	40241400W075	14,0	14	75,00	150	0,30	4
–		6085616	40041600W032S	16,0	16	32,00	92	–	4
–		5826076	40041600W032	16,0	16	32,00	92	0,30	4
6085540	40041600T032S	6085601	40041600T032S	16,0	16	32,00	92	–	4
5826122	40041600T032	5826061	40041600T032	16,0	16	32,00	92	0,30	4
5826123	40141600T056	5826062	40141600T056	16,0	16	56,00	110	0,30	4
–		6102465	40141600W056S	16,0	16	56,00	110	–	4
–		5826077	40141600W056	16,0	16	56,00	110	0,30	4
6085541	40141600T056S	6085602	40141600T056S	16,0	16	56,00	110	–	4
6085542	40241600T075S	6085603	40241600T075S	16,0	16	75,00	150	–	4
5826124	40241600T075	5826063	40241600T075	16,0	16	75,00	150	0,30	4
–		6085427	40241600W075S	16,0	16	75,00	150	–	4
–		5826078	40241600W075	16,0	16	75,00	150	0,30	4
6086533	40041800W038S	6085428	40041800W038S	18,0	18	38,00	100	–	4
6085543	40041800T038S	6085604	40041800T038S	18,0	18	38,00	100	–	4
5826125	40041800T038	5826064	40041800T038	18,0	18	38,00	100	0,30	4
–		6085605	40141800T060S	18,0	18	60,00	125	–	4
–		5826065	40141800T060	18,0	18	60,00	125	0,30	4
–		6085606	40241800T075S	18,0	18	75,00	150	–	4
–		5826066	40241800T075	18,0	18	75,00	150	0,30	4
6085546	40042000T038S	6085607	40042000T038S	20,0	20	38,00	104	–	4
–		5826082	40042000W038	20,0	20	38,00	104	0,30	4
5826128	40042000T038	5826067	40042000T038	20,0	20	38,00	104	0,30	4
–		6085511	40042000W038S	20,0	20	38,00	104	–	4
–		5826083	40142000W056	20,0	20	56,00	125	0,30	4
–		5826068	40142000T056	20,0	20	56,00	125	0,30	4
6085547	40142000T056S	6085608	40142000T056S	20,0	20	56,00	125	–	4
–		6085512	40142000W056S	20,0	20	56,00	125	–	4
6085548	40242000T075S	6085609	40242000T075S	20,0	20	75,00	150	–	4
–		5826069	40242000T075	20,0	20	75,00	150	0,30	4
–		6085513	40242000W075S	20,0	20	75,00	150	–	4
–		5826084	40242000W075	20,0	20	75,00	150	0,30	4

NOTA: Consulte los datos de aplicación en las páginas B52–B54.

Fresas de mango GP • Serie 4004 4014 4024 • Con radio • 4 canales • Sistema métrico







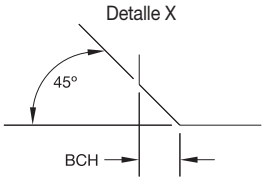
● primera opción
○ opción alternativa

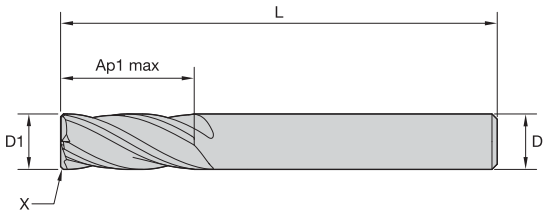
TiAlN							
nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Rε	Z U
6337590	40040200T006R050	2,0	3	6,30	38	0,50	4
6337731	40040300T009R050	3,0	3	9,50	38	0,50	4
6337732	40040300T009R100	3,0	3	9,50	38	1,00	4
6337892	40140300T019R050	3,0	3	19,00	63	0,50	4
6338335	40240300T025R050	3,0	3	25,00	75	0,50	4
6337733	40040400T011R050	4,0	4	11,00	50	0,50	4
6337734	40040400T011R100	4,0	4	11,00	50	1,00	4
6337893	40140400T019R050	4,0	4	19,00	63	0,50	4
6337894	40140400T019R100	4,0	4	19,00	63	1,00	4
6338336	40240400T031R050	4,0	4	31,00	75	0,50	4
6338337	40240400T031R100	4,0	4	31,00	75	1,00	4
6337735	40040500T013R050	5,0	5	13,00	50	0,50	4
6337895	40140500T030R050	5,0	5	30,00	75	0,50	4
6337896	40140500T030R100	5,0	5	30,00	75	1,00	4
6337737	40040600T016R100	6,0	6	16,00	50	1,00	4
6337736	40040600T016R050	6,0	6	16,00	50	0,50	4
6337897	40140600T028R050	6,0	6	28,00	75	0,50	4
6337898	40140600T028R100	6,0	6	28,00	75	1,00	4
6338338	40240600T038R050	6,0	6	38,00	100	0,50	4
6338339	40240600T038R100	6,0	6	38,00	100	1,00	4
6337739	40040800T020R100	8,0	8	20,00	50	1,00	4
6337738	40040800T020R050	8,0	8	20,00	50	0,50	4
6337899	40140800T028R050	8,0	8	28,00	75	0,50	4
6337900	40140800T028R100	8,0	8	28,00	75	1,00	4
6338340	40240800T041R050	8,0	8	41,00	100	0,50	4
6338341	40240800T041R100	8,0	8	41,00	100	1,00	4
6337740	40041000T022R050	10,0	10	22,00	72	0,50	4
6337741	40041000T022R100	10,0	10	22,00	72	1,00	4
6337912	40141000T032R100	10,0	10	32,00	89	1,00	4
6337911	40141000T032R050	10,0	10	32,00	89	0,50	4
6338342	40241000T045R050	10,0	10	45,00	100	0,50	4
6338343	40241000T045R100	10,0	10	45,00	100	1,00	4
6337742	40041200T025R050	12,0	12	25,00	89	0,50	4
6337743	40041200T025R100	12,0	12	25,00	89	1,00	4
6337914	40141200T045R100	12,0	12	45,00	100	1,00	4
6337913	40141200T045R050	12,0	12	45,00	100	0,50	4
6338344	40241200T075R050	12,0	12	75,00	150	0,50	4
6338345	40241200T075R100	12,0	12	75,00	150	1,00	4
6337744	40041600T032R050	16,0	16	32,00	92	0,50	4
6337745	40041600T032R100	16,0	16	32,00	92	1,00	4
6337915	40141600T056R050	16,0	16	56,00	110	0,50	4
6338346	40241600T075R050	16,0	16	75,00	150	0,50	4
6338347	40241600T075R100	16,0	16	75,00	150	1,00	4
6338349	40242000T075R050	20,0	20	75,00	150	0,50	4

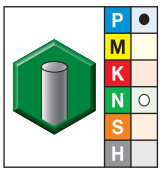
NOTA: Consulte la oferta completa de fresas de mango GP en la aplicación NOVO™.

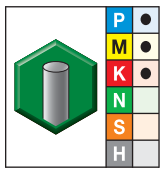
Fresas de mango GP • Series D004 D014 • Extremo cuadrado • 4 canales • Sistema métrico DIN 6527

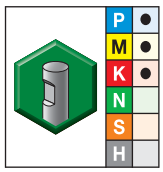












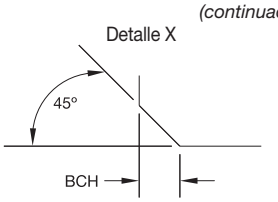
● primera opción
○ opción alternativa

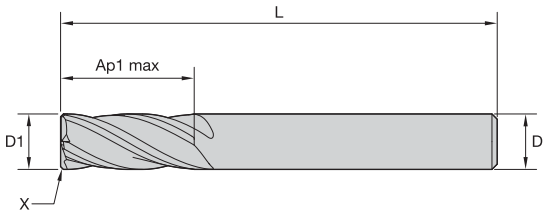
TiAlN		SIN RECUBRIR		TiAlN							
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	BCH	Z U
5825894	D0040200T004		–		–	2,0	6	4,00	50	–	4
5825895	D0140200T007		–		–	2,0	6	7,00	57	–	4
5825896	D0140250T008		–		–	2,5	6	8,00	57	–	4
5825897	D0040300T005		–		–	3,0	6	5,00	50	–	4
5825898	D0140300T008		–		–	3,0	6	8,00	57	–	4
5825899	D0140350T010		–		–	3,5	6	10,00	57	–	4
5825900	D0040400T008		–		–	4,0	6	8,00	54	0,10	4
6085348	D0040400T008S		–		–	4,0	6	8,00	54	–	4
6085349	D0140400T011S		–		–	4,0	6	11,00	57	–	4
5825931	D0140400T011		–		–	4,0	6	11,00	57	0,10	4
6085350	D0140450T011S		–		–	4,5	6	11,00	57	–	4
5825932	D0140450T011		–		–	4,5	6	11,00	57	0,10	4
6085361	D0040500T009S		–		–	5,0	6	9,00	54	–	4
5825933	D0040500T009		–		–	5,0	6	9,00	54	0,10	4
6085362	D0140500T013S		–		–	5,0	6	13,00	57	–	4
5825934	D0140500T013		–		–	5,0	6	13,00	57	0,10	4
6085363	D0140550T013S		–		–	5,5	6	13,00	57	–	4
5825935	D0140550T013		–		–	5,5	6	13,00	57	0,10	4
6085364	D0040600T010S		–		–	6,0	6	10,00	54	–	4
5825936	D0040600T010		–		–	6,0	6	10,00	54	0,10	4
6085365	D0140600T013S		–		–	6,0	6	13,00	57	–	4
5825937	D0140600T013		–		–	6,0	6	13,00	57	0,10	4
6085366	D0140650T016S		–		–	6,5	8	16,00	63	–	4
5825938	D0140650T016		–		–	6,5	8	16,00	63	0,10	4
6085367	D0040700T011S		–		–	7,0	8	11,00	58	–	4
5825939	D0040700T011		–		–	7,0	8	11,00	58	0,10	4
6085368	D0140700T016S		–		–	7,0	8	16,00	63	–	4
5825940	D0140700T016		–		–	7,0	8	16,00	63	0,10	4
6085369	D0140750T019S		–		–	7,5	8	19,00	63	–	4
5825941	D0140750T019		–		–	7,5	8	19,00	63	0,10	4
6085370	D0040800T012S		–		–	8,0	8	12,00	58	–	4
5825942	D0040800T012		–		–	8,0	8	12,00	58	0,20	4
6085371	D0140800T019S		–		–	8,0	8	19,00	63	–	4
5825943	D0140800T019		–		–	8,0	8	19,00	63	0,20	4
6085372	D0040900T013S		–		–	9,0	10	13,00	66	–	4
5825944	D0040900T013		–		–	9,0	10	13,00	66	0,20	4
6085373	D0140900T019S		–		–	9,0	10	19,00	72	–	4
5825945	D0140900T019		–		–	9,0	10	19,00	72	0,20	4
6085374	D0041000T014S		–		–	10,0	10	14,00	66	–	4
5825946	D0041000T014		–		–	10,0	10	14,00	66	0,20	4
6085375	D0141000T022S		–		–	10,0	10	22,00	72	–	4
5825947	D0141000T022		–		–	10,0	10	22,00	72	0,20	4
6085376	D0041200T016S	6085406	D0041200W016S	6085396	D0041200W016S	12,0	12	16,00	73	–	4
5825948	D0041200T016		–	5825958	D0041200W016	12,0	12	16,00	73	0,30	4
6085377	D0141200T026S		–	6085397	D0141200W026S	12,0	12	26,00	83	–	4
5825949	D0141200T026	5825969	D0141200W026	5825959	D0141200W026	12,0	12	26,00	83	0,30	4
	–		–	6085407	D0141200W026S	12,0	12	26,00	83	–	4
6085378	D0041400T018S		–		–	14,0	14	18,00	75	–	4
5825950	D0041400T018	5825970	D0041400W018	5825960	D0041400W018	14,0	14	18,00	75	0,30	4
6085379	D0141400T026S		–	6085399	D0141400W026S	14,0	14	26,00	83	–	4
5825951	D0141400T026		–	5825961	D0141400W026	14,0	14	26,00	83	0,30	4
	–		–	6085409	D0141400W026S	14,0	14	26,00	83	–	4

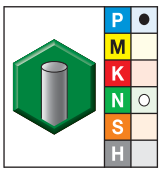
Fresas de mango GP • Series D004 D014 • Extremo cuadrado • 4 canales • Sistema métrico DIN 6527

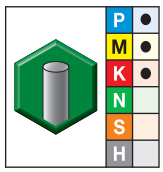
(continuación)

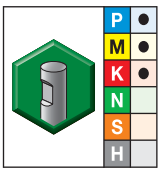












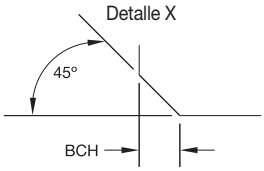
● primera opción
○ opción alternativa

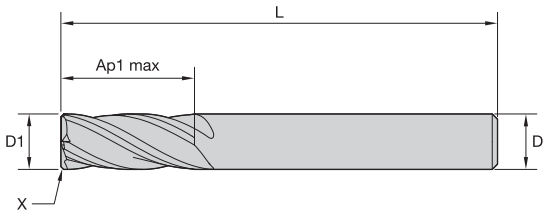
TiAlN		SIN RECUBRIR		TiAlN							
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	BCH	Z U
6085380	D0041600T022S	6085410	D0041600W022S	6085400	D0041600W022S	16,0	16	22,00	82	–	4
5825952	D0041600T022	5825972	D0041600W022	5825962	D0041600W022	16,0	16	22,00	82	0,30	4
6085391	D0141600T032S	6085421	D0141600W032S	6085401	D0141600W032S	16,0	16	32,00	92	–	4
5825953	D0141600T032	5825973	D0141600W032	5825963	D0141600W032	16,0	16	32,00	92	0,30	4
6085392	D0041800T024S	6086478	D0041800W024S	6085402	D0041800W024S	18,0	18	24,00	84	–	4
5825954	D0041800T024		–	5825964	D0041800W024	18,0	18	24,00	84	0,30	4
6085393	D0141800T032S		–	6085403	D0141800W032S	18,0	18	32,00	92	–	4
5825955	D0141800T032		–	5825965	D0141800W032	18,0	18	32,00	92	0,30	4
6085394	D0042000T026S		–	6085404	D0042000W026S	20,0	20	26,00	92	–	4
5825956	D0042000T026	5825976	D0042000W026	5825966	D0042000W026	20,0	20	26,00	92	0,30	4
6085395	D0142000T038S	6086491	D0142000W038S	6085405	D0142000W038S	20,0	20	38,00	104	–	4
5825957	D0142000T038	5825977	D0142000W038	5825967	D0142000W038	20,0	20	38,00	104	0,30	4

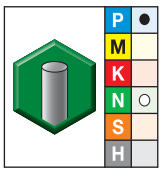
NOTA: Consulte los datos de aplicación en las páginas B52–B54.

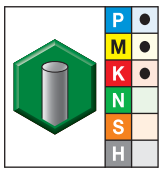
Fresas de mango GP • Serie 2528 • Extremo cuadrado • 4 canales • Sistema métrico • DIN 6528











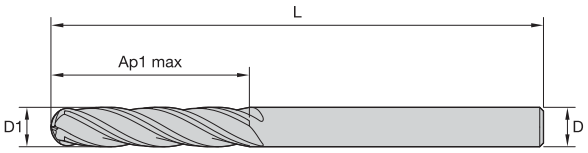
● primera opción
○ opción alternativa

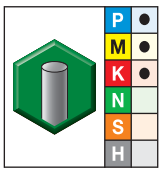
SIN RECUBRIR		TiAlN							
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	BCH	Z U
–		6086492	25280400T011S	4,0	4	11,00	50	–	4
–		5825978	25280400T011	4,0	4	11,00	50	0,10	4
–		6086493	25280500T013S	5,0	5	13,00	50	–	4
–		5825979	25280500T013	5,0	5	13,00	50	0,10	4
6086509	25280600T013S	6086494	25280600T013S	6,0	6	13,00	57	–	4
–		5825980	25280600T013	6,0	6	13,00	57	0,10	4
–		6086495	25280800T019S	8,0	8	19,00	63	–	4
–		5825981	25280800T019	8,0	8	19,00	63	0,20	4
–		6086496	25281000T022S	10,0	10	22,00	72	–	4
–		5825982	25281000T022	10,0	10	22,00	72	0,20	4
–		6086497	25281200T026S	12,0	12	26,00	83	–	4
–		5825983	25281200T026	12,0	12	26,00	83	0,30	4
–		6086498	25281400T026S	14,0	14	26,00	83	–	4
–		5825984	25281400T026	14,0	14	26,00	83	0,30	4
–		6086499	25281600T032S	16,0	16	32,00	92	–	4
–		5825985	25281600T032	16,0	16	32,00	92	0,30	4
–		6086500	25281800T032S	18,0	18	32,00	92	–	4
–		5825986	25281800T032	18,0	18	32,00	92	0,30	4
–		6086501	25282000T038S	20,0	20	38,00	104	–	4
–		5825987	25282000T038	20,0	20	38,00	104	0,30	4

NOTA: Consulte los datos de aplicación en las páginas B52–B54.

Fresas de mango GP • Series 4000 4010 • Punta esférica • 4 canales • Sistema métrico







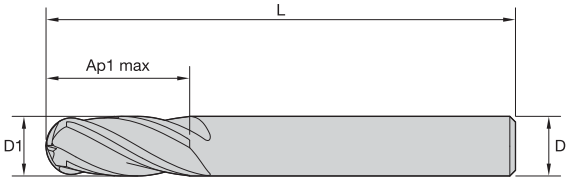
● primera opción
○ opción alternativa

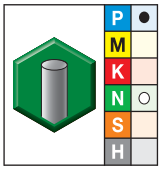
TiAlN				longitud de corte	longitud	
nº pedido	nº catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	Z U
5825555	40000200T006	2,0	3	6,30	38	4
6231685	40000300T009	3,0	3	9,50	38	4
6232637	40100300T019	3,0	3	19,00	63	4
5825556	40000300T020	3,0	3	20,00	75	4
5825557	40000400T014	4,0	4	14,00	50	4
5825558	40100400T025	4,0	4	25,00	75	4
5825559	40000500T016	5,0	5	16,00	50	4
5825560	40100500T030	5,0	5	30,00	75	4
5825573	40000600T016	6,0	6	16,00	50	4
5825574	40100600T019	6,0	6	19,00	63	4
5825575	40100600T030	6,0	6	30,00	75	4
5825576	40000800T019	8,0	8	19,00	63	4
6232638	40100800T028	8,0	8	28,00	76	4
5825577	40100800T040	8,0	8	40,00	100	4
5825578	40001000T022	10,0	10	22,00	72	4
6232639	40101000T032	10,0	10	32,00	89	4
5825579	40101000T040	10,0	10	40,00	100	4
5825580	40001200T025	12,0	12	25,00	75	4
5825581	40101200T045	12,0	12	45,00	150	4
6232640	40101200T046	12,0	12	46,00	100	4
6232671	40101200T075	12,0	12	75,00	150	4
5825583	40001400T032	14,0	14	32,00	83	4
5825584	40101400T050	14,0	14	50,00	100	4
5825585	40001600T032	16,0	16	32,00	89	4
5825586	40101600T065	16,0	16	65,00	150	4
5825588	40102000T056	20,0	20	56,00	125	4
6232672	40102000T075	20,0	20	75,00	150	4

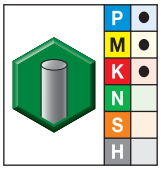
NOTA: Consulte los datos de aplicación en la página B53–B54.

Fresas de mango GP • Serie D010 • Punta esférica • 4 canales • Sistema métrico • DIN 6527









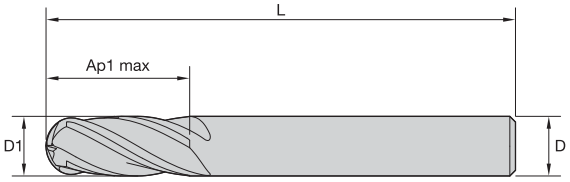
● primera opción
○ opción alternativa

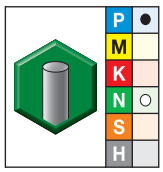
SIN RECUBRIR		TiAIN						
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Z U
5825604	D0100300T008	5825527	D0100300T008	3,0	6	8,00	57	4
5825605	D0100400T011	5825528	D0100400T011	4,0	6	11,00	57	4
—		5825529	D0100500T013	5,0	6	13,00	57	4
5825607	D0100600T013	5825530	D0100600T013	6,0	6	13,00	57	4
5825608	D0100800T019	5825531	D0100800T019	8,0	8	19,00	63	4
5825609	D0101000T022	5825532	D0101000T022	10,0	10	22,00	72	4
5825610	D0101200T026	5825533	D0101200T026	12,0	12	26,00	83	4
5825589	D0101200W026	5825540	D0101200W026	12,0	12	26,00	83	4
5825611	D0101400T026	5825534	D0101400T026	14,0	14	26,00	83	4
5825590	D0101400W026	5825541	D0101400W026	14,0	14	26,00	83	4
5825612	D0101600T032	5825536	D0101600T032	16,0	16	32,00	92	4
—		5825542	D0101600W032	16,0	16	32,00	92	4
5825613	D0101800T032	5825538	D0101800T032	18,0	18	32,00	92	4
—		5825543	D0101800W032	18,0	18	32,00	92	4
5825614	D0102000T038	5825539	D0102000T038	20,0	20	38,00	104	4
5825593	D0102000W038	5825544	D0102000W038	20,0	20	38,00	104	4

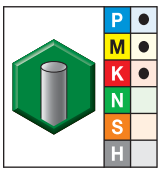
NOTA: Consulte los datos de aplicación en la página B53.

Fresas de mango GP • Serie 2848 • Punta esférica • 4 canales • Sistema métrico DIN 6528









● primera opción
○ opción alternativa

SIN RECUBRIR		TiAlN						
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Z U
–		5825545	28480400T011	4,0	4	11,00	50	4
–		5825546	28480500T013	5,0	5	13,00	50	4
–		5825547	28480600T013	6,0	6	13,00	57	4
5825597	28480800T019	5825548	28480800T019	8,0	8	19,00	63	4
–		5825549	28481000T022	10,0	10	22,00	72	4
–		5825550	28481200T026	12,0	12	26,00	83	4
–		5825551	28481400T026	14,0	14	26,00	83	4
–		5825552	28481600T032	16,0	16	32,00	92	4
–		5825553	28481800T032	18,0	18	32,00	92	4
–		5825554	28482000T038	20,0	20	38,00	104	4

NOTA: Consulte los datos de aplicación en la página B53.

Fresas de mango GP • Serie D002 4002 • Datos de aplicación • Sin recubrir • Sistema métrico





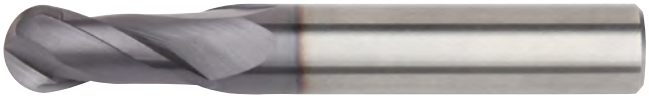


Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			sin recubrir			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.								
		A		B	Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro							
		ap	ae	ap	mín		máx.	mm	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	0,1 x D	0,1 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,014	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
P	1	0,1 x D	0,1 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,014	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
P	2	0,1 x D	0,1 x D	0,5 x D	112	–	152	fz	0,014	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
N	1	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	400	–	1600	fz	0,020	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200
N	2	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	400	–	1200	fz	0,016	0,024	0,032	0,048	0,064	0,080	0,096	0,128	0,160
N	4	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	320	–	600	fz	0,014	0,021	0,028	0,042	0,056	0,070	0,084	0,112	0,140

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

Fresas de mango GP • Serie 4011 4021 • Datos de aplicación • Sin recubrir • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral (A)		sin recubrir			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A).							
		A		Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro						
		ap	ae	mín		máx.	mm	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	Ap1 máx	0,1 x D	120	–	160	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
P	1	Ap1 máx	0,1 x D	120	–	160	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
P	2	Ap1 máx	0,1 x D	112	–	152	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
N	1	Ap1 máx	0,1 x D	400	–	1600	fz	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200
N	2	Ap1 máx	0,1 x D	400	–	1200	fz	0,024	0,032	0,048	0,064	0,080	0,096	0,128	0,160
N	4	Ap1 máx	0,1 x D	320	–	600	fz	0,021	0,028	0,042	0,056	0,070	0,084	0,112	0,140

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales.
Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

Fresas de mango GP • Serie D012 2819 4012 4022 • Datos de aplicación • Sin recubrir • Sistema métrico





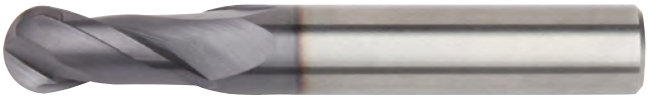
Grupo de materiales		Fresado lateral (A)		sin recubrir			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A).							
		A		Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro						
		ap	ae	mín		máx.	mm	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	Ap1 máx	0,1 x D	120	–	160	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
P	1	Ap1 máx	0,1 x D	120	–	160	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
P	2	Ap1 máx	0,1 x D	112	–	152	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
N	1	Ap1 máx	0,1 x D	400	–	1600	fz	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200
N	2	Ap1 máx	0,1 x D	400	–	1200	fz	0,024	0,032	0,048	0,064	0,080	0,096	0,128	0,160
N	4	Ap1 máx	0,1 x D	320	–	600	fz	0,021	0,028	0,042	0,056	0,070	0,084	0,112	0,140

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

Fresas de mango GP • Serie D001 4001 • Datos de aplicación • Sin recubrir • Sistema métrico







Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			sin recubrir			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	1,0	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	1	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	112	–	152	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
N	1	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	400	–	1600	fz	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200
	2	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	400	–	1200	fz	0,008	0,016	0,024	0,032	0,048	0,064	0,080	0,096	0,128	0,160
	4	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	320	–	600	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,042	0,056	0,070	0,084	0,112	0,140

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales.
Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

Fresas de mango GP • Serie D002 4002 • Datos de aplicación • TiAlN • Sistema métrico





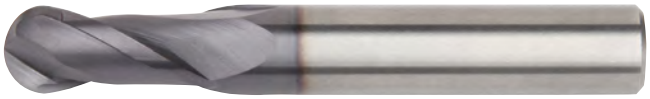


Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			TiAlN			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.												
		A		B	Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro											
		ap	ae	ap	mín		máx.	mm	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	140	–	190	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	4	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	90	–	150	fz	0,005	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
M	1	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	90	–	115	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	60	–	80	fz	0,005	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
K	1	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	120	–	150	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	110	–	140	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

Fresas de mango GP • Serie 4011 4021 • Datos de aplicación • TiAlN • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral (A)		TiAlN			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A).											
		A		Velocidad de corte — vc m/min			D1 — Diámetro											
		ap	ae	mín		máx.	mm	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	Ap1 máx	0,1 x D	150	–	200	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	Ap1 máx	0,1 x D	150	–	200	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 máx	0,1 x D	140	–	190	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	Ap1 máx	0,1 x D	120	–	160	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	4	Ap1 máx	0,1 x D	90	–	150	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
M	1	Ap1 máx	0,1 x D	90	–	115	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	Ap1 máx	0,1 x D	60	–	80	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
K	1	Ap1 máx	0,1 x D	120	–	150	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 máx	0,1 x D	110	–	140	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales.
Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

Fresas de mango GP • Serie D012 4012 • Datos de aplicación • TiAlN • Sistema métrico





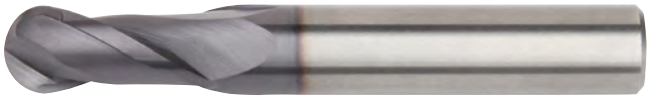
Grupo de materiales		Fresado lateral (A)		TiAlN			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A).											
		A		Velocidad de corte — vc m/min			D1 — Diámetro											
		ap	ae	mín		máx.	mm	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	Ap1 máx	0,1 x D	150	–	200	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	Ap1 máx	0,1 x D	150	–	200	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 máx	0,1 x D	140	–	190	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	Ap1 máx	0,1 x D	120	–	160	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	4	Ap1 máx	0,1 x D	90	–	150	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
M	1	Ap1 máx	0,1 x D	90	–	115	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	Ap1 máx	0,1 x D	60	–	80	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
K	1	Ap1 máx	0,1 x D	120	–	150	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 máx	0,1 x D	110	–	140	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

Fresas de mango GP • Serie D001 D011 2838 4001 • Datos de aplicación • TiAlN • Sistema métrico







Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			TiAlN			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	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	140	–	190	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	4	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	90	–	150	fz	0,005	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
M	1	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	90	–	115	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	60	–	80	fz	0,005	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
K	1	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	120	–	150	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	110	–	140	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales.
Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

Fresas de mango GP • Series 4013..S 4013 • Datos de aplicación • Sin recubrir • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral (A)		sin recubrir			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A).							
		A		Velocidad de corte — vc m/min			D1 — Diámetro							
		ap	ae	mín		máx.	mm	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	Ap1 máx	0,1 x D	120	–	160	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	1	Ap1 máx	0,1 x D	120	–	160	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	Ap1 máx	0,1 x D	112	–	152	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
N	1	Ap1 máx	0,1 x D	400	–	1600	fz	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200
	2	Ap1 máx	0,1 x D	400	–	1200	fz	0,024	0,032	0,048	0,064	0,080	0,096	0,128	0,160
	4	Ap1 máx	0,1 x D	320	–	600	fz	0,021	0,028	0,042	0,056	0,070	0,084	0,112	0,140

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros > 12 mm.

Fresas de mango GP • Series D003..S D013..S D003 D013 4003..S 4003 • Datos de aplicación • Sin recubrir • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral (A)		sin recubrir			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A).							
		A		Velocidad de corte — vc m/min			D1 — Diámetro							
		ap	ae	mín		máx.	mm	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	Ap1 máx	0,1 x D	120	–	160	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	1	Ap1 máx	0,1 x D	120	–	160	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	Ap1 máx	0,1 x D	112	–	152	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
N	1	Ap1 máx	0,1 x D	400	–	1600	fz	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200
	2	Ap1 máx	0,1 x D	400	–	1200	fz	0,024	0,032	0,048	0,064	0,080	0,096	0,128	0,160
	4	Ap1 máx	0,1 x D	320	–	600	fz	0,021	0,028	0,042	0,056	0,070	0,084	0,112	0,140

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros > 12 mm.

Fresas de mango GP • Serie 4013..S 4013 • Datos de aplicación • TiAlN • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral (A)		TiAlN			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A).											
		A		Velocidad de corte — vc m/min			D1 — Diámetro											
		ap	ae	mín		máx.	mm	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	Ap1 máx	0,1 x D	150	–	200	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	Ap1 máx	0,1 x D	150	–	200	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 máx	0,1 x D	140	–	190	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	Ap1 máx	0,1 x D	120	–	160	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	4	Ap1 máx	0,1 x D	90	–	150	fz	0,005	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
M	1	Ap1 máx	0,1 x D	90	–	115	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	Ap1 máx	0,1 x D	60	–	80	fz	0,005	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
K	1	Ap1 máx	0,1 x D	120	–	150	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 máx	0,1 x D	110	–	140	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros > 12 mm.

Fresas de mango GP • Serie D003..S D013..S D003 D013 4003..S 4003 • Datos de aplicación • TiAlN • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			TiAlN			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	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	140	–	190	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	4	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	90	–	150	fz	0,005	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
M	1	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	90	–	115	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	60	–	80	fz	0,005	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
K	1	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	120	–	150	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	110	–	140	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

Fresas de mango GP • Serie 4004 4014 4024 • Datos de aplicación • Sin recubrir • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			sin recubrir			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	1,0	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	1	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	112	–	152	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
N	1	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	400	–	1600	fz	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200
	2	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	400	–	1200	fz	0,008	0,016	0,024	0,032	0,048	0,064	0,080	0,096	0,128	0,160
	4	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	320	–	600	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,042	0,056	0,070	0,084	0,112	0,140

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

Fresas de mango GP • Serie D014 2528 4014 4024 • Datos de aplicación • Sin recubrir • Sistema métrico




Grupo de materiales		Fresado lateral (A)		sin recubrir			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A).							
		A		Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro						
		ap	ae	mín		máx.	mm	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	Ap1 máx	0,1 x D	120	–	160	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	1	Ap1 máx	0,1 x D	120	–	160	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	Ap1 máx	0,1 x D	112	–	152	fz	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
N	1	Ap1 máx	0,1 x D	400	–	1600	fz	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200
	2	Ap1 máx	0,1 x D	400	–	1200	fz	0,024	0,032	0,048	0,064	0,080	0,096	0,128	0,160
	4	Ap1 máx	0,1 x D	320	–	600	fz	0,021	0,028	0,042	0,056	0,070	0,084	0,112	0,140

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

Fresas de mango GP • Serie D010 2848 4010 • Datos de aplicación • Sin recubrir • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			sin recubrir			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	1,0	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	1	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	112	–	152	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
N	1	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	400	–	1600	fz	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200
	2	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	400	–	1200	fz	0,008	0,016	0,024	0,032	0,048	0,064	0,080	0,096	0,128	0,160
	4	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	320	–	600	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,042	0,056	0,070	0,084	0,112	0,140

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

Fresas de mango GP • Serie 4004 4014 4024 • Datos de aplicación • TiAlN • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			TiAlN			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	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	140	–	190	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	4	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	90	–	150	fz	0,005	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
M	1	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	90	–	115	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	60	–	80	fz	0,005	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
K	1	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	120	–	150	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	110	–	140	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado más pequeño, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros superiores a 12 mm.

Fresas de mango GP • Serie 4000 4010 • Datos de aplicación • TiAlN • Sistema métrico







Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			TiAlN			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	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	140	–	190	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	4	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	90	–	150	fz	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
M	1	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	90	–	115	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	60	–	80	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
K	1	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	120	–	150	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 máx	0,1 x D	0,5 x D	110	–	140	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.
Consulte NOVO para obtener información sobre la aplicación de ranurado.

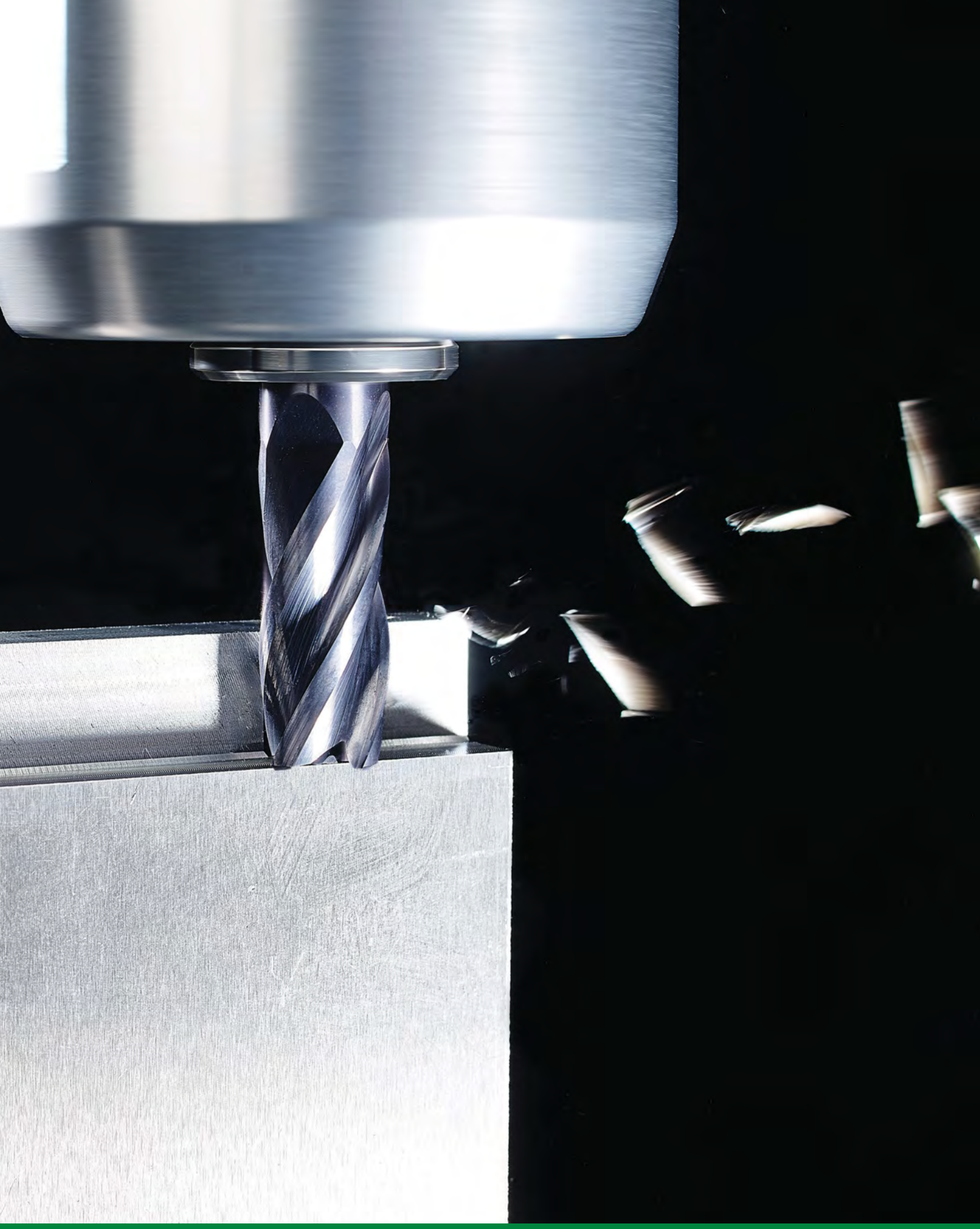
Fresas de mango GP • Serie D014 2528 4014 4024 • Datos de aplicación • TiAlN • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral (A)		TiAlN			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A).											
		A		Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro										
		ap	ae	mín		máx.	mm	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	Ap1 máx	0,1 x D	150	–	200	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	Ap1 máx	0,1 x D	150	–	200	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 máx	0,1 x D	140	–	190	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	Ap1 máx	0,1 x D	120	–	160	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	4	Ap1 máx	0,1 x D	90	–	150	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
M	1	Ap1 máx	0,1 x D	90	–	115	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	Ap1 máx	0,1 x D	60	–	80	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
K	1	Ap1 máx	0,1 x D	120	–	150	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 máx	0,1 x D	110	–	140	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores están basados en condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.



widia.com

WIDIA™

NINA™

Fresas de mango de metal duro integral de uso general

Las fresas de mango NINA están diseñadas para minimizar los costes de las herramientas para aplicaciones de longitudes de corte cortas. Esta fresa de mango es una opción económica para un rendimiento y calidad excelentes si no se necesita rectificado.



NINA tiene un diseño corto y compacto para reducir la vibración y mejorar la acción de corte en máquinas de fresado-torneado. Un sustrato revolucionario y una amplia gama de recubrimientos ofrecen un vida de la herramienta larga y una fabricación estable en una amplia gama de materiales de piezas de trabajo. Con distintos estilos de extremo frontal (filo afilado, bisel de esquina, radios, punta esférica y biselado), NINA abarca una amplia gama de aplicaciones.

CORTA

La serie NINA está diseñada para realizar una profundidad de corte máxima de 1 x D.

ESTABLE

El diseño general de las fresas de mango NINA es más corto que el de las fresas de mango normales, lo que proporciona más estabilidad en condiciones de alta fuerza radial.

ECONÓMICA

Gracias al diseño más corto, se utiliza menos metal duro para hacer de la herramienta una opción más económica.

COMPACTA Y ASEQUIBLE

PRODUCTO

CALIDAD

TiAlN, ALTIN, K30F-DCHP

CANALES

2–4

RANGO DE DIÁMETROS

2–12 mm

CONDICIONES DE LA ESQUINA

Filos de corte afilados
Bisel
Punta esférica

INDUSTRIA

GENERAL ENGINEERING

MATERIALES

PRIMERA OPCIÓN

P M K

APLICACIONES


DESBASTE DE FRESADO LATERAL/ ESCUADRADO


RANURADO: EXTREMO CUADRADO


FRESADO HELICOIDAL


FRESADO DESCENDENTE EN MATERIAL EN BRUTO


PERFILADO 3D

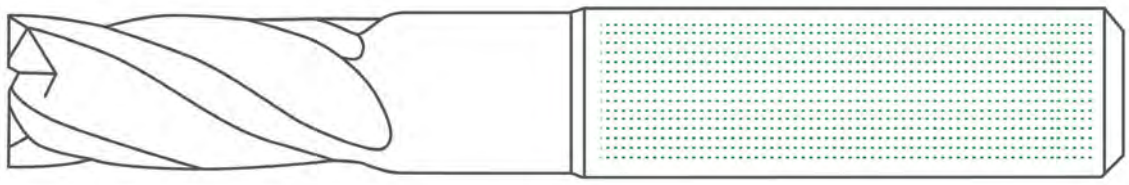
CORTE AL CENTRO

para la máxima flexibilidad.

ÁNGULO DE LA HÉLICE DE 30º

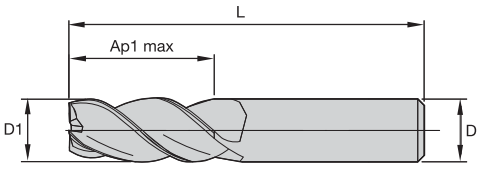
para una gran versatilidad.

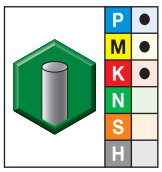
MANGO CILÍNDRICO Y WELDON®

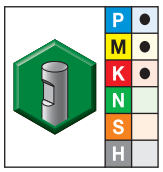


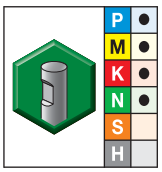
NINA • Series 423002 423001 323001











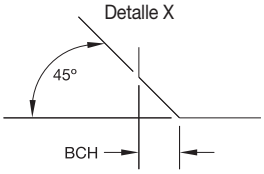
● primera opción
○ opción alternativa

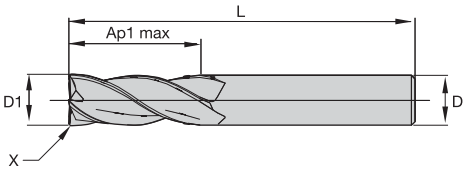
TiAlN		TiAlN		TiCN-CW						
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Z U
2627990	423002-000020	2343352	423001-000020	2336740	323001-000020	2,0	6	4,00	38	3
2628043	423002-000030	2343354	423001-000030	2336747	323001-000030	3,0	6	5,00	38	3
2628044	423002-000040	2343356	423001-000040	2336753	323001-000040	4,0	6	7,00	38	3
2628045	423002-000050	2343358	423001-000050	2336759	323001-000050	5,0	6	8,00	38	3
2628046	423002-000060	2343360	423001-000060	2336765	323001-000060	6,0	6	8,00	38	3
2628047	423002-000080	2343362	423001-000080	2336771	323001-000080	8,0	8	11,00	43	3
2628048	423002-000100	2343364	423001-000100	2336777	323001-000100	10,0	10	13,00	50	3
2628049	423002-000120	2343366	423001-000120	2336783	323001-000120	12,0	12	15,00	55	3

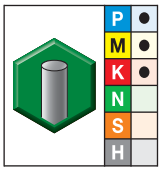
NOTA: Consulte los datos de aplicación en la página B61.

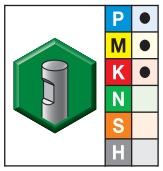
NINA • Series 423004 423003











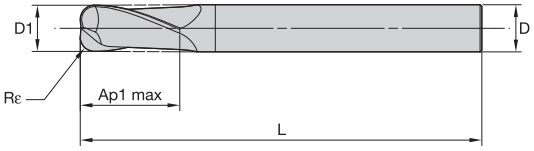
● primera opción
○ opción alternativa

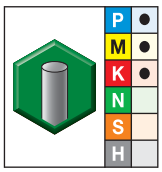
AlTiN-MT		AlTiN-MW							
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	BCH	Z U
3657761	423004-000040	—		4,0	6	7,00	38	0,40	4
3657762	423004-000060	3657757	423003-000060	6,0	6	8,00	38	0,40	4
3657763	423004-000080	3657758	423003-000080	8,0	8	11,00	43	0,40	4
3657764	423004-000100	3657759	423003-000100	10,0	10	13,00	50	0,50	4
3657765	423004-000120	3657760	423003-000120	12,0	12	15,00	55	0,50	4

NOTA: Consulte los datos de aplicación en la página B61.

NINA • Serie 423048







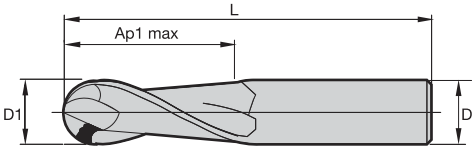
● primera opción
○ opción alternativa

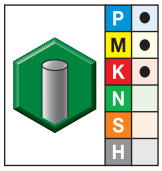
AlTiN-MT							
nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Rε	Z U
2343566	423048-000030	3,0	6	5,00	38	0,50	2
2343568	423048-000040	4,0	6	7,00	38	0,50	2

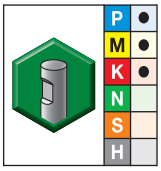
NOTA: Consulte los datos de aplicación en la página B62.

NINA • Series 423039 423038









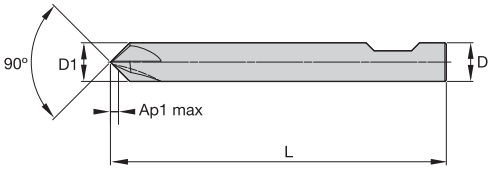
● primera opción
○ opción alternativa

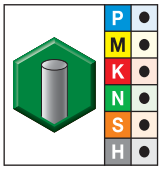
AlTiN-MT		AlTiN-MW						
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Z U
–		2343514	423038-000020	2,0	6	4,00	38	2
2343533	423039-000030	2343516	423038-000030	3,0	6	5,00	38	2
–		2343519	423038-000040	4,0	6	7,00	38	2
–		2343521	423038-000050	5,0	6	8,00	38	2
2343539	423039-000060	2343523	423038-000060	6,0	6	8,00	38	2
–		2343525	423038-000080	8,0	8	11,00	43	2
–		2343527	423038-000100	10,0	10	13,00	50	2
–		2343529	423038-000120	12,0	12	15,00	55	2

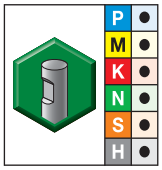
NOTA: Consulte los datos de aplicación en la página B62.

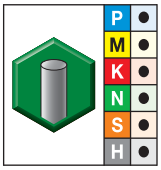
NINA • Series 423036 423037











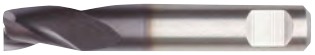
● primera opción
○ opción alternativa

TiAlN		TiAlN		AlTiN						
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Z U
–		2343508	423036-000060	–		6,0	6	1,00	38	4
2628498	423037-000060	–		–		6,0	6	1,00	83	4
–		2343510	423036-000080	–		8,0	8	1,50	43	4
2628499	423037-000080	–		–		8,0	8	1,50	104	4
–		2343512	423036-000100	–		10,0	10	2,00	50	4
–		–		2628500	423037-000100	10,0	10	2,00	125	4

NOTA: Consulte los datos de aplicación en la página B63.

NINA • Series 423002 323002 423001 323001 • Datos de aplicación • K30F-DCF • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			K30F-TICN TiCN			K30F-DCF TiAlN			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			Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro							
		ap	ae	ap	mín	–	máx.	mín	–	máx.	mm	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
P	0	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	150	–	200	150	–	200	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	150	–	200	150	–	200	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	140	–	190	140	–	190	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	3	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	120	–	160	120	–	160	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
	4	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	90	–	150	90	–	150	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062
M	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	90	–	115	90	–	115	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	60	–	80	60	–	80	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056
K	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	120	–	150	120	–	150	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	110	–	140	110	–	140	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
N	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	500	–	2000	500	–	2000	fz	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	500	–	1500	500	–	1500	fz	0,018	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108
	5	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	250	–	1000	250	–	1000	fz	0,018	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108

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.

NINA • Series 423004 423003 • Datos de aplicación • K30F-DCHP • Sistema métrico



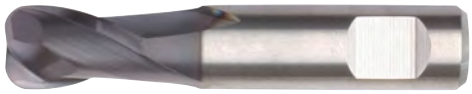


Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			K30F-DCHP AlTiN			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.						
		A		B	Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro					
		ap	ae	ap	mín	–	máx.	mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
P	0	1 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	1	1 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	2	1 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	3	1 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
	4	1 x D	0,5 x D	1 x D	90	–	150	fz	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062
M	1	1 x D	0,5 x D	1 x D	90	–	115	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
	2	1 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056
K	1	1 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	2	1 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	140	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
	3	1 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	130	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056
N	1	1 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	2000	fz	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
	2	1 x D	0,5 x D	1 x D	500	–	1500	fz	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108
	3	1 x D	0,5 x D	1 x D	250	–	1000	fz	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108

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.

NINA • Series 423048 423047 • Datos de aplicación • K30F-DCHP • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			K30F-DCHP AlTiN			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.						
		A		B	Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro					
		ap	ae	ap	mín	–	máx.	mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
P	0	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	140	–	190	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	3	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
	4	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	90	–	150	fz	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062
M	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	90	–	115	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	60	–	80	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056
K	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	120	–	150	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	110	–	140	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
N	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	500	–	2000	fz	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	500	–	1500	fz	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108
	5	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	250	–	1000	fz	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108

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.

NINA™ • Series 423039 423038 • Datos de aplicación • K30F-DCHP • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			K30F-DCHP AlTiN			Avance recomendado por diente (Fz=mm/diente) para fresado/perfilado 3D (A)						
		A		B	Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro					
		ap	ae	ap	mín	–	máx.	mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
P	0	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	150	-	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	150	-	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	140	-	190	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	3	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	120	-	160	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
	4	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	90	–	150	fz	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062
M	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	90	-	115	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	60	-	80	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056
K	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	120	-	150	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	110	-	140	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
N	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	500	-	2000	fz	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	500	–	1500	fz	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108
	5	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	250	–	1000	fz	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108

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.

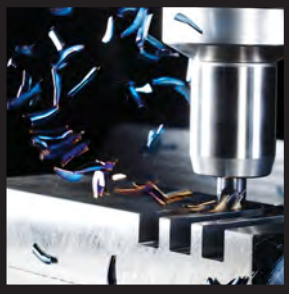
NINA • Series 423036 423037 • Datos de aplicación • K30F-DCHP • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado biselado		K30F-DCF TiAlN			K30F-DCHP AlTiN			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para biselado (A)			
		A		Velocidad de corte — vc m/min			Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro		
		ap	ae	mín	–	máx.	mín	–	máx.	mm	6,0	8,0	10,0
P	0	0,35 x D	0,35 x D	150	-	200	150	-	200	fz	0,035	0,048	0,058
	1	0,35 x D	0,35 x D	150	-	200	150	-	200	fz	0,035	0,048	0,058
	2	0,35 x D	0,35 x D	140	-	190	140	-	190	fz	0,035	0,048	0,058
	3	0,35 x D	0,35 x D	120	-	160	120	-	160	fz	0,029	0,040	0,048
	4	0,35 x D	0,35 x D	90	-	150	90	-	150	fz	0,026	0,036	0,043
	5	0,35 x D	0,35 x D	60	-	100	60	-	100	fz	0,024	0,032	0,039
	6	0,35 x D	0,35 x D	50	–	75	50	–	75	fz	0,020	0,027	0,032
M	1	0,35 x D	0,35 x D	90	-	115	90	-	115	fz	0,029	0,040	0,048
	2	0,35 x D	0,35 x D	60	-	80	60	-	80	fz	0,024	0,032	0,039
	3	0,35 x D	0,35 x D	60	-	70	60	-	70	fz	0,020	0,027	0,032
K	1	0,35 x D	0,35 x D	120	-	150	120	-	150	fz	0,035	0,048	0,058
	2	0,35 x D	0,35 x D	110	-	140	110	-	140	fz	0,029	0,040	0,048
	3	0,35 x D	0,35 x D	110	-	130	110	-	130	fz	0,024	0,032	0,039
N	1	0,35 x D	0,35 x D	500	-	2000	500	-	2000	fz	0,048	0,064	0,080
	2	0,35 x D	0,35 x D	500	-	1500	500	-	1500	fz	0,043	0,058	0,072
	3	0,35 x D	0,35 x D	500	-	1500	500	-	1500	fz	0,034	0,045	0,056
	4	0,35 x D	0,35 x D	400	-	750	400	-	750	fz	0,0038	0,051	0,064
	5	0,35 x D	0,35 x D	250	-	1000	250	-	1000	fz	0,043	0,058	0,072
	6	0,35 x D	0,35 x D	100	-	750	100	-	750	fz	0,048	0,064	0,080
	7	0,35 x D	0,35 x D	100	–	750	100	–	750	fz	0,034	0,045	0,056
S	1	0,35 x D	0,35 x D	50	-	90	50	-	90	fz	0,036	0,050	0,061
	2	0,35 x D	0,35 x D	25	-	40	25	-	40	fz	0,019	0,026	0,032
	3	0,35 x D	0,35 x D	25	-	40	25	-	40	fz	0,019	0,026	0,032
	4	0,35 x D	0,35 x D	50	-	60	50	-	60	fz	0,026	0,037	0,045
H	1	0,35 x D	0,35 x D	80	-	140	80	-	140	fz	0,026	0,036	0,043


HANITA™



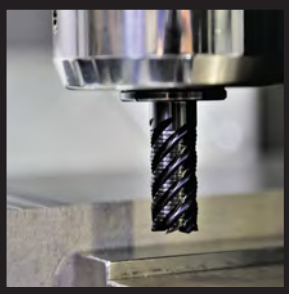
PRODUCTIVIDAD

Las fresas de mango integrales de la gama Hanita™ logran niveles excepcionales de productividad en operaciones complejas con mayores parámetros de corte.



DURABILIDAD

Las fresas de mango de la gama Hanita presentan geometrías optimizadas capaces de alcanzar el máximo rendimiento en estrategias de mecanizado de alta demanda.



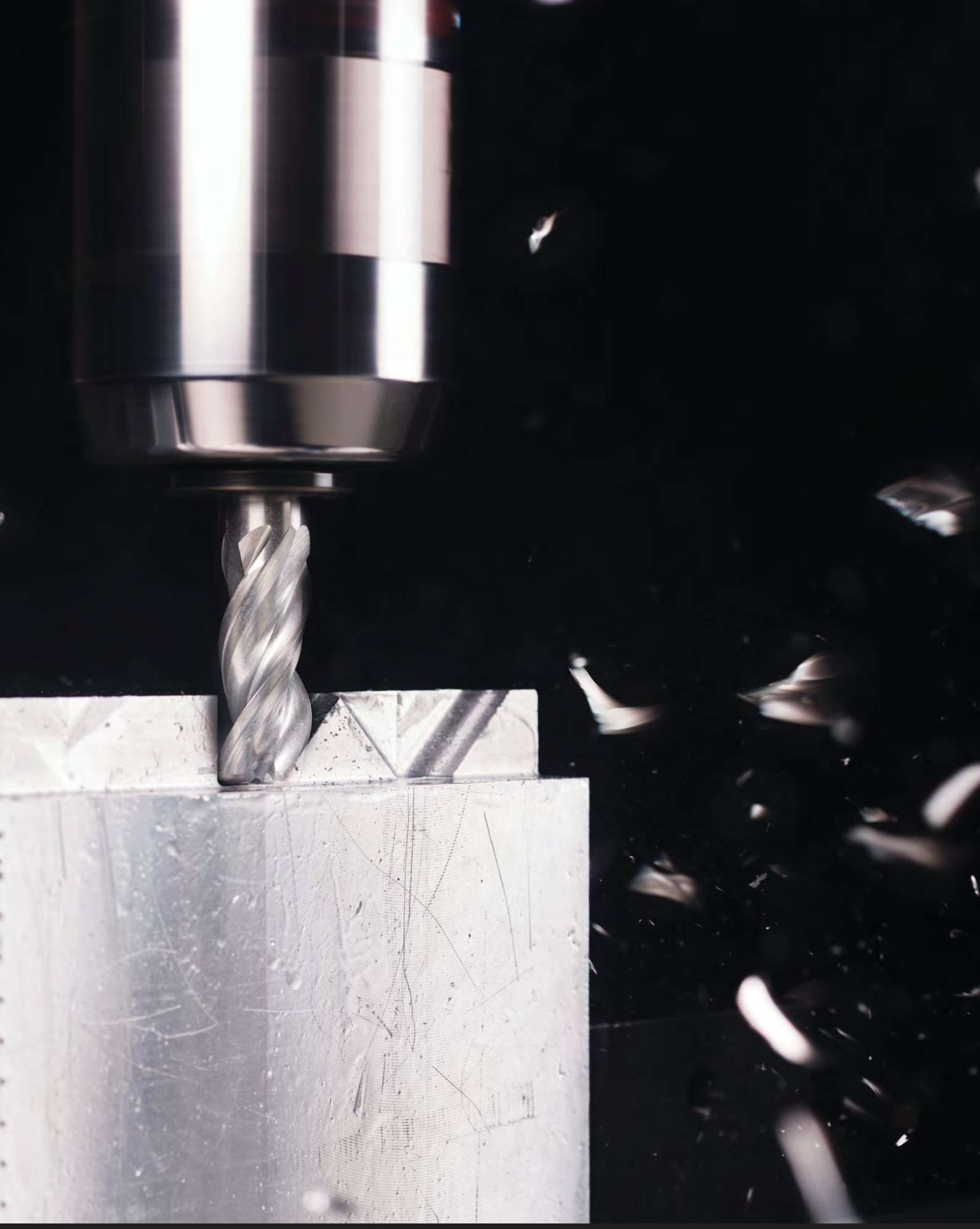
INNOVACIÓN

Hanita es una marca para entusiastas de la innovación que buscan soluciones de fresas de mango de metal duro integral con ingeniería de precisión.

Las soluciones de fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento de Hanita están desarrolladas para clientes que buscan puro rendimiento.

Incluyen una amplia gama de fresas de mango estándar y personalizadas, que abarcan toda una serie de diámetros y longitudes, todas con tasas de evacuación del metal inmejorables gracias a geometrías innovadoras. Hanita ofrece no solo la herramienta para el trabajo, sino también la experiencia para desarrollar una solución para el cliente.

Las soluciones Hanita están disponibles a través de socios de canal de WIDIA™.



widia.com

HANITA™

Fresado de mango integral

Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento Hanita B68–B199

VariMill XTREME B84–B92

VariMill I B94–B104

VariMill II B106–B118

VariMill III ER B120–B124

Desbastadores B126–B138

Herramientas de acabado B140–B149

ALUFLASH B150–B160

X-Feed B162–B167

Vision Plus B168–B192

Fresas de mango HSS B194–B199

Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento Hanita™ • Guía de selección de herramientas • Sistema métrico

● primera opción
○ opción alternativa

		Catálogo de fresas de mango integral Hanita						
		VariMill™ XTREME™	VariMill XTREME	VariMill XTREME	VariMill XTREME	VariMill XTREME	VariMill XTREME	VariMill XTREME
								
UOM		Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico
Serie		4X0E	4X0E	4X0E	4XNE	4XNE	4XNE	4XNE
Página		B86	B86	B87	B87	B88	B88	B89
Canal		4	4	4	4	4	4	4
Diámetro D1		3—25 mm	4—12 mm	25 mm	4—20 mm	16 mm	4—20 mm	16 mm
Mango								
Longitud de corte		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Estilo de esquina								
Tamaño del bisel		_	0,10—0,30 mm	_	_	0,30 mm	0,10—0,30 mm	_
Tamaños del radio		0,20—3,00 mm	_	1,00 mm	_	_	_	0,20—5,00 mm
Ángulo de la hélice		37° / 39°	37° / 39°	37° / 39°	37° / 39°	37° / 39°	37° / 39°	37° / 39°
Corte al centro		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Cuello		No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Materiales								
P	0	●	●	●	●	●	●	●
	1	●	●	●	●	●	●	●
	2	●	●	●	●	●	●	●
	3	●	●	●	●	●	●	●
	4	●	●	●	●	●	●	●
	5	●	●	●	●	●	●	●
	6	●	●	●	●	●	●	●
M	1	●	●	●	●	●	●	●
	2	●	●	●	●	●	●	●
	3	●	●	●	●	●	●	●
K	1	●	●	●	●	●	●	●
	2	●	●	●	●	●	●	●
	3	●	●	●	●	●	●	●
N	1							
	2							
	3							
	4							
	5							
S	1	○	○	○	○	○	○	○
	2	○	○	○	○	○	○	○
	3	○	○	○	○	○	○	○
	4	○	○	○	○	○	○	○
H	1	○	○	○	○	○	○	○
	2	○	○	○	○	○	○	○
	3							
	4							

Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento Hanita™ • Guía de selección de herramientas • Sistema métrico

● primera opción
○ opción alternativa

		Catálogo de fresas de mango integral Hanita						
		VariMill™ XTREME™	VariMill I™	VariMill I	VariMill I	VariMill I	VariMill I	VariMill I
								
UOM		Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico
Serie		4XNE	4777	4777	4777	4777	4717	4727
Página		B89	B96	B96	B96	B96	B97	B97
Canal		4	4	4	4	4	4	4
Diámetro D1		12—20 mm	4—20 mm	4—25 mm	4—25 mm	4—25 mm	6—20 mm	12—20 mm
Mango								
Longitud de corte		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Larga	Ampliada
Estilo de esquina								
Tamaño del bisel		—	—	0,40—0,50 mm	—	0,40—0,50 mm	0,40—0,50 mm	0,50 mm
Tamaños del radio		1,00 mm	—	—	0,20—5,00 mm	—	—	—
Ángulo de la hélice		37° / 39°	38°	38°	38°	38°	38°	38°
Corte al centro		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Cuello		Sí	No	No	No	No	No	No
Materiales								
P	0	●	●	●	●	●	●	●
	1	●	●	●	●	●	●	●
	2	●	●	●	●	●	●	●
	3	●	●	●	●	●	●	●
	4	●	●	●	●	●	●	●
	5	●	●	●	●	●	●	●
	6	●	●	●	●	●	●	●
M	1	●	○	○	○	○	○	○
	2	●	○	○	○	○	○	○
	3	●	○	○	○	○	○	○
K	1	●	●	●	●	●	●	●
	2	●	●	●	●	●	●	●
	3	●	●	●	●	●	●	●
N	1							
	2							
	3							
	4							
	5							
S	1	○	○	○	○	○	○	○
	2	○	○	○	○	○	○	○
	3	○	○	○	○	○	○	○
	4	○	○	○	○	○	○	○
H	1	○	○	○	○	○	○	○
	2	○	○	○	○	○	○	○
	3							
	4							

Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento Hanita™ • Guía de selección de herramientas • Sistema métrico

● primera opción
○ opción alternativa

		Catálogo de fresas de mango integral Hanita						
		VariMill I™	VariMill I	VariMill I	VariMill I	VariMill I	VariMill II™	VariMill II
								
UOM		Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico
Serie		4778	47N7	47N7	47N6	47N0	5777	5777
Página		B98	B99	B99	B100	B100	B108	B108
Canal		4	4	4	4	4	5	5
Diámetro D1		4—25 mm	4—20 mm	6—20 mm	6—20 mm	5—20 mm	4—20 mm	4—25 mm
Mango								
Longitud de corte		Normal	Normal	Normal	Ampliado	Normal	Normal	Normal
Estilo de esquina								
Tamaño del bisel		—	—	0,40—0,50 mm	0,40—0,50 mm	—	—	—
Tamaños del radio		0,20—0,30 mm	0,40—5,00 mm	—	—	—	—	0,25—5,00 mm
Ángulo de la hélice		38°	38°	38°	38°	38°	38°	38°
Corte al centro		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
Cuello		No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
Materiales								
P	0	○	●	●	●	●	●	●
	1	○	●	●	●	●	●	●
	2	○	●	●	●	●	●	●
	3	○	●	●	●	●	●	●
	4	○	●	●	●	●	●	●
	5	○	●	●	●	●	●	●
	6	○	●	●	●	●	●	●
M	1	●	○	○	○	○	○	○
	2	●	○	○	○	○	○	○
	3	●	○	○	○	○	○	○
K	1		●	●	●	●	●	●
	2		●	●	●	●	●	●
	3		●	●	●	●	●	●
N	1							
	2							
	3							
	4							
	5							
S	1	●	○	○	○	○	○	○
	2	●	○	○	○	○	○	○
	3	●	○	○	○	○	○	○
	4	●	○	○	○	○	○	○
H	1		○	○	○	○	○	○
	2		○	○	○	○	○	○
	3							
	4							

Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento Hanita™ • Guía de selección de herramientas • Sistema métrico

● primera opción
○ opción alternativa

		Catálogo de fresas de mango integral Hanita						
		VariMill II™	VariMill II	VariMill II	VariMill II	VariMill II	VariMill II	VariMill II
								
UOM		Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico
Serie		5777	577C	577C	577C	57N8	57N8	57N8
Página		B108	B109	B109	B109	B110	B110	B110
Canal		5	5	5	5	5	5	5
Diámetro D1		16,00 mm	4—20 mm	4—25 mm	4—25 mm	6—16 mm	6—25 mm	16—20 mm
Mango								
Longitud de corte		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Estilo de esquina								
Tamaño del bisel		–	–	–	–	–	–	–
Tamaños del radio		0,75 mm	–	0,25—5,00 mm	0,25—0,75 mm	–	0,5—5,00 mm	0,5—3,00 mm
Ángulo de la hélice		38°	38°	38°	38°	38°	38°	38°
Corte al centro		No	Sí	Sí	Sí	No	No	No
Cuello		No	No	No	No	Sí	Sí	Sí
Materiales								
P	**0**	●	●	●	●	○	○	○
	1	●	●	●	●	○	○	○
	2	●	●	●	●	○	○	○
	3	●	●	●	●	○	○	○
	4	●	●	●	●	○	○	○
	5	●	●	●	●	○	○	○
	6	●	●	●	●	○	○	○
M	**1**	○	○	○	○	●	●	●
	2	○	○	○	○	●	●	●
	3	○	○	○	○	●	●	●
K	**1**	●	●	●	●			
	2	●	●	●	●			
	3	●	●	●	●			
N	**1**							
	2							
	3							
	4							
	5							
S	**1**	○	○	○	○	●	●	●
	2	○	○	○	○	●	●	●
	3	○	○	○	○	●	●	●
	4	○	○	○	○	●	●	●
H	**1**	○	○	○	○			
	2	○	○	○	○			
	3							
	4							

Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento Hanita™ • Guía de selección de herramientas • Sistema métrico

● primera opción
○ opción alternativa

		Catálogo de fresas de mango integral Hanita						
		VariMill II™	VariMill II	VariMill II	VariMill II	VariMill II	VariMill II	VariMill II
								
UOM		Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico
Serie		57NC	57NC	57NC	577E	577E	577E	577E
Página		B111	B111	B111	B112	B112	B112	B112
Canal		5	5	5	5	5	5	5
Diámetro D1		6–25 mm	6–25 mm	6–25 mm	10 mm	12–20 mm	16–20 mm	16–25 mm
Mango								
Longitud de corte		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Estilo de esquina								
Tamaño del bisel		–	–	–	–	–	–	–
Tamaños del radio		–	0,25–4,00 mm	0,50–3,00 mm	–	0,75 mm	–	0,75 mm
Ángulo de la hélice		38°	38°	38°	38°	38°	38°	38°
Corte al centro		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Cuello		Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
Materiales								
P	**0**	O	O	O				
	1	O	O	O				
	2	O	O	O				
	3	O	O	O				
	4	O	O	O				
	5	O	O	O	●	●	●	●
	6	O	O	O	●	●	●	●
M	**1**	●	●	●	●	●	●	●
	2	●	●	●	●	●	●	●
	3	●	●	●	●	●	●	●
K	**1**							
	2							
	3							
N	**1**							
	2							
	3							
	4							
	5							
S	**1**	●	●	●	●	●	●	●
	2	●	●	●	●	●	●	●
	3	●	●	●	●	●	●	●
	4	●	●	●	●	●	●	●
H	**1**							
	2							
	3							
	4							

Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento Hanita™ • Guía de selección de herramientas • Sistema métrico

● primera opción
○ opción alternativa

		Catálogo de fresas de mango integral Hanita						
		VariMill II™	VariMill II	VariMill II	VariMill II	VariMill II	VariMill II	VariMill II
								
UOM		Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico
Serie		57NE	57NE	57NE	57NE	57NE	5718	5718
Página		B113	B113	B113	B113	B113	B114	B114
Canal		5	5	5	5	5	5	5
Diámetro D1		10 mm	10 mm	10—20 mm	12—25 mm	12—25 mm	6—25 mm	6—25 mm
Mango								
Longitud de corte		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Extralarga	Extralarga
Estilo de esquina								
Tamaño del bisel		—	—	—	—	—	—	—
Tamaños del radio		—	0,50—2,00 mm	0,50—4,00 mm	—	0,50—4,00 mm	—	0,5—4,00 mm
Ángulo de la hélice		38°	38°	38°	38°	38°	43°	43°
Corte al centro		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
Cuello		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
Materiales								
P	0						●	●
	1						●	●
	2						●	●
	3						●	●
	4						●	●
	5	●	●	●	●	●	●	●
	6	●	●	●	●	●	●	●
M	1	●	●	●	●	●	●	●
	2	●	●	●	●	●	●	●
	3	●	●	●	●	●	●	●
K	1						●	●
	2						●	●
	3						●	●
N	1							
	2							
	3							
	4							
	5							
S	1	●	●	●	●	●	●	●
	2	●	●	●	●	●	●	●
	3	●	●	●	●	●	●	●
	4	●	●	●	●	●	●	●
H	1						●	●
	2						●	●
	3						●	●
	4						●	●

Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento Hanita™ • Guía de selección de herramientas • Sistema métrico

● primera opción
○ opción alternativa

		Catálogo de fresas de mango integral Hanita						
		VariMill III™	VariMill III	VariMill III	VariMill III	VariMill III	VariMill III	VariMill III
								
UOM		Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico
Serie		771E	771E	772E	772E	772E	772E	77NE
Página		B122	B122	B122	B122	B122	B122	B122
Canal		7	7	7	7	7	7	7
Diámetro D1		10—20 mm	10—20 mm	10—20 mm	10—20 mm	12—20 mm	12—20 mm	10—20 mm
Mango								
Longitud de corte		Normal	Normal	Extralargo	Extralargo	Extralargo	Extralargo	Normal
Estilo de esquina								
Tamaño del bisel		0,5 mm	—	0,5 mm	—	0,5 mm	—	0,5 mm
Tamaños del radio		—	0,5 mm	—	0,5 mm	—	0,5 mm	—
Ángulo de la hélice		38°	38°	38°	38°	38°	38°	38°
Corte al centro		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Cuello		No	No	No	No	No	No	Sí
Materiales								
P	**0**							
	1							
	2							
	3							
	4							
	5	●	●	●	●	●	●	●
	6	●	●	●	●	●	●	●
M	**1**	●	●	●	●	●	●	●
	2	●	●	●	●	●	●	●
	3	●	●	●	●	●	●	●
K	**1**							
	2							
	3							
N	**1**							
	2							
	3							
	4							
	5							
S	**1**	●	●	●	●	●	●	●
	2	●	●	●	●	●	●	●
	3	●	●	●	●	●	●	●
	4	●	●	●	●	●	●	●
H	**1**							
	2							
	3							
	4							

Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento Hanita™ • Guía de selección de herramientas • Sistema métrico

● primera opción
○ opción alternativa

		Catálogo de fresas de mango integral Hanita						
		VariMill III™	Desbastadores	Desbastadores	Desbastadores	Desbastadores	Desbastadores	Desbastadores
								
UOM		Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico
Serie		77NE	4906	4906	4976	49N6	4U50	4U80
Página		B122	B128	B128	B129	B129	B130	B130
Canal		7	3–4	3–4–5	3–4	3–5	4–6	4–6
Diámetro D1		10—20 mm	4—20 mm	4—25 mm	4—20 mm	6—20 mm	6—25 mm	6—25 mm
Mango								
Longitud de corte		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Corta	Normal
Estilo de esquina								
Tamaño del bisel		–	0,30—0,50 mm	0,30—0,50 mm	0,30—0,50 mm	0,30—0,50 mm	–	–
Tamaños del radio		0,5 mm	–	–	–	–	0,30—1,00 mm	0,30—1,00 mm
Ángulo de la hélice		38°	30°	30°	30°	30°	45°	45°
Corte al centro		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Cuello		Sí	No	No	No	Sí	Sí	No
Materiales								
P	**0**		●	●	●	●		
	1		●	●	●	●		
	2		●	●	●	●		
	3		●	●	●	●		
	4		●	●	●	●		
	5	●	●	●	●	●	●	●
	6	●	●	●	●	●	●	●
M	**1**	●	○	○	○	○	●	●
	2	●	○	○	○	○	●	●
	3	●	○	○	○	○	●	●
K	**1**		●	●	●	●		
	2		●	●	●	●		
	3		●	●	●	●		
N	**1**							
	2							
	3							
	4							
	5							
S	**1**	●	○	○	○	○	●	●
	2	●	○	○	○	○	●	●
	3	●	○	○	○	○	●	●
	4	●	○	○	○	○	●	●
H	**1**		○	○	○	○		
	2		○	○	○	○		
	3							
	4							

Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento Hanita™ • Guía de selección de herramientas • Sistema métrico

● primera opción
○ opción alternativa

		Catálogo de fresas de mango integral Hanita						
		Desbastadores	Desbastadores	Desbastadores	Desbastadores	Desbastadores	Desbastadores	Desbastadores
								
UOM		Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico
Serie		4U80	4U40	4U70	4U70	DQ13	DQ13	49H6
Página		B130	B131	B131	B131	B132	B132	B132
Canal		4–6	4	4–6	4–6	3	3	4
Diámetro D1		6—16 mm	8 mm	6—20 mm	6—16 mm	3—4 mm	3—18 mm	10—16 mm
Mango								
Longitud de corte		Normal	Corta	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Estilo de esquina								
Tamaño del bisel		—	—	0,50—1,00 mm	0,30—0,60 mm	—	—	—
Tamaños del radio		0,30—0,50 mm	0,75 mm	—	—	0,25 mm	0,25—0,45 mm	0,50 mm
Ángulo de la hélice		45°	45°	45°	45°	30°	30°	30°
Corte al centro		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Cuello		No	Sí	No	No	No	No	No
Materiales								
P	0					●	●	●
	1					●	●	●
	2					●	●	●
	3					●	●	●
	4					●	●	●
	5	●	●	●	●	●	●	●
	6	●	●	●	●	●	●	●
M	1	●	●	●	●	○	○	○
	2	●	●	●	●	○	○	○
	3	●	●	●	●	○	○	○
K	1					●	●	●
	2					●	●	●
	3					●	●	●
N	1							
	2							
	3							
	4							
	5							
S	1	●	●	●	●	○	○	○
	2	●	●	●	●	○	○	○
	3	●	●	●	●	○	○	○
	4	●	●	●	●	○	○	○
H	1					○	○	○
	2					○	○	○
	3							
	4							

Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento Hanita™ • Guía de selección de herramientas • Sistema métrico

● primera opción
○ opción alternativa

		Catálogo de fresas de mango integral Hanita						
		Desbastadores	Herramientas de acabado	Herramienta de acabado	Herramienta de acabado	Herramienta de acabado	Herramienta de acabado	Herramienta de acabado
								
UOM		Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico
Serie		4940	DC03	4603	D503	D513	D507	D517
Página		B133	B142	B142	B143	B143	B144	B144
Canal		4–6	3	3	3	3	6	6
Diámetro D1		6—16 mm	3—12 mm	3—16 mm	2—12 mm	3—10 mm	6—20 mm	6—20 mm
Mango								
Longitud de corte		Corta	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Estilo de esquina								
Tamaño del bisel		–	–	–	–	–	–	–
Tamaños del radio		0,75—1,00 mm	0,25—0,45 mm	–	–	–	–	–
Ángulo de la hélice		45°	35°	60°	45°	45°	45°	45°
Corte al centro		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Cuello		No	No	No	No	No	No	No
Materiales								
P	0	●	●	●	●	●	●	●
	1	●	●	●	●	●	●	●
	2	●	●	●	●	●	●	●
	3	●	●	●	●	●	●	●
	4	●	●	●	●	●	●	●
	5	●	●	●	●	●	●	●
	6	●	●	●	●	●	●	●
M	1	○	●	●	●	●	●	●
	2	○	●	●	●	●	●	●
	3	○	●	●	●	●	●	●
K	1	●	●	●	●	●	●	●
	2	●	●	●	●	●	●	●
	3	●	●	●	●	●	●	●
N	1							
	2							
	3							
	4							
	5							
S	1	○	●	●	●	●	●	●
	2	○	●	●	●	●	●	●
	3	○	●	●	●	●	●	●
	4	○	●	●	●	●	●	●
H	1	○	●	●	●	●	●	●
	2	○	●	●	●	●	●	●
	3		●	●	●	●	●	●
	4		●	●	●	●	●	●

Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento Hanita™ • Guía de selección de herramientas • Sistema métrico

● primera opción
○ opción alternativa

		Catálogo de fresas de mango integral Hanita						
		Herramienta de acabado	Herramienta de acabado	ALUFLASH™	ALUFLASH	ALUFLASH	ALUFLASH	ALUFLASH
								
UOM		Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico
Serie		4503 JJ	4001 JJ	2A09	2A09	3A09	3A09	3AN9
Página		B145	B145	B152	B152	B153	B153	B154
Canal		3	2	2	2	3	3	3
Diámetro D1		1—20 mm	1—16 mm	1—20 mm	1—20 mm	3 mm	3—4 mm	4—20 mm
Mango								
Longitud de corte		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Estilo de esquina								
Tamaño del bisel		–	–	–	–	–	–	–
Tamaños del radio		–	–	–	0,20—1,00 mm	–	0,20—0,50 mm	–
Ángulo de la hélice		45°	30°	37° / 39°	37° / 39°	37° / 39°	37° / 39°	37° / 39°
Corte al centro		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Cuello		No	Sí	No	No	No	No	Sí
Materiales								
P	**0**	●	●					
	1	●	●					
	2	●	●					
	3	●	●					
	4	●	●					
	5	●	●					
	6	●	●					
M	**1**	●	●					
	2	●	●					
	3	●	●					
K	**1**	●	●					
	2	●	●					
	3	●	●					
N	**1**			●	●	●	●	●
	2			●	●	●	●	●
	3			●	●	●	●	●
	4			●	●	●	●	●
	5			●	●	●	●	●
S	**1**	●	●					
	2	●	●					
	3	●	●					
	4	●	●					
H	**1**	●	●					
	2	●	●					
	3	●	●					
	4	●	●					

Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento Hanita™ • Guía de selección de herramientas • Sistema métrico

● primera opción
○ opción alternativa

		Catálogo de fresas de mango integral Hanita						
		ALUFLASH™	ALUFLASH	ALUFLASH	X-Feed™	X-Feed	X-Feed	X-Feed
								
UOM		Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico
Serie		3AN9	3AP9	3AP9	70N6	71N6	70NS	70N7
Página		B155	B156	B156	B164	B164	B165	B165
Canal		3	3	3	6	6	6	6
Diámetro D1		4—20 mm	12 mm	4—20 mm	6—12 mm	6—20 mm	6—25 mm	6—20 mm
Mango								
Longitud de corte		Normal	Larga	Larga	Larga	Normal	Normal	Normal
Estilo de esquina								
Tamaño del bisel		–	–	–	–	–	–	–
Tamaños del radio		0,20—5,00 mm	–	0,20—4,00 mm	–	–	–	–
Ángulo de la hélice		37° / 39°	37° / 39°	37° / 39°	20°	20°	20°	20°
Corte al centro		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Cuello		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Materiales								
P	**0**				•	•		
	1				•	•		
	2				•	•		
	3				•	•		
	4				•	•		
	5						•	
	6						•	
M	**1**						•	
	2						•	
	3						•	
K	**1**							
	2							
	3							
N	**1**	•	•	•				
	2	•	•	•				
	3	•	•	•				
	4	•	•	•				
	5	•	•	•				
S	**1**						•	
	2						•	
	3				•	•	•	
	4				•	•	•	
H	**1**							•
	2							•
	3							•
	4							•

Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento Hanita™ • Guía de selección de herramientas • Sistema métrico

● primera opción
○ opción alternativa

		Catálogo de fresas de mango integral Hanita						
		Vision Plus™	Vision Plus	Vision Plus	Vision Plus	Vision Plus	Vision Plus	Vision Plus
								
UOM		Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico
Serie		7505	7515	7525	7545	7585	7595	75N2
Página		B170	B170	B170	B170	B171	B171	B172
Canal		4	4–6	4–5–6	4	4	4	3
Diámetro D1		3—12 mm	6—25 mm	6—25 mm	3—16 mm	6—16 mm	3—20 mm	3—6 mm
Mango								
Longitud de corte		Normal	Larga	Ampliado	Corta	Corta	Larga	Normal
Estilo de esquina								
Tamaño del bisel		–	–	–	–	–	–	–
Tamaños del radio		–	–	–	–	0,25—1,00 mm	0,25—2,00 mm	0,30—1,00 mm
Ángulo de la hélice		50°	50°	50°	50°	50°	50°	30°
Corte al centro		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Cuello		No	No	No	No	No	No	Sí
Materiales								
P	**0**							
	1							
	2							
	3							
	4							
	5							
	6							
M	**1**							
	2							
	3							
K	**1**							
	2							
	3							
N	**1**							
	2							
	3							
	4							
	5							
S	**1**							
	2							
	3							
	4							
H	**1**	●	●	●	●	●	●	●
	2	●	●	●	●	●	●	●
	3	●	●	●	●	●	●	●
	4	●	●	●	●	●	●	●

Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento Hanita™ • Guía de selección de herramientas • Sistema métrico

● primera opción
○ opción alternativa

		Catálogo de fresas de mango integral Hanita						
		Vision Plus™	Vision Plus	Vision Plus	Vision Plus	Vision Plus	Vision Plus	Vision Plus
								
UOM		Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico
Serie		75N5	7670	D518	D618	7050	7060	7061
Página		B172	B173	B173	B174	B174	B174	B175
Canal		4	6	4–6–8	4–6	4	4	2
Diámetro D1		3—20 mm	16 mm	4—25 mm	3—20 mm	2—16 mm	6—10 mm	1—8 mm
Mango								
Longitud de corte		Normal	Corta	Normal	Larga	Normal	Normal	Normal
Estilo de esquina								
Tamaño del bisel		–	–	–	–	–	–	–
Tamaños del radio		0,25—2,00 mm	1 mm	–	–	–	–	–
Ángulo de la hélice		50°	45°	50°	50°	15°	15°	15°
Corte al centro		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Cuello		Sí	Sí	No	No	No	No	No
Materiales								
P	**0**							
	1							
	2							
	3							
	4							
	5							
	6							
M	**1**							
	2							
	3							
K	**1**							
	2							
	3							
N	**1**							
	2							
	3							
	4							
	5							
S	**1**							
	2							
	3							
	4							
H	**1**	●	●	●	●	●	●	●
	2	●	●	●	●	●	●	●
	3	●	●	●	●	●	●	●
	4	●	●	●	●	●	●	●

Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento Hanita™ • Guía de selección de herramientas • Sistema métrico

● primera opción
○ opción alternativa

		Catálogo de fresas de mango integral Hanita						
		Vision Plus™	Vision Plus	Vision Plus	Vision Plus Micro	Vision Plus Micro	Vision Plus Micro	Vision Plus Micro
								
UOM		Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico
Serie		7150	7151	70N1	7N02	7N12	7N22	7N01
Página		B175	B176	B176	B177–B178	B177–B178	B177–B178	B179
Canal		4	2	2	2	2	2	2
Diámetro D1		3–12 mm	1–12 mm	1–12 mm	0,3–2 mm	1–4 mm	0,4–3,05 mm	0,3–6 mm
Mango								
Longitud de corte		Normal	Normal	–	Normal	Larga	Ampliado	Normal
Estilo de esquina								
Tamaño del bisel		–	–	–	–	–	–	–
Tamaños del radio		–	–	–	–	–	–	–
Ángulo de la hélice		15°	15°	30°	30°	30°	30°	30°
Corte al centro		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Cuello		No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Materiales								
P	**0**							
	1							
	2							
	3							
	4							
	5							
	6							
M	**1**							
	2							
	3							
K	**1**							
	2							
	3							
N	**1**							
	2							
	3							
	4							
	5							
S	**1**							
	2							
	3							
	4							
H	**1**	●	●	●	●	●	●	●
	2	●	●	●	●	●	●	●
	3	●	●	●	●	●	●	●
	4	●	●	●	●	●	●	●

Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento Hanita™ • Guía de selección de herramientas • Sistema métrico

● primera opción
○ opción alternativa

		Catálogo de fresas de mango integral Hanita					
		Vision Plus™ Micro	Desbastadores HSS	Desbastadores HSS	WavCut I™	WavCut I	WavCut I
							
UOM		Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico	Sistema métrico
Serie		7N21	60N6	6LN6	660W	661W	664W
Página		B179	B196	B196	B197	B197	B197
Canal		2	4–5	4–5	5–6	6–8	5–6
Diámetro D1		0,5—3 mm	6—30 mm	12—25 mm	25—50 mm	25—50 mm	25—50 mm
Mango							
Longitud de corte		Normal	Normal	Normal	Normal	Larga	Corta
Estilo de esquina							
Tamaño del bisel		_	0,25—0,50 mm	0,35—0,5 mm	1 mm	1 mm	1 mm
Tamaños del radio		—	—	—	—	—	—
Ángulo de la hélice		30°	30°	30°	35°	35°	35°
Corte al centro		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Cuello		Sí	No	Sí	No	No	No
Materiales							
P	0		●	●			
	1		●	●			
	2		●	●			
	3		●	●			
	4		●	●			
	5		●	●			
	6		●	●			
M	1		●	●	●	●	●
	2		●	●	●	●	●
	3		●	●	●	●	●
K	1		●	●			
	2		●	●			
	3		●	●			
N	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
S	1		●	●	●	●	●
	2		●	●	●	●	●
	3		●	●	●	●	●
	4		●	●	●	●	●
H	1	●					
	2	●					
	3	●					
	4	●					

VariMill™ XTREME™

Fresado de mango integral de alto rendimiento

VariMill XTREME es para empresas de máquinas CNC que buscan una solución versátil capaz de mecanizar una amplia gama de materiales a la vez que garantizan una alta productividad para reducir los costes de fabricación mediante condiciones de mecanizado agresivas.

Características incorporadas para permitir una versatilidad agresiva.

Extremo frontal torcido para mejorar la estabilidad del filo, lo que permite ángulos de fresado descendente agresivos y capacidad helicoidal.

Cortes profundos de virutas no lineales para una mejor evacuación de virutas, lo que permite la función de fresado descendente y el mecanizado del eje z.

Canal dividido asimétricamente y ángulo de la hélice variable para menor vibración.

Núcleo parabólico para una mayor estabilidad de la herramienta, menor deflexión y riesgo de rotura.



VariMill XTREME será la herramienta preferida en el taller por su gran productividad, gracias a su versátil oferta y su capacidad para mecanizar una amplia gama de materiales en condiciones de corte agresivo.

DINÁMICO

Supera las expectativas en parámetros de corte agresivos.

PRODUCTIVO

Evacuación de virutas mejorada y mayor resistencia de filo/esquina para reducir cualquier riesgo de rotura mientras se llevan los parámetros de corte al límite.

VERSÁTIL

Capaz de mecanizar una amplia gama de materiales (acero, acero inoxidable, fundición, superaleaciones), proporciona un alto rendimiento y una larga vida de la herramienta en una variedad de operaciones que incluyen fresado descendente, ranurado, vaciado, taladrado, interpolación helicoidal y fresado dinámico.

VERSATILIDAD AGRESIVA

PRODUCTO

FRESA DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

CALIDAD	CANAL
WS15PE	4

RANGO DE DIÁMETROS

SISTEMA MÉTRICO

3–25 mm

INDUSTRIA

GENERAL ENGINEERING

ENERGY

AEROSPACE

APLICACIONES

MATERIALES

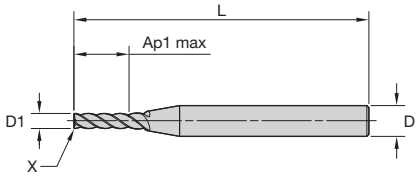
P M K S H

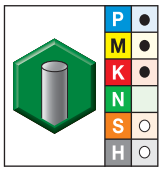
- FRESADO LATERAL
- RANURADO
- INTERPOLACIÓN HELICOIDAL
- FRESADO DESCENDENTE
- FRESADO DINÁMICO
- VACIADO
- TALADRADO

VariMill XTREME • Serie 4X0E • Con radio • 4 canales • Mango cilíndrico • Sistema métrico









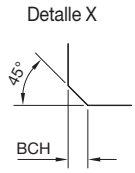
● primera opción
○ opción alternativa

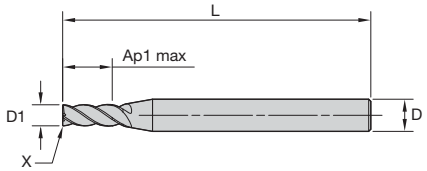
WS15PE

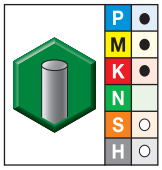
nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Rε	ZU
6829314	4X0EM03002RAT	3,0	6	9,50	57	0,20	4
6830480	4X0EM25008RKT	25,0	25	50,00	121	1,50	4
6830671	4X0EM25008RPT	25,0	25	50,00	121	3,00	4

VariMill XTREME • Serie 4X0E • Biselado • 4 canales • Mango cilíndrico • Sistema métrico









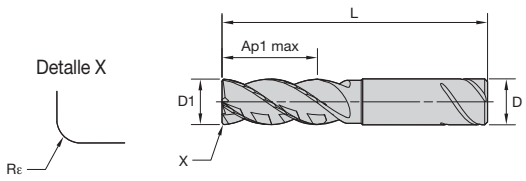
● primera opción
○ opción alternativa

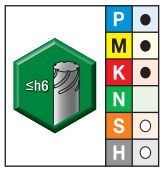
WS15PE

nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	BCH	ZU
6829315	4X0EM04002CST	4,0	6	8,00	57	0,10	4
6829320	4X0EM05002CST	5,0	6	10,00	57	0,10	4
6829695	4X0EM06002CST	6,0	6	12,00	57	0,10	4
6829881	4X0EM08003CAT	8,0	8	16,00	63	0,20	4
6829888	4X0EM10004CAT	10,0	10	20,00	72	0,20	4
6830075	4X0EM12005CCT	12,0	12	24,00	83	0,30	4

VariMill XTREME • Serie 4X0E • Con radio • 4 canales • Mango Safe-Lock™ • Sistema métrico







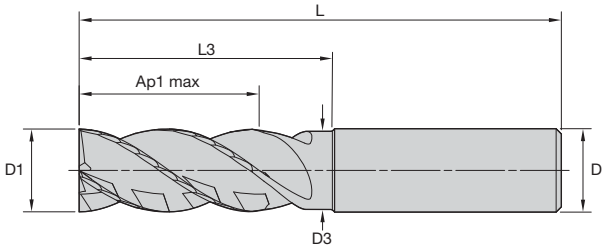
● primera opción
○ opción alternativa

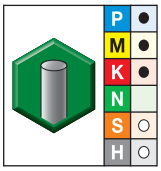
WS15PE

nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Rε	ZU
6830479	4X0EM25018RJV	25,0	25	50,00	135	1,00	4

VariMill XTREME • Serie 4XNE • Extremo cuadrado • 4 canales • Con cuello • Mango cilíndrico • Sistema métrico







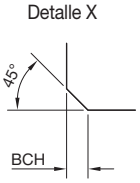
● primera opción
○ opción alternativa

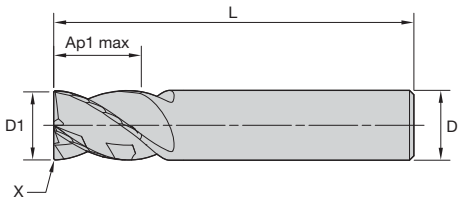
WS15PE

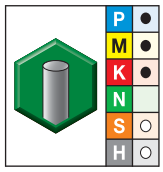
nº pedido	nº catálogo	D1	D	D3	longitud de corte Ap1 máx	L3	longitud L	ZU
6829316	4XNEM04002SZT	4,0	6	3,76	8,00	12,00	57	4
6829691	4XNEM05002SZT	5,0	6	4,70	10,00	15,00	57	4
6829696	4XNEM06002SZT	6,0	6	5,64	12,00	18,00	57	4
6829882	4XNEM08003SZT	8,0	8	7,52	16,00	24,00	63	4
6829889	4XNEM10004SZT	10,0	10	9,40	20,00	30,00	72	4
6830076	4XNEM12005SZT	12,0	12	11,28	24,00	36,00	83	4
6830284	4XNEM16006SZT	16,0	16	15,04	32,00	48,00	92	4
6830472	4XNEM20007SZT	20,0	20	18,80	40,00	60,00	115	4

VariMill XTREME • Serie 4XNE • Biselado • 4 canales • Mango cilíndrico • Sistema métrico









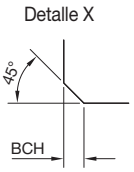
● primera opción
○ opción alternativa

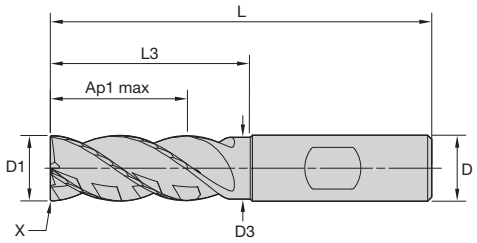
WS15PE

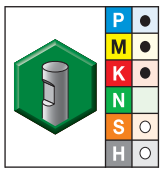
nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	BCH	ZU
6830283	4X0EM16006CCT	16,0	16	18,00	82	0,30	4

VariMill XTREME • Serie 4XNE • Biselado • 4 canales • Con cuello • Mango Weldon® • Sistema métrico









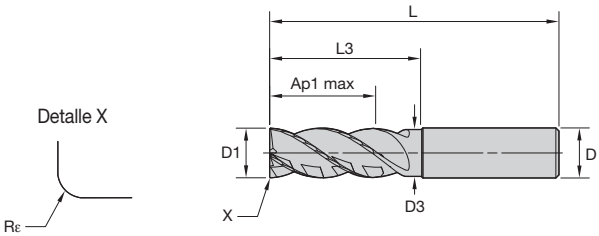
● primera opción
○ opción alternativa

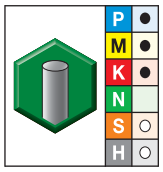
WS15PE

nº pedido	nº catálogo	D1	D	D3	longitud de corte Ap1 máx	L3	longitud L	BCH	ZU
6829319	4XNEM04002CSW	4,0	6	3,76	12,00	16,00	57	0,10	4
6829694	4XNEM05002CSW	5,0	6	4,70	13,00	18,00	57	0,10	4
6829700	4XNEM06002CSW	6,0	6	5,64	13,00	21,00	57	0,10	4
6829887	4XNEM08003CAW	8,0	8	7,52	16,00	27,00	63	0,20	4
6830074	4XNEM10004CAW	10,0	10	9,40	22,00	32,00	72	0,20	4
6830282	4XNEM12005CCW	12,0	12	11,28	26,00	36,00	83	0,30	4
6830285	4XNEM16006CCW	16,0	16	15,04	32,00	48,00	92	0,30	4
6830473	4XNEM20007CCW	20,0	20	18,80	40,00	60,00	115	0,30	4

VariMill XTREME • Serie 4XNE • Con radio • 4 canales • Con cuello • Mango cilíndrico • Sistema métrico







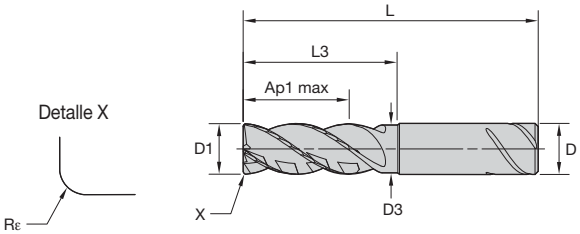
● primera opción
○ opción alternativa

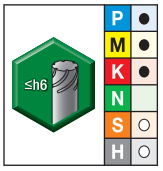
WS15PE

nº pedido	nº catálogo	D1	D	D3	longitud de corte Ap1 máx	L3	longitud L	Rε	ZU
6829317	4XNEM04002RAT	4,0	6	3,76	8,00	12,00	57	0,20	4
6829318	4XNEM04002RET	4,0	6	3,76	8,00	12,00	57	0,50	4
6829692	4XNEM05002RAT	5,0	6	4,70	10,00	15,00	57	0,20	4
6829693	4XNEM05002RET	5,0	6	4,70	10,00	15,00	57	0,50	4
6829697	4XNEM06002RAT	6,0	6	5,64	12,00	18,00	57	0,20	4
6829698	4XNEM06002RET	6,0	6	5,64	12,00	18,00	57	0,50	4
6829699	4XNEM06002RJT	6,0	6	5,64	12,00	18,00	57	1,00	4
6829883	4XNEM08003RAT	8,0	8	7,52	16,00	24,00	63	0,20	4
6829884	4XNEM08003RET	8,0	8	7,52	16,00	24,00	63	0,50	4
6829885	4XNEM08003RJT	8,0	8	7,52	16,00	24,00	63	1,00	4
6829886	4XNEM08003RKT	8,0	8	7,52	16,00	24,00	63	1,50	4
6829890	4XNEM10004RCT	10,0	10	9,40	20,00	30,00	72	0,30	4
6830071	4XNEM10004RET	10,0	10	9,40	20,00	30,00	72	0,50	4
6830072	4XNEM10004RJT	10,0	10	9,40	20,00	30,00	72	1,00	4
6830073	4XNEM10004RKT	10,0	10	9,40	20,00	30,00	72	1,50	4
6830077	4XNEM12005RET	12,0	12	11,28	24,00	36,00	83	0,50	4
6830079	4XNEM12005RKT	12,0	12	11,28	24,00	36,00	83	1,50	4
6830080	4XNEM12005RMT	12,0	12	11,28	24,00	36,00	83	2,00	4
6830281	4XNEM12005RPT	12,0	12	11,28	24,00	36,00	83	3,00	4
6830286	4XNEM16006RET	16,0	16	15,04	32,00	48,00	92	0,50	4
6830288	4XNEM16006RKT	16,0	16	15,04	32,00	48,00	92	1,50	4
6830289	4XNEM16006RPT	16,0	16	15,04	32,00	48,00	92	3,00	4
6830471	4XNEM16006RQT	16,0	16	15,04	32,00	48,00	92	4,00	4
6830474	4XNEM20007RET	20,0	20	18,80	40,00	60,00	115	0,50	4
6830476	4XNEM20007RKT	20,0	20	18,80	40,00	60,00	115	1,50	4
6830477	4XNEM20007RPT	20,0	20	18,80	40,00	60,00	115	3,00	4
6830478	4XNEM20007RRT	20,0	20	18,80	40,00	60,00	115	5,00	4

VariMill XTREME • Serie 4XNE • Con radio • 4 canales • Con cuello • Mango Safe-Lock™ • Sistema métrico







● primera opción
○ opción alternativa

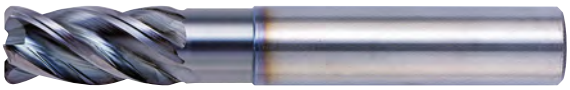
WS15PE

nº pedido	nº catálogo	D1	D	D3	longitud de corte Ap1 máx	L3	longitud L	Rε	ZU
6830078	4XNEM12005RJV	12,0	12	11,28	24,00	36,00	83	1,00	4
6830287	4XNEM16006RJV	16,0	16	15,04	32,00	48,00	92	1,00	4
6830475	4XNEM20007RJV	20,0	20	18,80	40,00	60,00	115	1,00	4

VariMill XTREME • Fresado lateral y ranurado • Datos de aplicación • WS15PE • Sistema métrico





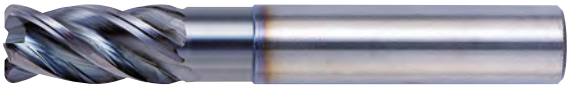


Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			WS15PE Velocidad de corte — vc m/min			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20%.												
		A		B				D1 — Diámetro												
		ap	ae	ap	mín	Inicio	máx.	mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	0	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	150	175	200	fz	0,023	0,031	0,040	0,048	0,066	0,079	0,091	0,102	0,111	0,119	0,125	0,136
	1	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	150	175	200	fz	0,023	0,031	0,040	0,048	0,066	0,079	0,091	0,102	0,111	0,119	0,125	0,136
	2	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	140	165	190	fz	0,023	0,031	0,040	0,048	0,066	0,079	0,091	0,102	0,111	0,119	0,125	0,136
	3	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	120	140	160	fz	0,019	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,087	0,096	0,104	0,111	0,125
	4	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	90	120	150	fz	0,018	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,077	0,084	0,091	0,097	0,107
	5	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	60	80	100	fz	0,016	0,021	0,027	0,032	0,044	0,053	0,062	0,070	0,077	0,083	0,089	0,100
	6	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	50	65	75	fz	0,013	0,018	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,057	0,063	0,067	0,071	0,078
M	1	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	90	100	115	fz	0,019	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,087	0,096	0,104	0,111	0,125
	2	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	60	70	80	fz	0,016	0,021	0,027	0,032	0,044	0,053	0,062	0,070	0,077	0,083	0,089	0,100
	3	1,5 x D1	0,5 x D1	1,0 x D1	60	65	70	fz	0,013	0,018	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,057	0,063	0,067	0,071	0,078
K	1	1,5 x D1	0,5 x D1	1,0 x D1	120	135	150	fz	0,023	0,031	0,040	0,048	0,066	0,079	0,091	0,102	0,111	0,119	0,125	0,136
	2	1,5 x D1	0,5 x D1	1,0 x D1	110	125	140	fz	0,019	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,087	0,096	0,104	0,111	0,125
	3	1,5 x D1	0,5 x D1	1,0 x D1	110	120	130	fz	0,016	0,021	0,027	0,032	0,044	0,053	0,062	0,070	0,077	0,083	0,089	0,100
S	1	1,5 x D1	0,5 x D1	0,75 x D1	50	70	90	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D1	0,5 x D1	0,75 x D1	25	30	40	fz	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	1,5 x D1	0,5 x D1	0,5 x D1	25	30	40	fz	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	4	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	50	55	60	fz	0,011	0,016	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	1,5 x D1	0,5 x D1	1,0 x D1	80	110	140	fz	0,018	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,077	0,084	0,091	0,097	0,107
	2	1,5 x D1	0,5 x D1	1,0 x D1	70	90	120	fz	0,013	0,018	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,057	0,063	0,067	0,071	0,078

NOTA: Consulte la página B92 para obtener más información sobre los factores de ajuste de VARIMILL™ XTREME™ para los cálculos de avance.

VariMill XTREME • Fresado descendente • Datos de aplicación • WS15PE • Sistema métrico





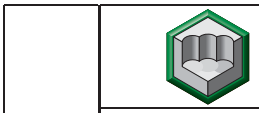
Grupo de materiales		Interpolación helicoidal/en rampa 0°–15°	WS15PE Velocidad de corte — vc m/min			Avance recomendado por diente (fz = mm/z) para interpolación helicoidal y en rampa — fz x 2 Diámetro — D1 [ø mín–ø máx]												
		Profundidad máx	mín	Inicio	máx.	mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
						mín–máx	3,5–5.7	4,6–7,6	5,8–9,5	6,9–11,4	9,2–15,2	11,5–19,0	13,8–22,8	16,1–26,6	18,4–30,4	20,7–34,2	23,0–38,0	28,8–47,5
P	0	1,25 x D1	150	175	200	fz	0,023	0,031	0,040	0,048	0,066	0,079	0,091	0,102	0,111	0,119	0,125	0,136
	1	1,25 x D1	150	175	200	fz	0,023	0,031	0,040	0,048	0,066	0,079	0,091	0,102	0,111	0,119	0,125	0,136
	2	1,25 x D1	140	165	190	fz	0,023	0,031	0,040	0,048	0,066	0,079	0,091	0,102	0,111	0,119	0,125	0,136
	3	1,25 x D1	120	140	160	fz	0,019	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,087	0,096	0,104	0,111	0,125
	4	1,25 x D1	90	120	150	fz	0,018	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,077	0,084	0,091	0,097	0,107
	5	1,25 x D1	60	80	100	fz	0,016	0,021	0,027	0,032	0,044	0,053	0,062	0,070	0,077	0,083	0,089	0,100
	6	1,25 x D1	50	65	75	fz	0,013	0,018	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,057	0,063	0,067	0,071	0,078
M	1	1,25 x D1	90	100	115	fz	0,019	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,087	0,096	0,104	0,111	0,125
	2	1,25 x D1	60	70	80	fz	0,016	0,021	0,027	0,032	0,044	0,053	0,062	0,070	0,077	0,083	0,089	0,100
	3	1,0 x D1	60	65	70	fz	0,013	0,018	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,057	0,063	0,067	0,071	0,078
K	1	1,0 x D1	120	135	150	fz	0,023	0,031	0,040	0,048	0,066	0,079	0,091	0,102	0,111	0,119	0,125	0,136
	2	1,0 x D1	110	125	140	fz	0,019	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,087	0,096	0,104	0,111	0,125
	3	1,0 x D1	110	120	130	fz	0,016	0,021	0,027	0,032	0,044	0,053	0,062	0,070	0,077	0,083	0,089	0,100
S	1	0,75 x D1	50	70	90	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	0,75 x D1	25	30	40	fz	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	0,5 x D1	25	30	40	fz	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	4	1,25 x D1	50	55	60	fz	0,011	0,016	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	1,0 x D1	80	110	140	fz	0,018	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,077	0,084	0,091	0,097	0,107
	2	1,0 x D1	70	90	120	fz	0,013	0,018	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,057	0,063	0,067	0,071	0,078

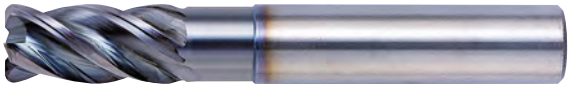
VariMill XTREME • Fresado descendente • Datos de aplicación • WS15PE • Sistema métrico

Grupo de materiales		Interpolación helicoidal/en rampa 15°–30° Profundidad máx	WS15PE Velocidad de corte — vc m/min mín	Inicio	máx.	Avance recomendado por diente (fz = mm/z) para interpolación helicoidal y en rampa — fz x 2 Diámetro — D1 [ø mín–ø máx] mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
						mín–máx	3,5–5.7	4,6–7,6	5,8–9,5	6,9–11,4	9,2–15,2	11,5–19,0	13,8–22,8	16,1–26,6	18,4–30,4	20,7–34,2	23,0–38,0	28,8–47,5
P	0	1,25 x D1	150	165	175	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,059	0,068	0,076	0,083	0,089	0,094	0,102
	1	1,25 x D1	150	165	175	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,059	0,068	0,076	0,083	0,089	0,094	0,102
	2	1,25 x D1	140	155	165	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,059	0,068	0,076	0,083	0,089	0,094	0,102
	3	1,25 x D1	120	130	140	fz	0,014	0,019	0,025	0,030	0,041	0,050	0,058	0,065	0,072	0,078	0,083	0,094
	4	1,25 x D1	90	105	120	fz	0,013	0,018	0,022	0,027	0,037	0,045	0,051	0,058	0,063	0,068	0,073	0,080
	5	1,25 x D1	60	70	80	fz	0,012	0,016	0,020	0,024	0,033	0,040	0,046	0,052	0,058	0,062	0,067	0,075
	6	1,25 x D1	50	55	65	fz	0,010	0,013	0,017	0,020	0,028	0,033	0,038	0,043	0,047	0,050	0,053	0,059
M	1	1,25 x D1	90	95	100	fz	0,014	0,019	0,025	0,030	0,041	0,050	0,058	0,065	0,072	0,078	0,083	0,094
	2	1,25 x D1	60	65	70	fz	0,012	0,016	0,020	0,024	0,033	0,040	0,046	0,052	0,058	0,062	0,067	0,075
	3	1,0 x D1	60	62	65	fz	0,010	0,013	0,017	0,020	0,028	0,033	0,038	0,043	0,047	0,050	0,053	0,059
K	1	1,0 x D1	120	130	135	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,059	0,068	0,076	0,083	0,089	0,094	0,102
	2	1,0 x D1	110	120	125	fz	0,014	0,019	0,025	0,030	0,041	0,050	0,058	0,065	0,072	0,078	0,083	0,094
	3	1,0 x D1	110	115	120	fz	0,012	0,016	0,020	0,024	0,033	0,040	0,046	0,052	0,058	0,062	0,067	0,075
S	1	0,75 x D1	50	60	70	fz	0,014	0,019	0,025	0,030	0,041	0,050	0,058	0,065	0,072	0,078	0,083	0,094
	2	0,75 x D1	25	27	30	fz	0,008	0,010	0,013	0,016	0,022	0,026	0,031	0,035	0,038	0,042	0,045	0,051
	3	0,5 x D1	25	27	30	fz	0,008	0,010	0,013	0,016	0,022	0,026	0,031	0,035	0,038	0,042	0,045	0,051
	4	1,25 x D1	50	52	55	fz	0,009	0,013	0,017	0,021	0,030	0,037	0,043	0,048	0,053	0,057	0,061	0,069
H	1	1,0 x D1	80	95	110	fz	0,013	0,018	0,022	0,027	0,037	0,045	0,051	0,058	0,063	0,068	0,073	0,080
	2	1,0 x D1	70	80	90	fz	0,010	0,013	0,017	0,020	0,028	0,033	0,038	0,043	0,047	0,050	0,053	0,059

Grupo de materiales		Interpolación helicoidal/en rampa 30°–45° Profundidad máx	WS15PE Velocidad de corte — vc m/min mín	Inicio	máx.	Avance recomendado por diente (fz = mm/z) para interpolación helicoidal y en rampa — fz x 2 Diámetro — D1 [ø mín–ø máx] mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
						mín–máx	3,5–5.7	4,6–7,6	5,8–9,5	6,9–11,4	9,2–15,2	11,5–19,0	13,8–22,8	16,1–26,6	18,4–30,4	20,7–34,2	23,0–38,0	28,8–47,5
P	0	1,25 x D1	140	150	165	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,055	0,061	0,067	0,071	0,075	0,082
	1	1,25 x D1	140	150	165	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,055	0,061	0,067	0,071	0,075	0,082
	2	1,25 x D1	140	150	165	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,055	0,061	0,067	0,071	0,075	0,082
	3	1,25 x D1	105	115	120	fz	0,011	0,015	0,020	0,024	0,033	0,040	0,046	0,052	0,058	0,062	0,067	0,075
	4	1,25 x D1	90	100	110	fz	0,011	0,014	0,018	0,022	0,030	0,036	0,041	0,046	0,051	0,055	0,058	0,064
	5	1,25 x D1	70	75	80	fz	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,053	0,060
	6	1,25 x D1	55	60	65	fz	0,008	0,011	0,013	0,016	0,022	0,027	0,031	0,034	0,038	0,040	0,043	0,047
M	1	1,25 x D1	75	85	90	fz	0,011	0,015	0,020	0,024	0,033	0,040	0,046	0,052	0,058	0,062	0,067	0,075
	2	1,25 x D1	50	55	60	fz	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,053	0,060
	3	1,0 x D1	45	50	55	fz	0,008	0,011	0,013	0,016	0,022	0,027	0,031	0,034	0,038	0,040	0,043	0,047
K	1	1,0 x D1	110	120	130	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,055	0,061	0,067	0,071	0,075	0,082
	2	1,0 x D1	100	110	120	fz	0,011	0,015	0,020	0,024	0,033	0,040	0,046	0,052	0,058	0,062	0,067	0,075
	3	1,0 x D1	90	100	110	fz	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,053	0,060
S	1	0,75 x D1	80	85	90	fz	0,011	0,015	0,020	0,024	0,033	0,040	0,046	0,052	0,058	0,062	0,067	0,075
	2	0,75 x D1	20	25	28	fz	0,006	0,008	0,011	0,013	0,017	0,021	0,025	0,028	0,031	0,033	0,036	0,040
	3	0,5 x D1	20	25	28	fz	0,006	0,008	0,011	0,013	0,017	0,021	0,025	0,028	0,031	0,033	0,036	0,040
	4	1,25 x D1	35	40	45	fz	0,008	0,010	0,014	0,017	0,024	0,029	0,034	0,038	0,042	0,046	0,049	0,055
H	1	1,0 x D1	75	80	85	fz	0,011	0,014	0,018	0,022	0,030	0,036	0,041	0,046	0,051	0,055	0,058	0,064
	2	1,0 x D1	65	70	75	fz	0,008	0,011	0,013	0,016	0,022	0,027	0,031	0,034	0,038	0,040	0,043	0,047

VariMill XTREME • Vaciado/Taladrado • Datos de aplicación • WS15PE • Sistema métrico





Grupo de materiales		Vaciado/Taladrado			WS15PE Velocidad de corte — vc m/min			Avance recomendado por rev. (fn=mm/rev) para vaciado y taladrado												
								D1 — Diámetro												
		Profundidad máx.	Aplicable	Refrigerante	mín	Inicio	máx.	mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	0	1,5 x D	●	Preferido	140	150	165	fn	0,033	0,040	0,045	0,055	0,065	0,080	0,095	0,110	0,120	0,140	0,160	0,180
	1	1,5 x D	●	Necesario	140	150	165	fn	0,033	0,040	0,045	0,055	0,065	0,080	0,095	0,110	0,120	0,140	0,160	0,180
	2	1,5 x D	●	Necesario	140	150	165	fn	0,033	0,040	0,045	0,055	0,065	0,080	0,095	0,110	0,120	0,140	0,160	0,180
	3	1 x D	●	Necesario	105	115	120	fn	0,020	0,028	0,033	0,040	0,050	0,060	0,070	0,085	0,100	0,110	0,125	0,150
	4	1 x D	●	Necesario	90	100	110	fn	0,020	0,028	0,033	0,040	0,050	0,060	0,070	0,085	0,100	0,110	0,125	0,150
	5	0,5 x D	●	Necesario	70	75	80	fn	0,014	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,055	0,065	0,075	0,085	0,100
	6	0,5 x D	●	Necesario	55	60	65	fn	0,014	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,055	0,065	0,075	0,085	0,100
M	1	0,75 x D	●	Necesario	75	85	90	fn	0,020	0,028	0,033	0,040	0,050	0,060	0,070	0,085	0,100	0,110	0,125	0,150
	2	0,5 x D	●	Necesario	50	55	60	fn	0,014	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,055	0,065	0,075	0,085	0,100
	3	0,5 x D	●	Necesario	45	50	55	fn	0,014	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,055	0,065	0,075	0,085	0,100
K	1	1,5 x D	●	Preferido	110	120	130	fn	0,033	0,040	0,045	0,055	0,065	0,080	0,095	0,110	0,120	0,140	0,160	0,180
	2	1 x D	●	Necesario	100	110	120	fn	0,020	0,028	0,033	0,040	0,050	0,060	0,070	0,085	0,100	0,110	0,125	0,150
	3	1 x D	●	Necesario	90	100	110	fn	0,020	0,028	0,033	0,040	0,050	0,060	0,070	0,085	0,100	0,110	0,125	0,150
S	1	0,3 x D	○	Necesario	80	85	90	fn	0,020	0,028	0,033	0,040	0,050	0,060	0,070	0,085	0,100	0,110	0,125	0,150
	2	0,1 x D	○	Necesario	20	25	28	fn	0,010	0,012	0,015	0,018	0,022	0,028	0,033	0,040	0,045	0,050	0,060	0,070
	3	0,1 x D	○	Necesario	20	25	28	fn	0,010	0,012	0,015	0,018	0,022	0,028	0,033	0,040	0,045	0,050	0,060	0,070
	4	0,2 x D	○	Necesario	35	40	45	fn	0,014	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,055	0,065	0,075	0,085	0,100
H	1	0,3 x D	○	Necesario	75	80	85	fn	0,020	0,028	0,033	0,040	0,050	0,060	0,070	0,085	0,100	0,110	0,125	0,150
	2	0,2 x D	○	Necesario	65	70	75	fn	0,014	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,055	0,065	0,075	0,085	0,100

VariMill XTREME • Tabla de factor de ajuste para el cálculo del avance

Sistema métrico

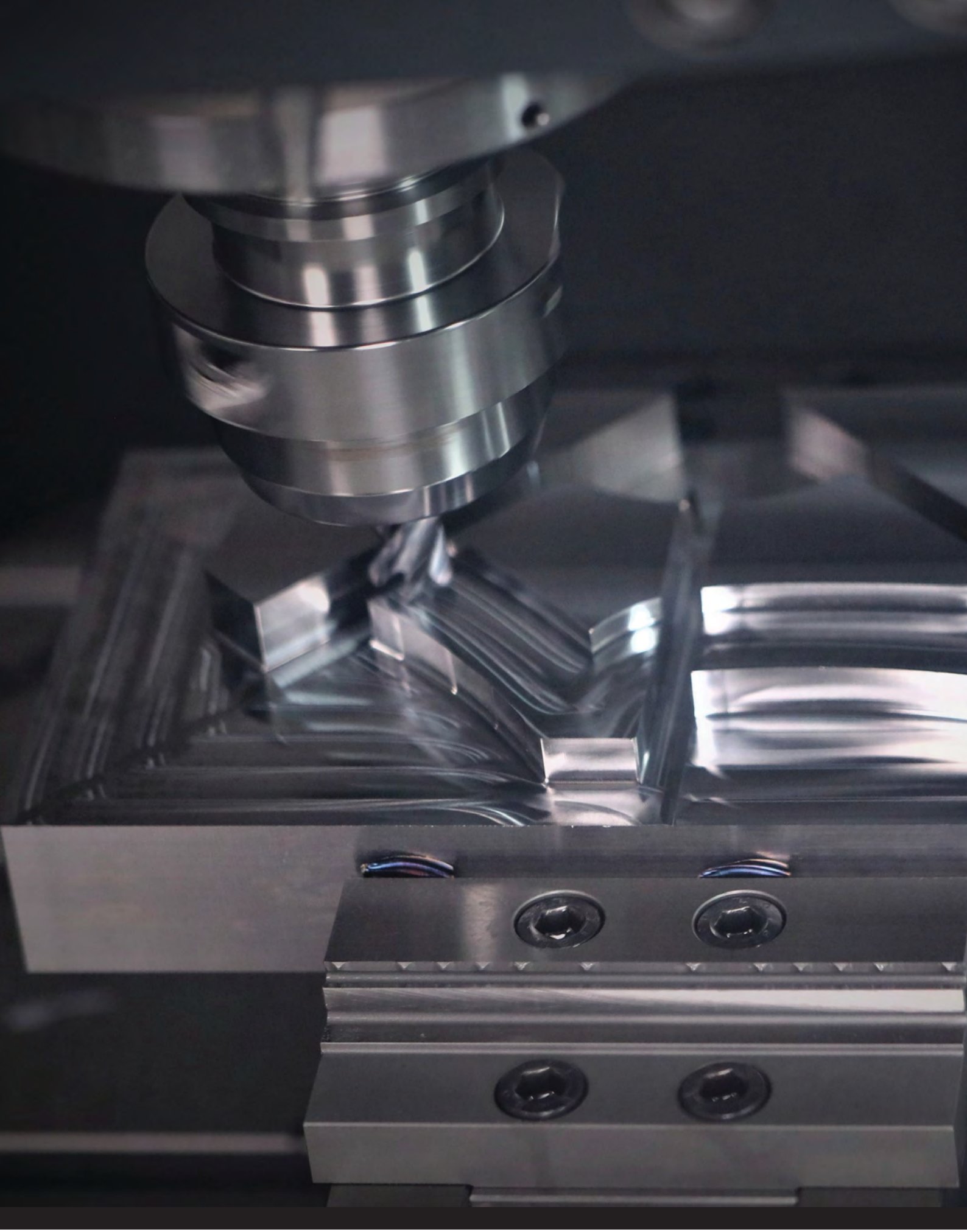
	Ae/D	2 %	4 %	5 %	8%	10 %	20 %	30 %	40 %	50 %
Factor de velocidad	Kv	2	1,5	1,45	1,4	1,35	1,25	1,2	1	1
Factor de avance	KFz	2,4	2,3	2,2	2	1,7	1,25	1,02	1	1

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

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

Ejemplos de cálculo:
Aplicación: D = 20 mm; grupo de materiales M2;
Ae = 2 mm
Datos de corte recomendados: Vc = 80 m/min;
Fz = 0,089 mm/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 * 1,35 = 108 m/min*
*Fz nuevo = 0,089 * 1,7 = 0,15 mm/min*



widia.com

HANITA™

VariMill I™

Fresado de mango integral de alto rendimiento

La familia de fresas de mango VariMill I está orientada a talleres de máquinas CNC que buscan una herramienta integral, con una amplia gama de productos estándar capaz de mecanizar múltiples materiales y que abarque diferentes configuraciones, desde una longitud de corte larga hasta un perfil de punta esférica para aplicaciones de mecanizado 3D.

Características y ventajas

Canales con separación desigual para cortar armónicos y reducir el desarrollo de vibraciones durante el corte.

Corte al centro para mejores capacidades de rectificado en rampa y vaciado.

Ángulo de la hélice de 38º para proporcionar la mejor combinación entre una herramienta de desbaste y una herramienta de acabado.

Diseño de núcleo único para ofrecer el máximo espacio para la evacuación de virutas mientras el diseño de la herramienta se mantiene estable.



VariMill I ofrece vaciado, ranurado y perfilado con los avances más altos posibles para una amplia gama de materiales. La línea se ha diseñado para proporcionar una tasa de evacuación del metal (MRR) máxima y obtener unas condiciones superficiales excelentes. Hay disponibles en el inventario una amplia gama de diámetros y configuraciones de esquina, como bisel, radios y filos afilados.

ESTABLE

Diseño de separación de canales desigual para garantizar bajas vibraciones y alta estabilidad de corte.

FÁCIL

Gracias a su geometría avanzada, el maquinista podrá aplicar VariMill I con confianza.

VERSÁTIL

Operaciones de desbaste y acabado en una sola herramienta con capacidad para trabajar en múltiples materiales.

VERSATILIDAD SIN VIBRACIONES

PRODUCTO

FRESA DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

CALIDAD	CANAL
WP15PE WS15PE TiAlN	4

RANGO DE DIÁMETROS

SISTEMA MÉTRICO

4–25 mm

INDUSTRIA





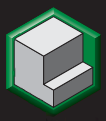




APLICACIONES

MATERIALES





FRESADO LATERAL



FRESADO DESCENDENTE



INTERPOLACIÓN HELICOIDAL



RANURADO



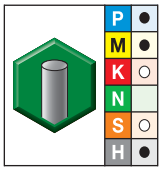
FRESADO DINÁMICO

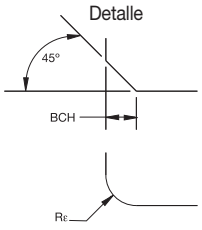


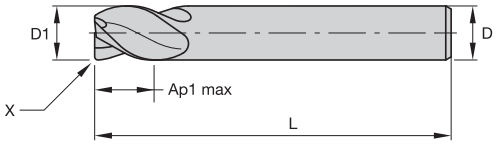
VACIADO

VariMill I • Serie 4777 • Extremo cuadrado • 4 canales • Sistema métrico









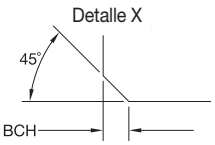
● primera opción
○ opción alternativa

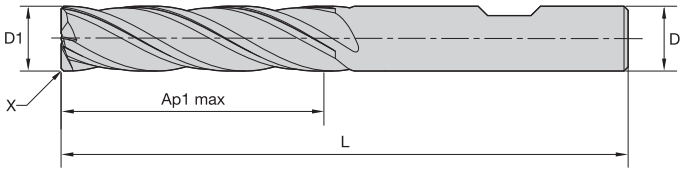
WP15PE

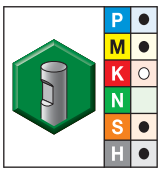
nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Rε	BCH	ZU
5576753	477704001T	4,0	6	12,00	55	0,20	–	4
5576751	477704002T	4,0	6	12,00	55	–	0,40	4
5576754	4777040Z2T	4,0	6	12,00	55	–	–	4
5576755	477705002T	5,0	6	13,00	57	–	0,40	4
5576757	477705012T	5,0	6	13,00	57	0,20	–	4
5576758	4777050Z2T	5,0	6	13,00	57	–	–	4
5576759	477706002T	6,0	6	13,00	57	–	0,40	4
5576760	477706002W	6,0	6	13,00	57	–	0,40	4
5576761	477706012T	6,0	6	13,00	57	0,20	–	4
6471861	4777060R2TE	6,0	6	13,00	57	0,50	–	4
6471862	4777060R2TJ	6,0	6	13,00	57	1,00	–	4
5576762	4777060Z2T	6,0	6	13,00	57	–	–	4
5576763	477707003T	7,0	8	16,00	63	–	0,40	4
5576765	477707013T	7,0	8	16,00	63	0,20	–	4
5576766	4777070Z3T	7,0	8	16,00	63	–	–	4
5576767	477708003T	8,0	8	16,00	63	–	0,40	4
5576768	477708003W	8,0	8	16,00	63	–	0,40	4
5576769	477708013T	8,0	8	16,00	63	0,20	–	4
6471863	4777080R3TE	8,0	8	16,00	63	0,50	–	4
6471864	4777080R3TJ	8,0	8	16,00	63	1,00	–	4
6471865	4777080R3TK	8,0	8	16,00	63	1,50	–	4
6471866	4777080R3TM	8,0	8	16,00	63	2,00	–	4
5576770	4777080Z3T	8,0	8	16,00	63	–	–	4
5576771	477709004T	9,0	10	19,00	72	–	0,50	4
5576773	477709014T	9,0	10	19,00	72	0,20	–	4
5576774	4777090Z4T	9,0	10	19,00	72	–	–	4
5576775	477710004T	10,0	10	22,00	72	–	0,50	4
5576776	477710004W	10,0	10	22,00	72	–	0,50	4
5576777	477710024T	10,0	10	22,00	72	0,30	–	4
6471867	4777100R4TE	10,0	10	22,00	72	0,50	–	4
6471868	4777100R4TJ	10,0	10	22,00	72	1,00	–	4
6471869	4777100R4TK	10,0	10	22,00	72	1,50	–	4
6471870	4777100R4TM	10,0	10	22,00	72	2,00	–	4
6471871	4777100R4TN	10,0	10	22,00	72	2,50	–	4
5576778	4777100Z4T	10,0	10	22,00	72	–	–	4
5576779	4777110Z5T	11,0	12	26,00	83	–	–	4
5576790	477712005T	12,0	12	26,00	83	–	0,50	4
5576791	477712005W	12,0	12	26,00	83	–	0,50	4
5576792	477712025T	12,0	12	26,00	83	0,30	–	4
6471872	4777120R5TE	12,0	12	26,00	83	0,50	–	4
6471873	4777120R5TJ	12,0	12	26,00	83	1,00	–	4
6471874	4777120R5TK	12,0	12	26,00	83	1,50	–	4
6471875	4777120R5TM	12,0	12	26,00	83	2,00	–	4
6471876	4777120R5TN	12,0	12	26,00	83	2,50	–	4
6471877	4777120R5TP	12,0	12	26,00	83	3,00	–	4
5576793	4777120Z5T	12,0	12	26,00	83	–	–	4
5576795	477714014W	14,0	14	26,00	83	–	0,50	4
5576794	477714015T	14,0	14	26,00	83	–	0,50	4
5576796	477716006T	16,0	16	32,00	92	–	0,50	4
5576797	477716006W	16,0	16	32,00	92	–	0,50	4
5576798	477716026T	16,0	16	32,00	92	0,30	–	4
6471878	4777160R6TJ	16,0	16	32,00	92	1,00	–	4
6471879	4777160R6TM	16,0	16	32,00	92	2,00	–	4
6471880	4777160R6TP	16,0	16	32,00	92	3,00	–	4
6471891	4777160R6TQ	16,0	16	32,00	92	4,00	–	4
5576799	4777160Z6T	16,0	16	32,00	92	–	–	4
5576810	477718018T	18,0	18	32,00	92	–	0,50	4
5576812	477720007T	20,0	20	38,00	104	–	0,50	4
5576813	477720007W	20,0	20	38,00	104	–	0,50	4
5576814	47772002T	20,0	20	38,00	104	0,30	–	4
6471892	4777200R7TP	20,0	20	38,00	104	3,00	–	4
5576816	477725008T	25,0	25	45,00	121	–	0,50	4
5576817	477725008W	25,0	25	45,00	121	–	0,50	4
6471893	4777250R8TR	25,0	25	45,00	121	5,00	–	4

VariMill I • Serie 4717 • Extremo cuadrado • Longitud larga • 4 canales • Sistema métrico









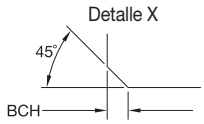
● primera opción
○ opción alternativa

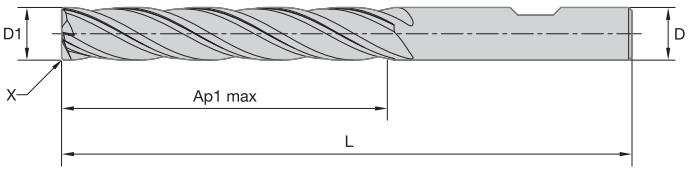
TiAlN-LW

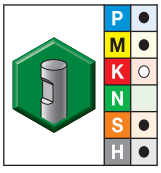
nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	BCH	ZU
3641112	471706002LW	6,0	6	32,00	76	0,40	4
3641113	471708003LW	8,0	8	32,00	87	0,40	4
3641114	471710004LW	10,0	10	38,00	89	0,50	4
3641115	471712005LW	12,0	12	51,00	100	0,50	4
3641116	471716006LW	16,0	16	57,00	125	0,50	4
3641117	471720007LW	20,0	20	57,00	125	0,50	4

VariMill I • Serie 4727 • Extremo cuadrado • Longitud extendida • 4 canales • Sistema métrico









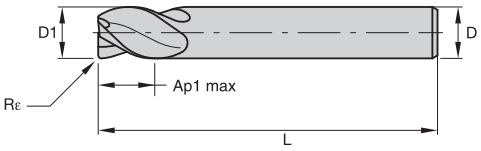
● primera opción
○ opción alternativa

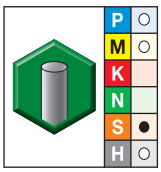
TiAlN-LW

nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	BCH	ZU
3641118	472712005LW	12,0	12	76,00	125	0,50	4
3641119	472716006LW	16,0	16	76,00	150	0,50	4
3641120	472720007LW	20,0	20	102,00	175	0,50	4

VariMill I • Serie 4778 • Extremo cuadrado • 4 canales • Sistema métrico







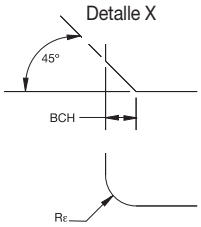
WS15PE

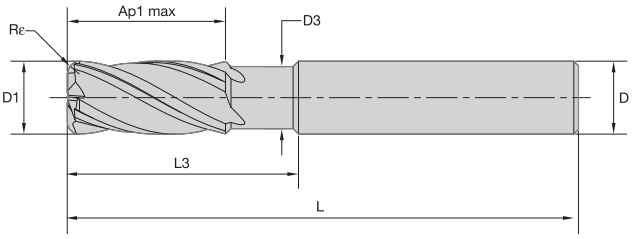
● primera opción
○ opción alternativa

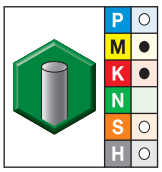
nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Rε	ZU
2545563	477804002MT	4,0	6	12,00	55	0,20	4
2545564	477805002MT	5,0	6	13,00	57	0,20	4
2545565	477806002MT	6,0	6	13,00	57	0,20	4
2545570	477807003MT	7,0	8	16,00	63	0,20	4
2545603	477808003MT	8,0	8	16,00	63	0,20	4
2601245	477810004MT	10,0	10	22,00	72	0,30	4
2601246	477812005MT	12,0	12	26,00	83	0,30	4
2601248	477814014MT	14,0	14	26,00	83	0,30	4
2601249	477816006MT	16,0	16	32,00	92	0,30	4
2601251	477820007MT	20,0	20	38,00	104	0,30	4

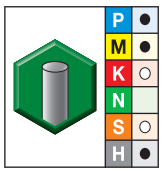
VariMill I • Serie 47N7 • Extremo cuadrado • Cuello • 4 canales • Sistema métrico









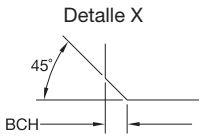


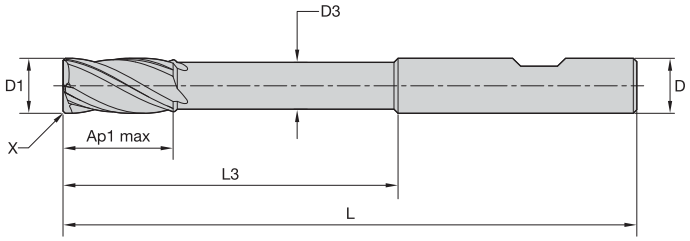
● primera opción
○ opción alternativa

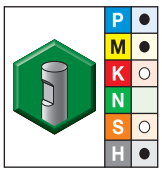
WP15PE		TiAlN-LT										
							longitud de corte		longitud			
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx	L3	L	Rε	BCH	ZU
	–	3462450	47N704002LT	4,0	6	3,60	12,00	16,00	55	0,40	–	4
	–	3462451	47N704012LT	4,0	6	3,60	12,00	16,00	55	0,50	–	4
	–	3462453	47N704022LT	4,0	6	3,60	12,00	16,00	55	1,00	–	4
	–	3462454	47N705002LT	5,0	6	4,60	13,00	18,00	57	0,50	–	4
	–	3462455	47N705012LT	5,0	6	4,60	13,00	18,00	57	1,00	–	4
	–	3462457	47N706002LT	6,0	6	5,50	13,00	21,00	57	0,50	–	4
	–	3462459	47N706012LT	6,0	6	5,50	13,00	21,00	57	1,00	–	4
6522659	47N7060R2TK	3462461	47N706022LT	6,0	6	5,50	13,00	21,00	57	1,50	–	4
6522658	47N7060C2W		–	6,0	6	5,50	13,00	21,00	57	–	0,40	4
	–	3462462	47N708003LT	8,0	8	7,50	16,00	27,00	63	0,50	–	4
	–	3462464	47N708013LT	8,0	8	7,50	16,00	27,00	63	1,00	–	4
6522681	47N7080R3TK	3462466	47N708023LT	8,0	8	7,50	16,00	27,00	63	1,50	–	4
	–	3462467	47N708033LT	8,0	8	7,50	16,00	27,00	63	2,00	–	4
6522660	47N7080C3W		–	8,0	8	7,50	16,00	27,00	63	–	0,40	4
	–	3462468	47N710004LT	10,0	10	9,50	22,00	32,00	72	0,50	–	4
	–	3462470	47N710014LT	10,0	10	9,50	22,00	32,00	72	1,00	–	4
6522683	47N7100R4TK	3462472	47N710024LT	10,0	10	9,50	22,00	32,00	72	1,50	–	4
	–	3462473	47N710034LT	10,0	10	9,50	22,00	32,00	72	2,00	–	4
6522682	47N7100C4W		–	10,0	10	9,50	22,00	32,00	72	–	0,50	4
	–	3462475	47N712005LT	12,0	12	11,50	26,00	38,00	83	0,50	–	4
	–	3462477	47N712015LT	12,0	12	11,50	26,00	38,00	83	1,00	–	4
6522685	47N7120R5TK	3462479	47N712025LT	12,0	12	11,50	26,00	38,00	83	1,50	–	4
	–	3462480	47N712035LT	12,0	12	11,50	26,00	38,00	83	2,00	–	4
	–	3462482	47N712045LT	12,0	12	11,50	26,00	38,00	83	4,00	–	4
6522684	47N7120C5W		–	12,0	12	11,50	26,00	38,00	83	–	0,50	4
6522686	47N7120R5TP		–	12,0	12	11,50	26,00	38,00	83	3,00	–	4
	–	3462484	47N716006LT	16,0	16	15,00	32,00	44,00	92	1,00	–	4
	–	3462486	47N716016LT	16,0	16	15,00	32,00	44,00	92	2,00	–	4
	–	3462488	47N716026LT	16,0	16	15,00	32,00	44,00	92	4,00	–	4
6522687	47N7160C6W		–	16,0	16	15,00	32,00	44,00	92	–	0,50	4
6522688	47N7160R6TE		–	16,0	16	15,00	32,00	44,00	92	0,50	–	4
6522689	47N7160R6TP		–	16,0	16	15,00	32,00	44,00	92	3,00	–	4
3462491	47N720007MT	3462490	47N720007LT	20,0	20	19,00	38,00	55,00	104	1,00	–	4
	–	3462492	47N720017LT	20,0	20	19,00	38,00	55,00	104	2,00	–	4
6522690	47N7200C7W		–	20,0	20	19,00	38,00	55,00	104	–	0,50	4
6522701	47N7200R7TE		–	20,0	20	19,00	38,00	55,00	104	0,50	–	4
6522702	47N7200R7TP		–	20,0	20	19,00	38,00	55,00	104	3,00	–	4
6522703	47N7200R7TR		–	20,0	20	19,00	38,00	55,00	104	5,00	–	4

VariMill I • Serie 47N6 • Extremo cuadrado • Cuello largo • 4 canales • Sistema métrico









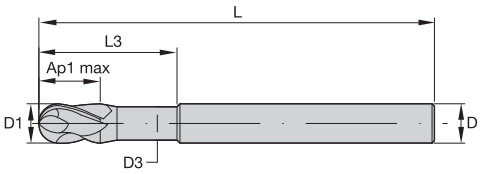
● primera opción
○ opción alternativa

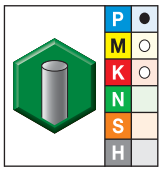
TiAlN-LW

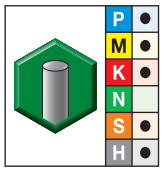
nº pedido	nº catálogo	D1	D	D3	longitud de corte Ap1 máx	L3	longitud L	BCH	ZU
4067705	47N606002LW	6,0	6	5,50	12,00	42,00	100	0,40	4
4067706	47N608003LW	8,0	8	7,30	16,00	62,00	100	0,40	4
4067707	47N610004LW	10,0	10	9,10	20,00	60,00	100	0,50	4
4067708	47N612005LW	12,0	12	11,00	24,00	73,00	125	0,50	4
4067709	47N616006LW	16,0	16	14,56	32,00	100,00	150	0,50	4
4067710	47N620007LW	20,0	20	18,20	40,00	98,00	175	0,50	4

VariMill I • Serie 47N0 • Punta esférica • Cuello • 4 canales • Sistema métrico









● primera opción
○ opción alternativa

WP15PE | **TiAlN-LT**

nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	D3	longitud de corte Ap1 máx	L3	longitud L	ZU
5576818	47N005002T	2605589	47N005002LT	5,0	6	4,70	9,00	15,00	57	4
5576819	47N006002T	2605590	47N006002LT	6,0	6	5,64	10,00	15,00	57	4
5576820	47N008003T	2605591	47N008003LT	8,0	8	7,52	12,00	20,00	63	4
5576821	47N010004T	2605592	47N010004LT	10,0	10	9,40	14,00	25,00	72	4
5576822	47N012005T	2605593	47N012005LT	12,0	12	11,28	16,00	30,00	83	4
5576823	47N016006T		—	16,0	16	15,04	22,00	38,00	92	4
5576824	47N020007T		—	20,0	20	18,80	26,00	50,00	104	4

VariMill I • Serie 4777 • Datos de aplicación • WP15PE • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			WP15PE			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.											
		A		B	Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro										
		ap	ae	ap	mín		máx.	mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	4	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	–	150	fz	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	100	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	6	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	–	75	fz	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	90	–	115	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	70	fz	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	140	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	130	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	25	–	40	fz	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	–	60	fz	0,016	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	–	140	fz	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

VariMill I • Series 4717 • Datos de aplicación • TiAlN-LW • Sistema métrico




Grupo de materiales		Fresado lateral (A)										Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A).						
		Acabado					Desbaste											
		A		TiAlN Velocidad de corte — vc m/min			A		TiAlN Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro					
		ap	ae	mín		máx.	ap	ae	mín		máx.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	1	Ap1 máx	0,05 x D*	300	–	400	Ap1 máx	0,2 x D	150	–	200	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,114
	2	Ap1 máx	0,05 x D*	280	–	380	Ap1 máx	0,2 x D	140	–	190	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,114
	3	Ap1 máx	0,05 x D*	240	–	320	Ap1 máx	0,2 x D	120	–	160	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,101
	4	Ap1 máx	0,05 x D*	180	–	300	Ap1 máx	0,2 x D	90	–	150	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,088
	5	Ap1 máx	0,05 x D*	120	–	200	Ap1 máx	0,2 x D	60	–	100	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,081
	6	Ap1 máx	0,05 x D*	100	–	150	Ap1 máx	0,2 x D	50	–	75	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,065
M	1	Ap1 máx	0,05 x D*	180	–	230	Ap1 máx	0,2 x D	90	–	115	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,101
	2	Ap1 máx	0,05 x D*	120	–	160	Ap1 máx	0,2 x D	60	–	80	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,081
	3	Ap1 máx	0,05 x D*	120	–	140	Ap1 máx	0,2 x D	60	–	70	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,065
K	1	Ap1 máx	0,05 x D*	240	–	300	Ap1 máx	0,2 x D	120	–	150	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,114
	2	Ap1 máx	0,05 x D*	220	–	260	Ap1 máx	0,2 x D	110	–	130	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,101
	3	Ap1 máx	0,05 x D*	200	–	260	Ap1 máx	0,2 x D	100	–	130	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,081
S	1	Ap1 máx	0,05 x D*	50	–	90	Ap1 máx	0,2 x D	50	–	90	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	2	Ap1 máx	0,05 x D*	25	–	40	Ap1 máx	0,2 x D	25	–	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054
	3	Ap1 máx	0,05 x D*	25	–	40	Ap1 máx	0,2 x D	25	–	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054
	4	Ap1 máx	0,05 x D*	50	–	60	Ap1 máx	0,2 x D	50	–	60	fz	0,026	0,037	0,045	0,052	0,064	0,074
H	1	Ap1 máx	0,05 x D*	160	–	280	Ap1 máx	0,2 x D	80	–	140	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,088

**Para los datos de corte anteriores, use ae ≤ 0,8 mm.*
NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.
Para el acabado, aumente el avance por diente en un 20 %.

VariMill I • Series 4727 • Datos de aplicación • TiAlN-LW • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral (A)										Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A).			
		Acabado					Desbaste								
		A		TiAlN Velocidad de corte — vc m/min			A		TiAlN Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro		
		ap	ae	mín		máx.	ap	ae	mín		máx.	mm	12,0	16,0	20,0
P	1	Ap1 máx	0,05 x D*	300	–	400	Ap1 máx	0,2 x D	150	–	200	fz	0,083	0,101	0,114
	2	Ap1 máx	0,05 x D*	280	–	380	Ap1 máx	0,2 x D	140	–	190	fz	0,083	0,101	0,114
	3	Ap1 máx	0,05 x D*	240	–	320	Ap1 máx	0,2 x D	120	–	160	fz	0,070	0,087	0,101
	4	Ap1 máx	0,05 x D*	180	–	300	Ap1 máx	0,2 x D	90	–	150	fz	0,062	0,077	0,088
	5	Ap1 máx	0,05 x D*	120	–	200	Ap1 máx	0,2 x D	60	–	100	fz	0,056	0,070	0,081
	6	Ap1 máx	0,05 x D*	100	–	150	Ap1 máx	0,2 x D	50	–	75	fz	0,047	0,057	0,065
M	1	Ap1 máx	0,05 x D*	180	–	230	Ap1 máx	0,2 x D	90	–	115	fz	0,070	0,087	0,101
	2	Ap1 máx	0,05 x D*	120	–	160	Ap1 máx	0,2 x D	60	–	80	fz	0,056	0,070	0,081
	3	Ap1 máx	0,05 x D*	120	–	140	Ap1 máx	0,2 x D	60	–	70	fz	0,047	0,057	0,065
K	1	Ap1 máx	0,05 x D*	240	–	300	Ap1 máx	0,2 x D	120	–	150	fz	0,083	0,101	0,114
	2	Ap1 máx	0,05 x D*	220	–	260	Ap1 máx	0,2 x D	110	–	130	fz	0,070	0,087	0,101
	3	Ap1 máx	0,05 x D*	200	–	260	Ap1 máx	0,2 x D	100	–	130	fz	0,056	0,070	0,081
S	1	Ap1 máx	0,05 x D*	50	–	90	Ap1 máx	0,2 x D	50	–	90	fz	0,070	0,087	0,101
	2	Ap1 máx	0,05 x D*	25	–	40	Ap1 máx	0,2 x D	25	–	40	fz	0,037	0,046	0,054
	3	Ap1 máx	0,05 x D*	25	–	40	Ap1 máx	0,2 x D	25	–	40	fz	0,037	0,046	0,054
	4	Ap1 máx	0,05 x D*	50	–	60	Ap1 máx	0,2 x D	50	–	60	fz	0,052	0,064	0,074
H	1	Ap1 máx	0,05 x D*	160	–	280	Ap1 máx	0,2 x D	80	–	140	fz	0,062	0,077	0,088

*Para los datos de corte anteriores, use ae ≤ 0,8 mm.

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.
Para el acabado, aumente el avance por diente en un 20 %.

VariMill I • Serie 4778 • Datos de aplicación • WS15PE • Sistema métrico





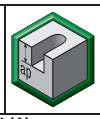


Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			WS15PE			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.								
		A		B	Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro							
		ap	ae	ap	mín		máx.	mm	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	4	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	–	150	fz	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	100	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
	6	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	–	75	fz	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	90	–	115	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	70	fz	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	130	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	100	–	130	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,013	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	25	–	40	fz	0,013	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	–	60	fz	0,016	0,026	0,037	0,045	0,052	0,064	0,074	0,084
H	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	–	140	fz	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

VariMill I • Serie 47N7 • Datos de aplicación • WP15PE • Sistema métrico





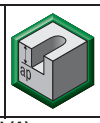


Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			WP15PE			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.							
		A		B	Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro						
		ap	ae	ap	mín	–	máx.	mm	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	4	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	–	150	fz	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	100	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	6	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	–	75	fz	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	90	–	115	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	70	fz	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	130	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	100	–	130	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,013	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	25	–	40	fz	0,013	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	–	60	fz	0,016	0,026	0,037	0,045	0,052	0,064	0,074
H	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	–	140	fz	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

VariMill I • Serie 47N7 • Datos de aplicación • TiAlN • Sistema métrico







Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			TiAlN			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.							
		A		B	Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro						
		ap	ae	ap	mín		máx.	mm	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	4	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	–	150	fz	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	100	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	6	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	–	75	fz	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	90	–	115	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	70	fz	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	130	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	100	–	130	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,013	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	25	–	40	fz	0,013	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	–	60	fz	0,016	0,026	0,037	0,045	0,052	0,064	0,074
H	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	–	140	fz	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

VariMill I • Serie 47N6 • Datos de aplicación • TiAlN-LW • Sistema métrico







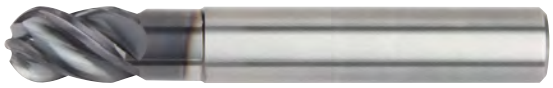
Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			TiAlN			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.						
		A		B	Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro					
		ap	ae	ap	mín		máx.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	1	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	140	–	190	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	3	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	4	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	90	–	150	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088
	5	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	60	–	100	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	6	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	50	–	75	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065
M	1	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	90	–	115	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	2	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	60	–	80	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	3	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	60	–	70	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065
K	1	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	120	–	150	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	110	–	130	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	3	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	110	–	130	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
S	1	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	50	–	90	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	2	1,5 x D	0,1 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054
	3	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	25	–	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054
	4	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	50	–	60	fz	0,026	0,037	0,045	0,052	0,064	0,074
H	1	1,5 x D	0,1 x D	0,3 x D	80	–	140	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

VariMill I • Serie 47N0 • Datos de aplicación • WP15PE/TiAlN-LT • Sistema métrico







Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			WP15PE/TiAlN			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	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	fz	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	fz	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	4	1,25 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	–	150	fz	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
	5	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	100	fz	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	6	1,25 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	–	75	fz	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065
M	1	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	90	–	115	fz	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	3	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	70	fz	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065
K	1	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	fz	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	140	fz	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	3	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	130	fz	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
S	1	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	fz	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054
	3	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	25	–	40	fz	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054
	4	1,25 x D	0,5 x D	1 x D	50	–	60	fz	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074
H	1	1,25 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	–	140	fz	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.



widia.com

HANITA™

VariMill II™

Fresado de mango integral de alto rendimiento

La familia de fresas de mango de metal duro integral VariMill II de 5 canales no tiene rival en el fresado de alto rendimiento, ya que es capaz de lograr acabados superficiales excelentes en múltiples materiales mediante varias operaciones de fresado, incluido ranurado completo hasta una profundidad de corte de 1 x D.

Características y ventajas

Canales con separación desigual para cortar armónicos y reducir el desarrollo de vibraciones durante el corte.

Corte al centro para mejores capacidades de rectificado en rampa y vaciado.

Ángulo de hélice de 38° para proporcionar la mejor combinación entre una herramienta de desbaste y una herramienta de acabado.

Diseño de núcleo único para ofrecer el máximo espacio para la evacuación de virutas mientras mantiene estable el diseño de la herramienta.



Las fresas de mango de metal duro VariMill II utilizan un diseño patentado que destaca por un estilo de desahogo único y un espaciado de canal desigual.

ESTABLE

Diseño de separación de canales desigual para garantizar bajas vibraciones y alta estabilidad de corte.

PRODUCTIVA

5 canales para aumentar la velocidad de avance por revolución y superar las expectativas de evacuación del metal.

VERSÁTIL

Máximo rendimiento en múltiples operaciones y la mejor opción para eliminar grandes volúmenes de virutas en materiales difíciles de mecanizar.

PRODUCTIVIDAD AVANZADA

PRODUCTO

FRESA DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

CALIDAD	CANAL
WP15PE WS15PE	5

RANGO DE DIÁMETROS

SISTEMA MÉTRICO

4–25 mm

INDUSTRIA





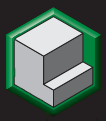




APLICACIONES

MATERIALES





FRESADO LATERAL



FRESADO DESCENDENTE



INTERPOLACIÓN HELICOIDAL



RANURADO



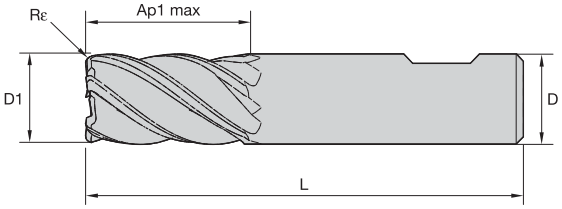
FRESADO DINÁMICO

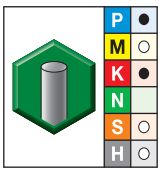


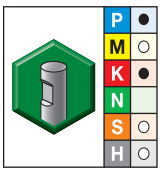
VACIADO

VariMill II • Serie 5777 • Extremo cuadrado • Corte no central • 5 canales • Sistema métrico







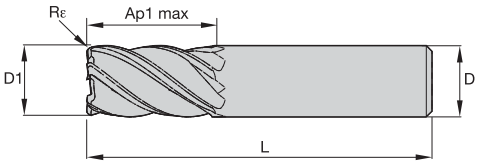


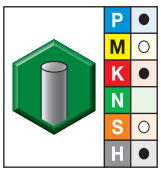
● primera opción
○ opción alternativa

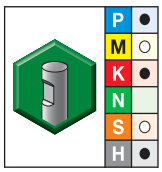
WP15PE		WP15PE							
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Rε	ZU
3524587	577704002MT	–		4,0	6	11,00	55	0,25	5
3524586	577704012MT	–		4,0	6	11,00	55	–	5
3524588	577705002MT	–		5,0	6	13,00	57	0,25	5
6525049	577706002ET	–		6,0	6	13,00	57	0,50	5
6525050	577706002JT	–		6,0	6	13,00	57	1,00	5
3524590	577706002MT	–		6,0	6	13,00	57	0,40	5
3524589	577706012MT	–		6,0	6	13,00	57	–	5
6525181	577708003JT	–		8,0	8	19,00	63	1,00	5
6525182	577708003KT	–		8,0	8	19,00	63	1,50	5
3524593	577708003MT	–		8,0	8	19,00	63	0,50	5
3524592	577708013MT	–		8,0	8	19,00	63	–	5
6525183	577710004JT	–		10,0	10	22,00	72	1,00	5
6525184	577710004KT	–		10,0	10	22,00	72	1,50	5
3524596	577710004MT	–		10,0	10	22,00	72	0,50	5
3524595	577710014MT	–		10,0	10	22,00	72	–	5
3524598	577712005MT	–		12,0	12	26,00	83	0,75	5
6525185	577712015ET	–		12,0	12	26,00	73	0,50	5
6525186	577712015JT	–		12,0	12	26,00	73	1,00	5
6525187	577712015KT	–		12,0	12	26,00	73	1,50	5
3524597	577712015MT	–		12,0	12	26,00	83	–	5
6525188	577712015NT	–		12,0	12	26,00	73	2,50	5
6525189	577716006JT	–		16,0	16	32,00	92	1,00	5
3524601	577716006MT	3524620	577716006MW	16,0	16	32,00	92	0,75	5
6525190	577716006PT	–		16,0	16	32,00	92	3,00	5
6525201	577716006QT	–		16,0	16	32,00	92	4,00	5
3524600	577716016MT	–		16,0	16	32,00	92	–	5
3524605	577720007MT	–		20,0	20	38,00	104	0,75	5
6525202	577720007PT	–		20,0	20	38,00	104	3,00	5
3524603	577720017MT	–		20,0	20	38,00	104	–	5
3524606	577725008MT	–		25,0	25	45,00	121	0,75	5
6525203	577725008RT	–		25,0	25	45,00	121	5,00	5

VariMill II • Serie 577C • Extremo cuadrado • Corte al centro • 5 canales • Sistema métrico







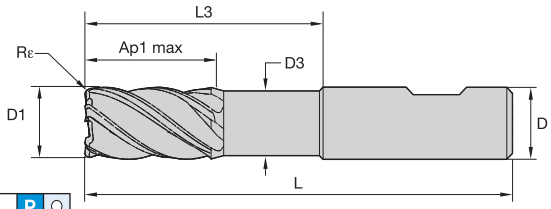


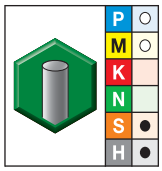
● primera opción
○ opción alternativa

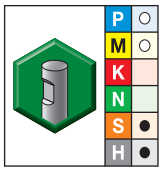
WP15PE		WP15PE							
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Rε	ZU
5578866	577C04002T	5578867	577C04002W	4,0	6	11,00	55	0,25	5
5578868	577C04012T		–	4,0	6	11,00	55	–	5
5578990	577C05002T	5578991	577C05002W	5,0	6	13,00	57	0,25	5
6519448	577C050R2TE		–	5,0	6	13,00	57	0,50	5
5578992	577C06002T	5578993	577C06002W	6,0	6	13,00	57	0,40	5
5578994	577C06012T		–	6,0	6	13,00	57	–	5
6519449	577C060R2TE		–	6,0	6	13,00	57	0,50	5
6519450	577C060R2TJ		–	6,0	6	13,00	57	1,00	5
5578995	577C07003T		–	7,0	8	16,00	63	0,40	5
5578997	577C08003T	5578998	577C08003W	8,0	8	19,00	63	0,50	5
5578999	577C08013T		–	8,0	8	19,00	63	–	5
6519481	577C080R3TJ		–	8,0	8	19,00	63	1,00	5
6519482	577C080R3TK		–	8,0	8	19,00	63	1,50	5
5579021	577C09004T		–	9,0	10	19,00	72	0,50	5
5579023	577C10004T	5579024	577C10004W	10,0	10	22,00	72	0,50	5
5579025	577C10014T		–	10,0	10	22,00	72	–	5
6519483	577C100R4TJ		–	10,0	10	22,00	72	1,00	5
6519484	577C100R4TK		–	10,0	10	22,00	72	1,50	5
6519485	577C100R4TM		–	10,0	10	22,00	72	2,00	5
5579026	577C12005T	5579027	577C12005W	12,0	12	26,00	83	0,75	5
5579028	577C12015T		–	12,0	12	26,00	83	–	5
6519486	577C120R5TE		–	12,0	12	26,00	83	0,50	5
6519487	577C120R5TJ		–	12,0	12	26,00	83	1,00	5
6519488	577C120R5TK		–	12,0	12	26,00	83	1,50	5
6519489	577C120R5TM		–	12,0	12	26,00	83	2,00	5
6519490	577C120R5TN		–	12,0	12	26,00	83	2,50	5
6519491	577C120R5TP		–	12,0	12	26,00	83	3,00	5
5579029	577C14004T	5579040	577C14004W	14,0	14	26,00	83	0,75	5
5579041	577C14014T		–	14,0	14	26,00	83	–	5
5579042	577C16006T	5579043	577C16006W	16,0	16	32,00	92	0,75	5
5579044	577C16016T		–	16,0	16	32,00	92	–	5
6519492	577C160R6TE		–	16,0	16	32,00	92	0,50	5
6519493	577C160R6TJ		–	16,0	16	32,00	92	1,00	5
6519497	577C160R6TM		–	16,0	16	32,00	92	2,00	5
6519499	577C160R6TP		–	16,0	16	32,00	92	3,00	5
6519500	577C160R6TQ		–	16,0	16	32,00	92	4,00	5
5579045	577C18008T		–	18,0	18	32,00	92	0,75	5
5579047	577C20007T	5579048	577C20007W	20,0	20	38,00	104	0,75	5
5579049	577C20017T		–	20,0	20	38,00	104	–	5
6519501	577C200R7TJ		–	20,0	20	38,00	104	1,00	5
6519502	577C200R7TM		–	20,0	20	38,00	104	2,00	5
6519503	577C200R7TP		–	20,0	20	38,00	104	3,00	5
6519504	577C200R7TQ		–	20,0	20	38,00	104	4,00	5
6519505	577C200R7TR		–	20,0	20	38,00	104	5,00	5
5579060	577C25008T	5579061	577C25008W	25,0	25	45,00	121	0,75	5
6519506	577C250R8TM		–	25,0	25	45,00	121	2,00	5
6519507	577C250R8TP		–	25,0	25	45,00	121	3,00	5
6519508	577C250R8TQ		–	25,0	25	45,00	121	4,00	5
6519509	577C250R8TR		–	25,0	25	45,00	121	5,00	5

VariMill II • Serie 57N8 • Extremo cuadrado • Corte no central • Cuello • 5 canales • Sistema métrico







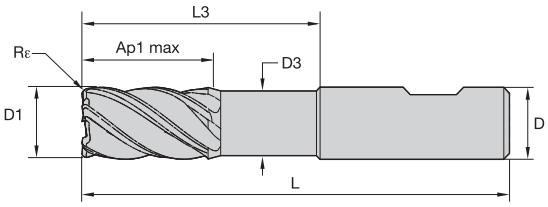


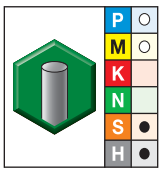
● primera opción
○ opción alternativa

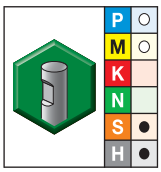
WS15PE		WS15PE									
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	D3	longitud de corte Ap1 máx	L3	longitud L	Rε	ZU
3524626	57N806002MT		–	6,0	6	5,60	13,00	18,00	63	–	5
3524627	57N806022MT		–	6,0	6	5,60	13,00	18,00	63	0,50	5
6492821	57N8060R2MTG		–	6,0	6	5,64	13,00	18,00	63	0,75	5
3524629	57N808003MT		–	8,0	8	7,50	19,00	24,00	76	–	5
3524631	57N808023MT		–	8,0	8	7,50	19,00	24,00	76	0,50	5
6492822	57N8080R3MTG		–	8,0	8	7,52	19,00	24,00	76	0,75	5
6492825	57N8080R3MTK		–	8,0	8	7,52	19,00	24,00	76	1,50	5
3524632	57N810004MT		–	10,0	10	9,40	22,00	30,00	76	–	5
3524643	57N810024MT		–	10,0	10	9,40	22,00	30,00	76	0,50	5
3524644	57N810034MT		–	10,0	10	9,40	22,00	30,00	76	1,00	5
3524645	57N810054MT		–	10,0	10	9,40	22,00	30,00	76	2,00	5
6492823	57N8100R4MTG		–	10,0	10	9,40	22,00	30,00	76	0,75	5
6492826	57N8100R4MTK		–	10,0	10	9,40	22,00	30,00	76	1,50	5
3524647	57N812025MT		–	12,0	12	11,28	26,00	36,00	83	0,50	5
3524648	57N812035MT		–	12,0	12	11,28	26,00	36,00	83	1,00	5
3524649	57N812055MT		–	12,0	12	11,28	26,00	36,00	83	2,00	5
6492827	57N8120R5MTK		–	12,0	12	11,28	26,00	36,00	83	1,50	5
6492829	57N8120R5MTN		–	12,0	12	11,28	26,00	36,00	83	2,50	5
6492830	57N8120R5MTP		–	12,0	12	11,28	26,00	36,00	83	3,00	5
3524650	57N816006MT		–	16,0	16	15,05	32,00	48,00	100	–	5
3524651	57N816026MT	3562867	57N816026MW	16,0	16	15,05	32,00	48,00	100	0,50	5
3524652	57N816036MT		–	16,0	16	15,05	32,00	48,00	100	1,00	5
3524654	57N816076MT	3524692	57N816076MW	16,0	16	15,05	32,00	48,00	100	3,00	5
6492832	57N8160R6MTQ		–	16,0	16	15,04	32,00	48,00	100	4,00	5
	–	3524693	57N820027MW	20,0	20	18,80	38,00	60,00	115	0,50	5
6492824	57N8200R7MTJ		–	20,0	20	18,80	38,00	60,00	115	1,00	5
6492833	57N8200R7MTR		–	20,0	20	18,80	38,00	60,00	115	5,00	5
6492831	57N8250R8MTP		–	25,0	25	23,50	45,00	75,00	135	3,00	5
6492834	57N8250R8MTR		–	25,0	25	23,50	45,00	75,00	135	5,00	5

VariMill II • Serie 57NC • Extremo cuadrado • Corte al centro • Cuello • 5 canales • Sistema métrico







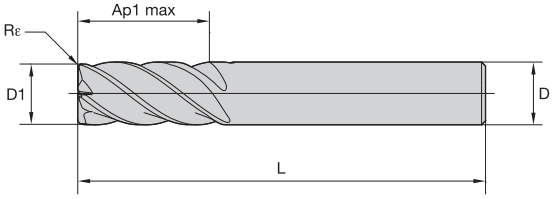


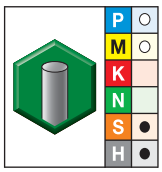
● primera opción
○ opción alternativa

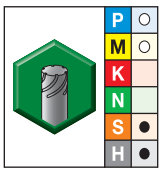
WS15PE		WS15PE					longitud de corte		longitud		
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx	L3	L	Rε	ZU
5598906	57NC06002T		–	6,0	6	5,64	13,00	18,00	63	–	5
5598907	57NC06022T		–	6,0	6	5,64	13,00	18,00	63	0,50	5
5598909	57NC06032T		–	6,0	6	5,64	13,00	18,00	63	1,00	5
–	–	5599071	57NC06042W	6,0	6	5,64	13,00	18,00	63	1,50	5
6569491	57NC060R2TK		–	6,0	6	5,64	13,00	17,82	63	1,50	5
5599072	57NC08003T		–	8,0	8	7,52	19,00	24,00	76	–	5
5599073	57NC08023T	5599074	57NC08023W	8,0	8	7,52	19,00	24,00	76	0,50	5
5599075	57NC08033T	5599076	57NC08033W	8,0	8	7,52	19,00	24,00	76	1,00	5
6569493	57NC080R3TM	5599077	57NC08053W	8,0	8	7,52	19,00	24,00	76	2,00	5
6569492	57NC080R3TK		–	8,0	8	7,52	19,00	24,00	76	1,50	5
5599078	57NC10004T		–	10,0	10	9,40	22,00	30,00	76	–	5
5599079	57NC10024T	5599080	57NC10024W	10,0	10	9,40	22,00	30,00	76	0,50	5
5599081	57NC10034T	5599082	57NC10034W	10,0	10	9,40	22,00	30,00	76	1,00	5
5599083	57NC10054T		–	10,0	10	9,40	22,00	30,00	76	2,00	5
6569494	57NC100R4TK		–	10,0	10	9,40	22,00	30,00	76	1,50	5
5599085	57NC12005T		–	12,0	12	11,28	26,00	36,00	83	–	5
5599086	57NC12025T	5599087	57NC12025W	12,0	12	11,28	26,00	36,00	83	0,50	5
5599088	57NC12035T		–	12,0	12	11,28	26,00	36,00	83	1,00	5
5599090	57NC12055T	5599091	57NC12055W	12,0	12	11,28	26,00	36,00	83	2,00	5
6569495	57NC120R5TK		–	12,0	12	11,28	26,00	36,00	83	1,50	5
6569496	57NC120R5TP		–	12,0	12	11,28	26,00	36,00	83	3,00	5
5599092	57NC16006T		–	16,0	16	15,04	32,00	48,00	100	–	5
5599093	57NC16026T	5598905	57NC16026W	16,0	16	15,04	32,00	48,00	100	0,50	5
5599094	57NC16036T	5599095	57NC16036W	16,0	16	15,04	32,00	48,00	100	1,00	5
5599096	57NC16056T		–	16,0	16	15,04	32,00	48,00	100	2,00	5
5599098	57NC16076T	5599099	57NC16076W	16,0	16	15,04	32,00	48,00	100	3,00	5
6569497	57NC160R6TQ		–	16,0	16	15,04	32,00	48,00	100	4,00	5
5599100	57NC20007T		–	20,0	20	18,80	38,00	60,00	115	–	5
5599101	57NC20027T	5599102	57NC20027W	20,0	20	18,80	38,00	60,00	115	0,50	5
5599103	57NC20037T	5599104	57NC20037W	20,0	20	18,80	38,00	60,00	115	1,00	5
5599105	57NC20057T		–	20,0	20	18,80	38,00	60,00	115	2,00	5
5599107	57NC20077T	5599108	57NC20077W	20,0	20	18,80	38,00	60,00	115	3,00	5
5599109	57NC20087T		–	20,0	20	18,80	38,00	60,00	115	4,00	5
6569498	57NC200R7TR		–	20,0	20	18,80	38,00	60,00	115	5,00	5
5599111	57NC25008T		–	25,0	25	23,50	45,00	75,00	135	–	5
5599112	57NC25028T		–	25,0	25	23,50	45,00	75,00	135	0,50	5
5599114	57NC25038T	5599115	57NC25038W	25,0	25	23,50	45,00	75,00	135	1,00	5
5599116	57NC25058T		–	25,0	25	23,50	45,00	75,00	135	2,00	5
5599118	57NC25078T		–	25,0	25	23,50	45,00	75,00	135	3,00	5
5599120	57NC25088T		–	25,0	25	23,50	45,00	75,00	135	4,00	5

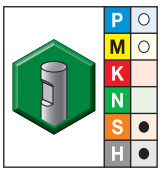
VariMill II ER • Serie 577E • Extremo cuadrado • Desahogo excéntrico • 5 canales • Sistema métrico









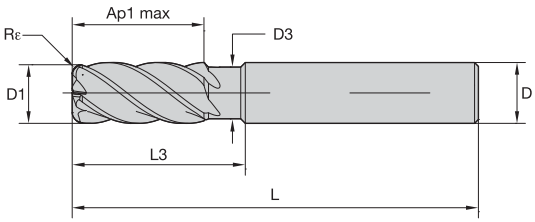


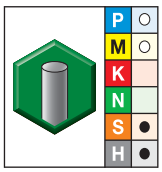
● primera opción
○ opción alternativa

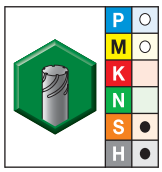
WS15PE		WS15PE		WS15PE							
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Rε	ZU
5599171	577E10004T	–		–		10,0	10	22,00	72	—	5
–		–		5599176	577E12015W	12,0	12	26,00	83	0,75	5
–		5599177	577E16006V	–		16,0	16	32,00	92	—	5
–		5599178	577E16016V	5599179	577E16016W	16,0	16	32,00	92	0,75	5
–		5599180	577E20007V	–		20,0	20	38,00	104	—	5
–		5599181	577E20017V	5599182	577E20017W	20,0	20	38,00	104	0,75	5
–		5599183	577E25018V	–		25,0	25	45,00	121	0,75	5

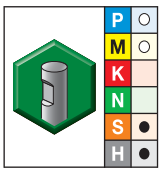
VariMill II ER • Serie 57NE • Extremo cuadrado • Desahogo excéntrico • Cuello • 5 canales • Sistema métrico









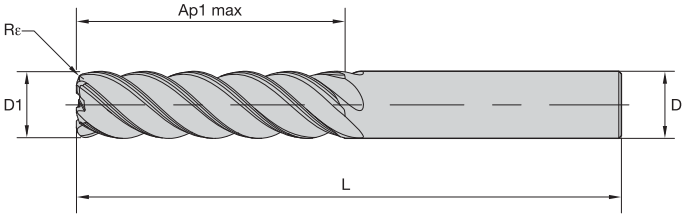


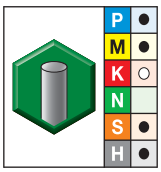
● primera opción
○ opción alternativa

WS15PE		WS15PE		WS15PE									
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	D3	longitud de corte Ap1 máx	L3	longitud L	Rε	ZU
5599122	57NE10004T		–		–	10,0	10	9,40	22,00	30,00	76	–	5
5599123	57NE10024T		–	5599124	57NE10024W	10,0	10	9,40	22,00	30,00	76	0,50	5
5599125	57NE10034T		–	5599126	57NE10034W	10,0	10	9,40	22,00	30,00	76	1,00	5
5599127	57NE10054T		–	5599128	57NE10054W	10,0	10	9,40	22,00	30,00	76	2,00	5
–		5599129	57NE12005V		–	12,0	12	11,28	26,00	36,00	83	–	5
–		5599130	57NE12025V	5599131	57NE12025W	12,0	12	11,28	26,00	36,00	83	0,50	5
–		5599132	57NE12035V	5599133	57NE12035W	12,0	12	11,28	26,00	36,00	83	1,00	5
–		5599134	57NE12055V	5599135	57NE12055W	12,0	12	11,28	26,00	36,00	83	2,00	5
–		5599136	57NE16006V		–	16,0	16	15,04	32,00	48,00	100	–	5
–		5599137	57NE16026V	5599138	57NE16026W	16,0	16	15,04	32,00	48,00	100	0,50	5
–		5599139	57NE16036V	5599140	57NE16036W	16,0	16	15,04	32,00	48,00	100	1,00	5
–		5599141	57NE16056V	5599142	57NE16056W	16,0	16	15,04	32,00	48,00	100	2,00	5
–		5599143	57NE20007V		–	20,0	20	18,80	38,00	60,00	115	–	5
–		5599144	57NE20027V	5599145	57NE20027W	20,0	20	18,80	38,00	60,00	115	0,50	5
–		5599146	57NE20037V	5599147	57NE20037W	20,0	20	18,80	38,00	60,00	115	1,00	5
–		5599148	57NE20057V	5599149	57NE20057W	20,0	20	18,80	38,00	60,00	115	2,00	5
–		5599160	57NE20087V	5599161	57NE20087W	20,0	20	18,80	38,00	60,00	115	4,00	5
–		5599162	57NE25008V		–	25,0	25	23,50	45,00	75,00	135	–	5
–		5599163	57NE25028V		–	25,0	25	23,50	45,00	75,00	135	0,50	5
–		5599165	57NE25038V		–	25,0	25	23,50	45,00	75,00	135	1,00	5
–		5599167	57NE25058V		–	25,0	25	23,50	45,00	75,00	135	2,00	5
–		5599169	57NE25088V		–	25,0	25	23,50	45,00	75,00	135	4,00	5

VariMill II Long • Serie 5718 • Extremo cuadrado • Longitud larga • 5 canales • Sistema métrico







AlTiN-MT

● primera opción
○ opción alternativa

nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Rε	Z U
5096566	571806002MT	6,0	6	24,00	76	–	5
5096567	571806012MT	6,0	6	24,00	76	0,50	5
5096568	571806022MT	6,0	6	24,00	76	1,00	5
5096569	571808003MT	8,0	8	32,00	76	–	5
5096660	571808013MT	8,0	8	32,00	76	0,50	5
5096661	571808023MT	8,0	8	32,00	76	1,00	5
4124297	571810004MT	10,0	10	40,00	100	–	5
5096662	571810014MT	10,0	10	40,00	100	0,50	5
5096664	571810034MT	10,0	10	40,00	100	2,00	5
5096665	571810044MT	10,0	10	40,00	100	2,50	5
4124298	571812005MT	12,0	12	48,00	125	–	5
5096666	571812015MT	12,0	12	48,00	125	0,50	5
5096667	571812025MT	12,0	12	48,00	125	1,00	5
5096668	571812035MT	12,0	12	48,00	125	2,00	5
5096669	571812045MT	12,0	12	48,00	125	2,50	5
4124299	571814014MT	14,0	14	56,00	120	–	5
5096752	571814024MT	14,0	14	56,00	120	1,00	5
5096755	571814054MT	14,0	14	56,00	120	4,00	5
4124300	571816006MT	16,0	16	64,00	141	–	5
5096756	571816016MT	16,0	16	64,00	141	0,50	5
5096757	571816026MT	16,0	16	64,00	141	1,00	5
5096758	571816036MT	16,0	16	64,00	141	2,00	5
5096759	571816046MT	16,0	16	64,00	141	3,00	5
5096800	571816056MT	16,0	16	64,00	141	4,00	5
4124301	571818018MT	18,0	18	72,00	150	–	5
4124302	571820007MT	20,0	20	80,00	150	–	5
5096805	571820017MT	20,0	20	80,00	150	0,50	5
5096806	571820027MT	20,0	20	80,00	150	1,00	5
5096807	571820037MT	20,0	20	80,00	150	2,00	5
5096808	571820047MT	20,0	20	80,00	150	3,00	5
5096809	571820057MT	20,0	20	80,00	150	4,00	5
4124323	571825008MT	25,0	25	100,00	170	–	5
5096860	571825018MT	25,0	25	100,00	170	0,50	5
5096861	571825028MT	25,0	25	100,00	170	1,00	5
5096862	571825038MT	25,0	25	100,00	170	2,00	5
5096863	571825048MT	25,0	25	100,00	170	3,00	5

VariMill II™ • Serie 5777 • Datos de aplicación • WP15PE • Sistema métrico







Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			WP15PE			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.								
		A		B	Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro							
		ap	ae	ap	mín		máx.	mm	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	-	200	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	-	190	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	-	160	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	4	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	-	150	fz	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	-	100	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
	6	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	-	75	fz	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	90	-	115	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	-	80	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	-	70	fz	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	-	150	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	-	130	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	100	-	130	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	-	90	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	-	40	fz	0,013	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	25	-	40	fz	0,013	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	-	60	fz	0,016	0,026	0,037	0,045	0,052	0,064	0,074	0,084
H	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	-	140	fz	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

VariMill II • Serie 577C • Datos de aplicación • WP15PE • Sistema métrico



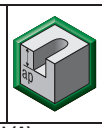




Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			WP15PE			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.										
		A		B	Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro									
		ap	ae	ap	mín		máx.	mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	4	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	–	150	fz	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	100	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	6	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	–	75	fz	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	90	–	115	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	70	fz	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	140	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	130	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	25	–	40	fz	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	–	60	fz	0,016	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	–	140	fz	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	2	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	70	–	120	fz	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

VariMill II • Serie 57N8 • Datos de aplicación • WS15PE • Sistema métrico


Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			WS15PE			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.							
		A		B	Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro						
		ap	ae	ap	mín		máx.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	4	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	–	150	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	100	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
	6	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	–	75	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	90	–	115	fz	0,036	0,050	0,061	0,007	0,087	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	70	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	130	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	100	–	130	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	25	–	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	–	60	fz	0,026	0,037	0,045	0,052	0,064	0,074	0,084
H	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	–	140	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros en diámetros >12 mm.

VariMill II • Serie 57NC • Datos de aplicación • WS15PE • Sistema métrico



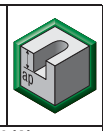


Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			WS15PE			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.								
		A		B	Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro							
		ap	ae	ap	mín		máx.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	100	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	6	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	–	75	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	90	–	115	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	70	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	140	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	130	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	25	–	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	–	60	fz	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	–	140	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	2	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	70	–	120	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

VariMill II ER • Serie 577E • Datos de aplicación • WS15PE • Sistema métrico







Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			WS15PE			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	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	4	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	–	150	fz	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	100	fz	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	6	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	–	75	fz	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	90	–	115	fz	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	70	fz	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	fz	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	25	–	40	fz	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	–	60	fz	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	–	140	fz	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	2	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	70	–	120	fz	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

VariMill II ER • Serie 57NE • Datos de aplicación • WS15PE • Sistema métrico







Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			WS15PE			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	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	4	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	–	150	fz	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	100	fz	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	6	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	–	75	fz	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	90	–	115	fz	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	70	fz	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	fz	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	25	–	40	fz	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	–	60	fz	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	–	140	fz	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	2	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	70	–	120	fz	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

VariMill II Long • Serie 5718 • Datos de aplicación • AlTiN-MT • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral (A)		AlTiN			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A).								
		A		Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro							
		ap	ae	mín		máx.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	0	Ap1 máx	0,05 x D*	300	–	400	fz	0,053	0,072	0,086	0,099	0,111	0,121	0,130	0,137	0,149
	1	Ap1 máx	0,05 x D*	300	–	400	fz	0,053	0,072	0,086	0,099	0,111	0,121	0,130	0,137	0,149
	2	Ap1 máx	0,05 x D*	280	–	380	fz	0,053	0,072	0,086	0,099	0,111	0,121	0,130	0,137	0,149
	3	Ap1 máx	0,05 x D*	240	–	320	fz	0,044	0,060	0,073	0,084	0,095	0,105	0,113	0,121	0,137
	4	Ap1 máx	0,05 x D*	180	–	300	fz	0,039	0,054	0,065	0,075	0,084	0,092	0,099	0,106	0,117
	5	Ap1 máx	0,05 x D*	120	–	200	fz	0,035	0,048	0,058	0,067	0,076	0,084	0,091	0,097	0,109
	6	Ap1 máx	0,05 x D*	100	–	150	fz	0,030	0,040	0,048	0,056	0,062	0,068	0,073	0,078	0,085
M	1	Ap1 máx	0,05 x D*	180	–	230	fz	0,044	0,060	0,073	0,084	0,095	0,105	0,113	0,121	0,137
	2	Ap1 máx	0,05 x D*	120	–	160	fz	0,035	0,048	0,058	0,067	0,076	0,084	0,091	0,097	0,109
	3	Ap1 máx	0,05 x D*	120	–	140	fz	0,030	0,040	0,048	0,056	0,062	0,068	0,073	0,078	0,085
K	1	Ap1 máx	0,05 x D*	240	–	300	fz	0,053	0,072	0,086	0,099	0,111	0,121	0,130	0,137	0,149
	2	Ap1 máx	0,05 x D*	220	–	280	fz	0,044	0,060	0,073	0,084	0,095	0,105	0,113	0,121	0,137
	3	Ap1 máx	0,05 x D*	220	–	260	fz	0,035	0,048	0,058	0,067	0,076	0,084	0,091	0,097	0,109
S	1	Ap1 máx	0,05 x D*	50	–	90	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	Ap1 máx	0,05 x D*	25	–	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	Ap1 máx	0,05 x D*	25	–	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	4	Ap1 máx	0,05 x D*	50	–	60	fz	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	Ap1 máx	0,05 x D*	160	–	280	fz	0,039	0,054	0,065	0,075	0,084	0,092	0,099	0,106	0,117
	2	Ap1 máx	0,06 x D*	140	–	240	fz	0,030	0,040	0,048	0,056	0,062	0,068	0,073	0,078	0,085

** Para los datos de corte anteriores, no supere un valor ae general de 0,8 mm.*

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros > 0,5 mm.

PRODUCTOS ALL-STAR DE WIDIA™

El programa All-Star ofrece soluciones probadas que siempre están disponibles para enviar al día siguiente si se piden antes de las 18:00 EST o las 16:00 CET



ALL-STAR

WIDIA™

widia.com

VariMill III™ ER

Fresado de mango integral de alto rendimiento

VariMill III ER es una fresa de mango de metal duro integral de 7 canales diseñada para proporcionar las mayores tasas de evacuación del metal en materiales de piezas de trabajo difíciles de mecanizar, que proporciona una mayor vida de la herramienta en operaciones de semiacabado, acabado y fresado dinámico.

Características y ventajas

7 canales con espaciado desigual: una herramienta para desbaste y acabado.

Corte al centro: mejor acabado de suelo y mayor flexibilidad.

Desahogo excéntrico: aumenta la resistencia del filo - velocidades superiores de avance.

Safe-Lock: protección contra la expulsión de la fresa sin salto.



VariMill III ER cuenta con 7 canales espaciados de forma desigual y una función Safe-Lock™ para permitir que la herramienta se utilice en operaciones de desbaste y acabado sin expulsión de la fresa de mango.

RÁPIDA

La geometría de 7 canales garantiza velocidades superiores de avance en las operaciones de fresado lateral.

DINÁMICA

El diseño de canal y núcleo permite un alto rendimiento y productividad en aplicaciones de alta velocidad y fresado dinámico.

ESPECÍFICA

VariMill III ER está especialmente diseñada para abordar todas las aplicaciones de fresado en materiales difíciles de cortar, como superaleaciones resistentes al calor y aceros inoxidables.

DINÁMICAMENTE PRODUCTIVA

PRODUCTO

FRESA DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

CALIDAD	CANAL
WS15PE	7

RANGO DE DIÁMETROS

SISTEMA MÉTRICO

10–20 mm

INDUSTRIA

GENERAL ENGINEERING

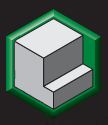
ENERGY

AEROSPACE

APLICACIONES

MATERIALES

P M S



FRESADO LATERAL



FRESADO DINÁMICO



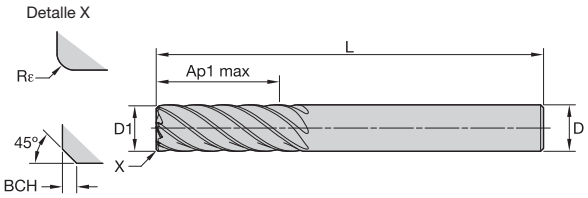
INTERPOLACIÓN HELICOIDAL

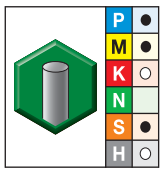


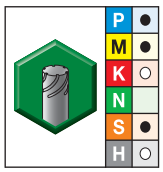
FRESADO DESCENDENTE

Varimill III ER • Series 771E 772E • Extremo cuadrado • 7 canales • Sistema métrico







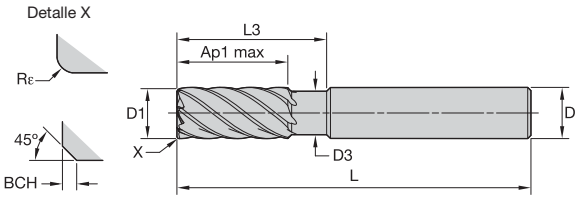


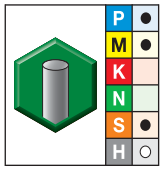
● primera opción
○ opción alternativa

WS15PE		WS15PE								
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Rε	BCH	Z U
5978092	771E10004T		–	10,0	10	30,00	76	–	0,50	7
5978093	771E10024T		–	10,0	10	30,00	76	0,50	–	7
5978094	772E10004T		–	10,0	10	50,00	100	–	0,50	7
5978095	772E10024T		–	10,0	10	50,00	100	0,50	–	7
5978098	771E12005T		–	12,0	12	36,00	100	–	0,50	7
5978099	771E12025T		–	12,0	12	36,00	100	0,50	–	7
5978100	772E12005T	5978102	772E12005V	12,0	12	60,00	125	–	0,50	7
5978101	772E12025T	5978103	772E12025V	12,0	12	60,00	125	0,50	–	7
5978106	771E16006T		–	16,0	16	48,00	110	–	0,50	7
5978107	771E16026T		–	16,0	16	48,00	110	0,50	–	7
5978108	772E16006T	5978110	772E16006V	16,0	16	80,00	141	–	0,50	7
5978109	772E16026T	5978111	772E16026V	16,0	16	80,00	141	0,50	–	7
5978114	771E20007T		–	20,0	20	60,00	125	–	0,50	7
5978115	771E20027T		–	20,0	20	60,00	125	0,50	–	7
5978116	772E20007T	5978118	772E20007V	20,0	20	100,00	166	–	0,50	7
5978117	772E20027T	5978119	772E20027V	20,0	20	100,00	166	0,50	–	7

VariMill III ER • Serie 77NE • Extremo cuadrado • Cuello • 7 canales • Sistema métrico





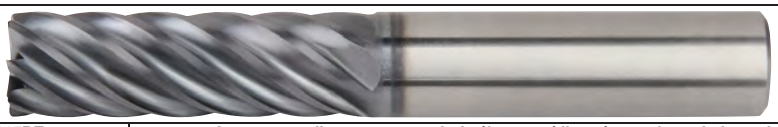


● primera opción
○ opción alternativa

WS15PE										
nº pedido	nº catálogo	D1	D	D3	longitud de corte Ap1 máx	L3	longitud L	Rε	BCH	Z U
5978039	77NE10004T	10,0	10	9,40	22,00	30,00	76	–	0,50	7
5978040	77NE10024T	10,0	10	9,40	22,00	30,00	76	0,50	–	7
5978096	77NE12005T	12,0	12	11,28	26,00	36,00	83	–	0,50	7
5978097	77NE12025T	12,0	12	11,28	26,00	36,00	83	0,50	–	7
5978104	77NE16006T	16,0	16	15,04	32,00	48,00	100	–	0,50	7
5978105	77NE16026T	16,0	16	15,04	32,00	48,00	100	0,50	–	7
5978112	77NE20007T	20,0	20	18,80	38,00	60,00	115	–	0,50	7
5978113	77NE20027T	20,0	20	18,80	38,00	60,00	115	0,50	–	7

VariMill III ER • Serie 771E • Acabado • Datos de aplicación • WS15PE • Sistema métrico



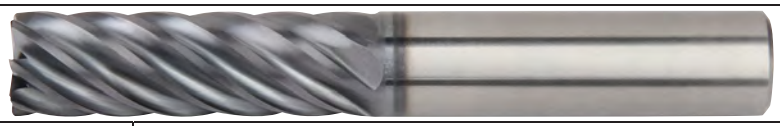


Grupo de materiales		Fresado lateral (A)		WS15PE			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A).						
		A		Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro					
		ap	ae	mín		máx.	mm	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	4	Ap1 máx	0,1 x D	90	-	150	fz	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	5	Ap1 máx	0,1 x D	60	-	100	fz	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
M	1	Ap1 máx	0,1 x D	90	-	115	fz	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	Ap1 máx	0,1 x D	60	-	80	fz	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	3	Ap1 máx	0,1 x D	60	-	70	fz	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
S	1	Ap1 máx	0,1 x D	50	-	90	fz	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	Ap1 máx	0,1 x D	25	-	40	fz	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	Ap1 máx	0,1 x D	25	-	40	fz	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	4	Ap1 máx	0,1 x D	50	-	60	fz	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	Ap1 máx	0,1 x D	80	-	140	fz	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	2	Ap1 máx	0,1 x D	70	-	120	fz	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

VariMill III ER • Serie 771E • Semiacabado • Datos de aplicación • WS15PE • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral (A)		WS15PE			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A).						
		A		Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro					
		ap	ae	mín		máx.	mm	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	4	Ap1 máx	0,06 x D	180	-	300	fz	0,065	0,075	0,084	0,092	0,099	0,106	0,117
	5	Ap1 máx	0,06 x D	120	-	200	fz	0,058	0,067	0,076	0,084	0,091	0,097	0,109
M	1	Ap1 máx	0,06 x D	180	-	230	fz	0,073	0,084	0,095	0,105	0,113	0,121	0,137
	2	Ap1 máx	0,06 x D	120	-	160	fz	0,058	0,067	0,076	0,084	0,091	0,097	0,109
	3	Ap1 máx	0,06 x D	120	-	140	fz	0,048	0,056	0,062	0,068	0,073	0,078	0,085
S	1	Ap1 máx	0,06 x D	50	-	90	fz	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	Ap1 máx	0,06 x D	25	-	40	fz	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	Ap1 máx	0,06 x D	25	-	40	fz	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	4	Ap1 máx	0,06 x D	50	-	60	fz	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	Ap1 máx	0,06 x D	160	-	280	fz	0,065	0,075	0,084	0,092	0,099	0,106	0,117
	2	Ap1 máx	0,06 x D	140	-	240	fz	0,048	0,056	0,062	0,068	0,073	0,078	0,085

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

VariMill III ER • Serie 772E • Datos de aplicación • WS15PE • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral (A)		WS15PE			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A).					
		A		Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro				
		ap	ae	mín		máx.	mm	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	Ap1 máx	0,05 x D	300	–	400	fz	0,086	0,099	0,111	0,121	0,130	0,137
	1	Ap1 máx	0,05 x D	300	–	400	fz	0,086	0,099	0,111	0,121	0,130	0,137
	2	Ap1 máx	0,05 x D	280	–	380	fz	0,086	0,099	0,111	0,121	0,130	0,137
	3	Ap1 máx	0,05 x D	240	–	320	fz	0,073	0,084	0,095	0,105	0,113	0,121
	4	Ap1 máx	0,05 x D	180	–	300	fz	0,065	0,075	0,084	0,092	0,099	0,106
	5	Ap1 máx	0,05 x D	120	–	200	fz	0,058	0,067	0,076	0,084	0,091	0,097
	6	Ap1 máx	0,05 x D	100	–	150	fz	0,048	0,056	0,062	0,068	0,073	0,078
M	1	Ap1 máx	0,05 x D	180	–	230	fz	0,073	0,084	0,095	0,105	0,113	0,121
	2	Ap1 máx	0,05 x D	120	–	160	fz	0,058	0,067	0,076	0,084	0,091	0,097
	3	Ap1 máx	0,05 x D	120	–	140	fz	0,048	0,056	0,062	0,068	0,073	0,078
K	1	Ap1 máx	0,05 x D	240	–	300	fz	0,086	0,099	0,111	0,121	0,130	0,137
	2	Ap1 máx	0,05 x D	220	–	280	fz	0,073	0,084	0,095	0,105	0,113	0,121
	3	Ap1 máx	0,05 x D	220	–	260	fz	0,058	0,067	0,076	0,084	0,091	0,097
S	1	Ap1 máx	0,05 x D	50	–	90	fz	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	Ap1 máx	0,05 x D	25	–	40	fz	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054
	3	Ap1 máx	0,05 x D	25	–	40	fz	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054
	4	Ap1 máx	0,05 x D	50	–	60	fz	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074
H	1	Ap1 máx	0,05 x D	160	–	280	fz	0,065	0,075	0,084	0,092	0,099	0,106
	2	Ap1 máx	0,06 x D	140	–	240	fz	0,048	0,056	0,062	0,068	0,073	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 diámetros >12 mm.

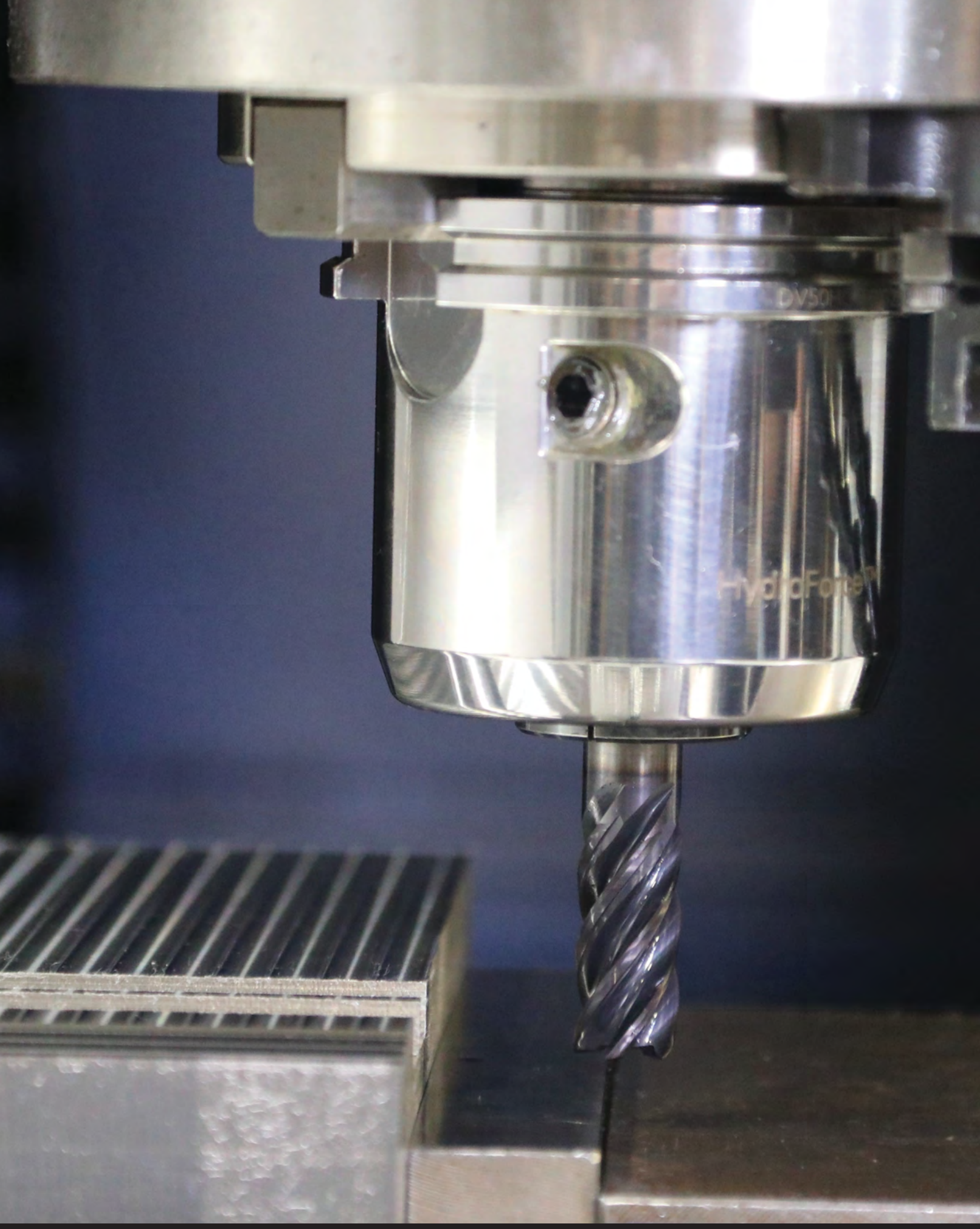
VariMill III ER • Serie 77NE • Datos de aplicación • WS15PE • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral (A)		WS15PE			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A).					
		A		Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro				
		ap	ae	mín		máx.	mm	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	4	1 x D	0,15 x D	90	-	150	fz	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
	5	1 x D	0,15 x D	60	-	100	fz	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
M	1	1 x D	0,15 x D	90	-	115	fz	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	1 x D	0,15 x D	60	-	80	fz	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	3	1 x D	0,15 x D	60	-	70	fz	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065
S	1	1 x D	0,15 x D	50	-	90	fz	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	1 x D	0,15 x D	25	-	40	fz	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054
	3	1 x D	0,15 x D	25	-	40	fz	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054
	4	1 x D	0,15 x D	50	-	60	fz	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074
H	1	1 x D	0,15 x D	80	-	140	fz	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
	2	1 x D	0,15 x D	70	-	120	fz	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.



widia.com

HANITA™

Desbastadores

Fresado de mango integral de alto rendimiento

El grupo de productos de desbastadores de alto rendimiento incluye numerosas fresas de mango con perfiles de rompevirutas para operar en diferentes materiales y en múltiples mercados finales, lo que proporciona un control de virutas eficaz para reducir la potencia del husillo y mecanizar componentes de manera eficiente cuando es necesario eliminar una gran cantidad de material. Este grupo está diseñado con perfiles de rompevirutas para operar en máquinas de baja potencia o cuando las condiciones de corte no son estables.

Características y ventajas

Perfiles de rompevirutas que generan virutas pequeñas y fáciles de evacuar.

Corte central para mejor ejecución de aplicaciones de vaciado y fresado descendente.

Diferentes ángulos de la hélice para garantizar el mejor rendimiento y acciones de corte en diferentes categorías de materiales.



El perfil de rompevirutas en las fresas de mango desbastadoras ayuda a reducir las fuerzas de corte y los aumentos de temperatura, lo que permite que la herramienta trabaje durante más tiempo. Con varias formas disponibles, los perfiles de desbaste garantizan la formación de virutas pequeñas que son más fáciles de evacuar del área de corte en diferentes materiales de pieza de trabajo.

SUAVE

El perfil de rompevirutas ayuda a reducir las fuerzas de corte y la generación de altas temperaturas.

FÁCIL

Las virutas pequeñas son fáciles de evacuar del área de corte, lo que aumenta la productividad y reduce el tiempo de inactividad de la máquina.

FIRME

Las fresas de mango de los desbastadores son la herramienta perfecta cuando las operaciones de ranurado completo son parte del trabajo diario.

DESBASTE MÁS ALLÁ DE LOS LÍMITES

PRODUCTO

FRESA DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

CALIDAD	CANAL
WP15PE WS15PE TiAlN	3–6

RANGO DE DIÁMETROS

SISTEMA MÉTRICO

3–25 mm

INDUSTRIA









APLICACIONES

MATERIALES





FRESADO LATERAL



FRESADO DESCENDENTE



INTERPOLACIÓN HELICOIDAL



RANURADO



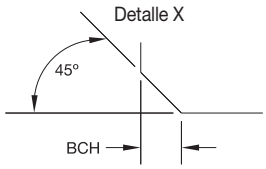
FRESADO DINÁMICO

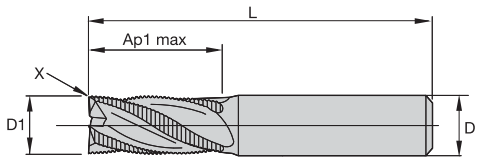


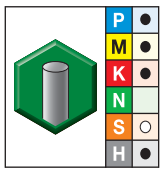
VACIADO

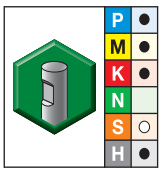
Desbastadores • Serie 4906 • Biselado • Sistema métrico









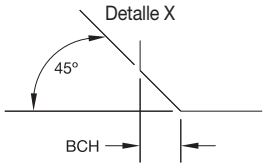


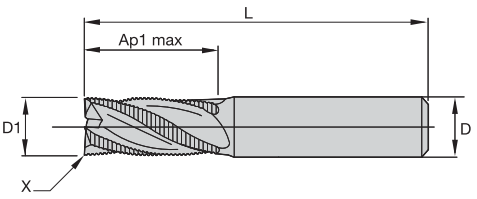
● primera opción
○ opción alternativa

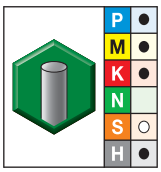
WP15PE		WP15PE							
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	BCH	ZU
1657001	490604002RT	1657002	490604002RW	4,0	6	11,00	55	0,30	3
1657009	490605002RT	1657010	490605002RW	5,0	6	13,00	57	0,30	3
1657018	490606002RT	1657019	490606002RW	6,0	6	13,00	57	0,30	3
3133084	490607003RT	1657025	490607003RW	7,0	8	16,00	63	0,30	3
1657033	490608003RT	1657034	490608003RW	8,0	8	16,00	63	0,30	3
1657050	490610004RT	1657051	490610004RW	10,0	10	22,00	72	0,50	4
3133086	490611005RT	–		11,0	12	26,00	83	0,50	4
1657063	490612005RT	1657064	490612005RW	12,0	12	26,00	83	0,50	4
–		1657085	490614014RW	14,0	14	26,00	83	0,50	4
1657096	490616006RT	1657097	490616006RW	16,0	16	32,00	92	0,50	4
1657112	490620007RT	1657113	490620007RW	20,0	20	38,00	104	0,50	4
–		1657121	490625008RW	25,0	25	45,00	121	0,50	5

Desbastadores • Serie 4976 • Biselado • Sistema métrico









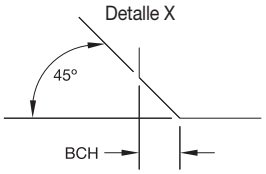
WP15PE

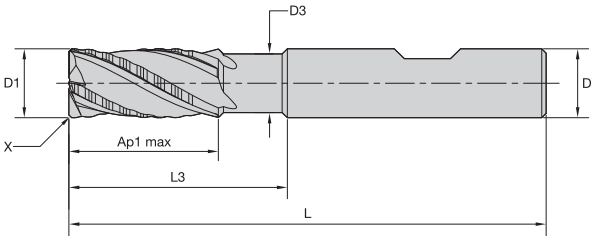
● primera opción
○ opción alternativa

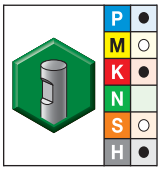
nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	BCH	ZU
5560708	497604002T	4,0	6	8,00	57	0,30	3
5560709	497605002T	5,0	6	13,00	57	0,30	3
5560710	497606002T	6,0	6	13,00	57	0,30	3
5560711	497608003T	8,0	8	16,00	63	0,30	3
5560712	497610004T	10,0	10	22,00	72	0,50	4
5560713	497612005T	12,0	12	26,00	83	0,50	4
5560714	497614014T	14,0	14	26,00	83	0,50	4
5560715	497616006T	16,0	16	32,00	92	0,50	4
5560717	497620007T	20,0	20	38,00	104	0,50	4

Desbastadores • Serie 49N6 • Biselado • Cuello • Sistema métrico









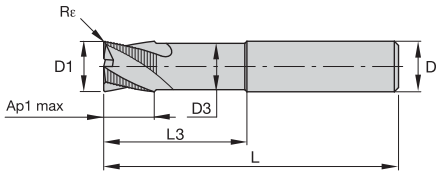
WP15PE

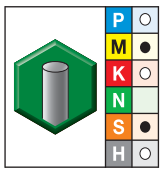
● primera opción
○ opción alternativa

nº pedido	nº catálogo	D1	D	D3	longitud de corte Ap1 máx	L3	longitud L	BCH	ZU
3474585	49N606002MW	6,0	6	5,50	13,00	21,00	57	0,30	3
3474587	49N608003MW	8,0	8	7,50	16,00	27,00	63	0,30	3
3474589	49N610004MW	10,0	10	9,50	22,00	32,00	72	0,50	4
3474591	49N612005MW	12,0	12	11,00	26,00	38,00	83	0,50	4
3474594	49N616006MW	16,0	16	15,00	32,00	44,00	92	0,50	4
3474597	49N625008MW	25,0	25	24,00	45,00	65,00	121	0,50	5

Desbastadores • Serie 4U50 • Radio • Sistema métrico







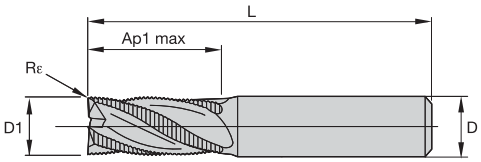
WS15PE

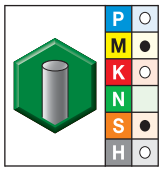
● primera opción
○ opción alternativa

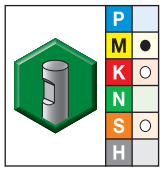
nº pedido	nº catálogo	D1	D	D3	longitud de corte Ap1 máx	L3	longitud L	Rε	ZU
6431403	4U50M060R2TC	6,0	6	5,64	6,00	18,00	57	0,30	4
6431404	4U50M080R3TC	8,0	8	7,52	8,00	24,00	63	0,30	4
6431405	4U50M100R4TE	10,0	10	9,40	10,00	30,00	72	0,50	4
6431406	4U50M120R5TE	12,0	12	11,28	12,00	36,00	83	0,50	4
6431407	4U50M160R6TE	16,0	16	15,04	16,00	48,00	92	0,50	6
6431408	4U50M200R7TG	20,0	20	18,80	20,00	60,00	104	1,00	6
6431409	4U50M250R8TG	25,0	25	23,50	25,00	75,00	121	1,00	6

Desbastadores • Serie 4U80 • Radio • Sistema métrico









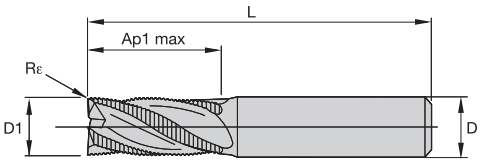
WS15PE — AlTiN-MW

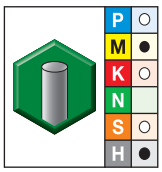
● primera opción
○ opción alternativa

nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Rε	ZU
6431246	4U80M060R2TC	6652714	4U80M060R2WC	6,0	6	13,00	57	0,30	4
6431247	4U80M080R3TC	6652715	4U80M080R3WC	8,0	8	16,00	63	0,30	4
6431248	4U80M100R4TE	6652716	4U80M100R4WE	10,0	10	22,00	72	0,50	4
6431249	4U80M120R5TE	6652717	4U80M120R5WE	12,0	12	26,00	83	0,50	4
6431250	4U80M160R6TE	6652718	4U80M160R6WE	16,0	16	32,00	92	0,50	6
6431401	4U80M200R7TG		–	20,0	20	38,00	104	1,00	6
6431402	4U80M250R8TG		–	25,0	25	45,00	121	1,00	6

Desbastadores • Serie 4U40 • Radio • Sistema métrico





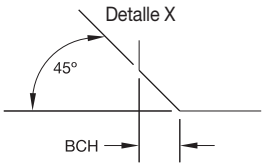


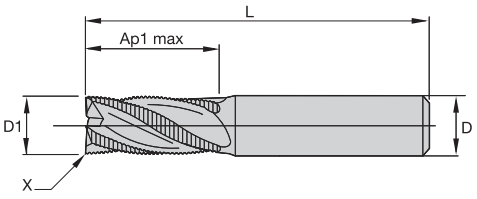
● primera opción
○ opción alternativa

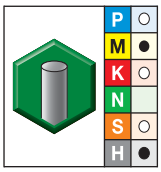
WP15PE							
nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Rε	ZU
5583420	4U4008003T	8,0	8	8,00	63	0,75	4

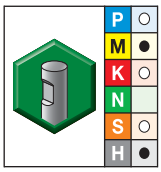
Desbastadores • Serie 4U70 • Radio • Sistema métrico









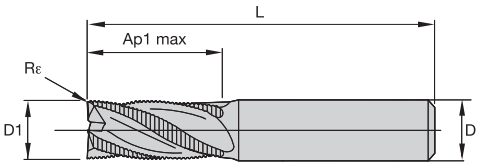


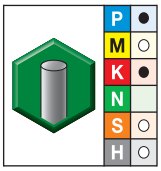
● primera opción
○ opción alternativa

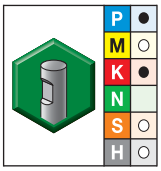
WP15PE		WP15PE							
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	BCH	ZU
–		5583436	4U7006002W	6,0	6	13,00	57	0,30	4
–		5583437	4U7008003W	8,0	8	16,00	63	0,40	4
–		5583439	4U7012005W	12,0	12	26,00	83	0,60	4
–		5583440	4U7016006W	16,0	16	32,00	92	0,60	6
5583431	4U7016046T	–		16,0	16	32,00	92	0,60	4
5583433	4U7020047T	–		20,0	20	38,00	104	1,00	4

Desbastadores • Serie DQ13 • Radio • Sistema métrico







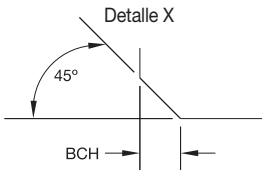


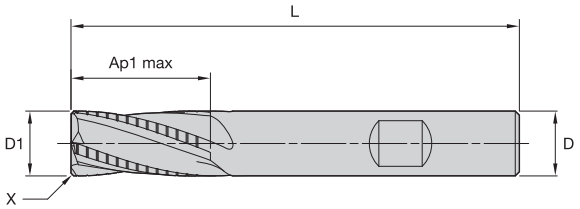
● primera opción
○ opción alternativa

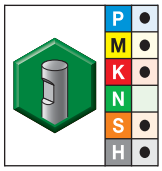
WP15PE		WP15PE							
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Rε	ZU
5560534	DQ1303002T	5560536	DQ1303002W	3,0	6	7,00	54	0,25	3
5560535	DQ1304002T	–		4,0	6	8,00	57	0,25	3
–		5560538	DQ1305002W	5,0	6	10,00	57	0,25	3
–		5560539	DQ1306002W	6,0	6	10,00	57	0,45	3
–		5560701	DQ1308003W	8,0	8	16,00	63	0,45	3
–		5560702	DQ1310004W	10,0	10	19,00	72	0,45	3
–		5560703	DQ1312005W	12,0	12	22,00	83	0,45	3
–		5560704	DQ1314014W	14,0	14	22,00	83	0,45	3
–		5560705	DQ1316006W	16,0	16	32,00	92	0,45	3
–		5560706	DQ1318018W	18,0	18	32,00	92	0,45	3

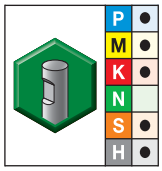
Desbastadores • Serie 49H6 • Biselado • Refrigerante interno • Sistema métrico









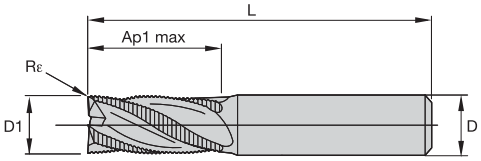


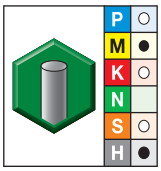
● primera opción
○ opción alternativa

TiAlN-LW		WP15PE							
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	BCH	ZU
–		1657264	49H610004RW	10,0	10	22,00	72	0,50	4
–		1657268	49H612005RW	12,0	12	26,00	83	0,50	4
1968206	49H614014LW	–		14,0	14	26,00	83	0,50	4
–		1657274	49H616006RW	16,0	16	32,00	92	0,50	4

Desbastadores • Serie 4940 • Radio • Sistema métrico





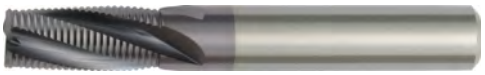


● primera opción
○ opción alternativa

TiAlN-LT

nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Rε	ZU
1846543	**494006002LT**	6,0	6	6,00	57	0,75	4
1846544	**494008003LT**	8,0	8	8,00	63	0,75	4
1846545	**494010004LT**	10,0	10	10,00	72	0,75	4
1846546	**494012005LT**	12,0	12	12,00	83	1,00	4
1846547	**494016006LT**	16,0	16	16,00	92	1,00	6

Desbastadores • Serie 4906 • Datos de aplicación • WP15PE • Sistema métrico



Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			WP15PE			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.										
		A		B	Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro									
		ap	ae	ap	mín		máx.	mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	120	–	160	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	90	–	150	fz	0,018	0,023	0,028	0,038	0,046	0,053	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083
	5	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	100	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077
M	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	–	115	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097
	2	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	80	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	70	fz	0,014	0,017	0,021	0,029	0,034	0,040	0,044	0,048	0,052	0,055	0,060
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	110	–	140	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097
	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	110	–	130	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077
S	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	–	90	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
H	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	80	–	140	fz	0,018	0,023	0,028	0,038	0,046	0,053	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

Desbastadores • Serie 4976 • Datos de aplicación • WP15PE • Sistema métrico



Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			WP15PE			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.										
		A		B	Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro									
		ap	ae	ap	mín		máx.	mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	120	–	160	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	4	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	–	150	fz	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	5	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	100	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
M	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	–	115	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	80	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	70	fz	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	110	–	140	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	110	–	130	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,75 x D	50	–	90	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	25	–	40	fz	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,75 x D	50	–	60	fz	0,016	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	80	–	140	fz	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

Desbastadores • Serie 49N6 • Datos de aplicación • WP15PE • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			WP15PE			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.											
		A		B	Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro										
		ap	ae	ap	mín		máx.	mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	–	190	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	120	–	160	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	90	–	150	fz	0,018	0,023	0,028	0,038	0,046	0,053	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083
	5	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	100	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077
M	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	80	–	100	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097
	2	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	80	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	80	fz	0,014	0,017	0,021	0,029	0,034	0,040	0,044	0,048	0,052	0,055	0,060
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	160	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	110	–	140	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097
	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	100	–	130	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077
S	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	–	90	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	25	–	40	fz	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
H	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	80	–	140	fz	0,018	0,023	0,028	0,038	0,046	0,053	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

Desbastadores • Serie 4U50 • Datos de aplicación • WS15PE • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			WS15PE			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.								
		A		B	Velocidad de corte — Vc m/min				D1 — Diámetro							
		ap	ae	ap	mín		máx.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
M	1	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	–	115	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	80	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	3	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	70	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
S	1	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	–	90	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	0,8 x D	0,25 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	25	–	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	4	0,8 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	60	fz	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros superiores a 12 mm.

Desbastadores • Serie 4U80 • Datos de aplicación • WS15PE/AlTiN-MW • Sistema métrico







Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			WS15PE/AlTiN-MW			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.								
		A		B	Velocidad de corte — Vc m/min				D1 — Diámetro							
		ap	ae	ap	mín		máx.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
M	1	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	–	115	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	–	80	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	3	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	–	70	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
S	1	1 x D	0,3 x D	0,75 x D	50	–	90	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	25	–	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	4	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	–	60	fz	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros superiores a 12 mm.

Desbastadores • Serie 4U40 • Datos de aplicación • WP15PE • Sistema métrico







Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			WP15PE			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.							
		A		B	Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro						
		ap	ae	ap	mín		máx.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	3	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	120	–	160	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	4	0,8 x D	0,4 x D	0,5 x D	90	–	150	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098
	5	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	–	100	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
	6	0,8 x D	0,4 x D	0,5 x D	50	–	75	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
M	1	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	–	115	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	2	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	80	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
	3	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	70	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
K	1	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	120	–	150	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	2	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	110	–	140	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	3	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	110	–	130	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
S	1	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	–	90	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	2	0,8 x D	0,25 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061
	3	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	25	–	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061
	4	0,8 x D	0,3 x D	0,5 x D	50	–	60	fz	0,026	0,037	0,045	0,052	0,064	0,074	0,084
H	1	0,8 x D	0,5 x D	0,5 x D	80	–	140	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098
	2	0,8 x D	0,2 x D	0,3 x D	70	–	120	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
	3	0,8 x D	0,15 x D	0,2 x D	60	–	90	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Para una desbastadora de 6 canales, usar un valor ap en ranurado al 60 % del valor de la tabla.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

Desbastadores • Serie 4U70 • Datos de aplicación • WP15PE • Sistema métrico



Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			WP15PE			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.							
		A		B	Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro						
		ap	ae	ap	mín		máx.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	3	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	120	–	160	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	4	1 x D	0,3 x D	0,75 x D	90	–	150	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098
	5	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	–	100	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
	6	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	75	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
M	1	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	–	115	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	2	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	–	80	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
	3	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	–	70	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
K	1	1 x D	0,5 x D	1 x D	120	–	150	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	2	1 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	140	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	3	1 x D	0,5 x D	1 x D	110	–	130	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
S	1	1 x D	0,3 x D	0,75 x D	50	–	90	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	2	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061
	3	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	25	–	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061
	4	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	–	60	fz	0,026	0,037	0,045	0,052	0,064	0,074	0,084
H	1	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	80	–	140	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098
	2	1 x D	0,2 x D	0,2 x D	70	–	120	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
	3	1 x D	0,2 x D	0,2 x D	60	–	90	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Para una desbastadora de 6 canales, usar un valor ap en ranurado al 60 % del valor de la tabla.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

Desbastadores • Serie DQ13 • Datos de aplicación • WP15PE • Sistema métrico



Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			WP15PE			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	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	150	–	200	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	150	–	200	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	140	–	190	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	120	–	160	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	4	1 x D	0,5 x D	0,5 x D	90	–	150	fz	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
	5	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	–	100	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	6	1 x D	0,4 x D	0,5 x D	50	–	75	fz	0,012	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065
M	1	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	–	115	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	80	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	3	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	70	fz	0,012	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065
K	1	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	120	–	150	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	110	–	140	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	3	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	110	–	130	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
S	1	1 x D	0,3 x D	0,4 x D	50	–	90	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054
	3	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	25	–	40	fz	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054
	4	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	–	60	fz	0,011	0,016	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074
H	1	1 x D	0,2 x D	0,3 x D	80	–	140	fz	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

Desbastadores • Serie 49H6 • Datos de aplicación • WP15PE/TiAlN-LW • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			WP15PE/TiAlN			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	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	-	200	fz	0,048	0,058	0,066	0,074	0,081	0,086	0,091
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	–	200	fz	0,048	0,058	0,066	0,074	0,081	0,086	0,091
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	-	190	fz	0,048	0,058	0,066	0,074	0,081	0,086	0,091
	3	1,0 x D	0,4 x D	0,75 x D	120	-	160	fz	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	4	1,0 x D	0,3 x D	0,5 X D	90	-	150	fz	0,036	0,043	0,050	0,056	0,061	0,066	0,070
	5	1,0 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	-	100	fz	0,032	0,039	0,045	0,051	0,056	0,060	0,065
M	1	1,0 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	-	115	fz	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	2	1,0 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	-	80	fz	0,032	0,039	0,045	0,051	0,056	0,060	0,065
	3	1,0 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	-	70	fz	0,027	0,032	0,037	0,042	0,046	0,049	0,052
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	-	150	fz	0,048	0,058	0,066	0,074	0,081	0,086	0,091
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	110	-	140	fz	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	110	-	130	fz	0,032	0,039	0,045	0,051	0,056	0,060	0,065
S	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	-	90	fz	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	3	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	25	-	40	fz	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054
H	1	1,0 x D	0,3 x D	0,5 x D	80	-	140	fz	0,036	0,043	0,050	0,056	0,061	0,066	0,070

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

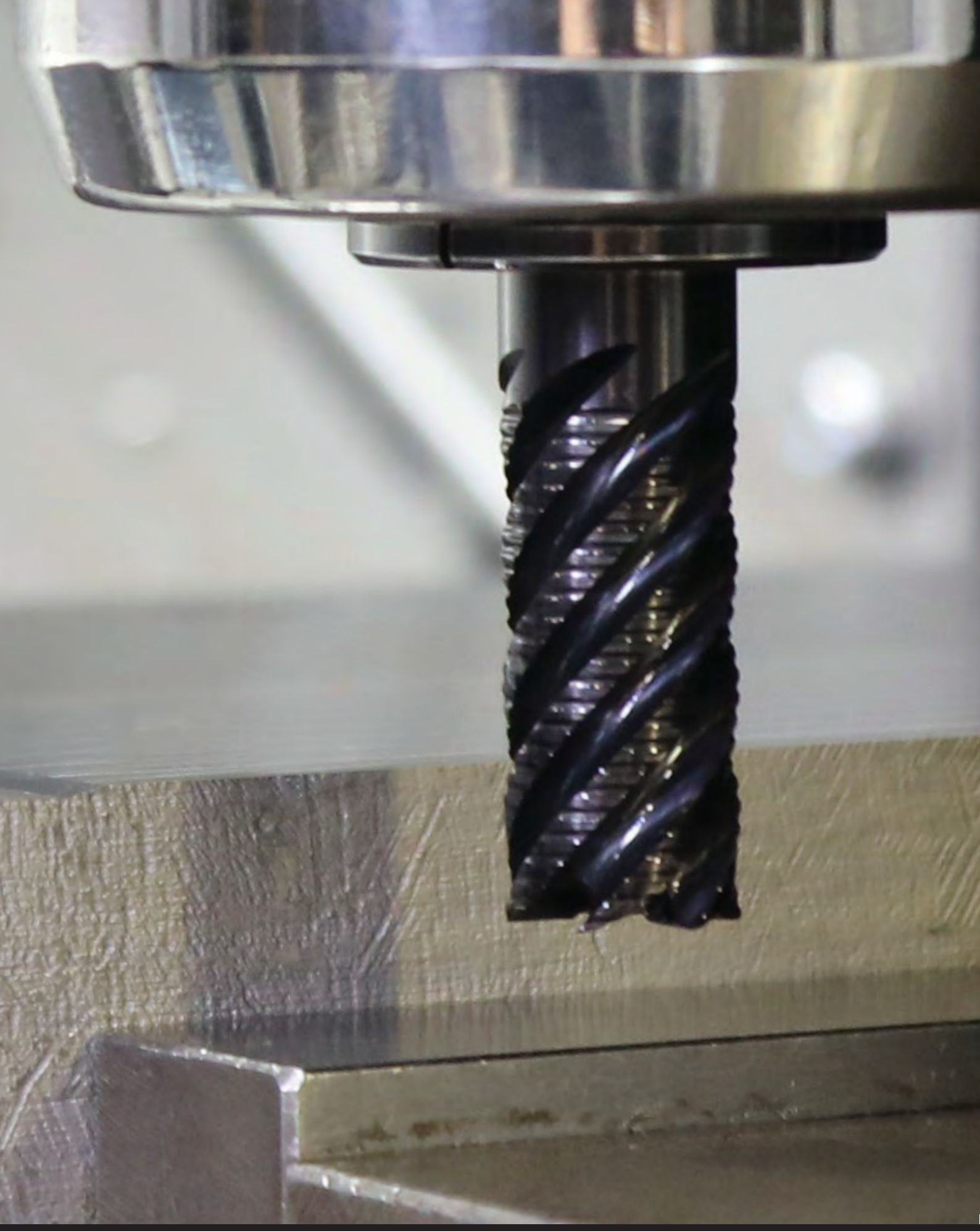
Desbastadores • Serie 4940 • Datos de aplicación • TiAlN-LT • Sistema métrico





Grupo de materiales		A		B	TiAlN			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.							
					Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro						
		ap	ae	ap	mín		máx.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	3	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	120	-	160	Fz	0,031	0,043	0,051	0,063	0,078	0,101	0,114
	4	0,8 x D	0,4 x D	0,5 x D	90	-	150	Fz	0,028	0,038	0,046	0,056	0,069	0,088	0,098
	5	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	-	100	Fz	0,025	0,034	0,041	0,051	0,063	0,081	0,091
	6	0,8 x D	0,4 x D	0,5 x D	50	-	75	Fz	0,021	0,029	0,034	0,042	0,051	0,065	0,071
M	1	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	-	100	Fz	0,031	0,043	0,051	0,063	0,078	0,101	0,114
	2	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	-	80	Fz	0,025	0,034	0,041	0,051	0,063	0,081	0,091
	3	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	-	80	Fz	0,021	0,029	0,034	0,042	0,051	0,065	0,071
K	1	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	120	-	160	Fz	0,037	0,051	0,061	0,075	0,091	0,114	0,124
	2	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	110	-	140	Fz	0,031	0,043	0,051	0,063	0,078	0,101	0,114
	3	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	100	-	130	Fz	0,025	0,034	0,041	0,051	0,063	0,081	0,091
S	1	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	-	90	Fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	2	0,8 x D	0,25 x D	0,3 x D	25	-	40	Fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061
	3	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	25	-	40	Fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061
	4	0,8 x D	0,3 x D	0,5 x D	50	-	60	Fz	0,026	0,037	0,045	0,052	0,064	0,074	0,084
H	1	0,8 x D	0,5 x D	0,5 x D	80	-	140	Fz	0,028	0,038	0,046	0,056	0,069	0,088	0,098
	2	0,8 x D	0,2 x D	0,3 x D	70	-	120	Fz	0,021	0,029	0,034	0,042	0,051	0,065	0,071
	3	0,8 x D	0,2 x D	0,2 x D	60	-	90	Fz	0,017	0,023	0,027	0,034	0,041	0,052	0,057

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.
Para herramienta desbastadora con 6 canales,, usar un valor ap en ranurado al 60 % del valor de la tabla.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros superiores a 12 mm.



widia.com

HANITA™

Herramientas de acabado

Fresado de mango integral de alto rendimiento

Utilice la gama de fresas de mango para acabados y realice acabados precisos (tanto en calidad superficial como en dimensión) hasta las etapas finales del mecanizado de componentes.

Características y ventajas

Corte al centro para un mejor acabado del suelo.

Perfiles diseñados con varios canales y una hélice mayor para aplicaciones de superacabado.

Geometrías únicas diseñadas para ser específicas para materiales.



La gama de fresas de mango para acabados se diseñó utilizando sustratos de metal duro con geometrías líderes en el mercado y tecnologías de superficie avanzadas, que proporcionan movimientos precisos y acabados de suelo suaves a una gama de componentes.

PRECISA

La línea de fresas de mango para acabados ayudará a las empresas de CNC a lograr acabados óptimos tanto en calidad superficial como en dimensiones.

COMPLETA

Desde acero a fundición y aceros inoxidables, las herramientas de acabado ofrecen fresas de mango específicas para materiales con el objetivo de completar trabajos de componentes.

PREPARADA

La gama de fresas de mango para acabados está preparada para realizar el paso final en operaciones de acabado críticas gracias a diseños especializados con un mayor número de canales y mayores ángulos de hélice para aplicaciones de superacabado.

ACABADO DE ESPEJO

PRODUCTO

FRESA DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

CALIDAD	CANAL
WP15PE TiAlN	2–8

RANGO DE DIÁMETROS

SISTEMA MÉTRICO

1–25 mm

INDUSTRIA









APLICACIONES

MATERIALES





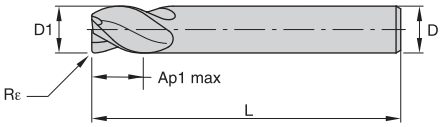
FRESADO LATERAL

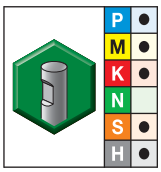


PERFILADO 3D

Herramientas de acabado • Serie DC03 • Radio • Sistema métrico







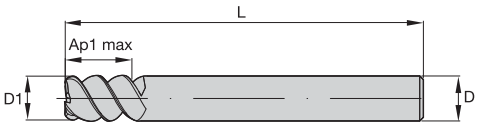
TiAlN-LW

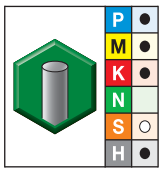
● primera opción
○ opción alternativa

nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Rε	ZU
1661856	DC0303002LW	3,0	6	4,00	50	0,25	3
1661858	DC0304002LW	4,0	6	5,00	54	0,25	3
1661862	DC0306002LW	6,0	6	7,00	54	0,45	3
1661866	DC0308003LW	8,0	8	9,00	58	0,45	3
1661868	DC0310004LW	10,0	10	11,00	66	0,45	3
1661870	DC0312005LW	12,0	12	12,00	73	0,45	3

Herramientas de acabado • Serie 4603 • Filo de corte afilado • Sistema métrico







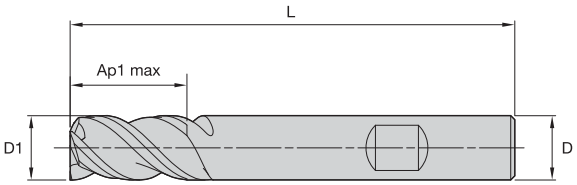
WP15PE

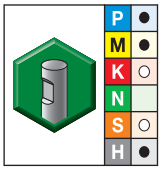
● primera opción
○ opción alternativa

nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Z U
1656750	460303002RT	3,0	6	8,00	57	3
1656758	460304002RT	4,0	6	11,00	57	3
1656773	460306002RT	6,0	6	13,00	57	3
1656781	460308003RT	8,0	8	19,00	63	3
1656791	460310004RT	10,0	10	22,00	72	3
1656799	460312005RT	12,0	12	26,00	83	3
1656807	460316006RT	16,0	16	32,00	92	3

Herramientas de acabado • Series D503 D513 • Extremo cuadrado • Sistema métrico





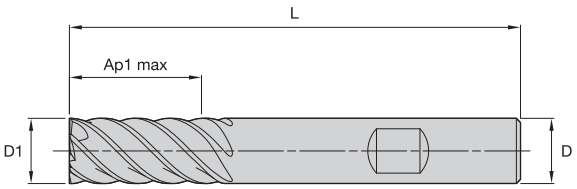


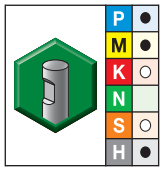
● primera opción
○ opción alternativa

TiAlN				longitud de corte	longitud	
nº pedido	nº catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	Z U
1661574	D50302002RW	2,0	6	3,00	50	3
6613012	D503025C2W	2,5	6	3,00	50	3
1661578	D50303002RW	3,0	6	4,00	50	3
6613013	D503030C2W	3,0	6	4,00	50	3
1661680	D51303002RW	3,0	6	7,00	57	3
6613014	D513035C2W	3,5	6	7,00	57	3
1661583	D50304002RW	4,0	6	5,00	54	3
6613015	D503040C2W	4,0	6	5,00	54	3
1661684	D51304002RW	4,0	6	8,00	57	3
1661588	D50305002RW	5,0	6	6,00	54	3
1661688	D51305002RW	5,0	6	10,00	57	3
1661593	D50306002RW	6,0	6	7,00	54	3
6613016	D503060C2W	6,0	6	7,00	54	3
1661692	D51306002RW	6,0	6	10,00	57	3
6613017	D503080C3W	8,0	8	9,00	58	3
1661603	D50308003RW	8,0	8	9,00	58	3
1661701	D51308003RW	8,0	8	16,00	63	3
6613018	D503100C4W	10,0	10	11,00	66	3
1661710	D51310004RW	10,0	10	19,00	72	3
6613019	D503120C5W	12,0	12	12,00	73	3
1661715	D51312005RW	12,0	12	22,00	83	3
1661720	D51314014RW	14,0	14	22,00	83	3
1661725	D51316006RW	16,0	16	26,00	92	3

Herramientas de acabado • Series D507 D517 • Filo de corte afilado • Sistema métrico







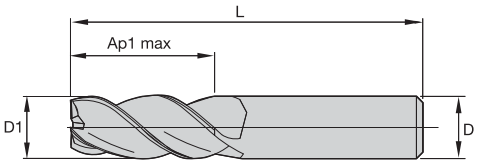
WP15PE

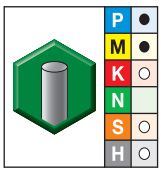
● primera opción
○ opción alternativa

nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	ZU
5559100	D50706002W	6,0	6	10,00	54	6
5559108	D51706002W	6,0	6	13,00	57	6
5559101	D50708003W	8,0	8	12,00	58	6
5559109	D51708003W	8,0	8	19,00	63	6
5559102	D50710004W	10,0	10	14,00	66	6
5559110	D51710004W	10,0	10	22,00	72	6
5559103	D50712005W	12,0	12	16,00	73	6
5559111	D51712005W	12,0	12	26,00	83	6
5559112	D51714014W	14,0	14	26,00	83	6
5559105	D50716006W	16,0	16	22,00	82	6
5559113	D51716006W	16,0	16	32,00	92	6
5559114	D51718018W	18,0	18	32,00	92	6
5559107	D50720007W	20,0	20	26,00	92	6
5559115	D51720007W	20,0	20	38,00	104	6

Herramientas de acabado • Serie 4503 JJ • Filo de corte afilado • JIS







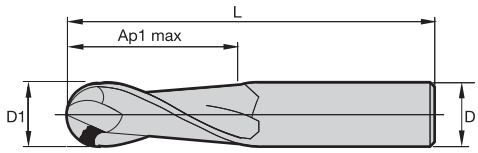
● primera opción
○ opción alternativa

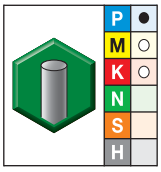
WP15PE

nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	ZU
5559170	450301001T	1,0	4	3,00	50	3
5559171	450301501T	1,5	4	3,00	50	3
5559172	450302001T	2,0	4	3,00	50	3
5559173	450302501T	2,5	4	4,00	50	3
5559174	450302511T	2,5	4	5,00	50	3
5559175	450303002T	3,0	6	8,00	50	3
5559176	450303502T	3,5	6	12,00	50	3
5559177	450304002T	4,0	6	12,00	50	3
5559178	450304502T	4,5	6	14,00	50	3
5559179	450305002T	5,0	6	14,00	50	3
5559180	450306002T	6,0	6	16,00	50	3
5559181	450308003T	8,0	8	20,00	63	3
5559182	450310004T	10,0	10	22,00	76	3
5559183	450312005T	12,0	12	25,00	76	3
5559184	450316006T	16,0	16	32,00	89	3
5559185	450320007T	20,0	20	38,00	104	3

Herramientas de acabado • Serie 4001 JJ • Punta esférica • JIS







● primera opción
○ opción alternativa

WP15PE

nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Z U
5559146	400101001T	1,0	4	3,00	50	2
5559147	400101501T	1,5	4	3,00	50	2
5559148	400102001T	2,0	4	3,00	50	2
5559149	400103002T	3,0	6	9,50	58	2
5559160	400104002T	4,0	6	12,00	76	2
5559161	400105002T	5,0	6	14,00	76	2
5559162	400106002T	6,0	6	16,00	100	2
5559163	400108003T	8,0	8	20,00	100	2
5559164	400110004T	10,0	10	22,00	100	2
5559165	400112005T	12,0	12	25,00	125	2
5559167	400116006T	16,0	16	32,00	150	2

Herramientas de acabado • Serie DC03 • Datos de aplicación • TiAlN-LW • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			TiAlN			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	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	150	-	200	fz	0,021	0,028	0,028	0,028	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	1	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	150	-	200	fz	0,021	0,028	0,028	0,028	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	140	-	190	fz	0,018	0,023	0,023	0,023	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	3	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	120	-	160	fz	0,016	0,021	0,021	0,021	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088
	4	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	90	-	150	fz	0,014	0,019	0,019	0,019	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	5	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	60	-	100	fz	0,014	0,019	0,019	0,019	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	6	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	50	–	75	fz	0,012	0,016	0,016	0,016	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065
M	1	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	90	-	115	fz	0,018	0,023	0,023	0,023	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	2	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	60	-	80	fz	0,014	0,019	0,019	0,019	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	3	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	60	-	70	fz	0,012	0,016	0,016	0,016	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065
K	1	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	120	-	150	fz	0,021	0,028	0,028	0,028	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	110	-	140	fz	0,018	0,023	0,023	0,023	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	3	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	110	-	130	fz	0,014	0,019	0,019	0,019	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
S	1	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	50	-	90	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	25	-	40	fz	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054
	3	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	25	-	40	fz	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054
	4	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	50	-	60	fz	0,011	0,016	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074
H	1	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	80	-	140	fz	0,016	0,021	0,021	0,021	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

Herramientas de acabado • Serie 4603 • Datos de aplicación • WP15PE • Sistema métrico

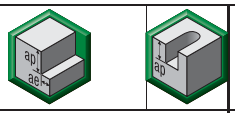




Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			WP15PE/TiAlN			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.										
		A		B	Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro									
		ap	ae	ap	mín		máx.	mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	150	-	200	fz	0,017	0,023	0,029	0,035	0,048	0,058	0,066	0,081	0,086	0,091
	1	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	150	-	200	fz	0,017	0,023	0,029	0,035	0,048	0,058	0,066	0,081	0,086	0,091
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	140	–	190	fz	0,017	0,023	0,029	0,035	0,048	0,058	0,066	0,081	0,086	0,091
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	90	-	150	fz	0,013	0,017	0,022	0,026	0,036	0,043	0,050	0,061	0,066	0,070
	5	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	60	-	100	fz	0,011	0,015	0,019	0,024	0,032	0,039	0,045	0,056	0,060	0,065
	6	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	75	fz	0,010	0,013	0,016	0,020	0,027	0,032	0,037	0,046	0,049	0,052
M	1	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	90	-	115	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	60	-	80	fz	0,011	0,015	0,019	0,024	0,032	0,039	0,045	0,056	0,060	0,065
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	60	-	70	fz	0,010	0,013	0,016	0,020	0,027	0,032	0,037	0,046	0,049	0,052
K	1	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	120	-	150	fz	0,017	0,023	0,029	0,035	0,048	0,058	0,066	0,081	0,086	0,091
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	110	-	140	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	110	-	130	fz	0,011	0,015	0,019	0,024	0,032	0,039	0,045	0,056	0,060	0,065
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	-	90	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,095	0,101
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	-	40	fz	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,050	0,054
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	-	40	fz	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,050	0,054
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	50	-	60	fz	0,011	0,016	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052	0,064	0,069	0,074
H	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	80	-	140	fz	0,013	0,017	0,022	0,026	0,036	0,043	0,050	0,061	0,066	0,070

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

Herramientas de acabado • Serie D503 • Datos de aplicación • TiAlN • Sistema métrico

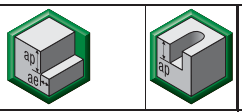




Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			TiAlN			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.										
		A		B	Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro									
		ap	ae	ap	mín		máx.	mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	150	-	200	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	150	-	200	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	140	-	190	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	120	-	160	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	4	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	90	-	150	fz	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
	5	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	60	-	100	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	6	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	50	–	75	fz	0,012	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065
M	1	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	90	-	115	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	60	-	80	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	3	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	60	-	70	fz	0,012	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065
K	1	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	120	-	150	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	110	-	140	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	3	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	110	-	130	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
S	1	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	50	-	90	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	25	-	40	fz	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054
	3	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	25	-	40	fz	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054
	4	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	50	-	60	fz	0,011	0,016	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074
H	1	0,75 x D	0,4 x D	0,3 x D	80	–	140	fz	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para los centros de mecanizado de cono más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros que superen los 12 mm.

Herramientas de acabado • Serie D513 • Datos de aplicación • TiAlN • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			TiAlN			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	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	150	–	200	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	150	–	200	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	140	–	190	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	120	–	160	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	4	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	90	–	150	fz	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
	5	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	60	–	100	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	6	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	50	–	75	fz	0,012	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065
M	1	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	90	–	115	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	60	–	80	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	3	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	60	–	70	fz	0,012	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065
K	1	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	120	–	150	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	110	–	140	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	3	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	110	–	130	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
S	1	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	50	–	90	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	25	–	40	fz	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054
	3	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	25	–	40	fz	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054
	4	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	50	–	60	fz	0,011	0,016	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074
H	1	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	80	–	140	fz	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

Herramientas de acabado • Serie D507 • Datos de aplicación • WP15PE • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral (A)		WP15PE			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A).								
		A		Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro							
		ap	ae	mín		máx.	mm	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	1,0 x D	0,2 x D	150	–	200	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	1,0 x D	0,2 x D	150	–	200	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	1,0 x D	0,2 x D	140	–	190	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	1,0 x D	0,1 x D	120	–	160	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	4	1,0 x D	0,1 x D	90	–	150	fz	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
	5	1,0 x D	0,1 x D	60	–	100	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	6	1,0 x D	0,1 x D	50	–	75	fz	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065
M	1	1,0 x D	0,1 x D	90	–	115	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	1,0 x D	0,1 x D	60	–	80	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	3	1,0 x D	0,1 x D	60	–	70	fz	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065
K	1	1,0 x D	0,1 x D	120	–	150	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	1,0 x D	0,1 x D	110	–	140	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	3	1,0 x D	0,1 x D	110	–	130	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
S	1	1,0 x D	0,1 x D	50	–	90	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	1,0 x D	0,1 x D	25	–	40	fz	0,013	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054
	3	1,0 x D	0,15 x D	25	–	40	fz	0,013	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054
	4	1,0 x D	0,15 x D	50	–	60	fz	0,016	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074
H	1	1,0 x D	0,1 x D	80	–	140	fz	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

Herramientas de acabado • Serie D517 • Datos de aplicación • WP15PE • Sistema métrico

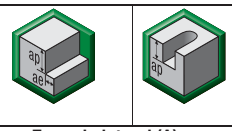




Grupo de materiales		Fresado lateral (A)		WP15PE			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A).								
		A		Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro							
		ap	ae	mín		máx.	mm	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
P	0	Ap1 máx	0,05 x D	150	–	200	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	Ap1 máx	0,05 x D	150	–	200	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 máx	0,05 x D	140	–	190	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	Ap1 máx	0,05 x D	120	–	160	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	4	Ap1 máx	0,05 x D	90	–	150	fz	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088
	5	Ap1 máx	0,05 x D	60	–	100	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	6	Ap1 máx	0,05 x D	50	–	75	fz	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065
M	1	Ap1 máx	0,05 x D	90	–	115	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	Ap1 máx	0,05 x D	60	–	80	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
	3	Ap1 máx	0,05 x D	60	–	70	fz	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065
K	1	Ap1 máx	0,05 x D	120	–	150	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 máx	0,05 x D	110	–	140	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	3	Ap1 máx	0,05 x D	110	–	130	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
S	1	Ap1 máx	0,04 x D	50	–	90	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	Ap1 máx	0,04 x D	25	–	40	fz	0,013	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054
	3	Ap1 máx	0,05 x D	25	–	40	fz	0,013	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054
	4	Ap1 máx	0,05 x D	50	–	60	fz	0,016	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074
H	1	Ap1 máx	0,04 x D	80	–	140	fz	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Si desea obtener un mejor acabado superficial, reduzca el avance por diente.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

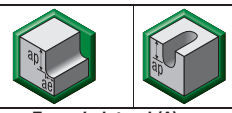
Herramientas de acabado • Serie 4503 JJ • Datos de aplicación • WP15PE • Sistema métrico




Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B) A ap	ae	B ap	WP15PE Velocidad de corte — vc m/min mín	–	máx.	mm	Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %. D1 — Diámetro 3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
P	0	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,108	0,114
	1	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,108	0,114
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	140	–	190	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,108	0,114
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,095	0,101
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	90	–	150	fz	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,083	0,088
	5	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	60	–	100	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081
	6	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	75	fz	0,012	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,061	0,065
M	1	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	90	–	115	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,095	0,101
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	60	–	80	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	60	–	70	fz	0,012	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,061	0,065
K	1	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	120	–	150	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,108	0,114
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	110	–	140	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,095	0,101
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	110	–	130	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	–	90	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,095	0,101
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,050	0,054
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	25	–	40	fz	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,050	0,054
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,5 x D	50	–	60	fz	0,011	0,016	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052	0,064	0,069	0,074
H	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	80	–	140	fz	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,083	0,088

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

Herramientas de acabado • Serie 4001 JJ • Datos de aplicación • WP15PE • Sistema métrico




Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B) A ap	ae	B ap	WP15PE Velocidad de corte — vc m/min mín	–	máx.	mm	Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %. D1 — Diámetro 2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	0	1,25 x D	0,25 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,012	0,019	0,026	0,032	0,039	0,054	0,065	0,075	0,083	0,091	0,097	0,103	0,111
	1	1,25 x D	0,25 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,012	0,019	0,026	0,032	0,039	0,054	0,065	0,075	0,083	0,091	0,097	0,103	0,111
	2	1,25 x D	0,25 x D	0,5 x D	140	–	190	fz	0,012	0,019	0,026	0,032	0,039	0,054	0,065	0,075	0,083	0,091	0,097	0,103	0,111
	3	1,25 x D	0,25 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,063	0,071	0,078	0,085	0,091	0,102
	4	1,25 x D	0,25 x D	0,3 x D	90	–	150	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,030	0,040	0,049	0,056	0,063	0,069	0,075	0,079	0,088
M	1	1,25 x D	0,25 x D	0,5 x D	90	–	115	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,063	0,071	0,078	0,085	0,091	0,102
	2	1,25 x D	0,25 x D	0,5 x D	60	–	80	fz	0,008	0,013	0,017	0,022	0,026	0,036	0,044	0,051	0,057	0,063	0,068	0,073	0,082
K	1	1,25 x D	0,25 x D	0,5 x D	120	–	150	fz	0,012	0,019	0,026	0,032	0,039	0,054	0,065	0,075	0,083	0,091	0,097	0,103	0,111
	2	1,25 x D	0,25 x D	0,5 x D	110	–	140	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,063	0,071	0,078	0,085	0,091	0,102
N	1	1,25 x D	0,25 x D	0,5 x D	500	–	2000	fz	0,018	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108	0,126	0,144	0,162	0,180	0,225
	2	1,25 x D	0,25 x D	0,5 x D	500	–	1500	fz	0,016	0,024	0,032	0,041	0,049	0,065	0,081	0,097	0,113	0,130	0,146	0,162	0,203
	3	1,25 x D	0,25 x D	0,5 x D	250	–	1000	fz	0,016	0,024	0,032	0,041	0,049	0,065	0,081	0,097	0,113	0,130	0,146	0,162	0,203
	4	1,25 x D	0,25 x D	0,5 x D	100	–	750	fz	0,018	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108	0,126	0,144	0,162	0,180	0,225

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

ALUFLASH™

Fresado de mango integral de alto rendimiento

Las fresas de mango ALUFLASH se han diseñado para empresas de mecanizado que buscan una herramienta sin vibraciones para aplicaciones de fresado avanzadas a RPM aceleradas.

Características y ventajas

Equilibradas por diseño para limitar significativamente las vibraciones a altas RPM.

La forma de canal "W" evacua las virutas para aumentar la seguridad del proceso.

Núcleo parabólico para una mayor estabilidad de la herramienta, menor deflexión y riesgo de rotura.

El desprendimiento doble permite una mejor evacuación de virutas y mayores capacidades de fresado **descendente y de eje Z.**



Las fresas de mango ALUFLASH perforarán todo el material y ejecutarán ángulos de fresado descendentes avanzados a altas velocidades de avance sin limitaciones de RPM.

SEGURA

El diseño equilibrado de las fresas de mango ALUFLASH anula el temor de que el husillo sufra daños.

AVANZADA

ALUFLASH proporciona capacidades de fresado avanzadas con ángulos de fresado descendente pronunciados, y permite taladrar todo el material y hacer esquinas sin marcas de vibración.

ACELERADA

Las fresas de mango ALUFLASH permiten a los maquinistas aumentar las velocidades de corte hasta la capacidad de la máquina, de modo que es posible crear un rendimiento ilimitado en cualquier aplicación de aluminio.

MECANIZADO ACELERADO DE ALUMINIO

PRODUCTO

FRESA DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

CALIDAD	CANAL
SIN RECUBRIR	2 y 3

RANGO DE DIÁMETROS

SISTEMA MÉTRICO

3–20 mm

INDUSTRIA

GENERAL ENGINEERING

AEROSPACE

APLICACIONES

MATERIALES

N



FRESADO LATERAL



RANURADO



INTERPOLACIÓN HELICOIDAL



FRESADO DESCENDENTE



FRESADO DINÁMICO



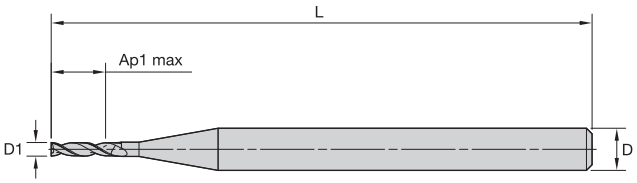
VACIADO

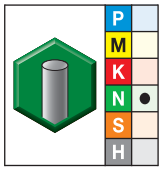


TALADRADO

ALUFLASH • Serie 2A09 • Extremo cuadrado • 2 canales • Longitud normal • Mango cilíndrico • Sistema métrico







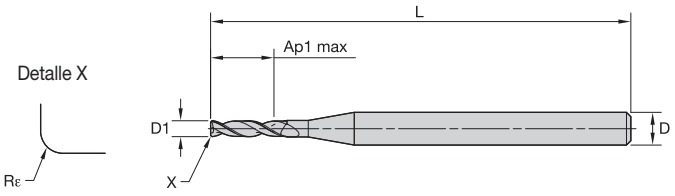
● primera opción
○ opción alternativa

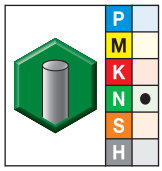
SIN RECUBRIR

nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Z U
6853514	2A09M01000SZT	1,0	3	4,00	38	2
6853515	2A09M01500SZT	1,5	3	6,00	38	2
6853517	2A09M02000SZT	2,0	3	8,00	38	2
6853519	2A09M02500SZT	2,5	3	9,00	38	2
6853542	2A09M04001SZT	4,0	4	12,00	50	2
6853544	2A09M05002SZT	5,0	5	14,00	50	2
6853547	2A09M06003SZT	6,0	6	16,00	50	2
6853549	2A09M08004SZT	8,0	8	20,00	63	2
6853552	2A09M12006SZT	12,0	12	25,00	76	2
6853554	2A09M16008SZT	16,0	16	32,00	89	2
6853556	2A09M20009SZT	20,0	20	40,00	104	2

ALUFLASH • Serie 2A09 • Radio • 2 canales • Longitud normal • Mango cilíndrico • Sistema métrico







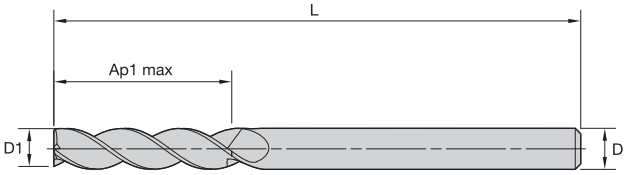
● primera opción
○ opción alternativa

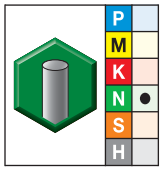
SIN RECUBRIR

nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Rε	Z U
6853516	2A09M01500RAT	1,5	3	6,00	38	0,20	2
6853518	2A09M02000RAT	2,0	3	8,00	38	0,20	2
6853520	2A09M02500RAT	2,5	3	9,00	38	0,20	2
6853541	2A09M03000RAT	3,0	3	12,00	38	0,20	2
6853543	2A09M04001RAT	4,0	4	12,00	50	0,20	2
6853546	2A09M05002RAT	5,0	5	14,00	50	0,20	2
6853548	2A09M06003RET	6,0	6	16,00	50	0,50	2
6853550	2A09M08004RET	8,0	8	20,00	63	0,50	2
6853551	2A09M10005RJT	10,0	10	22,00	76	1,00	2
6853553	2A09M12006RJT	12,0	12	25,00	76	1,00	2
6853555	2A09M16008RJT	16,0	16	32,00	89	1,00	2
6853557	2A09M20009RJT	20,0	20	40,00	104	1,00	2

ALUFLASH • Serie 3A09 • Extremo cuadrado • 3 canales • Longitud normal • Mango cilíndrico • Sistema métrico





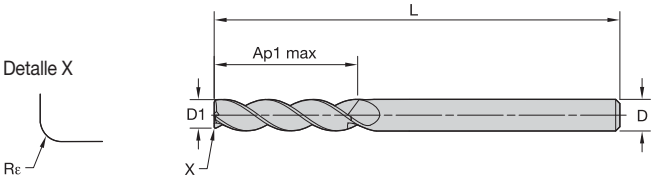


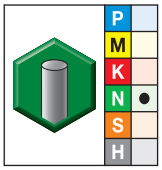
● primera opción
○ opción alternativa

SIN RECUBRIR						
nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Z U
6853511	3A09M03000SZT	3,0	3	12,00	38	3

ALUFLASH • Serie 3A09 • Radio • 3 canales • Longitud normal • Mango cilíndrico • Sistema métrico





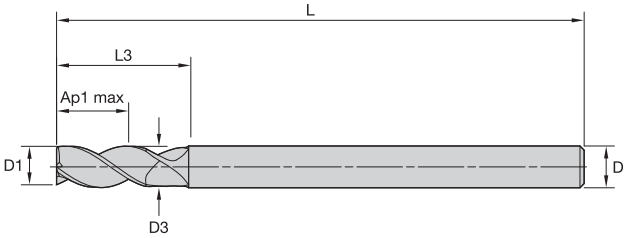


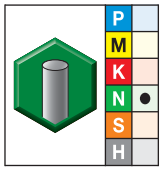
● primera opción
○ opción alternativa

SIN RECUBRIR							
nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Rε	Z U
6853512	3A09M03000RAT	3,0	3	12,00	38	0,20	3
6853513	3A09M04001RET	4,0	4	12,00	63	0,50	3

ALUFLASH 3AN9 • Serie 3AN9 • Extremo cuadrado • 3 canales • Longitud normal • Cuello normal • Mango cilíndrico • Sistema métrico





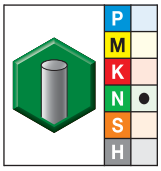


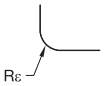
● primera opción
○ opción alternativa

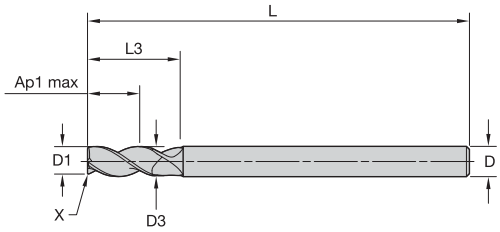
SIN RECUBRIR								
nº pedido	nº catálogo	D1	D	D3	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	L3	Z U
6853460	3AN9M04001SZT	4,0	4	3,76	8,00	50	12,00	3
6853462	3AN9M05002SZT	5,0	5	4,70	10,00	63	15,00	3
6853465	3AN9M06003SZT	6,0	6	5,64	13,00	63	18,00	3
6853469	3AN9M08004SZT	8,0	8	7,52	18,00	76	24,00	3
6853474	3AN9M10005SZT	10,0	10	9,40	22,00	76	30,00	3
6853479	3AN9M12006SZT	12,0	12	11,28	25,00	76	36,00	3
6853486	3AN9M16008SZT	16,0	16	15,04	32,00	89	48,00	3
6853494	3AN9M20009SZT	20,0	20	18,80	40,00	115	60,00	3

ALUFLASH • Serie 3AN9 • Radio • 3 canales • Longitud normal • Cuello normal • Mango cilíndrico • Sistema métrico









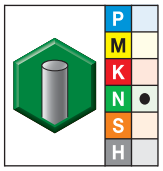
● primera opción
○ opción alternativa

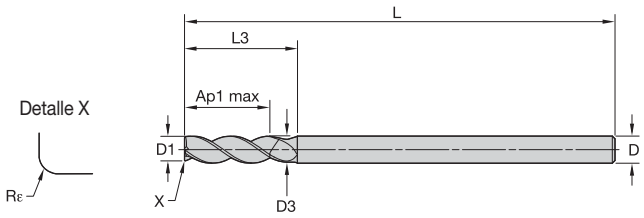
SIN RECUBRIR

nº pedido	nº catálogo	D1	D	D3	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	L3	Rε	Z U
6853461	3AN9M04001RAT	4,0	4	3,76	8,00	50	12,00	0,20	3
6853463	3AN9M05002RAT	5,0	5	4,70	10,00	63	15,00	0,20	3
6853464	3AN9M05002RET	5,0	5	4,70	10,00	63	15,00	0,50	3
6853466	3AN9M06003RAT	6,0	6	5,64	13,00	63	18,00	0,20	3
6853467	3AN9M06003RET	6,0	6	5,64	13,00	63	18,00	0,50	3
6853468	3AN9M06003RJT	6,0	6	5,64	13,00	63	18,00	1,00	3
6853470	3AN9M08004RAT	8,0	8	7,52	18,00	76	24,00	0,20	3
6853471	3AN9M08004RET	8,0	8	7,52	18,00	76	24,00	0,50	3
6853473	3AN9M08004RHT	8,0	8	7,52	18,00	76	24,00	1,50	3
6853472	3AN9M08004RJT	8,0	8	7,52	18,00	76	24,00	1,00	3
6853475	3AN9M10005RAT	10,0	10	9,40	22,00	76	30,00	0,20	3
6853476	3AN9M10005RET	10,0	10	9,40	22,00	76	30,00	0,50	3
6853478	3AN9M10005RHT	10,0	10	9,40	22,00	76	30,00	1,50	3
6853477	3AN9M10005RJT	10,0	10	9,40	22,00	76	30,00	1,00	3
6853480	3AN9M12006RAT	12,0	12	11,28	25,00	76	36,00	0,20	3
6853481	3AN9M12006RET	12,0	12	11,28	25,00	76	36,00	0,50	3
6853483	3AN9M12006RHT	12,0	12	11,28	25,00	76	36,00	1,50	3
6853482	3AN9M12006RJT	12,0	12	11,28	25,00	76	36,00	1,00	3
6853484	3AN9M12006RKT	12,0	12	11,28	25,00	76	36,00	2,00	3
6853485	3AN9M12006RPT	12,0	12	11,28	25,00	76	36,00	3,00	3
6853487	3AN9M16008RAT	16,0	16	15,04	32,00	89	48,00	0,20	3
6853488	3AN9M16008RET	16,0	16	15,04	32,00	89	48,00	0,50	3
6853490	3AN9M16008RHT	16,0	16	15,04	32,00	89	48,00	1,50	3
6853489	3AN9M16008RJT	16,0	16	15,04	32,00	89	48,00	1,00	3
6853491	3AN9M16008RMT	16,0	16	15,04	32,00	89	48,00	2,50	3
6853492	3AN9M16008RPT	16,0	16	15,04	32,00	89	48,00	3,00	3
6853493	3AN9M16008RQT	16,0	16	15,04	32,00	89	48,00	4,00	3
6853495	3AN9M20009RAT	20,0	20	18,80	40,00	115	60,00	0,20	3
6853496	3AN9M20009RHT	20,0	20	18,80	40,00	115	60,00	1,50	3
6853497	3AN9M20009RKT	20,0	20	18,80	40,00	115	60,00	2,00	3
6853498	3AN9M20009RPT	20,0	20	18,80	40,00	115	60,00	3,00	3
6853499	3AN9M20009RQT	20,0	20	18,80	40,00	115	60,00	4,00	3
6853500	3AN9M20009RRT	20,0	20	18,80	40,00	115	60,00	5,00	3

ALUFLASH • Serie 3AP9 • Radio • 3 canales • Longitud larga • Cuello normal • Mango cilíndrico • Sistema métrico







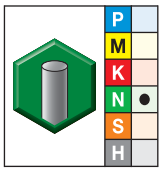
● primera opción
○ opción alternativa

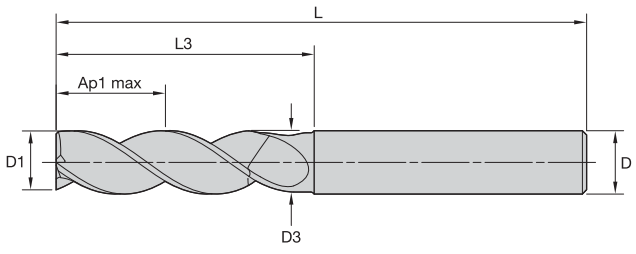
SIN RECUBRIR

nº pedido	nº catálogo	D1	D	D3	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	L3	Rε	Z U
6853439	3AP9M04011RAT	4,0	4	3,76	12,00	63	16,00	0,20	3
6853440	3AP9M05002RAT	5,0	5	4,70	15,00	63	20,00	0,20	3
6853441	3AP9M06013RET	6,0	6	5,64	18,00	76	24,00	0,50	3
6853442	3AP9M06013RJT	6,0	6	5,64	18,00	76	24,00	1,00	3
6853443	3AP9M08014RET	8,0	8	7,52	24,00	76	32,00	0,50	3
6853444	3AP9M08014RJT	8,0	8	7,52	24,00	76	32,00	1,00	3
6853445	3AP9M10015RET	10,0	10	9,40	30,00	89	40,00	0,50	3
6853446	3AP9M10015RHT	10,0	10	9,40	30,00	89	40,00	1,50	3
6853447	3AP9M10015RKT	10,0	10	9,40	30,00	89	40,00	2,00	3
6853449	3AP9M12016RET	12,0	12	11,28	36,00	100	48,00	0,50	3
6853450	3AP9M12016RHT	12,0	12	11,28	36,00	100	48,00	1,50	3
6853451	3AP9M12016RPT	12,0	12	11,28	36,00	100	48,00	3,00	3
6853452	3AP9M16018RET	16,0	16	15,04	48,00	110	64,00	0,50	3
6853453	3AP9M16018RHT	16,0	16	15,04	48,00	110	64,00	1,50	3
6853454	3AP9M16018RPT	16,0	16	15,04	48,00	110	64,00	3,00	3
6853455	3AP9M20019RET	20,0	20	18,80	60,00	150	80,00	0,50	3
6853456	3AP9M20019RHT	20,0	20	18,80	60,00	150	80,00	1,50	3
6853457	3AP9M20019RKT	20,0	20	18,80	60,00	150	80,00	2,00	3
6853458	3AP9M20019RPT	20,0	20	18,80	60,00	150	80,00	3,00	3
6853459	3AP9M20019RQT	20,0	20	18,80	60,00	150	80,00	4,00	3

ALUFLASH • Serie 3AP9 • Extremo cuadrado • 3 canales • Longitud larga • Cuello normal • Mango cilíndrico • Sistema métrico





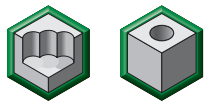


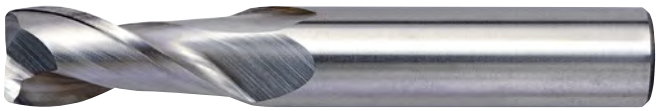
● primera opción
○ opción alternativa

SIN RECUBRIR

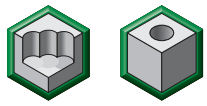
nº pedido	nº catálogo	D1	D	D3	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	L3	Z U
6853448	3AP9M12016SZT	12,0	12	11,28	36,00	100	48,00	3

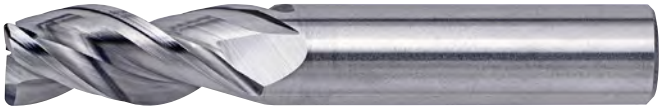
ALUFLASH • Vaciado • Datos de aplicación • Sistema métrico





Grupo de materiales		Vaciado/Taladrado			SIN RECUBRIR			Avance recomendado por revolución (fn = mm/rev) para fresas de mango de vaciado de 2 canales											
					Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro										
		Profundidad máx.	Aplicable	Refrigerante	mín	Inicio	máx.	mm	2,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
N	1	1,5 x D	●	Necesario	120	260	400	fn	0,080	0,120	0,135	0,150	0,160	0,200	0,220	0,235	0,250	0,265	0,280	0,300
	2	1,5 x D	●	Necesario	120	250	280	fn	0,080	0,120	0,135	0,150	0,160	0,200	0,220	0,235	0,250	0,265	0,280	0,300
	3	1,5 x D	●	Necesario	100	200	260	fn	0,080	0,120	0,135	0,150	0,160	0,200	0,220	0,235	0,250	0,265	0,280	0,300
	4	1 x D	●	Necesario	60	150	260	fn	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,210	0,220	0,235	0,250	0,280
	5	1,5 x D	●	Necesario	60	200	400	fn	0,080	0,120	0,135	0,150	0,160	0,200	0,220	0,235	0,250	0,265	0,280	0,300





Grupo de materiales		Vaciado/Taladrado			SIN RECUBRIR			Avance recomendado por revolución (fn = mm/rev) para fresas de mango de vaciado de 3 canales											
					Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro										
		Profundidad máx.	Aplicable	Refrigerante	mín	Inicio	máx.	mm	2,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
N	1	1,5 x D	●	Necesario	120	260	400	fn	0,056	0,084	0,095	0,105	0,112	0,140	0,154	0,165	0,175	0,186	0,196	0,210
	2	1,5 x D	●	Necesario	120	250	280	fn	0,056	0,084	0,095	0,105	0,112	0,140	0,154	0,165	0,175	0,186	0,196	0,210
	3	1,5 x D	●	Necesario	100	200	260	fn	0,056	0,084	0,095	0,105	0,112	0,140	0,154	0,165	0,175	0,186	0,196	0,210
	4	1 x D	●	Necesario	60	150	260	fn	0,042	0,056	0,070	0,084	0,098	0,112	0,140	0,147	0,154	0,165	0,175	0,196
	5	1,5 x D	●	Necesario	60	200	400	fn	0,056	0,084	0,095	0,105	0,112	0,140	0,154	0,165	0,175	0,186	0,196	0,210

ALUFLASH • Fresado descendente • 2 canales • Datos de aplicación • Sistema métrico

Grupo de materiales		Profundidad máx.	Velocidad de corte — vc m/min mín	Inicio	máx.	mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
						mm	2,5-4,8	4,6-7,6	5,8-9,5	6,9-11,4	9,2-15,2	11,5-19,0	13,8-22,8	16,1-26,6	18,4-30,4	20,7-34,2	23,0-38,0	28,8-47,5
		Interpolación helicoidal/ Fresado descendente 0° - 15°	SIN RECUBRIR			Avance recomendado por diente (fz = mm/z) para interpolación helicoidal y fresado descendente												
			Velocidad de corte — vc m/min			Diámetro - D1 [ø mín–ø máx]												
N	1	1,25 x D1	500	600	2000	fz	0,022	0,044	0,055	0,066	0,088	0,110	0,132	0,153	0,176	0,198	0,220	0,275
	2	1,25 x D1	500	600	1500	fz	0,020	0,040	0,048	0,059	0,079	0,099	0,119	0,138	0,158	0,178	0,198	0,247
	3	1,25 x D1	500	600	1500	fz	0,015	0,031	0,038	0,046	0,062	0,077	0,092	0,107	0,123	0,138	0,154	0,192
	4	1,25 x D1	400	450	750	fz	0,015	0,031	0,038	0,046	0,062	0,077	0,092	0,107	0,123	0,138	0,154	0,192
	5	1,25 x D1	250	400	1000	fz	0,020	0,040	0,050	0,059	0,079	0,099	0,119	0,138	0,158	0,178	0,198	0,247

Grupo de materiales		Profundidad máx.	Velocidad de corte — vc m/min mín	Inicio	máx.	mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
						mm	2,5-4,8	4,6-7,6	5,8-9,5	6,9-11,4	9,2-15,2	11,5-19,0	13,8-22,8	16,1-26,6	18,4-30,4	20,7-34,2	23,0-38,0	28,8-47,5
		Interpolación helicoidal/ Fresado descendente 15° - 30°	SIN RECUBRIR			Avance recomendado por diente (fz = mm/z) para interpolación helicoidal y fresado descendente												
			Velocidad de corte — vc m/min			Diámetro - D1 [ø mín–ø máx]												
N	1	1,25 x D1	500	600	1600	fz	0,017	0,033	0,041	0,050	0,066	0,082	0,099	0,115	0,132	0,148	0,165	0,206
	2	1,25 x D1	500	600	1200	fz	0,015	0,030	0,036	0,045	0,059	0,074	0,089	0,104	0,119	0,134	0,148	0,185
	3	1,25 x D1	500	600	1200	fz	0,012	0,023	0,029	0,035	0,046	0,058	0,069	0,080	0,092	0,104	0,115	0,144
	4	1,25 x D1	400	450	600	fz	0,012	0,023	0,029	0,035	0,046	0,058	0,069	0,080	0,092	0,104	0,115	0,144
	5	1,25 x D1	250	400	800	fz	0,015	0,030	0,038	0,045	0,059	0,074	0,089	0,104	0,119	0,134	0,148	0,185

Grupo de materiales		Profundidad máx.	Velocidad de corte — vc m/min mín	Inicio	máx.	mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
						mm	2,5-4,8	4,6-7,6	5,8-9,5	6,9-11,4	9,2-15,2	11,5-19,0	13,8-22,8	16,1-26,6	18,4-30,4	20,7-34,2	23,0-38,0	28,8-47,5
		Interpolación helicoidal/ Fresado descendente 30° - 45°	SIN RECUBRIR			Avance recomendado por diente (fz = mm/z) para interpolación helicoidal y fresado descendente												
			Velocidad de corte — vc m/min			Diámetro - D1 [ø mín–ø máx]												
N	1	1,25 x D1	420	500	800	fz	0,013	0,026	0,033	0,040	0,053	0,066	0,079	0,092	0,106	0,119	0,132	0,165
	2	1,25 x D1	420	500	800	fz	0,012	0,024	0,029	0,036	0,048	0,059	0,071	0,083	0,095	0,107	0,119	0,148
	3	1,25 x D1	420	500	800	fz	0,009	0,018	0,023	0,028	0,037	0,046	0,055	0,064	0,074	0,083	0,092	0,115
	4	1,25 x D1	340	380	450	fz	0,009	0,018	0,023	0,028	0,037	0,046	0,055	0,064	0,074	0,083	0,092	0,115
	5	1,25 x D1	210	340	600	fz	0,012	0,024	0,030	0,036	0,048	0,059	0,071	0,083	0,095	0,107	0,119	0,148

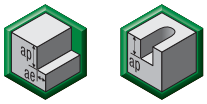
ALUFLASH • Fresado descendente • 3 canales • Datos de aplicación • Sistema métrico

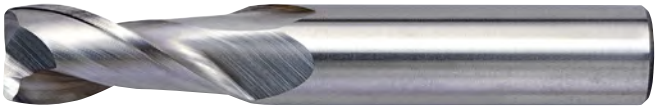
Grupo de materiales		Interpolación helicoidal/ Fresado descendente 0° - 15°	Velocidad de corte — vc m/min			Avance recomendado por diente (fz = mm/z) para interpolación helicoidal y fresado descendente - fz x 1												
							Diámetro - D1 [ø mín–ø máx]											
		Profundidad máx.	mín	Inicio	máx.	mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
						mm	2,5-4,8	4,6-7,6	5,8-9,5	6,9-11,4	9,2-15,2	11,5-19,0	13,8-22,8	16,1-26,6	18,4-30,4	20,7-34,2	23,0-38,0	28,8-47,5
N	1	1,25 x D1	500	600	2000	fz	0,022	0,044	0,055	0,066	0,088	0,110	0,132	0,153	0,176	0,198	0,220	0,275
	2	1,25 x D1	500	600	1500	fz	0,020	0,040	0,048	0,059	0,079	0,099	0,119	0,138	0,158	0,178	0,198	0,247
	3	1,25 x D1	500	600	1500	fz	0,015	0,031	0,038	0,046	0,062	0,077	0,092	0,107	0,123	0,138	0,154	0,192
	4	1,25 x D1	400	450	750	fz	0,015	0,031	0,038	0,046	0,062	0,077	0,092	0,107	0,123	0,138	0,154	0,192
	5	1,25 x D1	250	400	1000	fz	0,020	0,040	0,050	0,059	0,079	0,099	0,119	0,138	0,158	0,178	0,198	0,247

Grupo de materiales		Interpolación helicoidal/ Fresado descendente 15° - 30°	Velocidad de corte — vc m/min			Avance recomendado por diente (fz = mm/z) para interpolación helicoidal y fresado descendente - fz x 1												
							Diámetro - D1 [ø mín–ø máx]											
		Profundidad máx.	mín	Inicio	máx.	mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
						mm	2,5-4,8	4,6-7,6	5,8-9,5	6,9-11,4	9,2-15,2	11,5-19,0	13,8-22,8	16,1-26,6	18,4-30,4	20,7-34,2	23,0-38,0	28,8-47,5
N	1	1,25 x D1	500	600	1600	fz	0,017	0,033	0,041	0,050	0,066	0,082	0,099	0,115	0,132	0,148	0,165	0,206
	2	1,25 x D1	500	600	1200	fz	0,015	0,030	0,036	0,045	0,059	0,074	0,089	0,104	0,119	0,134	0,148	0,185
	3	1,25 x D1	500	600	1200	fz	0,012	0,023	0,029	0,035	0,046	0,058	0,069	0,080	0,092	0,104	0,115	0,144
	4	1,25 x D1	400	450	600	fz	0,012	0,023	0,029	0,035	0,046	0,058	0,069	0,080	0,092	0,104	0,115	0,144
	5	1,25 x D1	250	400	800	fz	0,015	0,030	0,038	0,045	0,059	0,074	0,089	0,104	0,119	0,134	0,148	0,185

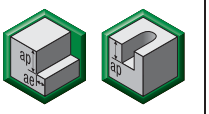
Grupo de materiales		Interpolación helicoidal/ Fresado descendente 30° - 45°	Velocidad de corte — vc m/min			Avance recomendado por diente (fz = mm/z) para interpolación helicoidal y fresado descendente - fz x 1												
							Diámetro - D1 [ø mín–ø máx]											
		Profundidad máx.	mín	Inicio	máx.	mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
						mm	2,5-4,8	4,6-7,6	5,8-9,5	6,9-11,4	9,2-15,2	11,5-19,0	13,8-22,8	16,1-26,6	18,4-30,4	20,7-34,2	23,0-38,0	28,8-47,5
N	1	1,25 x D1	420	500	800	fz	0,013	0,026	0,033	0,040	0,053	0,066	0,079	0,092	0,106	0,119	0,132	0,165
	2	1,25 x D1	420	500	800	fz	0,012	0,024	0,029	0,036	0,048	0,059	0,071	0,083	0,095	0,107	0,119	0,148
	3	1,25 x D1	420	500	800	fz	0,009	0,018	0,023	0,028	0,037	0,046	0,055	0,064	0,074	0,083	0,092	0,115
	4	1,25 x D1	340	380	450	fz	0,009	0,018	0,023	0,028	0,037	0,046	0,055	0,064	0,074	0,083	0,092	0,115
	5	1,25 x D1	210	340	600	fz	0,012	0,024	0,030	0,036	0,048	0,059	0,071	0,083	0,095	0,107	0,119	0,148

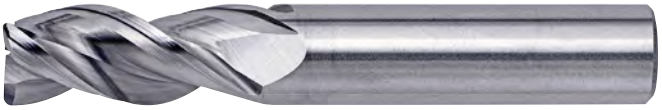
ALUFLASH • Fresado lateral y ranurado • Datos de aplicación • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			SIN RECUBRIR			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	Inicio	máx.	mm	2,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
N	1	Ap1 max	0,5 x D1	1 x D	500	600	2000	fz	0,022	0,044	0,055	0,066	0,088	0,110	0,132	0,153	0,176	0,198	0,220	0,275
	2	Ap1 max	0,5 x D1	1 x D	500	600	1500	fz	0,020	0,040	0,048	0,059	0,079	0,099	0,119	0,138	0,158	0,178	0,198	0,247
	3	Ap1 max	0,5 x D1	1 x D	500	600	1500	fz	0,015	0,031	0,038	0,046	0,062	0,077	0,092	0,107	0,123	0,138	0,154	0,192
	4	Ap1 max	0,5 x D1	1 x D	400	450	750	fz	0,015	0,031	0,038	0,046	0,062	0,077	0,092	0,107	0,123	0,138	0,154	0,192
	5	Ap1 max	0,5 x D1	1 x D	250	400	1000	fz	0,020	0,040	0,050	0,059	0,079	0,099	0,119	0,138	0,158	0,178	0,198	0,247





Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			SIN RECUBRIR			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	Inicio	máx.	mm	2,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
N	1	Ap1 max	0,5 x D1	1 x D	500	600	2000	fz	0,022	0,044	0,055	0,066	0,088	0,110	0,132	0,153	0,176	0,198	0,220	0,275
	2	Ap1 max	0,5 x D1	1 x D	500	600	1500	fz	0,020	0,040	0,048	0,059	0,079	0,099	0,119	0,138	0,158	0,178	0,198	0,247
	3	Ap1 max	0,5 x D1	1 x D	500	600	1500	fz	0,015	0,031	0,038	0,046	0,062	0,077	0,092	0,107	0,123	0,138	0,154	0,192
	4	Ap1 max	0,5 x D1	1 x D	400	450	750	fz	0,015	0,031	0,038	0,046	0,062	0,077	0,092	0,107	0,123	0,138	0,154	0,192
	5	Ap1 max	0,5 x D1	1 x D	250	400	1000	fz	0,020	0,040	0,050	0,059	0,079	0,099	0,119	0,138	0,158	0,178	0,198	0,247



widia.com

HANITA™

X-Feed™

Fresado de mango integral de alto rendimiento

La fresa de mango integral X-Feed es para empresas de mecanizado que buscan una solución fiable de alto avance que pueda operar en todo tipo de aceros, con una dureza superior a 60 HRC o en aleaciones resistentes al calor como titanio, INCONEL® y aceros inoxidables.

Características y ventajas

Ángulo de ataque bajo para aplicaciones de alta velocidad.

6 canales en todo el rango de diámetros.

Cuello largo para llegar a la parte inferior de las cavidades más profundas.

Distintas preparaciones de filo para mecanizar material ISO P y H o categorías ISO S y M.



La línea de fresado X-Feed ofrecerá altas tasas de avances en múltiples aplicaciones, desde aceros endurecidos con una dureza de hasta 60 HRC hasta las superaleaciones más exigentes, como titanio o aceros PH.

RÁPIDA

Diseño constante de 6 canales para proporcionar alta velocidad de avance en todo el rango de diámetros.

LARGA

Con su cuello largo de 3 x D, X-Feed permite mecanizar cavidades profundas con facilidad.

VERSÁTIL

La gama X-Feed incluye diferentes geometrías para mecanizar aceros, aceros endurecidos, además de acero inoxidable y superaleaciones.

ALTA VELOCIDAD

PRODUCTO

FRESA DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

CALIDAD	CANAL
AlTiN	6

RANGO DE DIÁMETROS

SISTEMA MÉTRICO

6–25 mm

INDUSTRIA





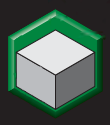




APLICACIONES

MATERIALES

P M S H



PLANEADO



FRESADO DESCENDENTE



INTERPOLACIÓN HELICOIDAL



RANURADO



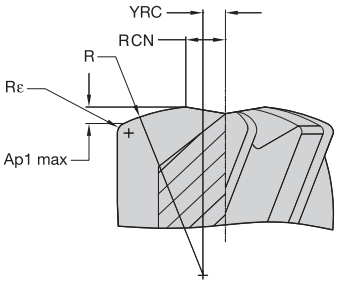
PERFILADO 3D

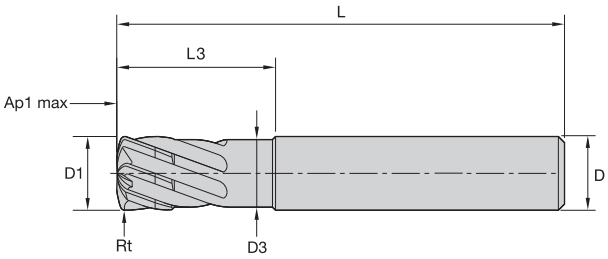


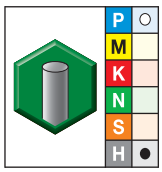
VACIADO

X-Feed • Serie 70N6 71N6 • 37–52 HRC • Alto avance • 6 canales • Mango cilíndrico • Sistema métrico









AlTiN-MT1

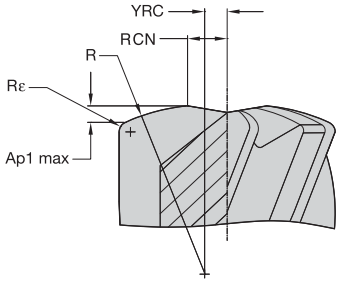
● primera opción
○ opción alternativa

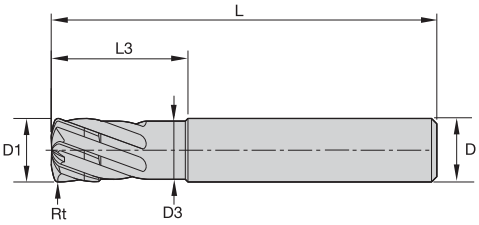
nº pedido	nº catálogo	D1	D	D3	longitud de corte Ap1 máx	L3	longitud L	Rε	Rt	Z U
3745400	71N606002MT	6,0	6	5,50	0,32	9,00	57	0,38	0,62	6
3341346	70N606002MT	6,0	6	5,50	0,32	18,00	63	0,38	0,62	6
3745401	71N608003MT	8,0	8	7,50	0,42	12,00	63	0,50	0,83	6
3341348	70N608003MT	8,0	8	7,50	0,42	24,00	76	0,50	0,83	6
3745402	71N610004MT	10,0	10	9,00	0,53	15,00	72	0,63	1,04	6
3101466	70N610004MT	10,0	10	9,00	0,53	30,00	89	0,63	1,04	6
3745413	71N612005MT	12,0	12	11,00	0,63	18,00	83	0,75	1,24	6
3101467	70N612005MT	12,0	12	11,00	0,63	36,00	100	0,75	1,24	6
3484748	70N616006MT	16,0	16	15,00	0,84	48,00	110	1,00	1,66	6
3484749	70N620007MT	20,0	20	19,00	1,05	60,00	125	1,25	2,07	6

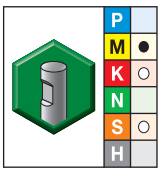
NOTA: YRC = distancia de la línea central a la corona del radio R.
CRN = distancia de la línea central al inicio del filo de corte. Esta dimensión también puede ayudar a determinar el tamaño mínimo del círculo en fresado descendente helicoidal.
R = tamaño de radio de cabeza.
Rε = radio de escuadra o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

X-Feed • Serie 70NS • Acero inoxidable/alta temperatura • Alto avance • 6 canales • Mango cilíndrico • Sistema métrico









● primera opción
○ opción alternativa

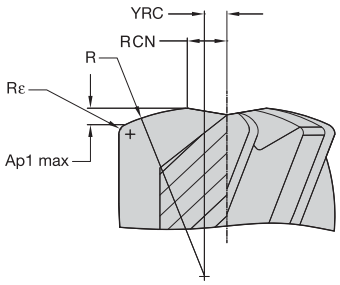
AlTiN-MT

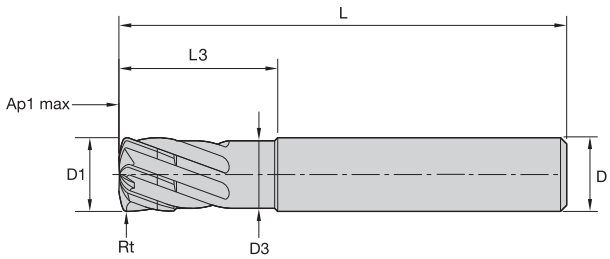
nº pedido	nº catálogo	D1	D	D3	longitud de corte Ap1 máx	L3	longitud L	Rε	Z U
6441882	70NS06002	6,0	6	5,50	0,32	17,75	63	0,38	6
6441883	70NS08003	8,0	8	7,50	0,42	23,75	76	0,50	6
6441884	70NS10004	10,0	10	9,00	0,53	29,50	89	0,63	6
6441885	70NS12005	12,0	12	11,00	0,63	35,50	100	0,75	6
6441886	70NS16006	16,0	16	15,00	0,84	47,50	110	1,00	6
6441887	70NS20007	20,0	20	19,00	1,05	59,50	125	1,25	6
6441888	70NS25008	25,0	25	23,50	1,31	74,25	150	1,56	6

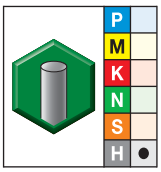
NOTA: YRC = distancia de la línea central a la corona del radio R.
CRN = distancia de la línea central al inicio del filo de corte. Esta dimensión también puede ayudar a determinar el tamaño mínimo del círculo en fresado descendente helicoidal.
R = tamaño de radio de cabeza.
Rε = radio de escuadra o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

X-Feed • Serie 70N7 • >52 HRC • Alto avance • 6 canales • Mango cilíndrico • Sistema métrico









● primera opción
○ opción alternativa

AlTiN-MT1

nº pedido	nº catálogo	D1	D	D3	longitud de corte Ap1 máx	L3	longitud L	Rε	Rt	Z U
3484756	70N706002MT	6,0	6	5,50	0,20	18,00	63	0,38	0,58	6
3484757	70N708003MT	8,0	8	7,50	0,27	24,00	76	0,50	0,77	6
3484758	70N710004MT	10,0	10	9,00	0,33	30,00	89	0,63	0,96	6
3403492	70N712005MT	12,0	12	11,00	0,40	36,00	100	0,75	1,15	6
3477329	70N716006MT	16,0	16	15,00	0,54	48,00	110	1,00	1,54	6
3484759	70N720007MT	20,0	20	19,00	0,67	60,00	125	1,25	1,92	6

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

X-Feed • Listas 70N6 71N6 • Datos de aplicación • AlTiN-MT1 • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado perfilado		AlTiN			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado 3D/perfilado (A)						
		A		Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro					
		ap	ae	mín		máx.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	4	0,05 x D	0,55 x D	160	–	180	fz	0,300	0,500	0,500	0,500	0,600	0,700
H	1	0,05 x D	0,55 x D	140	–	160	fz	0,300	0,500	0,500	0,500	0,600	0,700
	2	0,05 x D	0,55 x D	100	–	120	fz	0,200	0,300	0,300	0,400	0,500	0,600

Lista de herramientas 70N6

Parámetros geométricos										Guía de fresado descendente para interpolación circular y lineal							
										Inteporlación circular		Interpolación lineal					
										Rango permitido para el diámetro del orificio		Longitud calculada (mm) por ángulo de fresado descendente					
Herramienta	diámetro	ap máx	Rfm	Rt	Rc	Xfm	Yfm	YD	Número			Ángulo de fresado descendente (grado)					
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	canales	Más pequeño	Más grande	1	2	3	4	5
70N606003MT	6	0,32	6	0,62	0,375	0,32	0,75	1,32	6	8,64	12	18,12	9,06	6,03	4,52	3,61
70N608003MT	8	0,42	8	0,83	0,500	0,42	1,00	1,76	6	11,52	16	24,16	12,08	8,05	6,03	4,82
70N610004MT	10	0,53	10	1,04	0,625	0,53	1,25	2,20	6	14,4	20	30,20	15,09	10,06	7,54	6,02
70N612005MT	12	0,63	12	1,24	0,750	0,63	1,50	2,64	6	17,28	24	36,24	18,11	12,07	9,05	7,23
70N616006MT	16	0,84	16	1,66	1,000	0,84	2,00	3,52	6	23,04	32	48,31	24,15	16,09	12,06	9,64
70N620007MT	20	1,05	20	2,07	1,250	1,05	2,50	4,40	6	28,8	40	60,39	30,19	20,11	15,08	12,05
Avance recomendado												100 %	70 %	50 %	30 %	10 %

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

X-Feed • Serie 70NS • Datos de aplicación • AlTiN-MT • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado perfilado		AlTiN-MT			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado 3D/perfilado (A)							
		A		Velocidad de corte — Vc m/min				D1 — Diámetro						
		ap	ae	mín		máx.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
M	1	0,05 x D	0,55 x D	90	–	115	fz	0,300	0,400	0,500	0,540	0,720	0,900	1,125
	2	0,05 x D	0,55 x D	60	–	80	fz	0,240	0,15	0,400	0,480	0,640	0,800	1,000
	3	0,05 x D	0,55 x D	60	–	70	fz	0,240	0,15	0,400	0,480	0,640	0,800	1,000
S	1	0,05 x D	0,55 x D	50	–	90	fz	0,270	0,360	0,450	0,500	0,650	0,800	1,000
	2	0,05 x D	0,55 x D	25	–	40	fz	0,240	0,15	0,400	0,480	0,600	0,700	0,900
	3	0,05 x D	0,55 x D	25	–	40	fz	0,180	0,240	0,300	0,350	0,430	0,500	0,600
	4	0,05 x D	0,55 x D	50	–	60	fz	0,210	0,280	0,350	0,420	0,560	0,700	0,875

70NS Sistema métrico															
Parámetros geométricos									Guía de fresado descendente para interpolación circular y lineal						
									Inteporlación circular		Interpolación lineal				
									Rango permitido para el diámetro del orificio		Longitud calculada (mm) por ángulo de fresado descendente				
diámetro	Ap1 máx	Rfm	Rt	Rc	Xfm	Yfm	YD	Número			Ángulo de fresado descendente (grado)				
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	canales	Más pequeño	Más grande	1	2	3	4	5
6	0,32	6	0,67	0,375	0,338	0,75	1,26	6	8,52	12	18,12	9,06	6,03	4,52	3,61
8	0,42	8	0,89	0,500	0,450	1,00	1,68	6	11,36	16	24,16	12,08	8,05	6,03	4,82
10	0,53	10	1,12	0,625	0,562	1,25	2,10	6	14,2	20	30,20	15,09	10,06	7,54	6,02
12	0,63	12	1,34	0,750	0,674	1,50	2,52	6	17,04	24	36,24	18,11	12,07	9,05	7,23
16	0,84	16	1,79	1,000	0,915	2,00	3,36	6	22,72	32	48,31	24,15	16,09	12,06	9,64
20	1,05	20	2,23	1,250	1,124	2,50	4,20	6	28,4	40	60,39	30,19	20,11	15,08	12,05
25	1,25	25	2,90	1,5625	1,405	3,1250	5,25	6	35,5	50	70,61	35,80	23,85	17,88	14,29
Avance recomendado											30 %	30 %	30 %	30 %	10 %

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros superiores a 12 mm.

X-Feed • Serie 70N7 • Datos de aplicación • AlTiN-MT1 • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado perfilado		AlTiN			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado 3D/perfilado (A)						
		A		Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro					
		ap	ae	mín		máx.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
H	2	0,03 x D	0,55 x D	100	–	120	fz	0,200	0,300	0,300	0,400	0,500	0,600
	3	0,03 x D	0,55 x D	80	–	100	fz	0,200	0,300	0,300	0,400	0,500	0,600
	4	0,03 x D	0,55 x D	50	–	70	fz	0,150	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500

Serie de herramientas 70N7															
Parámetros geométricos									Guía de fresado descendente para interpolación circular y lineal						
									Inteporlación circular		Interpolación lineal				
									Rango permitido para el diámetro del orificio		Longitud calculada (mm) por ángulo de fresado descendente				
diámetro	Ap1 máx	Rfm	Rt	Rc	Xfm	Yfm	YD	Número			Ángulo de fresado descendente (grado)				
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	canales	Más pequeño	Más grande	1	2	3	4	5
6	0,20	9	0,58	0,375	0,20	0,75	1,26	6	8,52	12	11,51	5,75	3,83	2,87	2,30
8	0,27	12	0,77	0,500	0,27	1,00	1,68	6	11,36	16	15,34	7,67	5,11	3,83	3,06
10	0,33	15	0,96	0,625	0,33	1,25	2,10	6	14,2	20	19,18	9,58	6,39	4,79	3,83
12	0,40	18	1,15	0,750	0,40	1,50	2,52	6	17,04	24	23,01	11,50	7,66	5,74	4,59
16	0,54	24	1,54	1,000	0,54	2,00	3,36	6	22,72	32	30,68	15,34	10,22	7,66	6,12
20	0,67	30	1,92	1,250	0,67	2,50	4,20	6	28,4	40	38,35	19,17	12,77	9,57	7,65
Avance recomendado											100 %	70 %	50 %	30 %	10 %

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

Vision Plus™

Fresado de mango integral de alto rendimiento

Las fresas de mango Vision Plus se centran en ofrecer productividad principalmente para la industria de moldes y matrices, en operaciones de desbaste o acabado para acero endurecido de hasta 67 HRC.

Características y ventajas

Desprendimientos negativos para que el filo de corte sea sólido.

Ángulos de la hélice elevados para reducir el grosor de las virutas y garantizar la rectitud de la pared en operaciones de acabado.

Sustrato específico diseñado para funcionar en aceros de alta dureza.



La serie Vision Plus ofrece una amplia variedad de herramientas para mecanizar los componentes más complejos, incluidas diferentes geometrías de extremo frontal.

SOLIDA

Diseño exclusivo para todo tipo de aceros endurecidos de hasta 67 HRC.

ESPECÍFICA

Diseño específico para competir en la industria de moldes y matrices, en todas las aplicaciones de aceros endurecidos y aceros de alta aleación.

PRODUCTIVA

Las fresas de mango Vision Plus incluyen geometrías y preparaciones del filo diseñadas para aumentar los avances y lograr mayores tasas de evacuación del metal.

MECANIZADO DE MATERIALES ENDURECIDOS MÁS SENCILLO

PRODUCTO

FRESA DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

CALIDAD	CANAL
WU10PE AlTiN	2–6

RANGO DE DIÁMETROS

SISTEMA MÉTRICO

0,3–25 mm

INDUSTRIA

GENERAL ENGINEERING

APLICACIONES

MATERIALES

P H



FRESADO LATERAL



PERFILADO 3D



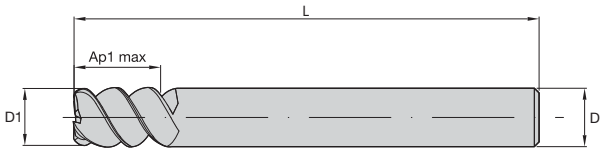
INTERPOLACIÓN HELICOIDAL

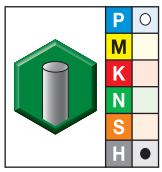


FRESADO DESCENDENTE

Vision Plus • Serie 7505 7515 7525 7545 • Filo de corte afilado • Mango cilíndrico • Sistema métrico







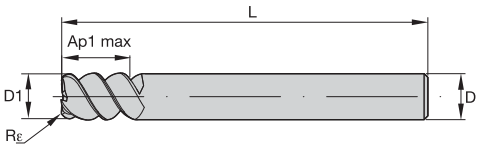
TiAlN-LT1

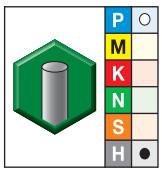
● primera opción
○ opción alternativa

nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	ZU
2499570	754503002LT	3,0	6	4,50	50	4
2499567	750503002LT	3,0	6	4,50	57	4
2499571	754504002LT	4,0	6	6,00	50	4
2499568	750504002LT	4,0	6	6,00	57	4
2499572	754505002LT	5,0	6	7,50	50	4
2499569	750505002LT	5,0	6	7,50	76	4
1848805	754506002LT	6,0	6	9,00	50	4
1724462	750506002LT	6,0	6	9,00	76	4
1724468	751506002LT	6,0	6	15,00	76	4
1724487	752506002LT	6,0	6	21,00	76	4
1860603	754508003LT	8,0	8	12,00	63	4
1724463	750508003LT	8,0	8	12,00	100	4
1724469	751508003LT	8,0	8	20,00	100	4
1724489	752508003LT	8,0	8	28,00	100	4
1860604	754510004LT	10,0	10	15,00	76	4
1724464	750510004LT	10,0	10	15,00	100	4
1724481	751510004LT	10,0	10	25,00	100	5
1724490	752510004LT	10,0	10	35,00	100	5
1860605	754512005LT	12,0	12	18,00	76	4
1724465	750512005LT	12,0	12	18,00	125	4
1724482	751512005LT	12,0	12	30,00	125	6
1724531	752512005LT	12,0	12	42,00	125	6
1860606	754516006LT	16,0	16	24,00	89	4
1724483	751516006LT	16,0	16	40,00	125	6
1724533	752516006LT	16,0	16	56,00	125	6
1724484	751520007LT	20,0	20	50,00	150	6
1724536	752520007LT	20,0	20	70,00	150	6
1747878	751525008LT	25,0	25	63,00	150	6
1747931	752525008LT	25,0	25	88,00	150	6

Vision Plus • Serie 7585 7595 • Radio • Mango cilíndrico • Sistema métrico







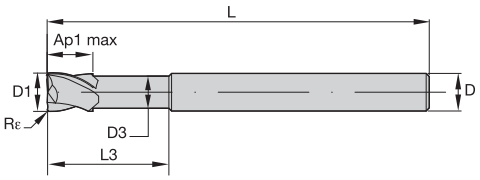
● primera opción
○ opción alternativa

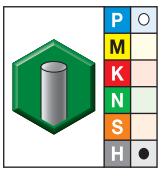
TiAlN-LT1

nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Rε	ZU
2540317	759503002LT	3,0	6	4,50	50	0,25	4
2540318	759503012LT	3,0	6	4,50	50	0,50	4
2540319	759504002LT	4,0	6	6,00	50	0,25	4
2540320	759504012LT	4,0	6	6,00	50	0,50	4
2540321	759505002LT	5,0	6	7,50	50	0,25	4
2540322	759505012LT	5,0	6	7,50	50	0,50	4
1862105	759506002LT	6,0	6	9,00	50	0,25	4
1862106	759506012LT	6,0	6	9,00	50	0,50	4
2541273	759506022LT	6,0	6	9,00	50	0,75	4
2541274	759506032LT	6,0	6	9,00	50	1,00	4
1860609	758506002LT	6,0	6	9,00	76	0,25	4
1860610	758506012LT	6,0	6	9,00	76	0,50	4
1862107	759508003LT	8,0	8	12,00	63	0,50	4
2541275	759508023LT	8,0	8	12,00	63	0,75	4
1862108	759508013LT	8,0	8	12,00	63	1,00	4
2541276	759508033LT	8,0	8	12,00	63	1,50	4
1860611	758508003LT	8,0	8	12,00	100	0,50	4
1860612	758508013LT	8,0	8	12,00	100	1,00	4
1862109	759510004LT	10,0	10	15,00	76	0,50	4
1862110	759510014LT	10,0	10	15,00	76	1,00	4
2541277	759510024LT	10,0	10	15,00	76	1,50	4
2541278	759510034LT	10,0	10	15,00	76	2,00	4
1860623	758510004LT	10,0	10	15,00	100	0,50	4
1860624	758510014LT	10,0	10	15,00	100	1,00	4
1862111	759512005LT	12,0	12	18,00	76	0,50	4
2541279	759512025LT	12,0	12	18,00	76	1,00	4
2541280	759512035LT	12,0	12	18,00	76	2,00	4
1860625	758512005LT	12,0	12	18,00	125	0,50	4
1862113	759516006LT	16,0	16	24,00	89	0,50	4
1860628	758516016LT	16,0	16	24,00	125	1,50	4
2541293	759520027LT	20,0	20	30,00	104	1,00	4

Vision Plus • Serie 75N2 • Radio • Mango cilíndrico • Sistema métrico







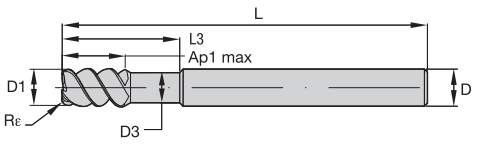
WU10PE

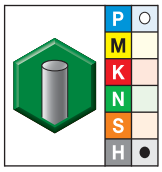
● primera opción
○ opción alternativa

nº pedido	nº catálogo	D1	D	D3	longitud de corte Ap1 máx	L3	longitud L	Rε	ZU
2544530	75N203022RT	3,0	6	2,80	3,00	9,00	75	0,30	2
2544737	75N204022RT	4,0	6	3,70	4,00	12,00	75	0,30	2
2545166	75N206062RT	6,0	6	5,50	6,00	18,00	75	1,00	2

Vision Plus • Serie 75N5 • Cuello • Mango cilíndrico • Sistema métrico







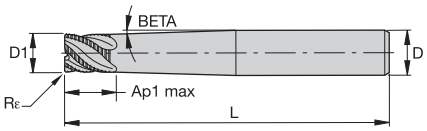
TiAlN-LT1

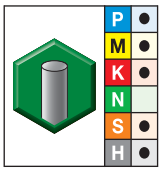
● primera opción
○ opción alternativa

nº pedido	nº catálogo	D1	D	D3	longitud de corte Ap1 máx	L3	longitud L	Rε	ZU
2544367	75N503022LT	3,0	6	2,7	4,50	9,00	57	0,25	4
2544368	75N503042LT	3,0	6	2,7	4,50	9,00	57	0,50	4
2544369	75N504022LT	4,0	6	3,7	6,00	12,00	57	0,25	4
2544370	75N504042LT	4,0	6	3,7	6,00	12,00	57	0,50	4
2544371	75N505022LT	5,0	6	4,6	7,50	15,00	76	0,25	4
2544372	75N505042LT	5,0	6	4,6	7,50	15,00	76	0,50	4
1862119	75N506002LT	6,0	6	5,4	9,00	18,00	76	—	4
2544443	75N506022LT	6,0	6	5,4	9,00	18,00	76	0,25	4
2544444	75N506042LT	6,0	6	5,4	9,00	18,00	76	0,50	4
2544446	75N506082LT	6,0	6	5,4	9,00	18,00	76	1,00	4
1862120	75N508003LT	8,0	8	7,4	12,00	24,00	100	—	4
2544447	75N508023LT	8,0	8	7,4	12,00	24,00	100	0,50	4
2544448	75N508033LT	8,0	8	7,4	12,00	24,00	100	1,00	4
2544449	75N508043LT	8,0	8	7,4	12,00	24,00	100	1,50	4
2544450	75N508053LT	8,0	8	7,4	12,00	24,00	100	2,00	4
1862121	75N510004LT	10,0	10	9,4	15,00	30,00	100	—	4
2544452	75N510024LT	10,0	10	9,2	15,00	30,00	100	0,50	4
2544483	75N510034LT	10,0	10	9,2	15,00	30,00	100	1,00	4
2544484	75N510044LT	10,0	10	9,2	15,00	30,00	100	1,50	4
2544485	75N510054LT	10,0	10	9,2	15,00	30,00	100	2,00	4
1862122	75N512005LT	12,0	12	11,4	18,00	36,00	125	—	4
2544486	75N512025LT	12,0	12	11,0	18,00	36,00	125	0,50	4
2544487	75N512035LT	12,0	12	11,0	18,00	36,00	125	1,00	4
2544489	75N512055LT	12,0	12	11,0	18,00	36,00	125	2,00	4
1862123	75N516006LT	16,0	16	15,4	24,00	48,00	125	—	4
2544490	75N516026LT	16,0	16	15,0	24,00	48,00	125	0,50	4
1862124	75N520007LT	20,0	20	19,4	30,00	60,00	150	—	4
2544523	75N520047LT	20,0	20	19,0	30,00	60,00	150	2,00	4

Vision Plus • Serie 7670 • Radio • Mango cilíndrico • Sistema métrico







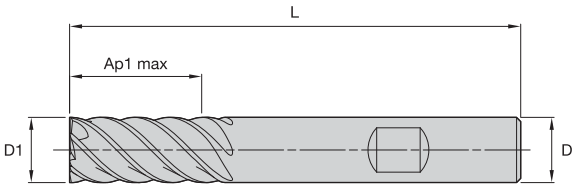
TiAlN-LT1

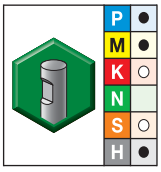
● primera opción
○ opción alternativa

nº pedido	nº catálogo	D1	D	D3	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	Rε	ZU
1724621	767016006LT	16,0	16	15,00	16,00	125	1,00	6

Vision Plus • Serie D518 • Filo de corte afilado • Weldon® • Sistema métrico







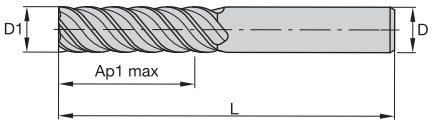
WP15PE

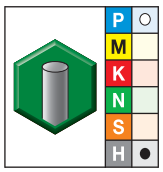
● primera opción
○ opción alternativa

nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	ZU
5559116	D51804002W	4,0	6	11,00	57	4
5559117	D51805002W	5,0	6	13,00	57	4
5559118	D51806002W	6,0	6	13,00	57	6
5559120	D51808003W	8,0	8	19,00	63	6
5559122	D51810004W	10,0	10	22,00	72	6
5559123	D51812005W	12,0	12	26,00	83	6
5559124	D51814014W	14,0	14	26,00	83	6
5559125	D51816006W	16,0	16	32,00	92	8
5559127	D51820007W	20,0	20	38,00	104	8
5559128	D51825008W	25,0	25	45,00	121	8

Vision Plus • Serie D618 • Filo de corte afilado • Mango cilíndrico • Sistema métrico







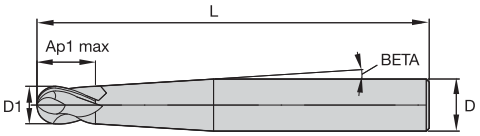
● primera opción
○ opción alternativa

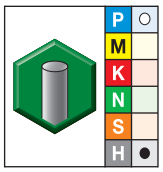
WU10PE

nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	ZU
2256338	D61803002RJ	3,0	4	8,00	50	4
2257304	D61804002RJ	4,0	6	12,00	57	4
2256340	D61805002RJ	5,0	6	13,00	57	4
2256341	D61806002RJ	6,0	6	15,00	60	6
2256353	D61808003RJ	8,0	8	20,00	75	6
2256354	D61810004RJ	10,0	10	25,00	80	6
2256355	D61812005RJ	12,0	12	30,00	100	6
2256356	D61816006RJ	16,0	16	40,00	110	6
2256357	D61820007RJ	20,0	20	45,00	120	6

Vision Plus • Series 7050 7060 • Punta esférica • Mango cilíndrico • Sistema métrico







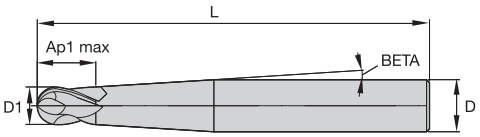
● primera opción
○ opción alternativa

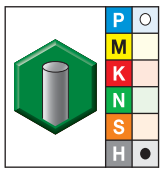
WU10PE

nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	BETA	ZU
1724321	705002001RT	2,0	4	2,00	63	2.5	4
1724323	705003002RT	3,0	6	3,00	75	2.5	4
1724324	705004002RT	4,0	6	4,00	75	2.5	4
2495916	706004002RT	4,0	6	4,00	75	1.5	4
1724325	705005002RT	5,0	6	5,00	75	2.5	4
1724326	705006004RT	6,0	10	6,00	100	2.5	4
2495918	706006004RT	6,0	10	6,00	100	1.5	4
1724327	705008004RT	8,0	10	8,00	100	2.5	4
1724328	705010005RT	10,0	12	10,00	125	2.5	4
1724330	705016006RT	16,0	16	16,00	125	–	4

Vision Plus • Serie 7061 • Punta esférica • Mango cilíndrico • Sistema métrico







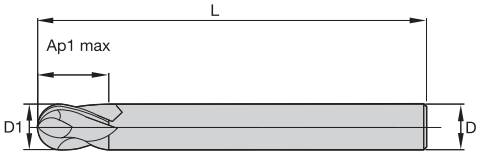
● primera opción
○ opción alternativa

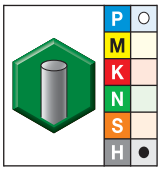
WU10PE

nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	BETA	ZU
2495994	706101001RT	1,0	4	1,00	63	3.5	2
2495995	706102001RT	2,0	4	2,00	63	3.5	2
2495997	706103002RT	3,0	6	3,00	75	1.5	2
2495998	706104002RT	4,0	6	4,00	75	1.5	2
2496000	706106004RT	6,0	10	6,00	100	1.5	2
2496001	706108004RT	8,0	10	8,00	100	1.5	2

Vision Plus • Serie 7150 • Punta esférica • Mango cilíndrico • Sistema métrico







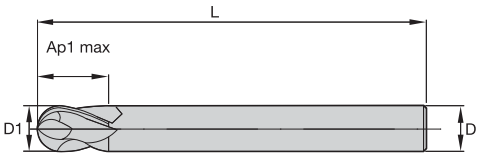
● primera opción
○ opción alternativa

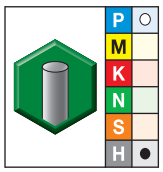
WU10PE

nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	ZU
1859882	715003000RT	3,0	3	3,00	38	4
1859904	715004001RT	4,0	4	4,00	50	4
1859906	715005001RT	5,0	5	5,00	50	4
1859907	715006002RT	6,0	6	6,00	50	4
1859908	715008003RT	8,0	8	8,00	63	4
1859909	715010004RT	10,0	10	10,00	76	4
1859910	715012005RT	12,0	12	12,00	76	4

Vision Plus • Serie 7151 • Punta esférica • Mango cilíndrico • Sistema métrico







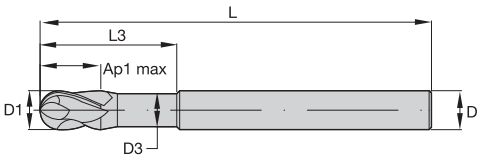
● primera opción
○ opción alternativa

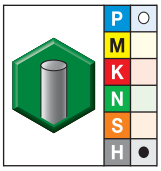
WU10PE

nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	ZU
1860036	715101000RT	1,0	3	3,00	38	2
1860090	715102000RT	2,0	3	3,00	38	2
1860106	715103000RT	3,0	3	3,00	38	2
1860109	715104001RT	4,0	4	4,00	50	2
1860111	715105001RT	5,0	5	5,00	50	2
1860112	715106002RT	6,0	6	6,00	50	2
1860133	715108003RT	8,0	8	8,00	63	2
1860134	715110004RT	10,0	10	10,00	76	2
1860135	715112005RT	12,0	12	12,00	76	2

Vision Plus • Serie 70N1 • Punta esférica • Cuello • Mango cilíndrico • Sistema métrico







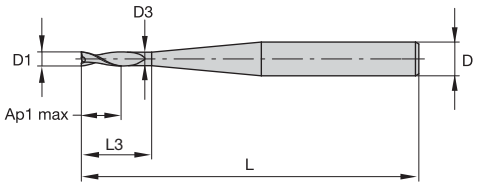
● primera opción
○ opción alternativa

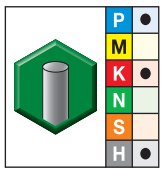
WU10PE

nº pedido	nº catálogo	D1	D	D3	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	ZU
2545190	70N101001RT	1,0	4	0,80	1,00	63	2
2545191	70N101501RT	1,5	4	1,30	1,50	63	2
2545192	70N102002RT	2,0	6	1,80	2,00	76	2
2545213	70N103002RT	3,0	6	2,80	3,00	76	2
2545214	70N104002RT	4,0	6	3,70	4,00	76	2
2545215	70N105002RT	5,0	6	4,60	5,00	76	2
2545216	70N106002RT	6,0	6	5,50	6,00	76	2
2545217	70N108003RT	8,0	8	7,50	8,00	100	2
2545218	70N110004RT	10,0	10	9,50	10,00	100	2
2545219	70N112005RT	12,0	12	11,50	12,00	125	2

Vision Plus Micro • Series 7N02 7N12 7N22 • Filo de corte afilado • Mango cilíndrico • Sistema métrico







● primera opción
○ opción alternativa

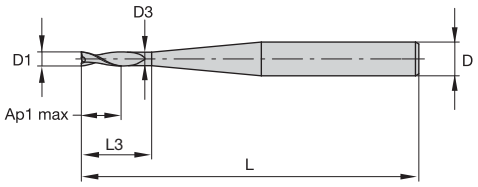
WU10PE

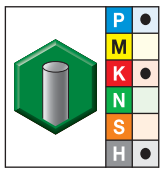
nº pedido	nº catálogo	D1	D	D3	longitud de corte Ap1 máx	L3	longitud L	ZU
2256390	7N0200302RJ	0,3	6	0,24	0,40	0,40	50	2
2256438	7N2200400RJ	0,4	3	0,34	0,60	2,00	38	2
2256439	7N2200410RJ	0,4	3	0,34	0,60	4,00	38	2
2256391	7N0200402RJ	0,4	6	0,34	0,60	0,60	50	2
2256440	7N2200500RJ	0,5	3	0,44	0,70	2,00	38	2
2256441	7N2200510RJ	0,5	3	0,44	0,70	4,00	38	2
2256442	7N2200520RJ	0,5	3	0,44	0,70	6,00	38	2
2256392	7N0200502RJ	0,5	6	0,44	0,70	1,50	50	2
2256443	7N2200600RJ	0,6	3	0,54	0,90	2,00	38	2
2256444	7N2200610RJ	0,6	3	0,54	0,90	4,00	38	2
2256445	7N2200620RJ	0,6	3	0,54	0,90	6,00	38	2
2256393	7N0200602RJ	0,6	6	0,54	0,90	1,80	50	2
2256447	7N2200711RJ	0,7	4	0,64	1,00	4,00	50	2
2256448	7N2200721RJ	0,7	4	0,64	1,00	6,00	50	2
2256449	7N2200801RJ	0,8	4	0,74	1,20	4,00	50	2
2256450	7N2200811RJ	0,8	4	0,74	1,20	6,00	50	2
2256451	7N2200821RJ	0,8	4	0,74	1,20	8,00	50	2
2256394	7N0200802RJ	0,8	6	0,74	1,20	2,40	50	2
2256455	7N2201001RJ	1,0	4	0,94	1,50	6,00	50	2
2256456	7N2201011RJ	1,0	4	0,94	1,50	8,00	50	2
2256457	7N2201021RJ	1,0	4	0,94	1,50	10,00	50	2
2256458	7N2201031RJ	1,0	4	0,94	1,50	12,00	50	2
2256395	7N0201002RJ	1,0	6	0,94	1,50	2,50	50	2
2256406	7N1201002RJ	1,0	6	0,94	1,50	5,00	60	2
2256459	7N2201201RJ	1,2	4	1,14	1,50	6,00	50	2
2256460	7N2201211RJ	1,2	4	1,14	1,80	8,00	50	2
2256462	7N2201231RJ	1,2	4	1,14	1,80	12,00	50	2
2256396	7N0201202RJ	1,2	6	1,14	1,80	3,00	50	2
2256407	7N1201202RJ	1,2	6	1,14	1,80	6,00	60	2
2256463	7N2201401RJ	1,4	4	1,34	2,10	6,00	50	2
2256464	7N2201411RJ	1,4	4	1,34	2,10	8,00	50	2
2256465	7N2201421RJ	1,4	4	1,35	2,10	10,00	50	2
2256467	7N2201441RJ	1,4	4	1,34	2,10	16,00	50	2
2256397	7N0201402RJ	1,4	6	1,34	2,10	3,50	50	2
2256468	7N2201501RJ	1,5	4	1,44	2,30	6,00	50	2
2256469	7N2201511RJ	1,5	4	1,44	2,30	10,00	50	2
2256470	7N2201521RJ	1,5	4	1,44	2,30	12,00	50	2
2256471	7N2201531RJ	1,5	4	1,44	2,30	16,00	50	2
2256472	7N2201541RJ	1,5	4	1,44	2,30	18,00	63	2
2256473	7N2201551RJ	1,5	4	1,44	2,30	20,00	63	2
2256398	7N0201502RJ	1,5	6	1,44	2,30	3,80	50	2
2256409	7N1201502RJ	1,5	6	1,44	2,30	7,50	60	2
3454428	7N2201571RJ	1,6	4	1,54	2,80	11,70	50	2
2256479	7N2201701RJ	1,7	4	1,64	2,60	6,00	50	2
2256481	7N2201721RJ	1,7	4	1,64	2,60	12,00	50	2
2256484	7N2201801RJ	1,8	4	1,74	2,70	6,00	50	2
2256485	7N2201811RJ	1,8	4	1,74	2,70	10,00	50	2
2256486	7N2201821RJ	1,8	4	1,74	2,70	12,00	50	2
2256487	7N2201831RJ	1,8	4	1,74	2,70	16,00	50	2
2256400	7N0201802RJ	1,8	6	1,74	2,70	4,50	50	2
2256489	7N2201901RJ	1,9	4	1,84	2,80	6,00	50	2
2256494	7N2202001RJ	2,0	4	1,96	3,00	6,00	50	2

Vision Plus Micro • Series 7N02 7N12 7N22 • Filo de corte afilado • Mango cilíndrico • Sistema métrico

(continuación)







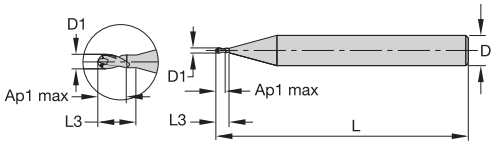
● primera opción
○ opción alternativa

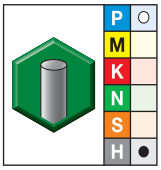
WU10PE

nº pedido	nº catálogo	D1	D	D3	longitud de corte Ap1 máx	L3	longitud L	ZU
2256495	7N2202011RJ	2,0	4	1,96	3,00	10,00	50	2
2256496	7N2202021RJ	2,0	4	1,96	3,00	16,00	50	2
2256497	7N2202031RJ	2,0	4	1,96	3,00	20,00	63	2
2256498	7N2202041RJ	2,0	4	1,96	3,00	20,00	75	2
2256401	7N0202002RJ	2,0	6	1,94	3,00	5,00	50	2
2256412	7N1202002RJ	2,0	6	1,96	3,00	10,00	60	2
3454429	7N2202051RJ	2,1	4	2,00	3,00	8,00	50	2
2256499	7N2202501RJ	2,5	4	2,40	3,70	8,00	50	2
2256500	7N2202511RJ	2,5	4	2,40	3,70	10,00	50	2
2256501	7N2202521RJ	2,5	4	2,44	3,70	16,00	63	2
2256502	7N2202531RJ	2,5	4	2,44	3,70	20,00	63	2
2256503	7N2202541RJ	2,5	4	2,44	3,70	30,00	80	2
2256402	7N0202502RJ	2,5	6	2,44	3,70	5,00	50	2
2256504	7N2203002RJ	3,0	6	2,94	4,50	8,00	50	2
2256505	7N2203012RJ	3,0	6	2,94	4,50	10,00	50	2
2256506	7N2203022RJ	3,0	6	2,94	4,50	16,00	63	2
2256507	7N2203032RJ	3,0	6	2,94	4,50	20,00	63	2
2256508	7N2203042RJ	3,0	6	2,94	4,50	20,00	80	2
3454434	7N2203062RJ	3,1	6	3,00	4,50	25,00	76	2

Vision Plus Micro • Serie 7N01 • Punta esférica • Mango cilíndrico • Sistema métrico







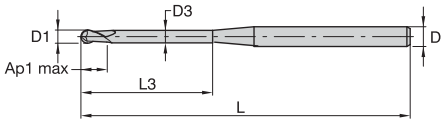
● primera opción
○ opción alternativa

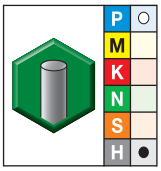
WU10PE

nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	ZU
2256358	7N0100302RJ	0,3	6	0,30	50	2
2256359	7N0100402RJ	0,4	6	0,40	50	2
2256360	7N0100502RJ	0,5	6	0,50	50	2
2256361	7N0100602RJ	0,6	6	0,60	50	2
2256362	7N0100802RJ	0,8	6	0,80	50	2
2256363	7N0101002RJ	1,0	6	2,50	50	2
2256364	7N0101202RJ	1,2	6	1,20	50	2
2256366	7N0101502RJ	1,5	6	1,50	50	2
2256369	7N0102002RJ	2,0	6	2,00	50	2
2256370	7N0102502RJ	2,5	6	2,50	50	2
2256371	7N0103002RJ	3,0	6	3,00	50	2
2256372	7N0104002RJ	4,0	6	4,00	50	2
2256373	7N0106002RJ	6,0	6	6,00	50	2

Vision Plus Micro • Serie 7N21 • Punta esférica • Mango cilíndrico • Sistema métrico







● primera opción
○ opción alternativa

WU10PE

nº pedido	nº catálogo	D1	D	D3	longitud de corte Ap1 máx	L3	longitud L	ZU
3665122	7N2100501RT	0,5	4	0,44	1,00	5,00	63	2
3665141	7N2100801RT	0,8	4	0,74	1,30	8,00	63	2
3665142	7N2101001RT	1,0	4	0,94	1,60	10,00	63	2
3665164	7N2101501RT	1,5	4	1,44	2,40	16,00	63	2
3665166	7N2102001RT	2,0	4	1,94	3,20	20,00	63	2
3665168	7N2103001RT	3,0	4	2,90	4,50	30,00	63	2

Vision Plus • Serie 7505 7545 7515 7525 • Datos de aplicación • TiAlN-LT1 • Sistema métrico







Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			TiAlN			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.										
		A		B	Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro									
		ap	ae	ap	mín		máx.	mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	3	1 x D	0,4 x D	1 x D	120	–	160	fz	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,087	0,096	0,104	0,111	0,125
	4	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	–	150	fz	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,077	0,084	0,091	0,097	0,107
H	1	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	80	–	140	fz	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,077	0,084	0,091	0,097	0,107
	2	1 x D	0,3 x D	0,5 x D	70	–	120	fz	0,018	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,057	0,063	0,067	0,071	0,078
	3	1 x D	0,15 x D	0,3 x D	60	–	90	fz	0,014	0,018	0,021	0,029	0,035	0,041	0,046	0,051	0,055	0,059	0,067
	4	1 x D	0,1 x D	0,15 x D	50	–	70	fz	0,009	0,012	0,014	0,019	0,023	0,027	0,031	0,034	0,037	0,039	0,044

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

Vision Plus • Serie 7515 • Datos de aplicación • TiAlN-LT1 • Sistema métrico







Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			TiAlN			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	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	3	2 x D	0,3 x D	0,75 x D	160	–	180	fz	0,019	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,096	0,111	0,125
	4	2 x D	0,25 x D	0,5 x D	140	–	160	fz	0,017	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,084	0,097	0,107
H	1	2 x D	0,25 x D	0,5 x D	120	–	140	fz	0,017	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,084	0,097	0,107
	2	2 x D	0,2 x D	0,4 x D	80	–	130	fz	0,013	0,018	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,063	0,071	0,078
	3	2 x D	0,1 x D	0,2 x D	70	–	100	fz	0,010	0,014	0,018	0,021	0,029	0,035	0,041	0,051	0,059	0,067
	4	2 x D	0,05 x D	0,05 x D	50	–	70	fz	0,007	0,009	0,012	0,014	0,019	0,023	0,027	0,034	0,039	0,044

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

Vision Plus • Serie 7525 • Datos de aplicación • TiAlN-LT1 • Sistema métrico







Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			TiAlN			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	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	3	3 x D	0,2 x D	0,5 x D	160	–	180	fz	0,019	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,096	0,111	0,125
	4	3 x D	0,2 x D	0,3 x D	140	–	160	fz	0,017	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,084	0,097	0,107
H	1	3 x D	0,2 x D	0,3 x D	120	–	140	fz	0,017	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,084	0,097	0,107
	2	3 x D	0,15 x D	0,2 x D	80	–	130	fz	0,013	0,018	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,063	0,071	0,078
	3	3 x D	0,05 x D	–	70	–	100	fz	0,010	0,014	0,018	0,021	0,029	0,035	0,041	0,051	0,059	0,067
	4	3 x D	0,03 x D	–	50	–	70	fz	0,007	0,009	0,012	0,014	0,019	0,023	0,027	0,034	0,039	0,044

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

Vision Plus • Serie 7585 7595 • Datos de aplicación • TiAlN-LT1 • Sistema métrico







Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			TiAlN			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.										
		A		B	Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro									
		ap	ae	ap	mín		máx.	mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	3	1 x D	0,4 x D	1 x D	120	–	160	fz	0,019	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,077	0,096	0,096	0,111	0,125
	4	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	–	150	fz	0,017	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,069	0,084	0,084	0,097	0,107
H	1	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	80	–	140	fz	0,017	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,069	0,084	0,084	0,097	0,107
	2	1 x D	0,3 x D	0,5 x D	70	–	120	fz	0,013	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,051	0,063	0,063	0,071	0,078
	3	1 x D	0,15 x D	0,3 x D	60	–	90	fz	0,010	0,018	0,021	0,029	0,035	0,041	0,041	0,051	0,051	0,059	0,067
	4	1 x D	0,1 x D	0,15 x D	50	–	70	fz	0,007	0,012	0,014	0,019	0,023	0,027	0,027	0,034	0,034	0,039	0,044

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

Vision Plus • Serie 75N2 • Datos de aplicación • WU10PE • Sistema métrico







Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			WU10PE			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	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
P	3	0,75 x D	0,1 x D	0,4 x D	160	–	180	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
	4	0,75 x D	0,1 x D	0,4 x D	140	–	160	fz	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062
H	1	0,75 x D	0,1 x D	0,4 x D	120	–	140	fz	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062
	2	0,75 x D	0,05 x D	0,3 x D	100	–	130	fz	0,016	0,020	0,025	0,029	0,034	0,037	0,040
	3	0,75 x D	0,03 x D	0,2 x D	70	–	100	fz	0,013	0,016	0,019	0,023	0,026	0,029	0,032
	4	0,75 x D	0,01 x D	0,1 x D	50	–	70	fz	0,008	0,011	0,013	0,015	0,018	0,019	0,021

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.

Vision Plus • Serie 75N5 Acabado • Datos de aplicación • WU10PE • Sistema métrico







Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			TiAlN			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.										
		A		B	Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro									
		ap	ae	ap	mín		máx.	mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	3	1 x D	0,4 x D	1 x D	120	–	160	fz	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,087	0,096	0,104	0,111	0,125
	4	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	–	150	fz	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,077	0,084	0,091	0,097	0,107
H	1	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	80	–	140	fz	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,077	0,084	0,091	0,097	0,107
	2	1 x D	0,3 x D	0,5 x D	70	–	120	fz	0,018	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,057	0,063	0,067	0,071	0,078
	3	1 x D	0,15 x D	0,3 x D	60	–	90	fz	0,014	0,018	0,021	0,029	0,035	0,041	0,046	0,051	0,055	0,059	0,067
	4	1 x D	0,1 x D	0,15 x D	50	–	70	fz	0,009	0,012	0,014	0,019	0,023	0,027	0,031	0,034	0,037	0,039	0,044

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

Vision Plus • Serie 7670 • Datos de aplicación • TiAlN-LT1 • Sistema métrico





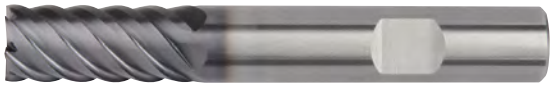


Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			TiAlN			Avance por diente recomendado (fz=mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca fz en un 10 %.									
		A		B	Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro								
		ap	ae	ap	mín		máx.	mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	3	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	160	–	180	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,063	0,078	0,101	0,114
	4	0,8 x D	0,4 x D	0,5 x D	140	–	160	fz	0,018	0,023	0,028	0,038	0,046	0,056	0,069	0,088	0,098
	5	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	–	100	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,051	0,063	0,081	0,091
	6	0,8 x D	0,4 x D	0,5 x D	50	–	80	fz	0,014	0,017	0,021	0,029	0,034	0,042	0,051	0,065	0,071
M	1	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	–	100	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,063	0,078	0,101	0,114
	2	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	80	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,051	0,063	0,081	0,091
	3	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	–	80	fz	0,014	0,017	0,021	0,029	0,034	0,042	0,051	0,065	0,071
K	1	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	120	–	160	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,075	0,091	0,114	0,124
	2	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	110	–	140	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,063	0,078	0,101	0,114
	3	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	100	–	130	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,051	0,063	0,081	0,091
S	1	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	–	90	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	2	0,8 x D	0,25 x D	0,3 x D	25	–	40	fz	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061
	3	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	25	–	40	fz	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061
	4	0,8 x D	0,3 x D	0,5 x D	50	–	60	fz	0,016	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052	0,064	0,074	0,084
H	1	0,8 x D	0,5 x D	0,5 x D	120	–	140	fz	0,018	0,023	0,028	0,038	0,046	0,056	0,069	0,088	0,098
	2	0,8 x D	0,2 x D	0,3 x D	80	–	130	fz	0,014	0,017	0,021	0,029	0,034	0,042	0,051	0,065	0,071
	3	0,8 x D	0,15 x D	0,2 x D	70	–	100	fz	0,011	0,014	0,017	0,023	0,027	0,034	0,041	0,052	0,057

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.
Para una desbastadora de 6 canales, usar un valor ap en ranurado al 60 % del valor de la tabla.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros en diámetros > 12 mm.

Vision Plus • Serie D518 • Datos de aplicación • WP15PE • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral (A)		WP15PE			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A).										
		A		Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro									
		ap	ae	mín		máx.	mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	0	Ap1 máx	0,05 x D	150	–	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	1	Ap1 máx	0,05 x D	150	–	200	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	Ap1 máx	0,05 x D	140	–	190	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	3	Ap1 máx	0,05 x D	120	–	160	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	4	Ap1 máx	0,05 x D	90	–	150	fz	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	5	Ap1 máx	0,05 x D	60	–	100	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	6	Ap1 máx	0,04 x D	50	–	75	fz	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
M	1	Ap1 máx	0,05 x D	90	–	115	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	Ap1 máx	0,05 x D	60	–	80	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	3	Ap1 máx	0,05 x D	60	–	70	fz	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
K	1	Ap1 máx	0,05 x D	120	–	150	fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	Ap1 máx	0,05 x D	110	–	140	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	3	Ap1 máx	0,05 x D	110	–	130	fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
S	1	Ap1 máx	0,04 x D	50	–	90	fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	Ap1 máx	0,04 x D	25	–	40	fz	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	Ap1 máx	0,05 x D	25	–	40	fz	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	4	Ap1 máx	0,05 x D	50	–	60	fz	0,016	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	Ap1 máx	0,04 x D	80	–	140	fz	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	2	Ap1 máx	0,05 x D	70	–	120	fz	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Si desea obtener un mejor acabado superficial, reduzca el avance por diente.

Vision Plus • Serie D618 • Datos de aplicación • WU10PE • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral (A)		WU10PE			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A).								
		A		Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro							
		ap	ae	mín		máx.	mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	3	2 x D	0,15 x D	120	–	160	fz	0,019	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,096	0,111
	4	2 x D	0,15 x D	90	–	150	fz	0,017	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,084	0,097
H	1	2 x D	0,15 x D	80	–	140	fz	0,017	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,084	0,097
	2	2 x D	0,15 x D	70	–	120	fz	0,013	0,018	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,063	0,071
	3	2 x D	0,1 x D	60	–	90	fz	0,010	0,014	0,018	0,021	0,029	0,035	0,041	0,051	0,059
	4	2 x D	0,05 x D	50	–	70	fz	0,007	0,009	0,012	0,014	0,019	0,023	0,027	0,034	0,039

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.
Si desea obtener un mejor acabado superficial, reduzca el avance por diente.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >12 mm.

Vision Plus • Serie 7050 7060 Desbaste • Datos de aplicación • WU10PE • Sistema métrico

Grupo de materiales		A		WU10PE Velocidad de corte — vc m/min			Avance recomendado por diente (Fz=mm/diente) para fresado 3D/perfilado (A) - desbaste								
								D1 - Diámetro							
		ap	ae	Mín.		Máx.	mm	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	3	0,2 x D	0,1 x D	208	–	234	Fz	0,015	0,023	0,031	0,049	0,067	0,081	0,094	0,117	0,136
	4	0,2 x D	0,1 x D	182	–	208	Fz	0,014	0,021	0,029	0,044	0,060	0,073	0,084	0,103	0,118
H	1	0,15 x D	0,1 x D	140	–	196	Fz	0,021	0,032	0,043	0,066	0,090	0,109	0,125	0,154	0,177
	2	0,1 x D	0,075 x D	119	–	204	Fz	0,024	0,036	0,048	0,074	0,101	0,121	0,140	0,171	0,194
	3	0,05 x D	0,05 x D	138	–	207	Fz	0,027	0,041	0,055	0,084	0,114	0,138	0,161	0,200	0,233
	4	0,05 x D	0,05 x D	115	–	161	Fz	0,018	0,027	0,037	0,056	0,076	0,092	0,107	0,133	0,154

NOTA: Utilice la tabla de referencia para optimizar la velocidad de corte en función del ángulo de corte promedio de la aplicación. Consulte la página B192.

Vision Plus • Series 7050 7060 Semiacabado • Datos de aplicación • WU10PE • Sistema métrico

Grupo de materiales		Fresado perfilado A		WU10PE Velocidad de corte — vc m/min			Avance por diente recomendado th (fz) biselado									
								D1 — Diámetro									
		ap	ae	mín		máx.	mm	1,0	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
P	3	0,1 x D	0,1 x D	240	–	320	fz	0,017	0,034	0,043	0,052	0,070	0,089	0,109	0,150	0,182	0,211
	4	0,1 x D	0,1 x D	180	–	300	fz	0,016	0,031	0,040	0,048	0,064	0,081	0,099	0,134	0,162	0,187
H	1	0,1 x D	0,1 x D	160	–	280	fz	0,016	0,031	0,040	0,048	0,064	0,081	0,099	0,134	0,162	0,187
	2	0,1 x D	0,1 x D	140	–	240	fz	0,012	0,024	0,030	0,036	0,048	0,061	0,074	0,101	0,121	0,140
	3	0,1 x D	0,1 x D	120	–	180	fz	0,009	0,019	0,024	0,028	0,038	0,048	0,058	0,079	0,096	0,112
	4	0,1 x D	0,1 x D	100	–	140	fz	0,006	0,012	0,016	0,019	0,025	0,032	0,039	0,053	0,064	0,074

NOTA: Utilice la tabla de referencia para optimizar la velocidad de corte en función del ángulo de corte promedio de la aplicación. Consulte la página B192.

Vision Plus • Series 7050 7060 Acabado • Datos de aplicación • WU10PE • Sistema métrico

Grupo de materiales		A		WU10PE Velocidad de corte — vc m/min			Avance recomendado por diente (Fz=mm/diente) para fresado 3D/perfilado (A) - acabado								
								D1 - Diámetro							
		ap	ae	Mín.		Máx.	mm	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	3	0,04 x D	0,04 x D	416	–	468	Fz	0,052	0,080	0,108	0,168	0,231	0,279	0,324	0,403	0,466
	4	0,04 x D	0,04 x D	364	–	416	Fz	0,048	0,073	0,099	0,152	0,207	0,249	0,288	0,355	0,406
H	1	0,03 x D	0,03 x D	290	–	406	Fz	0,052	0,078	0,106	0,162	0,221	0,266	0,308	0,379	0,434
	2	0,03 x D	0,03 x D	203	–	348	Fz	0,039	0,059	0,080	0,122	0,166	0,199	0,230	0,281	0,320
	3	0,02 x D	0,02 x D	216	–	324	Fz	0,033	0,050	0,067	0,102	0,139	0,168	0,196	0,244	0,284
	4	0,02 x D	0,02 x D	180	–	252	Fz	0,022	0,033	0,045	0,068	0,093	0,112	0,130	0,162	0,187

NOTA: Utilice la tabla de referencia para optimizar la velocidad de corte en función del ángulo de corte promedio de la aplicación. Consulte la página B192.

Vision Plus • Serie 7061 • Desbaste • Datos de aplicación • WU10PE • Sistema métrico

Grupo de materiales		A		WU10PE Velocidad de corte — vc m/min			Avance recomendado por diente (Fz=mm/diente) para fresado 3D/perfilado (A) - desbaste								
								D1 - Diámetro							
		ap	ae	Mín.		Máx.	mm	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	3	0,2 x D	0,1 x D	208	–	234	Fz	0,015	0,023	0,031	0,049	0,067	0,081	0,094	0,117	0,136
	4	0,2 x D	0,1 x D	182	–	208	Fz	0,014	0,021	0,029	0,044	0,060	0,073	0,084	0,103	0,118
H	1	0,15 x D	0,1 x D	140	–	196	Fz	0,021	0,032	0,043	0,066	0,090	0,109	0,125	0,154	0,177
	2	0,1 x D	0,075 x D	119	–	204	Fz	0,024	0,036	0,048	0,074	0,101	0,121	0,140	0,171	0,194
	3	0,05 x D	0,05 x D	138	–	207	Fz	0,027	0,041	0,055	0,084	0,114	0,138	0,161	0,200	0,233
	4	0,05 x D	0,05 x D	115	–	161	Fz	0,018	0,027	0,037	0,056	0,076	0,092	0,107	0,133	0,154

NOTA: Utilice la tabla de referencia para optimizar la velocidad de corte en función del ángulo de corte promedio de la aplicación. Consulte la página B192.

Vision Plus • Serie 7061 • Semiacabado • Datos de aplicación • WU10PE • Sistema métrico

Grupo de materiales		Fresado perfilado A		WU10PE Velocidad de corte — vc m/min			Avance por diente recomendado th (fz) biselado									
								D1 — Diámetro									
		ap	ae	mín		máx.	mm	1,0	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
P	3	0,1 x D	0,05 x D	240	–	320	fz	0,017	0,034	0,043	0,052	0,070	0,089	0,109	0,150	0,182	0,211
	4	0,1 x D	0,1 x D	180	–	300	fz	0,016	0,031	0,040	0,048	0,064	0,081	0,099	0,134	0,162	0,187
H	1	0,1 x D	0,1 x D	160	–	280	fz	0,016	0,031	0,040	0,048	0,064	0,081	0,099	0,134	0,162	0,187
	2	0,1 x D	0,1 x D	140	–	240	fz	0,012	0,024	0,030	0,036	0,048	0,061	0,074	0,101	0,121	0,140
	3	0,1 x D	0,1 x D	120	–	180	fz	0,009	0,019	0,024	0,028	0,038	0,048	0,058	0,079	0,096	0,112
	4	0,1 x D	0,1 x D	100	–	140	fz	0,006	0,012	0,016	0,019	0,025	0,032	0,039	0,053	0,064	0,074

NOTA: Utilice la tabla de referencia para optimizar la velocidad de corte en función del ángulo de corte promedio de la aplicación. Consulte la página B192.

Vision Plus • Serie 7061 • Acabado • Datos de aplicación • WU10PE • Sistema métrico

Grupo de materiales		A		WU10PE Velocidad de corte — vc m/min			Avance recomendado por diente (Fz=mm/diente) para fresado 3D/perfilado (A) - acabado								
								D1 - Diámetro							
		ap	ae	Mín.		Máx.	mm	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	3	0,04 x D	0,04 x D	416	–	468	Fz	0,052	0,080	0,108	0,168	0,231	0,279	0,324	0,403	0,466
	4	0,04 x D	0,04 x D	364	–	416	Fz	0,048	0,073	0,099	0,152	0,207	0,249	0,288	0,355	0,406
H	1	0,03 x D	0,03 x D	290	–	406	Fz	0,052	0,078	0,106	0,162	0,221	0,266	0,308	0,379	0,434
	2	0,03 x D	0,03 x D	203	–	348	Fz	0,039	0,059	0,080	0,122	0,166	0,199	0,230	0,281	0,320
	3	0,02 x D	0,02 x D	216	–	324	Fz	0,033	0,050	0,067	0,102	0,139	0,168	0,196	0,244	0,284
	4	0,02 x D	0,02 x D	180	–	252	Fz	0,022	0,033	0,045	0,068	0,093	0,112	0,130	0,162	0,187

NOTA: Utilice la tabla de referencia para optimizar la velocidad de corte en función del ángulo de corte promedio de la aplicación. Consulte la página B192.

Vision Plus • Serie 7150 Desbaste • Datos de aplicación • WU10PE • Sistema métrico

Grupo de materiales		A		WU10PE Velocidad de corte — vc m/min			Avance recomendado por diente (Fz=mm/diente) para fresado 3D/perfilado (A) - desbaste									
								D1 - Diámetro								
		ap	ae	Mín.		Máx.	mm	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	3	0,2 x D	0,1 x D	208	–	234	Fz	0,015	0,023	0,031	0,049	0,067	0,081	0,094	0,117	0,136
	4	0,2 x D	0,1 x D	182	–	208	Fz	0,014	0,021	0,029	0,044	0,060	0,073	0,084	0,103	0,118
H	1	0,15 x D	0,1 x D	140	–	196	Fz	0,021	0,032	0,043	0,066	0,090	0,109	0,125	0,154	0,177
	2	0,1 x D	0,075 x D	119	–	204	Fz	0,024	0,036	0,048	0,074	0,101	0,121	0,140	0,171	0,194
	3	0,05 x D	0,05 x D	138	–	207	Fz	0,027	0,041	0,055	0,084	0,114	0,138	0,161	0,200	0,233
	4	0,05 x D	0,05 x D	115	–	161	Fz	0,018	0,027	0,037	0,056	0,076	0,092	0,107	0,133	0,154

NOTA: Utilice la tabla de referencia para optimizar la velocidad de corte en función del ángulo de corte promedio de la aplicación. Consulte la página B192.

Vision Plus • Serie 7150 Semiacabado • Datos de aplicación • WU10PE • Sistema métrico

Grupo de materiales		Fresado perfilado A		WU10PE Velocidad de corte — vc m/min			Avance por diente recomendado th (fz) biselado									
								D1 — Diámetro								
		ap	ae	mín		máx.	mm	1,0	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
P	3	0,1 x D	0,1 x D	240	–	320	fz	0,017	0,034	0,043	0,052	0,070	0,089	0,109	0,150	0,182	0,211
	4	0,1 x D	0,1 x D	180	–	300	fz	0,016	0,031	0,040	0,048	0,064	0,081	0,099	0,134	0,162	0,187
H	1	0,1 x D	0,1 x D	160	–	280	fz	0,016	0,031	0,040	0,048	0,064	0,081	0,099	0,134	0,162	0,187
	2	0,1 x D	0,1 x D	140	–	240	fz	0,012	0,024	0,030	0,036	0,048	0,061	0,074	0,101	0,121	0,140
	3	0,1 x D	0,1 x D	120	–	180	fz	0,009	0,019	0,024	0,028	0,038	0,048	0,058	0,079	0,096	0,112
	4	0,1 x D	0,1 x D	100	–	140	fz	0,006	0,012	0,016	0,019	0,025	0,032	0,039	0,053	0,064	0,074

NOTA: Utilice la tabla de referencia para optimizar la velocidad de corte en función del ángulo de corte promedio de la aplicación. Consulte la página B192.

Vision Plus • Serie 7150 Acabado • Datos de aplicación • WU10PE • Sistema métrico

Grupo de materiales		A		WU10PE Velocidad de corte — vc m/min			Avance recomendado por diente (Fz=mm/diente) para fresado 3D/perfilado (A) - acabado									
								D1 - Diámetro								
		ap	ae	Mín.		Máx.	mm	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	3	0,04 x D	0,04 x D	416	–	468	Fz	0,052	0,080	0,108	0,168	0,231	0,279	0,324	0,403	0,466
	4	0,04 x D	0,04 x D	364	–	416	Fz	0,048	0,073	0,099	0,152	0,207	0,249	0,288	0,355	0,406
H	1	0,03 x D	0,03 x D	290	–	406	Fz	0,052	0,078	0,106	0,162	0,221	0,266	0,308	0,379	0,434
	2	0,03 x D	0,03 x D	203	–	348	Fz	0,039	0,059	0,080	0,122	0,166	0,199	0,230	0,281	0,320
	3	0,02 x D	0,02 x D	216	–	324	Fz	0,033	0,050	0,067	0,102	0,139	0,168	0,196	0,244	0,284
	4	0,02 x D	0,02 x D	180	–	252	Fz	0,022	0,033	0,045	0,068	0,093	0,112	0,130	0,162	0,187

NOTA: Utilice la tabla de referencia para optimizar la velocidad de corte en función del ángulo de corte promedio de la aplicación. Consulte la página B192.

Vision Plus • Serie 7151 • Acabado • Datos de aplicación • WU10PE • Sistema métrico





Grupo de materiales		A		WU10PE Velocidad de corte — vc m/min			Avance recomendado por diente (Fz=mm/diente) para fresado 3D/perfilado (A) - desbaste									
								D1 - Diámetro								
		ap	ae	Mín.		Máx.	mm	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	3	0,2 x D	0,1 x D	208	–	234	Fz	0,015	0,023	0,031	0,049	0,067	0,081	0,094	0,117	0,136
	4	0,2 x D	0,1 x D	182	–	208	Fz	0,014	0,021	0,029	0,044	0,060	0,073	0,084	0,103	0,118
H	1	0,15 x D	0,1 x D	140	–	196	Fz	0,021	0,032	0,043	0,066	0,090	0,109	0,125	0,154	0,177
	2	0,1 x D	0,075 x D	119	–	204	Fz	0,024	0,036	0,048	0,074	0,101	0,121	0,140	0,171	0,194
	3	0,05 x D	0,05 x D	138	–	207	Fz	0,027	0,041	0,055	0,084	0,114	0,138	0,161	0,200	0,233
	4	0,05 x D	0,05 x D	115	–	161	Fz	0,018	0,027	0,037	0,056	0,076	0,092	0,107	0,133	0,154

NOTA: Utilice la tabla de referencia para optimizar la velocidad de corte en función del ángulo de corte promedio de la aplicación. Consulte la página B192.

Vision Plus • Serie 7151 • Semiacabado • Datos de aplicación • WU10PE • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado perfilado A		WU10PE Velocidad de corte — vc m/min			Avance por diente recomendado th (fz) biselado									
								D1 — Diámetro								
		ap	ae	mín		máx.	mm	1,0	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
P	3	0,1 x D	0,05 x D	240	–	320	fz	0,017	0,034	0,043	0,052	0,070	0,089	0,109	0,150	0,182	0,211
	4	0,1 x D	0,1 x D	180	–	300	fz	0,016	0,031	0,040	0,048	0,064	0,081	0,099	0,134	0,162	0,187
H	1	0,1 x D	0,1 x D	160	–	280	fz	0,016	0,031	0,040	0,048	0,064	0,081	0,099	0,134	0,162	0,187
	2	0,1 x D	0,1 x D	140	–	240	fz	0,012	0,024	0,030	0,036	0,048	0,061	0,074	0,101	0,121	0,140
	3	0,1 x D	0,1 x D	120	–	180	fz	0,009	0,019	0,024	0,028	0,038	0,048	0,058	0,079	0,096	0,112
	4	0,1 x D	0,1 x D	100	–	140	fz	0,006	0,012	0,016	0,019	0,025	0,032	0,039	0,053	0,064	0,074

NOTA: Utilice la tabla de referencia para optimizar la velocidad de corte en función del ángulo de corte promedio de la aplicación. Consulte la página B192.

Vision Plus • Serie 7151 • Acabado • Datos de aplicación • WU10PE • Sistema métrico





Grupo de materiales		A		WU10PE Velocidad de corte — vc m/min			Avance recomendado por diente (Fz=mm/diente) para fresado 3D/perfilado (A) - acabado									
								D1 - Diámetro								
		ap	ae	Mín.		Máx.	mm	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	3	0,04 x D	0,04 x D	416	–	468	Fz	0,052	0,080	0,108	0,168	0,231	0,279	0,324	0,403	0,466
	4	0,04 x D	0,04 x D	364	–	416	Fz	0,048	0,073	0,099	0,152	0,207	0,249	0,288	0,355	0,406
H	1	0,03 x D	0,03 x D	290	–	406	Fz	0,052	0,078	0,106	0,162	0,221	0,266	0,308	0,379	0,434
	2	0,03 x D	0,03 x D	203	–	348	Fz	0,039	0,059	0,080	0,122	0,166	0,199	0,230	0,281	0,320
	3	0,02 x D	0,02 x D	216	–	324	Fz	0,033	0,050	0,067	0,102	0,139	0,168	0,196	0,244	0,284
	4	0,02 x D	0,02 x D	180	–	252	Fz	0,022	0,033	0,045	0,068	0,093	0,112	0,130	0,162	0,187

NOTA: Utilice la tabla de referencia para optimizar la velocidad de corte en función del ángulo de corte promedio de la aplicación. Consulte la página B192.

Vision Plus • Serie 70N1 Desbaste • Datos de aplicación • WU10PE • Sistema métrico





Grupo de materiales		A		WU10PE Velocidad de corte — vc m/min			Avance recomendado por diente (Fz=mm/diente) para fresado 3D/perfilado (A) - desbaste									
								D1 - Diámetro								
		ap	ae	Mín.		Máx.	mm	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	3	0,2 x D	0,1 x D	208	–	234	Fz	0,015	0,023	0,031	0,049	0,067	0,081	0,094	0,117	0,136
	4	0,2 x D	0,1 x D	182	–	208	Fz	0,014	0,021	0,029	0,044	0,060	0,073	0,084	0,103	0,118
H	1	0,15 x D	0,1 x D	140	–	196	Fz	0,021	0,032	0,043	0,066	0,090	0,109	0,125	0,154	0,177
	2	0,1 x D	0,075 x D	119	–	204	Fz	0,024	0,036	0,048	0,074	0,101	0,121	0,140	0,171	0,194
	3	0,05 x D	0,05 x D	138	–	207	Fz	0,027	0,041	0,055	0,084	0,114	0,138	0,161	0,200	0,233
	4	0,05 x D	0,05 x D	115	–	161	Fz	0,018	0,027	0,037	0,056	0,076	0,092	0,107	0,133	0,154

NOTA: Utilice la tabla de referencia para optimizar la velocidad de corte en función del ángulo de corte promedio de la aplicación. Consulte la página B192.

Vision Plus • Serie 70N1 Semiacabado • Datos de aplicación • WU10PE • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado perfilado A		WU10PE Velocidad de corte — vc m/min			Avance por diente recomendado th (fz) biselado									
								D1 — Diámetro								
		ap	ae	mín		máx.	mm	1,0	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
P	3	0,1 x D	0,1 x D	240	–	320	fz	0,017	0,034	0,043	0,052	0,070	0,089	0,109	0,150	0,182	0,211
	4	0,1 x D	0,1 x D	180	–	300	fz	0,016	0,031	0,040	0,048	0,064	0,081	0,099	0,134	0,162	0,187
H	1	0,1 x D	0,1 x D	160	–	280	fz	0,016	0,031	0,040	0,048	0,064	0,081	0,099	0,134	0,162	0,187
	2	0,1 x D	0,1 x D	140	–	240	fz	0,012	0,024	0,030	0,036	0,048	0,061	0,074	0,101	0,121	0,140
	3	0,1 x D	0,1 x D	120	–	180	fz	0,009	0,019	0,024	0,028	0,038	0,048	0,058	0,079	0,096	0,112
	4	0,1 x D	0,1 x D	100	–	140	fz	0,006	0,012	0,016	0,019	0,025	0,032	0,039	0,053	0,064	0,074

NOTA: Utilice la tabla de referencia para optimizar la velocidad de corte en función del ángulo de corte promedio de la aplicación. Consulte la página B192.

Vision Plus • Serie 70N1 Acabado • Datos de aplicación • WU10PE • Sistema métrico





Grupo de materiales		A		WU10PE Velocidad de corte — vc m/min			Avance recomendado por diente (Fz=mm/diente) para fresado 3D/perfilado (A) - acabado									
								D1 - Diámetro								
		ap	ae	Mín.		Máx.	mm	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	3	0,04 x D	0,04 x D	416	–	468	Fz	0,052	0,080	0,108	0,168	0,231	0,279	0,324	0,403	0,466
	4	0,04 x D	0,04 x D	364	–	416	Fz	0,048	0,073	0,099	0,152	0,207	0,249	0,288	0,355	0,406
H	1	0,03 x D	0,03 x D	290	–	406	Fz	0,052	0,078	0,106	0,162	0,221	0,266	0,308	0,379	0,434
	2	0,03 x D	0,03 x D	203	–	348	Fz	0,039	0,059	0,080	0,122	0,166	0,199	0,230	0,281	0,320
	3	0,02 x D	0,02 x D	216	–	324	Fz	0,033	0,050	0,067	0,102	0,139	0,168	0,196	0,244	0,284
	4	0,02 x D	0,02 x D	180	–	252	Fz	0,022	0,033	0,045	0,068	0,093	0,112	0,130	0,162	0,187

NOTA: Utilice la tabla de referencia para optimizar la velocidad de corte en función del ángulo de corte promedio de la aplicación. Consulte la página B192.

Vision Plus • Serie 7N02 7N12 7N22 • Datos de aplicación • WU10PE • Sistema métrico







Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			WU10PE			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	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
P	0	1,25 x D	0,25 x D	0,75 x D	150	–	200	fz	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,007	0,010	0,014	0,017	0,021
	1	1,25 x D	0,25 x D	0,75 x D	150	–	200	fz	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,007	0,010	0,014	0,017	0,021
	2	1,25 x D	0,25 x D	0,75 x D	140	–	190	fz	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,007	0,010	0,014	0,017	0,021
	3	1,25 x D	0,25 x D	0,75 x D	120	–	160	fz	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,006	0,008	0,011	0,014	0,017
	4	1,25 x D	0,25 x D	0,5 x D	90	–	150	fz	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,008	0,010	0,013	0,016
	5	1,25 x D	0,25 x D	0,5 x D	60	–	100	fz	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	0,005	0,007	0,009	0,012	0,014
K	1	1,25 x D	0,25 x D	0,75 x D	120	–	150	fz	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,007	0,010	0,014	0,017	0,021
	2	1,25 x D	0,25 x D	0,5 x D	110	–	140	fz	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,006	0,008	0,011	0,014	0,017
H	1	1,25 x D	0,25 x D	0,5 x D	80	–	140	fz	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,008	0,010	0,013	0,016
	2	1,25 x D	0,25 x D	0,3 x D	70	–	120	fz	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012
	3	1,25 x D	0,25 x D	0,25 x D	60	–	90	fz	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009

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.
Para herramientas con alcance > 3 x D, reduzca el valor fz en un 20 %.
Para herramientas con alcance > 5 x D, reduzca el valor fz en un 30 %.

Vision Plus • Serie 7N01 • Datos de aplicación • WU10PE • Sistema métrico




Grupo de materiales		Fresado perfilado A		WU10PE Velocidad de corte — vc m/min			Avance recomendado por diente (Fz=mm/diente) para fresado/perfilado 3D (A) - acabado. D1 — Diámetro							
		ap	ae	mín		máx.	mm	0,5	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
P	3	0,04 x D	0,04 x D	432	–	576	fz	0,012	0,015	0,020	0,025	0,038	0,051	0,064	0,078
	4	0,04 x D	0,04 x D	324	–	540	fz	0,012	0,014	0,019	0,023	0,035	0,047	0,059	0,072
H	1	0,03 x D	0,03 x D	288	–	504	fz	0,012	0,014	0,019	0,023	0,035	0,047	0,059	0,072
	2	0,03 x D	0,03 x D	252	–	432	fz	0,009	0,011	0,014	0,018	0,027	0,036	0,045	0,054
	3	0,02 x D	0,02 x D	216	–	324	fz	0,007	0,008	0,011	0,014	0,021	0,028	0,035	0,043
	4	0,02 x D	0,02 x D	180	–	252	fz	0,005	0,006	0,007	0,009	0,014	0,019	0,024	0,028




Grupo de materiales		Fresado perfilado A		WU10PE Velocidad de corte — vc m/min			Avance por diente recomendado th (fz) biselado D1 — Diámetro							
		ap	ae	mín		máx.	mm	0,5	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
P	3	0,1 x D	0,05 x D	300	-	400	fz	0,008	0,010	0,013	0,017	0,025	0,034	0,043	0,052
	4	0,1 x D	0,05 x D	225	-	375	fz	0,008	0,009	0,012	0,016	0,023	0,031	0,040	0,048
H	1	0,07 x D	0,1 x D	200	-	350	fz	0,008	0,009	0,012	0,016	0,023	0,031	0,040	0,048
	2	0,05 x D	0,04 x D	175	-	300	fz	0,006	0,007	0,009	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036
	3	0,03 x D	0,03 x D	150	-	225	fz	0,005	0,006	0,007	0,009	0,014	0,019	0,024	0,028
	4	0,03 x D	0,03 x D	125	-	175	fz	0,003	0,004	0,005	0,006	0,009	0,012	0,016	0,019




Grupo de materiales		Fresado perfilado A		WU10PE Velocidad de corte — vc m/min			Avance recomendado por diente (Fz=mm/diente) para fresado 3D/perfilado (A) - desbaste D1 — Diámetro							
		ap	ae	mín		máx.	mm	0,5	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
P	3	0,2 x D	0,1 x D	216	-	288	fz	0,004	0,005	0,007	0,008	0,013	0,017	0,021	0,026
	4	0,2 x D	0,1 x D	162	-	270	fz	0,004	0,005	0,006	0,008	0,012	0,016	0,020	0,024
H	1	0,15 x D	0,1 x D	144	-	252	fz	0,004	0,005	0,006	0,008	0,012	0,016	0,020	0,024
	2	0,1 x D	0,075 x D	126	-	216	fz	0,003	0,004	0,005	0,006	0,009	0,012	0,015	0,018
	3	0,05 x D	0,05 x D	108	-	162	fz	0,002	0,003	0,004	0,005	0,007	0,009	0,012	0,014
	4	0,05 x D	0,05 x D	90	-	126	fz	0,002	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009

NOTA: Utilice la tabla de referencia para la corrección de vc en función de los grados promedio del molde. Consulte la página B192.

Vision Plus • Serie 7N21 • Desbaste • Datos de aplicación • WU10PE • Sistema métrico




Grupo de materiales		A		WU10PE Velocidad de corte — vc m/min			Avance recomendado por diente (Fz=mm/diente) para fresado 3D/perfilado (A) - desbaste D1 - Diámetro							
		ap	ae	Mín.		Máx.	mm	0,5	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
P	3	0,2 x D	0,1 x D	208	–	234	Fz	0,0037	0,0044	0,0059	0,0075	0,0113	0,0152	0,0192	0,0232
	4	0,2 x D	0,1 x D	182	–	208	Fz	0,0035	0,0042	0,0056	0,0070	0,0105	0,0141	0,0177	0,0213
H	1	0,15 x D	0,1 x D	140	–	196	Fz	0,0052	0,0062	0,0083	0,0104	0,0157	0,0211	0,0265	0,0319
	2	0,1 x D	0,075 x D	119	–	204	Fz	0,0059	0,0070	0,0094	0,0118	0,0178	0,0238	0,0299	0,0360
	3	0,05 x D	0,05 x D	138	–	207	Fz	0,0066	0,0080	0,0106	0,0133	0,0201	0,0269	0,0338	0,0408
	4	0,05 x D	0,05 x D	115	–	161	Fz	0,0044	0,0053	0,0071	0,0089	0,0134	0,0179	0,0226	0,0272

NOTA: Utilice la tabla de referencia para optimizar la velocidad de corte en función del ángulo de corte promedio de la aplicación. Consulte la página B192.

Vision Plus • Serie 7N21 • Semiacabado • Datos de aplicación • WU10PE • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado perfilado		WU10PE			Avance recomendado por diente (Fz=mm/diente) para fresado 3D/perfilado (A) - acabado							
		A		Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro							
		ap	ae	mín		máx.	mm	0,5	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
P	3	0,04 x D	0,04 x D	432	–	576	fz	0,012	0,015	0,020	0,025	0,038	0,051	0,064	0,078
	4	0,04 x D	0,04 x D	324	–	540	fz	0,012	0,014	0,019	0,023	0,035	0,047	0,059	0,072
H	1	0,03 x D	0,03 x D	288	–	504	fz	0,012	0,014	0,019	0,023	0,035	0,047	0,059	0,072
	2	0,03 x D	0,03 x D	252	–	432	fz	0,009	0,011	0,014	0,018	0,027	0,036	0,045	0,054
	3	0,02 x D	0,02 x D	216	–	324	fz	0,007	0,008	0,011	0,014	0,021	0,028	0,035	0,043
	4	0,02 x D	0,02 x D	180	–	252	fz	0,005	0,006	0,007	0,009	0,014	0,019	0,024	0,028





Grupo de materiales		Fresado perfilado		WU10PE			Avance recomendado por diente (Fz=mm/diente) para fresado/perfilado 3D (A) - semiacabado							
		A		Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro							
		ap	ae	mín		máx.	mm	0,5	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
P	3	0,1 x D	0,05 x D	300	-	400	fz	0,008	0,010	0,013	0,017	0,025	0,034	0,043	0,052
	4	0,1 x D	0,05 x D	225	-	375	fz	0,008	0,009	0,012	0,016	0,023	0,031	0,040	0,048
H	1	0,07 x D	0,1 x D	200	-	350	fz	0,008	0,009	0,012	0,016	0,023	0,031	0,040	0,048
	2	0,05 x D	0,04 x D	175	-	300	fz	0,006	0,007	0,009	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036
	3	0,03 x D	0,03 x D	150	-	225	fz	0,005	0,006	0,007	0,009	0,014	0,019	0,024	0,028
	4	0,03 x D	0,03 x D	125	-	175	fz	0,003	0,004	0,005	0,006	0,009	0,012	0,016	0,019





Grupo de materiales		Fresado perfilado		WU10PE			Avance recomendado por diente (Fz=mm/diente) para fresado 3D/perfilado (A) - desbaste.							
		A		Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro							
		ap	ae	mín		máx.	mm	0,5	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
P	3	0,2 x D	0,1 x D	216	-	288	fz	0,004	0,005	0,007	0,008	0,013	0,017	0,021	0,026
	4	0,2 x D	0,1 x D	162	-	270	fz	0,004	0,005	0,006	0,008	0,012	0,016	0,020	0,024
H	1	0,15 x D	0,1 x D	144	-	252	fz	0,004	0,005	0,006	0,008	0,012	0,016	0,020	0,024
	2	0,1 x D	0,075 x D	126	-	216	fz	0,003	0,004	0,005	0,006	0,009	0,012	0,015	0,018
	3	0,05 x D	0,05 x D	108	-	162	fz	0,002	0,003	0,004	0,005	0,007	0,009	0,012	0,014
	4	0,05 x D	0,05 x D	90	-	126	fz	0,002	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009

NOTA: Utilice la tabla de referencia para la corrección de vc en función de los grados promedio del molde. Consulte la página B192.

Vision Plus • Serie 7N21 • Acabado • Datos de aplicación • WU10PE • Sistema métrico





Grupo de materiales		A		WU10PE			Avance recomendado por diente (Fz=mm/diente) para fresado 3D/perfilado (A) - acabado							
				Velocidad de corte — vc m/min				D1 - Diámetro							
		ap	ae	Mín.		Máx.	mm	0,5	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
P	3	0,04 x D	0,04 x D	416	–	468	Fz	0,0127	0,0153	0,0204	0,0256	0,0389	0,0522	0,0659	0,0796
	4	0,04 x D	0,04 x D	364	–	416	Fz	0,0119	0,0143	0,0191	0,0239	0,0361	0,0484	0,0609	0,0734
H	1	0,03 x D	0,03 x D	290	–	406	Fz	0,0127	0,0153	0,0204	0,0255	0,0386	0,0517	0,0650	0,0784
	2	0,03 x D	0,03 x D	203	–	348	Fz	0,0096	0,0116	0,0154	0,0193	0,0292	0,0391	0,0491	0,0592
	3	0,02 x D	0,02 x D	216	–	324	Fz	0,0081	0,0097	0,0130	0,0163	0,0245	0,0328	0,0413	0,0497
	4	0,02 x D	0,02 x D	180	–	252	Fz	0,0054	0,0065	0,0087	0,0108	0,0164	0,0219	0,0275	0,0331

NOTA: Utilice la tabla de referencia para optimizar la velocidad de corte en función del ángulo de corte promedio de la aplicación. Consulte la página B192.

Tabla de factores para maximizar la velocidad de corte de la punta esférica en mecanizado duro • Métricas

Ejemplos de cálculo

Tabla de factores para el cálculo de velocidad de la punta esférica							
Ángulo medio de pared	ap/D						
	0.003	0.006	0.010	0.016	0.020	0.025	0.030
0.0°	9.1	6.5	5.0	4.0	3.6	3.2	2.9
3.0°	6.2	4.9	4.0	3.3	3.0	2.8	2.6
5.0°	5.1	4.2	3.5	3.0	2.8	2.5	2.4
8.0°	4.1	3.4	3.0	2.6	2.4	2.3	2.1
10.0°	3.6	3.1	2.7	2.4	2.3	2.1	2.0
15.0°	2.8	2.5	2.2	2.0	1.9	1.8	1.7
20.0°	2.3	2.1	1.9	1.8	1.7	1.6	1.6
30.0°	1.7	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3
40.0°	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2
50.0°	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
55.0°	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0

*Para calcular la velocidad de corte real, use la fórmula siguiente: Velocidad de corte básica * Factor*

Elija el coeficiente de acuerdo con el ap/D y el ángulo medio de la pared.

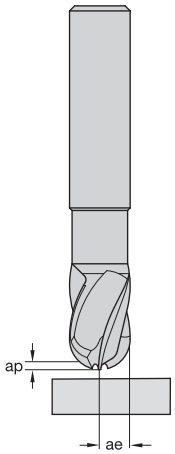
Ejemplo 1:
Para la herramienta = 10 mm y ap = 0,2 mm para el ángulo medio de la pared de 0°, la relación ap/D es igual a 0,2/10 = 0,02. Factor igual a 3,6.

Ejemplo 2:
Para herramienta = 8 mm y ap = 0,1 mm para ángulo medio de pared de 10°, relación ap/D igual a 0,1/8 = 0,0125. El factor estará entre 2,7 y 2,4, elija 2,6.

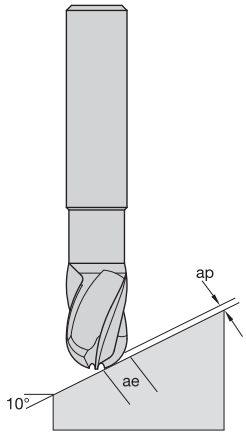
Tenga en cuenta el diámetro del mango y el efecto de longitud.

Si la longitud de la herramienta fuera del mandril es superior a 2 x D, por favor, reduzca el avance por diente en un 15 % cada 1 x D.

Grupo de materiales	TiAlN or AlTiN Velocidad de corte básica vc m/min		
	mín		máx.
P3	160	–	180
P4	140	–	160
H1	100	–	140
H2	70	–	120
H3	60	–	90
H4	50	–	70



Ejemplo de aplicación n.º 1 =
planeado de una superficie plana
D = 10 mm
ap = 0,2 mm
Ángulo medio de pared = 0°
Acabado H2
vc de inicio del gráfico = 100
ap/D = 0.02
Factor de la tabla =
3.6
vc a programar en la máquina = 100 * 3.6 = 360 m/min
RPM = 360* 1000/3.14/10 = 11460 RPM



Ejemplo de aplicación n.º 2 =
planeado con un ángulo medio de pared de 10º
D = 8 mm
ap = 0,1 mm
Ángulo medio de pared = 10°
Acabado H2
vc de inicio del gráfico = 100
ap/D = 0,1/8 = 0,0125
Factor de la tabla =
2.6
vc a programar en la máquina = 100 * 2,6 = 260 m/min
RPM = 260* 1000/3,14/10 = 7640 RPM



widia.com

HANITA™

Fresas de mango HSS

Fresado de mango integral de alto rendimiento

La nueva generación de desbastadores HSS de cobalto de gran calidad se han diseñado específicamente para titanio y aceros inoxidables. Están diseñados con un reacondicionamiento de desahogo excéntrico (ER) para ofrecer un filo de corte más resistente que requiere un par motor menor para funcionar. La geometría del rompevirutas, única y exclusiva, romperá y controlará la viruta, permitiendo mayores tasas de evacuación del metal y una mayor productividad. La desbastadora HSS ofrece un rendimiento inigualable para materiales de piezas de trabajo difíciles de mecanizar.

Características y ventajas

Alto contenido de cobalto y vanadio PM HSS que proporciona una resistencia al desgaste y dureza en caliente superior.

Distintas preparaciones de filo y geometrías para mecanizar una amplia gama de materiales.

Corte al centro que ofrece un excelente rendimiento en aplicaciones de desbaste, especialmente en titanio.



Las herramientas WavCut™ para el mecanizado de titanio son las más adecuadas para aplicaciones aeroespaciales y energéticas, ya que proporcionan altas tasas de evacuación del metal (MRR) y una mayor vida de la herramienta. El diseño de onda especial de estas fresas de mango de 4 y 6 canales requiere menos caballos de potencia durante el desbaste y el semiacabado, y proporciona una excelente formación de virutas. Dado que las virutas se evacuan fácilmente, las herramientas WavCut no recortan las virutas, así que se logra una mayor vida útil de la herramienta. Además, los filos cambian la posición del filo de corte radial sin cambiar el diámetro.

SOFISTICADA

Perfiles de desbaste sofisticados capaces de tratar problemas de formación de virutas.

ALTO RENDIMIENTO

Herramientas de acabado de alto rendimiento con geometrías específicas para diferentes materiales de pieza de trabajo.

EFICAZ

Aumente las tasas de arranque de metal con respecto a las herramientas de desbaste normales debido a la reducción del consumo de potencia.

ACERO DE ALTA VELOCIDAD

PRODUCTO

FRESA DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL

CALIDAD	CANAL
SIN RECUBRIR TiCN	4–8

RANGO DE DIÁMETROS

SISTEMA MÉTRICO

6–50 mm

INDUSTRIA









APLICACIONES

MATERIALES





FRESADO LATERAL



FRESADO DESCENDENTE



INTERPOLACIÓN HELICOIDAL



RANURADO



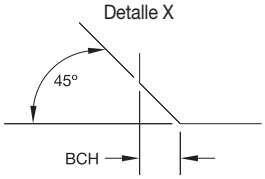
FRESADO DINÁMICO

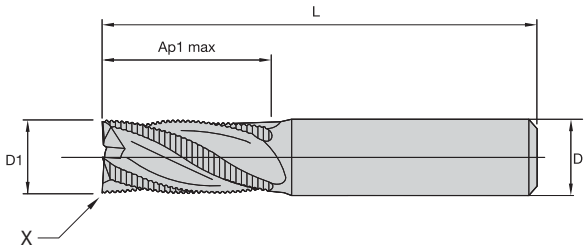


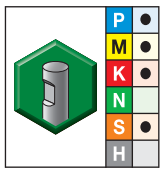
VACIADO

Desbastadores HSS • Serie 6N06 • Biselado • Weldon® • Sistema métrico









● primera opción
○ opción alternativa

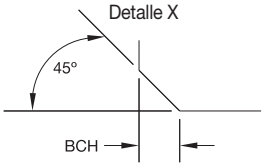
TiAlN-LW

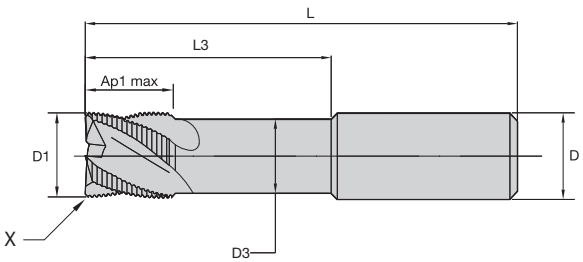
nº pedido	nº catálogo	D1	D	longitud de corte Ap1 máx	longitud L	BCH	ZU
1660373	6N0606002LW	6,0	6	13,00	57	0,25	4
1660389	6N0608004LW	8,0	10	19,00	69	0,25	4
1660397	6N0609004LW	9,0	10	19,00	69	0,25	4
1660405	6N0610004LW	10,0	10	22,00	72	0,25	4
1660421	6N0612005LW	12,0	12	26,00	83	0,35	4
1660437	6N0614005LW	14,0	12	26,00	83	0,35	4
1660453	6N0616006LW	16,0	16	32,00	92	0,35	4
1660479	6N0620007LW	20,0	20	38,00	104	0,35	4
1660487	6N0622007LW	22,0	20	38,00	104	0,50	5
1660497	6N0625008LW	25,0	25	45,00	121	0,50	5
1660507	6N0630008LW	30,0	25	45,00	121	0,50	5

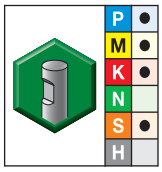
NOTA: Consulte los datos de aplicación en la página B198.

Desbastadores HSS • Serie 6NL6 • Biselado • Cuello • Weldon® • Sistema métrico









● primera opción
○ opción alternativa

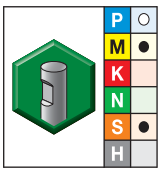
TiAlN-LW

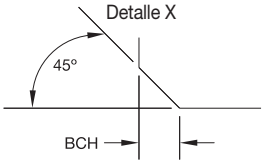
nº pedido	nº catálogo	D1	D	D3	longitud de corte Ap1 máx	L3	longitud L	BCH	ZU
1660623	6NL612005LW	12,0	12	12	26,00	78,00	125	0,35	4
1660629	6NL616006LW	16,0	16	15	32,00	87,00	138	0,35	4
1660635	6NL620007LW	20,0	20	20	38,00	108,00	160	0,35	4
1660640	6NL625008LW	25,0	25	25	45,00	155,00	216	0,50	5

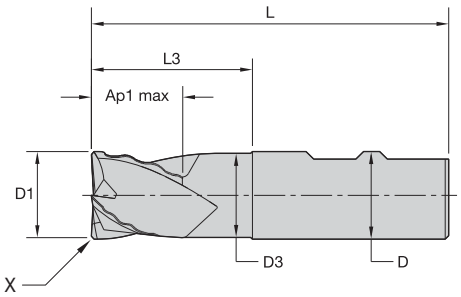
NOTA: Consulte los datos de aplicación en la página B198.

WavCut I • Serie 660W 661W 664W • Biselado • Weldon® • Sistema métrico









● primera opción
○ opción alternativa

SIN RECUBRIR-WW

nº pedido	nº catálogo	D1	D	D3	longitud de corte Ap1 máx	L3	longitud L	BCH	ZU
3871691	**664W25008WW**	25,0	25	23	26,00	46,00	102	1,00	5
3871692	**660W25008WW**	25,0	25	23	45,00	65,00	121	1,00	5
3871833	**661W25008WW**	25,0	25	23	90,00	110,00	166	1,00	6
3871835	**660W32009WW**	32,0	32	30	53,00	73,00	133	1,00	6
3871836	**661W32009WW**	32,0	32	30	100,00	110,00	170	1,00	6
3871837	**664W40009WW**	40,0	32	–	38,00	58,00	118	1,00	6
3871839	**661W40009WW**	40,0	32	–	100,00	110,00	170	1,00	6
3871840	**664W50000WW**	50,0	50	47	40,00	60,00	140	1,00	6
3871841	**660W50000WW**	50,0	50	47	75,00	95,00	175	1,00	6
3871842	**661W50000WW**	50,0	50	47	110,00	130,00	210	1,00	8

NOTA: Consulte los datos de aplicación en la página B199.

Desbastadores HSS • Serie 6N06 • Datos de aplicación • TiAlN-LW • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			TiCN			TiAlN			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			Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro								
		ap	ae	ap	mín		máx.	mín		máx.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0	25,0	30,0
P	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	56	–	64	70	–	80	fz	0,046	0,062	0,072	0,079	0,097	0,104	0,109	0,119	0,143
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	48	–	64	60	–	80	fz	0,046	0,062	0,072	0,079	0,097	0,104	0,109	0,119	0,143
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	40	–	56	50	–	70	fz	0,038	0,052	0,061	0,067	0,084	0,091	0,097	0,109	0,131
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	20	–	28	25	–	35	fz	0,031	0,042	0,048	0,054	0,067	0,073	0,078	0,087	0,105
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	20	–	28	25	–	35	fz	0,038	0,052	0,061	0,067	0,084	0,091	0,097	0,109	0,131
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	20	–	24	25	–	30	fz	0,031	0,042	0,048	0,054	0,067	0,073	0,078	0,087	0,105
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	12	–	16	15	–	20	fz	0,026	0,035	0,040	0,045	0,055	0,059	0,062	0,068	0,082
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	56	–	64	70	–	80	fz	0,046	0,062	0,072	0,079	0,097	0,104	0,109	0,119	0,143
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	40	–	56	50	–	70	fz	0,038	0,052	0,061	0,067	0,084	0,091	0,097	0,109	0,131
S	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	12	–	24	15	–	30	fz	0,038	0,052	0,061	0,067	0,084	0,091	0,097	0,109	0,131
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	4	–	12	5	–	15	fz	0,021	0,027	0,032	0,036	0,045	0,048	0,052	0,059	0,071
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	12	–	22	15	–	28	fz	0,031	0,042	0,048	0,054	0,067	0,073	0,078	0,087	0,105
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	12	–	22	15	–	28	fz	0,027	0,038	0,045	0,050	0,062	0,067	0,071	0,080	0,096

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >de 12 mm.

Desbastadores HSS • Serie 6NL6 • Datos de aplicación • TiAlN-LW • Sistema métrico





Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			TiAlN			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	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	
P	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	70	–	80	fz	0,063	0,070	0,085	0,096	0,104	
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	–	80	fz	0,063	0,070	0,085	0,096	0,104	
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	–	70	fz	0,053	0,059	0,073	0,085	0,096	
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	25	–	35	fz	0,042	0,047	0,059	0,068	0,076	
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	25	–	35	fz	0,053	0,059	0,073	0,085	0,096	
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	25	–	30	fz	0,042	0,047	0,059	0,068	0,076	
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	15	–	20	fz	0,035	0,039	0,048	0,054	0,060	
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	70	–	80	fz	0,063	0,070	0,085	0,096	0,104	
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	–	70	fz	0,053	0,059	0,073	0,085	0,096	
S	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	15	–	30	fz	0,053	0,059	0,073	0,085	0,096	
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	5	–	15	fz	0,028	0,031	0,039	0,045	0,051	
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	15	–	30	fz	0,042	0,047	0,059	0,068	0,076	
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	10	–	20	fz	0,039	0,043	0,054	0,062	0,070	

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >de 12 mm.

WavCut I • Serie 664W 660W 661W • Datos de aplicación • WW sin recubrimiento • Sistema métrico







Grupo de materiales		Fresado lateral (A) y ranurado (B)			sin recubrir			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.				
		A		B	Velocidad de corte — vc m/min				D1 — Diámetro			
		ap	ae	ap	mín		máx.	mm	25,0	32,0	40,0	50,0
P	5	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	10	–	14	fz	0,091	0,105	0,124	0,146
M	1	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	10	–	14	fz	0,114	0,131	0,155	0,182
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	10	–	12	fz	0,091	0,105	0,124	0,146
S	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	6	–	11	fz	0,091	0,105	0,124	0,146
	4	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	6	–	11	fz	0,084	0,096	0,114	0,134

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros >de 12 mm.



widia.com

WIDIA™

Taladrado

Guía de selección y descripciones de calidades C4–C7

Brocas de metal duro integral C8–C53

VariDrill C8–C29

TOP DRILL S+ 12 x D C30–C35

Brocas de taladrado profundo TOP DRILL C36–C45

Brocas piloto TOP DRILL S C46–C53

Brocas modulares C54–C84

TOP DRILL Modular X C54–C70

TOP DRILL M1 ..... C72–C84

Brocas intercambiables C86–C110

Top Cut 4 ..... C86–C110

Acabado de agujeros C112–C132

Escariadores HSR C112–C123

Escariadores TRF y TRM C124–C132

Mandrinado modular C134–C152

eBore C134–C152

Un valor añadido para su rendimiento

Compra optimizada

- Amplia selección de herramientas para taladrado.
- Integrada en una completa gama de herramientas de corte y ofertas de servicio.
- Servicio en planta para un desarrollo eficiente e implantación de soluciones de mecanizado.

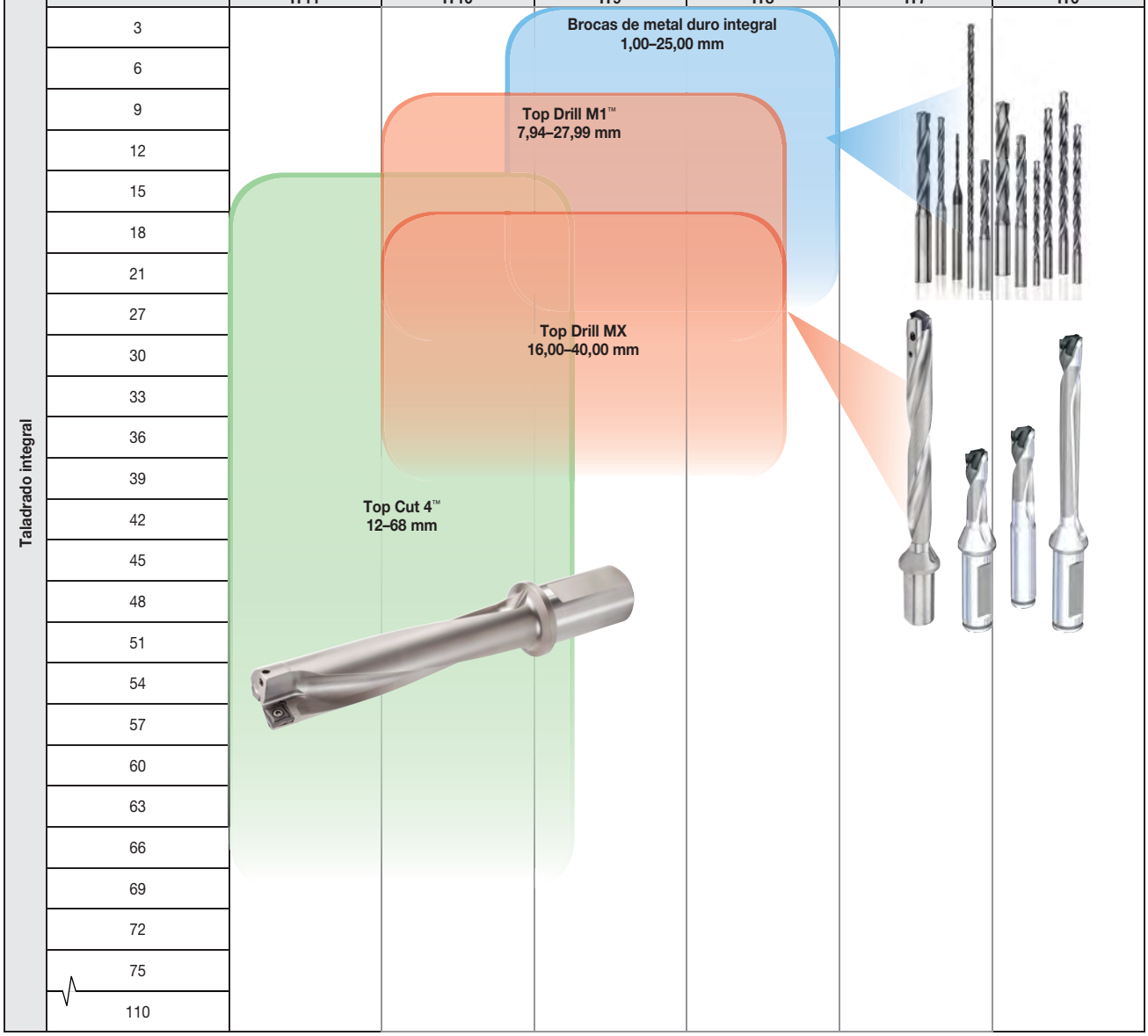
Control de los costes totales de las herramientas

- Servicio de reafilado de proceso seguro.
- Reducción del inventario a través de conceptos modulares eficientes.
- Plataformas múltiples por aplicación para conseguir la solución más rentable.

- Brocas de metal duro integral
- Brocas modulares
- Brocas intercambiables

Selección de la plataforma correcta de herramientas para taladrado para su aplicación

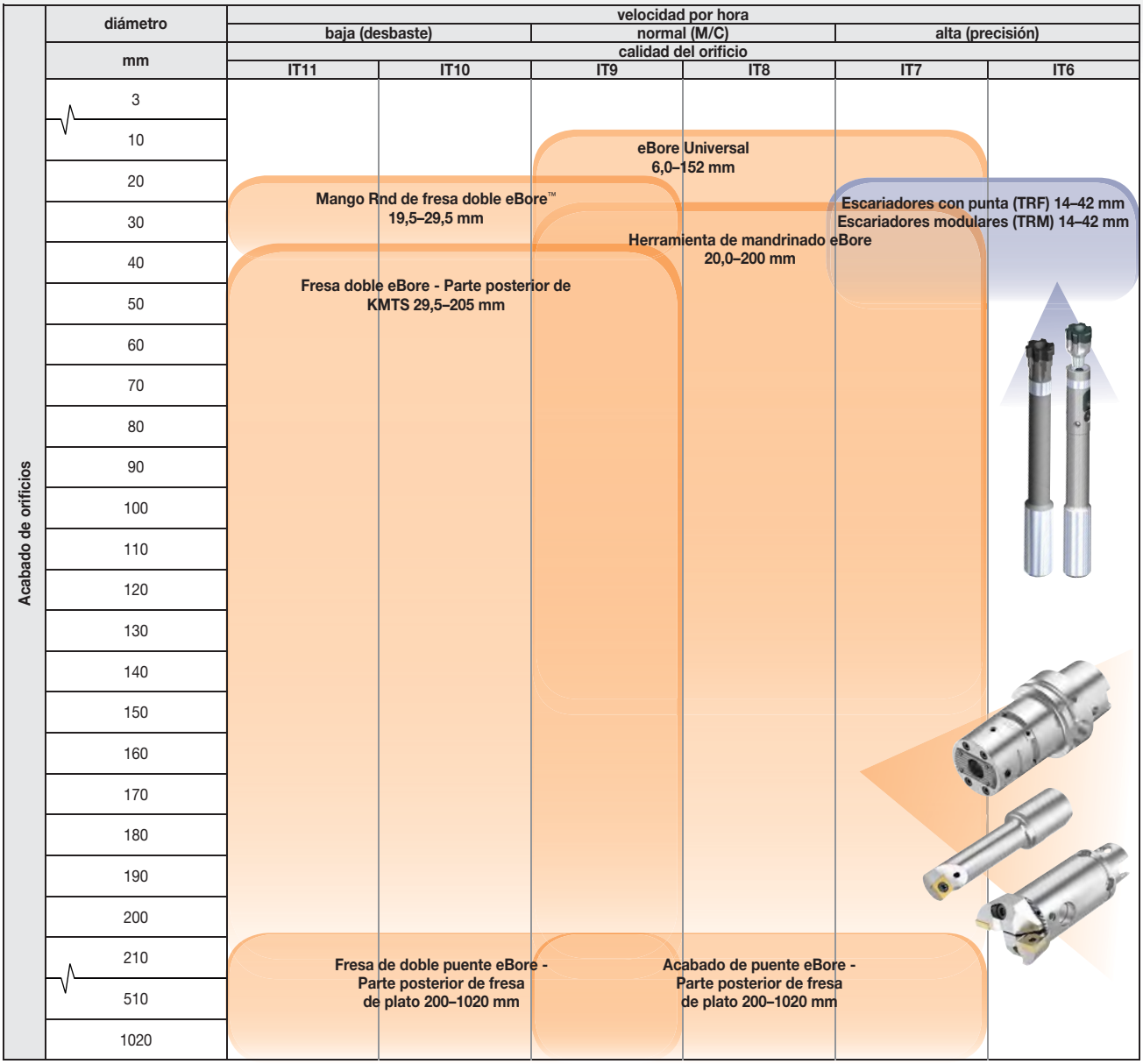
	diámetro	velocidad por hora					
		baja (desbaste)		normal (M/C)		alta (precisión)	
	mm	calidad del orificio					
		IT11	IT10	IT9	IT8	IT7	IT6
Taladrado integral	3						
	6						
	9						
	12						
	15						
	18						
	21						
	27						
	30						
	33						
	36						
	39						
	42						
	45						
	48						
	51						
	54						
	57						
	60						
	63						
	66						
	69						
	72						
	75						
	110						



Un valor añadido para su rendimiento

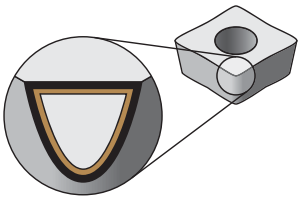
Escariadores
Mandrinado modular

Selección de la plataforma correcta de herramientas para taladrado para su aplicación



*IT6 puede superar los 10 mm (0.394") para el escariado SC de HSR y los escariadores con punta HSR en soluciones personalizadas.

Calidades y descripciones de calidades

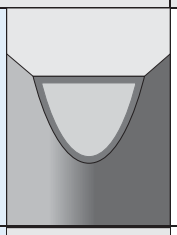
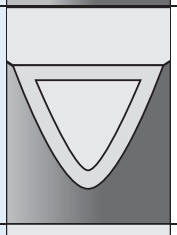
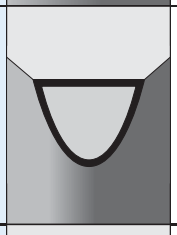
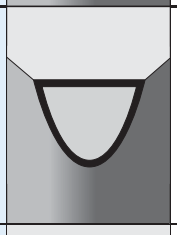
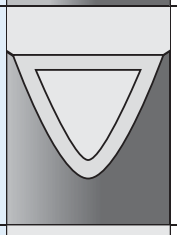
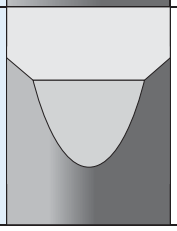


Los recubrimientos proporcionan una capacidad de alta velocidad y están diseñados para acabado y desbaste intensivo.

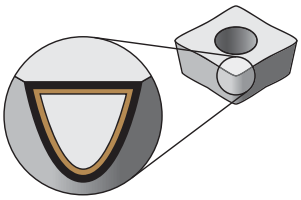
P	Acero
M	Acero inoxidable
K	Fundición
N	Materiales no ferrosos
S	Aleaciones de alta temperatura
H	Materiales endurecidos

resistencia al desgaste ⟷ **tenacidad**

Calidad

Recubrimiento	Descripción de la calidad		05	10	15	20	25	30	35	40	45
WK15PD 	**Composición:** Con un recubrimiento PVD AlCrN multicapa único de nuevo desarrollo y un sustrato de metal duro de submicras de alta calidad, esta calidad proporciona el mayor nivel de resistencia al desgaste a altas velocidades de corte. **Aplicación:** Esta calidad ofrece una extraordinaria resistencia al desgaste en el taladrado de materiales de fundición. Con su alta dureza en caliente, permite un mecanizado a altas velocidades.	K	■	■	■	■					
WM15PD 	**Composición:** Con recubrimiento PVD AlTiN para resistencia al desgaste junto con metal duro al tungsteno submicrónico sin alear que contiene un 10 % de cobalto. **Aplicación:** Para usar en fundición, acero inoxidable, materiales no ferrosos y super-aleaciones. Calidad capaz de funcionar a temperaturas más altas para garantizar un alto rendimiento a velocidades de corte más rápidas.	P M K N S H			■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■				
WU20PD 	**Composición:** Con un recubrimiento PVD TiN-TiAlN multicapa, un sustrato de metal duro submicrónico de alta calidad y una condición superficial de última generación, esta calidad proporciona el mayor nivel de resistencia al desgaste a altas velocidades de corte. **Aplicación:** Primera opción para aceros aleados y muy aleados así como fundición. Una condición superficial de última generación permite una excelente evacuación de virutas incluso cuando se aplica MQL.	P K H	■	■	■ ■	■ ■	■ ■				
WU25PD 	**Composición:** Con un recubrimiento PVD TiN-TiAlN multicapa y un sustrato de metal duro submicrónico de alta calidad, esta calidad proporciona el mayor nivel de resistencia al desgaste a altas y medias velocidades de corte. **Aplicación:** La primera opción para alta fiabilidad en todos los materiales. Esta calidad debería utilizarse a velocidades y avances medios a altos. Se trata de una calidad para uso general que tiene un buen comportamiento en aceros aleados y muy aleados y fundición, pero también se puede usar con un excelente rendimiento en el resto de grupos de materiales.	P M K N S H		■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■			
WP40PD 	**Composición:** Con un recubrimiento de TiN-TiAlN multicapa y un sustrato resistente de alta calidad que contiene un 11 % de cobalto. **Aplicación:** Para usar en acero, fundición, acero inoxidable y superaleaciones. Esta calidad es adecuada para operaciones críticas y condiciones inestables.	P M K N S H			■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■			
WN10HD 	**Composición:** Este metal duro de grano fino sin recubrir con una alta dureza ofrece una excelente resistencia al desgaste por abrasión. **Aplicación:** Primera opción para el taladrado de precisión de materiales no ferrosos.	K N	■ ■	■ ■							

Calidades y descripciones de calidades



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

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

Calidad

resistencia al desgaste ⟷ tenacidad

Recubrimiento	Descripción de la calidad		05	10	15	20	25	30	35	40	45
WN15HD	**Composición:** Tamaño de grano submicrónico de metal duro al tungsteno para una excelente resistencia al desgaste y retención del filo. **Aplicación:** Para usar con aluminio y otros materiales no ferrosos	K									
		N									
WPK10CH	**Composición:** Con un recubrimiento avanzado de CVD TiCN-Al_2O_3 junto con un sustrato de metal duro enriquecido con cobalto, esta calidad ofrece una combinación equilibrada de resistencia a la deformación y tenacidad del filo. **Aplicación:** Ofrece una excelente resistencia a la abrasión y al desgaste del cráter para el mecanizado a alta velocidad de aceros y fundición. Úsela para velocidades de corte muy elevadas con avances de bajos a medios.	P									
		K									
WN10PH	**Composición:** Metal duro al tungsteno de tamaño de grano submicrónico con recubrimiento PVD TiB_2 para una excelente resistencia al desgaste. **Aplicación:** Para uso en aplicaciones de aluminio y no ferrosas.	N									
WU20PH	**Composición:** Con un recubrimiento TiAlN con resistencia al desgaste junto con metal duro al tungsteno submicrónico sin alear que contiene un 10 % de cobalto. **Aplicación:** Esta es una calidad universal para usar en acero, fundición, acero inoxidable y superaleaciones a velocidades de mecanizado medias.	P									
		M									
		K									
		N									
		S									
WU25CH	**Composición:** Recubrimiento de CVD TiCN-Al_2O_3 avanzado junto con un sustrato de metal duro resistente diseñado recientemente. Asegura una resistencia adecuada a la deformación y una resistencia de filo excelente y ofrece muy buena resistencia al desgaste sobre un amplio rango de condiciones de mecanizado. **Aplicación:** calidad de alta productividad con velocidades y avances elevados. La primera opción para una productividad alta con excelente fiabilidad en aceros, aceros inoxidables y fundiciones.	P									
		M									
		K									
WU40PH	**Composición:** Con un recubrimiento PVD TiN-TiAlN de varias capas y un sustrato resistente, esta calidad soporta las interrupciones y proporciona una alta resistencia al desgaste para una larga vida de la herramienta. **Aplicación:** La primera opción para alta fiabilidad en la mayoría de los materiales. Esta calidad debería utilizarse con velocidades medias y avances altos (debido a sus filos más afilados) y como calidad para aplicaciones de gran tenacidad. Cubre acero, acero inoxidable, fundición y aleaciones de alta temperatura en determinadas condiciones.	P									
		M									
		K									

VariDrill™

Brocas de metal duro integral

La broca de metal duro integral VariDrill es una broca versátil diseñada para su uso en operaciones de taladrado multimaterial.



La serie de brocas de metal duro integral VariDrill es una broca para múltiples materiales que se ofrece en una amplia gama de tamaños de 1–20 mm en pasos de 0,1 mm en 3 x D, 5 x D y 8 x D, con y sin canales de refrigeración.

WU25PD



P M K N S

Proporciona un acabado superficial suave en múltiples materiales:

Acero, acero inoxidable, aluminio, fundición y aleaciones a alta temperatura.

TALADRADO DE MÚLTIPLES MATERIALES

PRODUCTO

CALIDAD

WU25PD

RANGO DE DIÁMETROS

1–20 mm
1,5–20 mm

INDUSTRIA

ENERGY

GENERAL ENGINEERING

TRANSPORTATION

MATERIALES

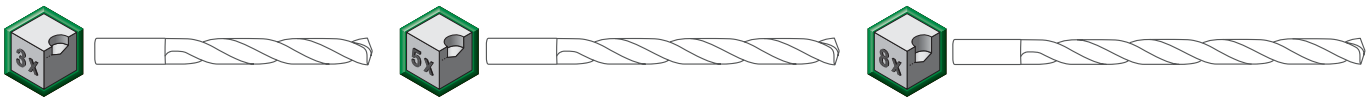
PRIMERA OPCIÓN

P M K N S

Aplicaciones



TALADRADO | PLACAS APILADAS | MANGO LISO: ≤H6 | ÁNGULO DE LA HÉLICE: 30° | DIN 6537 | DIN 6535 | CON REFRIGERACIÓN INTERNA | REFRIGERANTE PARA CAUDAL | CON REFRIGERACIÓN INTERNA: MQL



Serie	REFRIGERANTE	RELACIÓN DE LONGITUD	RANGO DE DIÁMETROS
VDS201	Sin refrigerante	3 x D	1–20 mm
VDS202	Sin refrigerante	5 x D	1–20 mm
VDS401	Con refrigeración interna	3 x D	1,5–20 mm
VDS402	Con refrigeración interna	5 x D	1,5–20 mm
VDS403	Con refrigeración interna	8 x D	1,5–20 mm

MANGO DE PRECISIÓN

Bajo salto
Aumente la estabilidad general de la broca



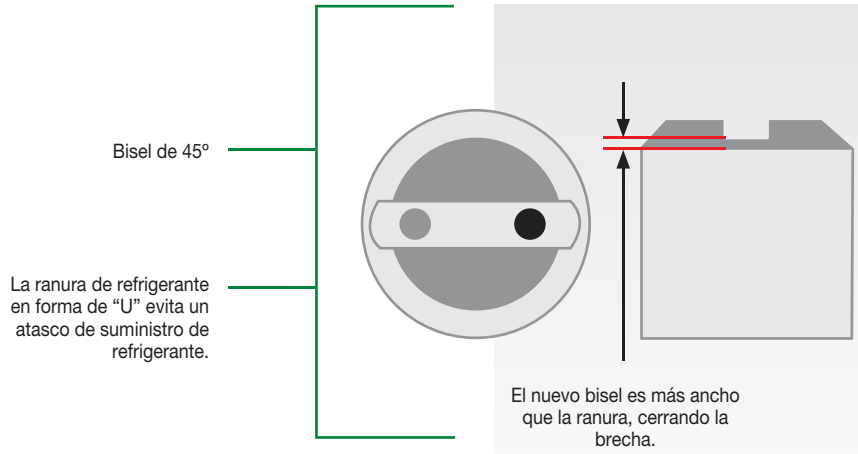


VariDrill™ • Sistema de numeración de catálogo

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.

VDS	4	0	1	A	08500	WU25PD
VariDrill Espiral	Estilo canal - Refrigerante	Punta	Longitud	Mango	Diámetro en sistema métrico	
	2 = 2 canales en espiral sin refrigerante **4 =** 2 canales en espiral con refrigerante	**0 =** Punta cónica convencional	**1** = ~ 3 x D **2** = ~ 5 x D **3** = ~ 8 x D	**A =** Mango cilíndrico, DIN 6535: pasos de 2 mm **F =** Whistle Notch 2, DIN 6535: pasos de 2 mm	**03000 =** 3,000 mm **06350 =** 1/4"	**W**IDIA™; **U**niversal, aplicación **25** = desbaste de metal duro, con recubrimiento de **P**VD, broca

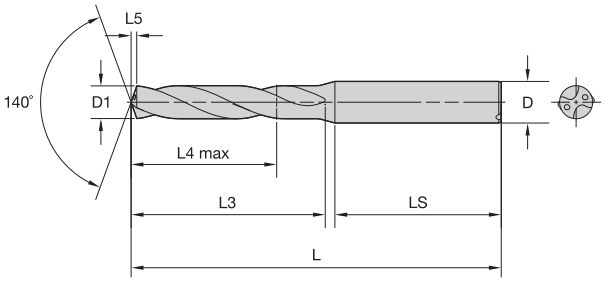
Nuevo tipo “A”



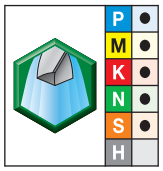
El nuevo extremo estándar cumple con los requisitos de DIN 6535 y 69090-03 para uso variable de refrigerante interno o MQL.

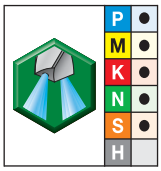
VariDrill • 3 x D • VDS201A / VDS401A • Mango A





Para obtener información sobre L, L3, y L4 máx, consulte la página C29.





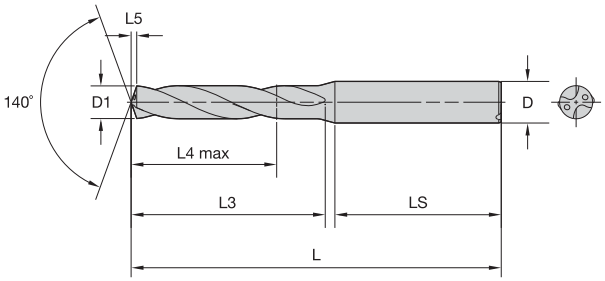
● primera opción
○ opción alternativa

calidad WU25PD TiAlN		calidad WU25PD TiAlN		diámetro D1							
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	mm	pulg	L4 máx	L3	L5	L	LS	D
4144195	VDS201A01000		–	1,000	.0394	5	7	0,2	58	28	4
4144196	VDS201A01016		–	1,016	.0400	5	7	0,1	58	28	4
4144197	VDS201A01041		–	1,041	.0410	5	7	0,2	58	28	4
4144198	VDS201A01067		–	1,067	.0420	5	7	0,2	58	28	4
4144199	VDS201A01092		–	1,092	.0430	5	7	0,2	58	28	4
4144200	VDS201A01100		–	1,100	.0433	5	7	0,2	58	28	4
4144201	VDS201A01181		–	1,181	.0465	5	7	0,2	58	28	4
4144202	VDS201A01191		–	1,191	.0469	5	7	0,2	58	28	4
4144523	VDS201A01200		–	1,200	.0472	5	7	0,2	58	28	4
4144524	VDS201A01300		–	1,300	.0512	5	7	0,2	58	28	4
4144526	VDS201A01397		–	1,397	.0550	5	7	0,2	58	28	4
4144527	VDS201A01400		–	1,400	.0551	5	7	0,2	58	28	4
4144528	VDS201A01500	4140270	VDS401A01500	1,500	.0591	6	9	0,2	58	28	4
4144529	VDS201A01600		–	1,600	.0630	6	9	0,3	58	28	4
–	–	4140271	VDS401A01600	1,600	.0630	6	9	0,2	58	28	4
4144530	VDS201A01700	4140272	VDS401A01700	1,700	.0669	6	9	0,3	58	28	4
4144531	VDS201A01800	4140423	VDS401A01800	1,800	.0709	6	9	0,3	58	28	4
4144532	VDS201A01900	4140424	VDS401A01900	1,900	.0748	6	9	0,3	58	28	4
4144533	VDS201A01984	4140425	VDS401A01984	1,984	.0781	10	13	0,3	58	28	4
4144534	VDS201A02000	4140426	VDS401A02000	2,000	.0787	10	13	0,3	58	28	4
4144535	VDS201A02100	4140427	VDS401A02100	2,100	.0827	10	13	0,3	58	28	4
4144536	VDS201A02200	4140428	VDS401A02200	2,200	.0866	10	13	0,3	58	28	4
4144537	VDS201A02300	4140429	VDS401A02300	2,300	.0906	10	13	0,4	58	28	4
4144538	VDS201A02383	4140430	VDS401A02383	2,383	.0938	12	17	0,4	58	28	4
4144539	VDS201A02400	4140431	VDS401A02400	2,400	.0945	12	17	0,4	58	28	4
4144540	VDS201A02439	4140432	VDS401A02439	2,439	.0960	12	17	0,4	58	28	4
4144541	VDS201A02489	4140433	VDS401A02489	2,489	.0980	12	17	0,4	58	28	4
4144542	VDS201A02500	4140434	VDS401A02500	2,500	.0984	12	17	0,4	58	28	4
4144543	VDS201A02578	4140435	VDS401A02578	2,578	.1015	12	17	0,4	58	28	4
4144544	VDS201A02600	4140436	VDS401A02600	2,600	.1024	12	17	0,4	58	28	4
4144545	VDS201A02642	4140437	VDS401A02642	2,642	.1040	12	17	0,4	58	28	4
4144546	VDS201A02700	4140438	VDS401A02700	2,700	.1063	12	17	0,4	58	28	4
4144547	VDS201A02705	4140439	VDS401A02705	2,705	.1065	12	17	0,4	58	28	4
4144548	VDS201A02779	4140440	VDS401A02779	2,779	.1094	12	17	0,4	58	28	4
4144549	VDS201A02800	4140441	VDS401A02800	2,800	.1102	12	17	0,5	58	28	4
4144550	VDS201A02820	4140442	VDS401A02820	2,820	.1110	12	17	0,5	58	28	4
4144551	VDS201A02870	4140443	VDS401A02870	2,870	.1130	12	17	0,5	58	28	4
4144552	VDS201A02900	4140444	VDS401A02900	2,900	.1142	12	17	0,5	58	28	4
4144553	VDS201A02947	4140445	VDS401A02947	2,947	.1160	12	17	0,5	58	28	4
4143907	VDS201A03000	4140299	VDS401A03000	3,000	.1181	14	20	0,5	62	36	6
4143908	VDS201A03048	4140300	VDS401A03048	3,048	.1200	14	20	0,5	62	36	6
4143909	VDS201A03100	4140301	VDS401A03100	3,100	.1220	14	20	0,5	62	36	6
4143910	VDS201A03175	4140302	VDS401A03175	3,175	.1250	14	20	0,5	62	36	6
4143911	VDS201A03200	4140303	VDS401A03200	3,200	.1260	14	20	0,5	62	36	6
4143912	VDS201A03264	4140304	VDS401A03264	3,264	.1285	14	20	0,5	62	36	6
4143913	VDS201A03300	4140305	VDS401A03300	3,300	.1299	14	20	0,5	62	36	6
4143914	VDS201A03400	4140306	VDS401A03400	3,400	.1339	14	20	0,6	62	36	6
4143915	VDS201A03455	4140307	VDS401A03455	3,455	.1360	14	20	0,6	62	36	6
4143916	VDS201A03500	4140308	VDS401A03500	3,500	.1378	14	20	0,6	62	36	6
4143917	VDS201A03571	4140309	VDS401A03571	3,571	.1406	14	20	0,6	62	36	6
4143918	VDS201A03600	4140310	VDS401A03600	3,600	.1417	14	20	0,6	62	36	6
4143919	VDS201A03658	4140311	VDS401A03658	3,658	.1440	14	20	0,6	62	36	6

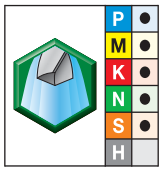
VariDrill • 3 x D • VDS201A / VDS401A • Mango A

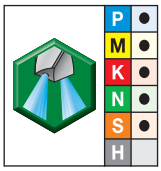
(continuación)





Para obtener información sobre L, L3, y L4 máx, consulte la página C29.





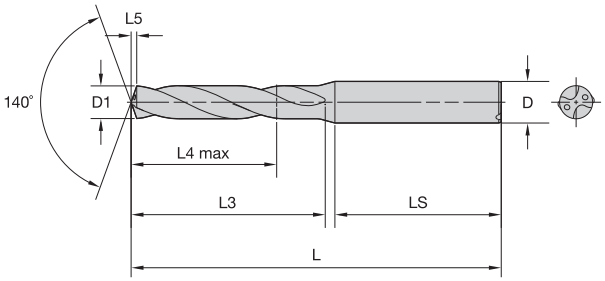
● primera opción
○ opción alternativa

calidad WU25PD TiAlN		calidad WU25PD TiAlN		diámetro D1							
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	mm	pulg	L4 máx	L3	L5	L	LS	D
4143920	VDS201A03700	4140312	VDS401A03700	3,700	.1457	14	20	0,6	62	36	6
4143921	VDS201A03734	4140313	VDS401A03734	3,734	.1470	14	20	0,6	62	36	6
4143922	VDS201A03800	4140314	VDS401A03800	3,800	.1496	17	24	0,6	66	36	6
4143923	VDS201A03900	4140315	VDS401A03900	3,900	.1535	17	24	0,6	66	36	6
4143924	VDS201A03970	4140316	VDS401A03970	3,970	.1563	17	24	0,7	66	36	6
4143925	VDS201A04000	4140317	VDS401A04000	4,000	.1575	17	24	0,7	66	36	6
4143926	VDS201A04039	4140318	VDS401A04039	4,039	.1590	17	24	0,7	66	36	6
4143927	VDS201A04090	4140319	VDS401A04090	4,090	.1610	17	24	0,7	66	36	6
4143928	VDS201A04100	4140320	VDS401A04100	4,100	.1614	17	24	0,7	66	36	6
4143929	VDS201A04200	4140321	VDS401A04200	4,200	.1654	17	24	0,7	66	36	6
4143930	VDS201A04217		–	4,217	.1660	17	24	0,7	66	36	6
4143931	VDS201A04300	4140323	VDS401A04300	4,300	.1693	17	24	0,7	66	36	6
4143932	VDS201A04366	4140324	VDS401A04366	4,366	.1719	17	24	0,7	66	36	6
4143933	VDS201A04400	4140325	VDS401A04400	4,400	.1732	17	24	0,7	66	36	6
4143934	VDS201A04500	4140326	VDS401A04500	4,500	.1772	17	24	0,7	66	36	6
4143935	VDS201A04600	4140328	VDS401A04600	4,600	.1811	17	24	0,8	66	36	6
4143936	VDS201A04623	4140329	VDS401A04623	4,623	.1820	17	24	0,8	66	36	6
4143937	VDS201A04700	4140330	VDS401A04700	4,700	.1850	17	24	0,8	66	36	6
4143938	VDS201A04763	4140331	VDS401A04763	4,763	.1875	20	28	0,8	66	36	6
4143939	VDS201A04800	4140332	VDS401A04800	4,800	.1890	20	28	0,8	66	36	6
4143940	VDS201A04852	4140333	VDS401A04852	4,852	.1910	20	28	0,8	66	36	6
4143941	VDS201A04900	4140334	VDS401A04900	4,900	.1929	20	28	0,8	66	36	6
4143942	VDS201A05000	4140335	VDS401A05000	5,000	.1969	20	28	0,8	66	36	6
4143943	VDS201A05100	4140336	VDS401A05100	5,100	.2008	20	28	0,9	66	36	6
4143944	VDS201A05106	4140337	VDS401A05106	5,106	.2010	20	28	0,9	66	36	6
4143945	VDS201A05159	4140338	VDS401A05159	5,159	.2031	20	28	0,9	66	36	6
4143946	VDS201A05200	4140339	VDS401A05200	5,200	.2047	20	28	0,9	66	36	6
4143947	VDS201A05300	4140340	VDS401A05300	5,300	.2087	20	28	0,9	66	36	6
4143948	VDS201A05400	4140341	VDS401A05400	5,400	.2126	20	28	0,9	66	36	6
4143949	VDS201A05410	4140342	VDS401A05410	5,410	.2130	20	28	0,9	66	36	6
4143950	VDS201A05500	4140343	VDS401A05500	5,500	.2165	20	28	0,9	66	36	6
4143951	VDS201A05558	4140344	VDS401A05558	5,558	.2188	20	28	0,9	66	36	6
4143952	VDS201A05600	4140345	VDS401A05600	5,600	.2205	20	28	0,9	66	36	6
4143953	VDS201A05616	4140346	VDS401A05616	5,616	.2211	20	28	0,9	66	36	6
4143954	VDS201A05700	4140347	VDS401A05700	5,700	.2244	20	28	1,0	66	36	6
4143955	VDS201A05800	4140348	VDS401A05800	5,800	.2283	20	28	1,0	66	36	6
4143956	VDS201A05900	4140349	VDS401A05900	5,900	.2323	20	28	1,0	66	36	6
4143957	VDS201A05954	4140350	VDS401A05954	5,954	.2344	20	28	1,0	66	36	6
4143958	VDS201A06000	4140351	VDS401A06000	6,000	.2362	20	28	1,0	66	36	6
4143959	VDS201A06100	4140352	VDS401A06100	6,100	.2402	24	34	1,0	79	36	8
4143960	VDS201A06200	4140353	VDS401A06200	6,200	.2441	24	34	1,0	79	36	8
4143961	VDS201A06300	4140354	VDS401A06300	6,300	.2480	24	34	1,1	79	36	8
4143962	VDS201A06350	4140355	VDS401A06350	6,350	.2500	24	34	1,1	79	36	8
4143963	VDS201A06400	4140356	VDS401A06400	6,400	.2520	24	34	1,1	79	36	8
4143964	VDS201A06500	4140357	VDS401A06500	6,500	.2559	24	34	1,1	79	36	8
4143965	VDS201A06528	4140358	VDS401A06528	6,528	.2570	24	34	1,1	79	36	8
4143966	VDS201A06600	4140359	VDS401A06600	6,600	.2598	24	34	1,1	79	36	8
4143967	VDS201A06630	4140360	VDS401A06630	6,630	.2610	24	34	1,1	79	36	8
4143968	VDS201A06700	4140361	VDS401A06700	6,700	.2638	24	34	1,1	79	36	8
4143969	VDS201A06746	4140362	VDS401A06746	6,746	.2656	24	34	1,1	79	36	8
4143970	VDS201A06800	4140363	VDS401A06800	6,800	.2677	24	34	1,1	79	36	8
4143971	VDS201A06900	4140364	VDS401A06900	6,900	.2717	24	34	1,2	79	36	8

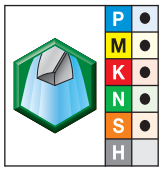
VariDrill • 3 x D • VDS201A / VDS401A • Mango A

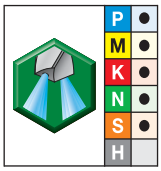
(continuación)





Para obtener información sobre L, L3, y L4 máx, consulte la página C29.





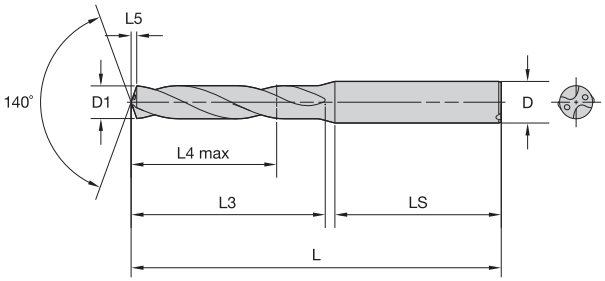
● primera opción
○ opción alternativa

calidad WU25PD TiAlN		calidad WU25PD TiAlN		diámetro D1							
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	mm	pulg	L4 máx	L3	L5	L	LS	D
4143972	VDS201A07000	4140365	VDS401A07000	7,000	.2756	24	34	1,2	79	36	8
4143973	VDS201A07100	4140366	VDS401A07100	7,100	.2795	29	41	1,2	79	36	8
4143974	VDS201A07145	4140367	VDS401A07145	7,145	.2813	29	41	1,2	79	36	8
4143975	VDS201A07200	4140368	VDS401A07200	7,200	.2835	29	41	1,2	79	36	8
4143976	VDS201A07300	4140369	VDS401A07300	7,300	.2874	29	41	1,2	79	36	8
4143977	VDS201A07400	4140370	VDS401A07400	7,400	.2913	29	41	1,3	79	36	8
4143978	VDS201A07500	4140371	VDS401A07500	7,500	.2953	29	41	1,3	79	36	8
4143979	VDS201A07541	4140372	VDS401A07541	7,541	.2969	29	41	1,3	79	36	8
4143980	VDS201A07600	4140373	VDS401A07600	7,600	.2992	29	41	1,3	79	36	8
4143981	VDS201A07700	4140374	VDS401A07700	7,700	.3031	29	41	1,3	79	36	8
4143982	VDS201A07800	4140375	VDS401A07800	7,800	.3071	29	41	1,3	79	36	8
4143983	VDS201A07900	4140376	VDS401A07900	7,900	.3110	29	41	1,3	79	36	8
4143984	VDS201A07938	4140377	VDS401A07938	7,938	.3125	29	41	1,3	79	36	8
4143985	VDS201A08000	4140378	VDS401A08000	8,000	.3150	29	41	1,4	79	36	8
4143986	VDS201A08100	4140379	VDS401A08100	8,100	.3189	35	47	1,4	89	40	10
4143987	VDS201A08200	4140380	VDS401A08200	8,200	.3228	35	47	1,4	89	40	10
4143988	VDS201A08300	4140381	VDS401A08300	8,300	.3268	35	47	1,4	89	40	10
4143989	VDS201A08334	4140382	VDS401A08334	8,334	.3281	35	47	1,4	89	40	10
4143990	VDS201A08400	4140383	VDS401A08400	8,400	.3307	35	47	1,4	89	40	10
4143991	VDS201A08433	4140384	VDS401A08433	8,433	.3320	35	47	1,4	89	40	10
4143992	VDS201A08500	4140385	VDS401A08500	8,500	.3346	35	47	1,4	89	40	10
4143993	VDS201A08600	4140386	VDS401A08600	8,600	.3386	35	47	1,5	89	40	10
4143994	VDS201A08700	4140387	VDS401A08700	8,700	.3425	35	47	1,5	89	40	10
4143995	VDS201A08733	4140388	VDS401A08733	8,733	.3438	35	47	1,5	89	40	10
4143996	VDS201A08800	4140389	VDS401A08800	8,800	.3465	35	47	1,5	89	40	10
4143997	VDS201A08900	4140390	VDS401A08900	8,900	.3504	35	47	1,5	89	40	10
4143998	VDS201A09000	4140391	VDS401A09000	9,000	.3543	35	47	1,5	89	40	10
4143999	VDS201A09100		–	9,100	.3583	35	47	1,5	89	40	10
	–	4140392	VDS401A09100	9,100	.3583	35	47	1,6	89	40	10
4144000	VDS201A09129	4140393	VDS401A09129	9,129	.3594	35	47	1,6	89	40	10
4144001	VDS201A09200	4140394	VDS401A09200	9,200	.3622	35	47	1,6	89	40	10
4144002	VDS201A09300	4140395	VDS401A09300	9,300	.3661	35	47	1,6	89	40	10
4144003	VDS201A09347	4140396	VDS401A09347	9,347	.3680	35	47	1,6	89	40	10
4144004	VDS201A09400	4140397	VDS401A09400	9,400	.3701	35	47	1,6	89	40	10
4144005	VDS201A09500	4140398	VDS401A09500	9,500	.3740	35	47	1,6	89	40	10
4144006	VDS201A09525	4140399	VDS401A09525	9,525	.3750	35	47	1,6	89	40	10
4144007	VDS201A09600	4140400	VDS401A09600	9,600	.3780	35	47	1,6	89	40	10
4144008	VDS201A09700	4140401	VDS401A09700	9,700	.3819	35	47	1,7	89	40	10
4144009	VDS201A09800	4140402	VDS401A09800	9,800	.3858	35	47	1,7	89	40	10
4144010	VDS201A09900	4140403	VDS401A09900	9,900	.3898	35	47	1,7	89	40	10
4144011	VDS201A09921	4140404	VDS401A09921	9,921	.3906	35	47	1,7	89	40	10
4144172	VDS201A10000	4140001	VDS401A10000	10,000	.3937	35	47	1,7	89	40	10
4144423	VDS201A10100	4140002	VDS401A10100	10,100	.3976	40	55	1,7	102	45	12
4144424	VDS201A10200	4140163	VDS401A10200	10,200	.4016	40	55	1,7	102	45	12
4144425	VDS201A10300	4140164	VDS401A10300	10,300	.4055	40	55	1,8	102	45	12
4144426	VDS201A10320	4140165	VDS401A10320	10,320	.4063	40	55	1,8	102	45	12
4144427	VDS201A10400	4140166	VDS401A10400	10,400	.4094	40	55	1,8	102	45	12
4144428	VDS201A10500	4140167	VDS401A10500	10,500	.4134	40	55	1,8	102	45	12
4144429	VDS201A10600	4140168	VDS401A10600	10,600	.4173	40	55	1,8	102	45	12
4144430	VDS201A10700	4140169	VDS401A10700	10,700	.4213	40	55	1,8	102	45	12
4144431	VDS201A10716	4140170	VDS401A10716	10,716	.4219	40	55	1,8	102	45	12
4144432	VDS201A10800	4140171	VDS401A10800	10,800	.4252	40	55	1,9	102	45	12

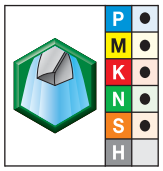
VariDrill • 3 x D • VDS201A / VDS401A • Mango A

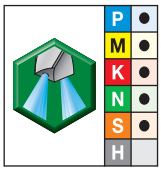
(continuación)





Para obtener información sobre L, L3, y L4 máx, consulte la página C29.





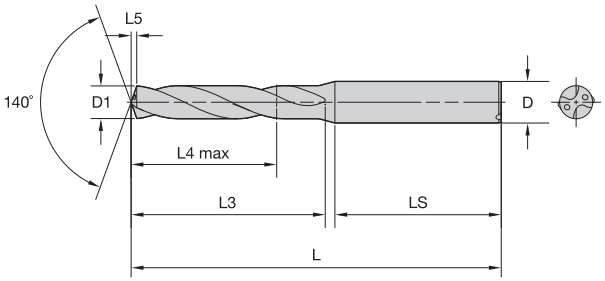
● primera opción
○ opción alternativa

calidad WU25PD TiAlN		calidad WU25PD TiAlN		diámetro D1							
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	mm	pulg	L4 máx	L3	L5	L	LS	D
4144433	VDS201A10900	4140172	VDS401A10900	10,900	.4291	40	55	1,9	102	45	12
4144434	VDS201A11000	4140173	VDS401A11000	11,000	.4331	40	55	1,9	102	45	12
4144435	VDS201A11100	4140174	VDS401A11100	11,100	.4370	40	55	1,9	102	45	12
4144436	VDS201A11113	4140175	VDS401A11113	11,113	.4375	40	55	1,9	102	45	12
4144437	VDS201A11200	4140176	VDS401A11200	11,200	.4409	40	55	1,9	102	45	12
4144438	VDS201A11300	4140177	VDS401A11300	11,300	.4449	40	55	1,9	102	45	12
4144439	VDS201A11400	4140178	VDS401A11400	11,400	.4488	40	55	2,0	102	45	12
4144440	VDS201A11500	4140179	VDS401A11500	11,500	.4528	40	55	2,0	102	45	12
4144441	VDS201A11509	4140180	VDS401A11509	11,509	.4531	40	55	2,0	102	45	12
4144442	VDS201A11600	4140181	VDS401A11600	11,600	.4567	40	55	2,0	102	45	12
4144443	VDS201A11700	4140182	VDS401A11700	11,700	.4606	40	55	2,0	102	45	12
4144444	VDS201A11800	4140183	VDS401A11800	11,800	.4646	40	55	2,0	102	45	12
4144445	VDS201A11900	4140184	VDS401A11900	11,900	.4685	40	55	2,0	102	45	12
4144446	VDS201A11908	4140185	VDS401A11908	11,908	.4688	40	55	2,0	102	45	12
4144447	VDS201A12000	4140186	VDS401A12000	12,000	.4724	40	55	2,1	102	45	12
4144448	VDS201A12100	4140187	VDS401A12100	12,100	.4764	43	60	2,1	107	45	14
4144449	VDS201A12200	4140188	VDS401A12200	12,200	.4803	43	60	2,1	107	45	14
4144450	VDS201A12300	4140189	VDS401A12300	12,300	.4843	43	60	2,1	107	45	14
4144451	VDS201A12304	4140190	VDS401A12304	12,304	.4844	43	60	2,1	107	45	14
4144452	VDS201A12400	4140191	VDS401A12400	12,400	.4882	43	60	2,1	107	45	14
4144453	VDS201A12500	4140192	VDS401A12500	12,500	.4921	43	60	2,2	107	45	14
4144454	VDS201A12600	4140194	VDS401A12600	12,600	.4961	43	60	2,2	107	45	14
4144455	VDS201A12700	4140195	VDS401A12700	12,700	.5000	43	60	2,2	107	45	14
4144456	VDS201A12800	4140196	VDS401A12800	12,800	.5039	43	60	2,2	107	45	14
4144457	VDS201A12900	4140197	VDS401A12900	12,900	.5079	43	60	2,2	107	45	14
4144458	VDS201A13000	4140198	VDS401A13000	13,000	.5118	43	60	2,2	107	45	14
4144459	VDS201A13096	4140199	VDS401A13096	13,096	.5156	43	60	2,3	107	45	14
4144460	VDS201A13100	4140200	VDS401A13100	13,100	.5157	43	60	2,3	107	45	14
4144461	VDS201A13200	4140201	VDS401A13200	13,200	.5197	43	60	2,3	107	45	14
4144462	VDS201A13300	4140202	VDS401A13300	13,300	.5236	43	60	2,3	107	45	14
4144463	VDS201A13400	4140203	VDS401A13400	13,400	.5276	43	60	2,3	107	45	14
4144464	VDS201A13500	4140204	VDS401A13500	13,500	.5315	43	60	2,3	107	45	14
4144465	VDS201A13600	4140205	VDS401A13600	13,600	.5354	43	60	2,3	107	45	14
4144466	VDS201A13700	4140206	VDS401A13700	13,700	.5394	43	60	2,4	107	45	14
4144467	VDS201A13800	4140207	VDS401A13800	13,800	.5433	43	60	2,4	107	45	14
4144468	VDS201A13891		–	13,891	.5469	43	60	2,4	107	45	14
4144469	VDS201A13900	4140209	VDS401A13900	13,900	.5472	43	60	2,4	107	45	14
4144470	VDS201A14000	4140210	VDS401A14000	14,000	.5512	43	60	2,4	107	45	14
4144471	VDS201A14100	4140211	VDS401A14100	14,100	.5551	45	65	2,4	115	48	16
4144472	VDS201A14200	4140212	VDS401A14200	14,200	.5591	45	65	2,5	115	48	16
4144473	VDS201A14288	4140213	VDS401A14288	14,288	.5625	45	65	2,5	115	48	16
4144474	VDS201A14300	4140214	VDS401A14300	14,300	.5630	45	65	2,5	115	48	16
4144475	VDS201A14400	4140215	VDS401A14400	14,400	.5669	45	65	2,5	115	48	16
4144476	VDS201A14500	4140216	VDS401A14500	14,500	.5709	45	65	2,5	115	48	16
4144477	VDS201A14600	4140217	VDS401A14600	14,600	.5748	45	65	2,5	115	48	16
4144478	VDS201A14684	4140218	VDS401A14684	14,684	.5781	45	65	2,5	115	48	16
4144479	VDS201A14700	4140219	VDS401A14700	14,700	.5787	45	65	2,5	115	48	16
4144480	VDS201A14800	4140220	VDS401A14800	14,800	.5827	45	65	2,6	115	48	16
4144481	VDS201A14900	4140221	VDS401A14900	14,900	.5866	45	65	2,6	115	48	16
4144482	VDS201A15000	4140222	VDS401A15000	15,000	.5906	45	65	2,6	115	48	16
4144483	VDS201A15083	4140223	VDS401A15083	15,083	.5938	45	65	2,6	115	48	16
4144484	VDS201A15100	4140224	VDS401A15100	15,100	.5945	45	65	2,6	115	48	16

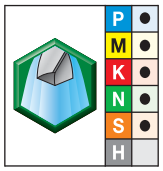
VariDrill • 3 x D • VDS201A / VDS401A • Mango A

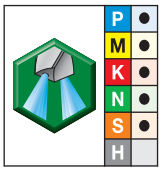
(continuación)





Para obtener información sobre L, L3, y L4 máx, consulte la página C29.





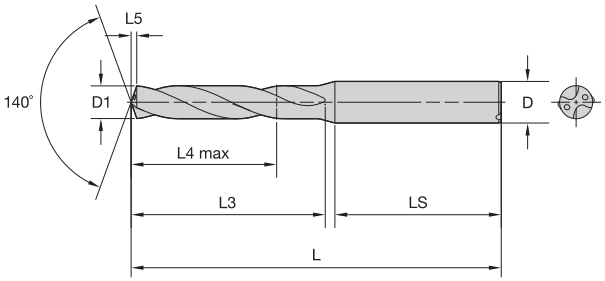
● primera opción
○ opción alternativa

calidad WU25PD TiAlN		calidad WU25PD TiAlN		diámetro D1							
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	mm	pulg	L4 máx	L3	L5	L	LS	D
4144485	VDS201A15200	4140225	VDS401A15200	15,200	.5984	45	65	2,6	115	48	16
4144486	VDS201A15300	4140226	VDS401A15300	15,300	.6024	45	65	2,6	115	48	16
4144487	VDS201A15400	4140227	VDS401A15400	15,400	.6063	45	65	2,7	115	48	16
4144488	VDS201A15479	4140228	VDS401A15479	15,479	.6094	45	65	2,7	115	48	16
4144489	VDS201A15500	4140229	VDS401A15500	15,500	.6102	45	65	2,7	115	48	16
4144490	VDS201A15600	4140230	VDS401A15600	15,600	.6142	45	65	2,7	115	48	16
4144491	VDS201A15700	4140231	VDS401A15700	15,700	.6181	45	65	2,7	115	48	16
4144492	VDS201A15800	4140232	VDS401A15800	15,800	.6220	45	65	2,7	115	48	16
4144493	VDS201A15875	4140233	VDS401A15875	15,875	.6250	45	65	2,8	115	48	16
4144494	VDS201A15900	4140234	VDS401A15900	15,900	.6260	45	65	2,8	115	48	16
4144495	VDS201A16000	4140235	VDS401A16000	16,000	.6299	45	65	2,8	115	48	16
4144496	VDS201A16100	4140236	VDS401A16100	16,100	.6339	51	73	2,8	123	48	18
4144497	VDS201A16200	4140237	VDS401A16200	16,200	.6378	51	73	2,8	123	48	18
4144498	VDS201A16271		–	16,271	.6406	51	73	2,8	123	48	18
4144499	VDS201A16300	4140239	VDS401A16300	16,300	.6417	51	73	2,8	123	48	18
4144500	VDS201A16400	4140241	VDS401A16400	16,400	.6457	51	73	2,8	123	48	18
4144501	VDS201A16500	4140242	VDS401A16500	16,500	.6496	51	73	2,9	123	48	18
4144503	VDS201A16600	4140243	VDS401A16600	16,600	.6535	51	73	2,9	123	48	18
4144504	VDS201A16670	4140244	VDS401A16670	16,670	.6563	51	73	2,9	123	48	18
4144505	VDS201A16700	4140245	VDS401A16700	16,700	.6575	51	73	2,9	123	48	18
4144506	VDS201A16800	4140246	VDS401A16800	16,800	.6614	51	73	2,9	123	48	18
4144507	VDS201A16900	4140247	VDS401A16900	16,900	.6654	51	73	2,9	123	48	18
4144508	VDS201A17000		–	17,000	.6693	51	73	3,0	123	48	18
–		4140248	VDS401A17000	17,000	.6693	51	73	2,9	123	48	18
4144509	VDS201A17100	4140249	VDS401A17100	17,100	.6732	51	73	3,0	123	48	18
4144510	VDS201A17200	4140250	VDS401A17200	17,200	.6772	51	73	3,0	123	48	18
4144511	VDS201A17300	4140251	VDS401A17300	17,300	.6811	51	73	3,0	123	48	18
4144512	VDS201A17400	4140252	VDS401A17400	17,400	.6850	51	73	3,0	123	48	18
4144513	VDS201A17463	4140253	VDS401A17463	17,463	.6875	51	73	3,0	123	48	18
4144514	VDS201A17500	4140254	VDS401A17500	17,500	.6890	51	73	3,0	123	48	18
4144515	VDS201A17600	4140255	VDS401A17600	17,600	.6929	51	73	3,1	123	48	18
4144516	VDS201A17700	4140256	VDS401A17700	17,700	.6969	51	73	3,1	123	48	18
4144517	VDS201A17800	4140257	VDS401A17800	17,800	.7008	51	73	3,1	123	48	18
4144518	VDS201A17859		–	17,859	.7031	51	73	3,1	123	48	18
4144519	VDS201A17900		–	17,900	.7047	51	73	3,1	123	48	18
4144590	VDS201A18000	4140449	VDS401A18000	18,000	.7087	51	73	3,1	123	48	18
4144591	VDS201A18100	4140450	VDS401A18100	18,100	.7126	55	79	3,1	131	50	20
4144592	VDS201A18200	4140451	VDS401A18200	18,200	.7165	55	79	3,2	131	50	20
4144593	VDS201A18258	4140452	VDS401A18258	18,258	.7188	55	79	3,2	131	50	20
4144594	VDS201A18300	4140463	VDS401A18300	18,300	.7205	55	79	3,2	131	50	20
–		4140464	VDS401A18400	18,400	.7244	55	79	3,2	131	50	20
4144596	VDS201A18500	4140465	VDS401A18500	18,500	.7283	55	79	3,2	131	50	20
4144597	VDS201A18600	4140466	VDS401A18600	18,600	.7323	55	79	3,2	131	50	20
4144598	VDS201A18654	4140467	VDS401A18654	18,654	.7344	55	79	3,2	131	50	20
4144599	VDS201A18700		–	18,700	.7362	55	79	3,3	131	50	20
–		4140468	VDS401A18700	18,700	.7362	55	79	3,2	131	50	20
4144600	VDS201A18800	4140469	VDS401A18800	18,800	.7402	55	79	3,3	131	50	20
4144601	VDS201A18900	4140470	VDS401A18900	18,900	.7441	55	79	3,3	131	50	20
4144602	VDS201A19000	4140471	VDS401A19000	19,000	.7480	55	79	3,3	131	50	20
4144603	VDS201A19050	4140472	VDS401A19050	19,050	.7500	55	79	3,3	131	50	20
4144604	VDS201A19100	4140473	VDS401A19100	19,100	.7520	55	79	3,3	131	50	20
4144605	VDS201A19200	4140474	VDS401A19200	19,200	.7559	55	79	3,3	131	50	20

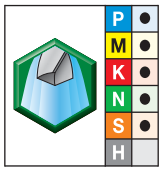
VariDrill • 3 x D • VDS201A / VDS401A • Mango A

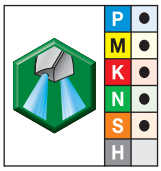
(continuación)





Para obtener información sobre L, L3, y L4 máx, consulte la página C29.



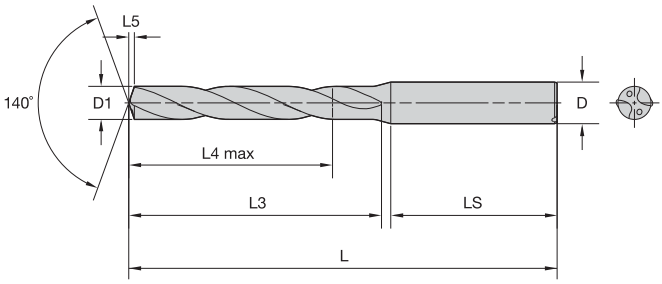


● primera opción
○ opción alternativa

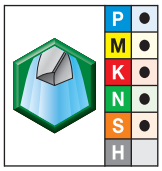
calidad WU25PD TiAlN		calidad WU25PD TiAlN		diámetro D1							
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	mm	pulg	L4 máx	L3	L5	L	LS	D
4144606	VDS201A19300	4140475	VDS401A19300	19,300	.7598	55	79	3,4	131	50	20
4144607	VDS201A19400	4140476	VDS401A19400	19,400	.7638	55	79	3,4	131	50	20
4144608	VDS201A19500	4140477	VDS401A19500	19,500	.7677	55	79	3,4	131	50	20
	–	4140478	VDS401A19600	19,600	.7717	55	79	3,4	131	50	20
4144610	VDS201A19700	4140479	VDS401A19700	19,700	.7756	55	79	3,4	131	50	20
4144611	VDS201A19800	4140480	VDS401A19800	19,800	.7795	55	79	3,4	131	50	20
4144612	VDS201A19900	4140481	VDS401A19900	19,900	.7835	55	79	3,5	131	50	20
4144613	VDS201A20000	4140482	VDS401A20000	20,000	.7874	55	79	3,5	131	50	20

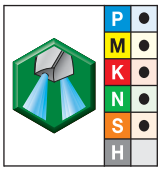
VariDrill • 5 x D • VDS202A / VDS402A • Mango A





Para obtener información sobre L, L3, y L4 máx, consulte la página C29.





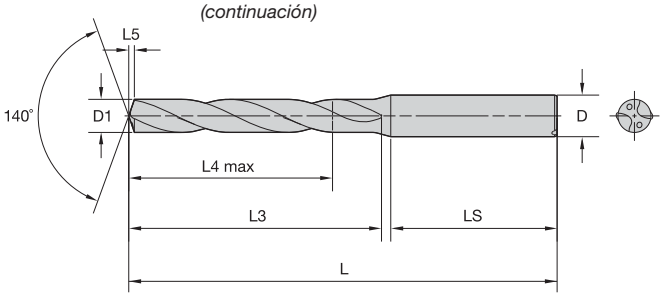
● primera opción
○ opción alternativa

calidad WU25PD TiAlN		calidad WU25PD TiAlN		diámetro D1							
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	mm	pulg	L4 máx	L3	L5	L	LS	D
4148000	VDS202A01000		–	1,000	.0394	6	9	0,1	58	28	4
4148001	VDS202A01016		–	1,016	.0400	6	9	0,1	58	28	4
4148002	VDS202A01041		–	1,041	.0410	6	9	0,2	58	28	4
4148003	VDS202A01067		–	1,067	.0420	6	9	0,2	58	28	4
4148005	VDS202A01100		–	1,100	.0433	6	9	0,2	58	28	4
4148006	VDS202A01181		–	1,181	.0465	6	9	0,2	58	28	4
4148007	VDS202A01191		–	1,191	.0469	6	9	0,2	58	28	4
4148008	VDS202A01200		–	1,200	.0472	6	9	0,2	58	28	4
4148009	VDS202A01300		–	1,300	.0512	6	9	0,2	58	28	4
4148010	VDS202A01321		–	1,321	.0520	6	9	0,2	58	28	4
4148011	VDS202A01397		–	1,397	.0550	6	9	0,2	58	28	4
4148012	VDS202A01400		–	1,400	.0551	6	9	0,2	58	28	4
4148013	VDS202A01500	4142871	VDS402A01500	1,500	.0591	9	12	0,2	58	28	4
4148014	VDS202A01600	4142884	VDS402A01600	1,600	.0630	9	12	0,2	58	28	4
4148015	VDS202A01700	4142887	VDS402A01700	1,700	.0669	9	12	0,3	58	28	4
4148016	VDS202A01800	4142890	VDS402A01800	1,800	.0709	9	12	0,3	58	28	4
4148017	VDS202A01900	4142893	VDS402A01900	1,900	.0748	9	12	0,3	58	28	4
4148018	VDS202A01984	4142896	VDS402A01984	1,984	.0781	14	18	0,3	58	28	4
4148019	VDS202A02000	4142899	VDS402A02000	2,000	.0787	14	18	0,3	58	28	4
4148020	VDS202A02100	4142902	VDS402A02100	2,100	.0827	14	18	0,3	58	28	4
4148021	VDS202A02200	4142905	VDS402A02200	2,200	.0866	14	18	0,3	58	28	4
4148022	VDS202A02300	4142908	VDS402A02300	2,300	.0906	14	18	0,4	58	28	4
4148023	VDS202A02383	4142911	VDS402A02383	2,383	.0938	17	22	0,4	58	28	4
4148024	VDS202A02400	4142924	VDS402A02400	2,400	.0945	17	22	0,4	58	28	4
4148025	VDS202A02439	4142927	VDS402A02439	2,439	.0960	17	22	0,4	58	28	4
4148026	VDS202A02489	4142930	VDS402A02489	2,489	.0980	17	22	0,4	58	28	4
4148027	VDS202A02500	4142933	VDS402A02500	2,500	.0984	17	22	0,4	58	28	4
4148028	VDS202A02578	4142936	VDS402A02578	2,578	.1015	17	22	0,4	58	28	4
4148029	VDS202A02600	4142939	VDS402A02600	2,600	.1024	17	22	0,4	58	28	4
4148030	VDS202A02642	4142942	VDS402A02642	2,642	.1040	17	22	0,4	58	28	4
4148031	VDS202A02700	4142945	VDS402A02700	2,700	.1063	17	22	0,4	58	28	4
4148032	VDS202A02705		–	2,705	.1065	17	22	0,4	58	28	4
4148033	VDS202A02779	4142951	VDS402A02779	2,779	.1094	17	22	0,4	58	28	4
4148034	VDS202A02800	4142964	VDS402A02800	2,800	.1102	17	22	0,5	58	28	4
4148035	VDS202A02820	4142967	VDS402A02820	2,820	.1110	17	22	0,5	58	28	4
4148036	VDS202A02870	4142970	VDS402A02870	2,870	.1130	17	22	0,5	58	28	4
4148037	VDS202A02900	4142973	VDS402A02900	2,900	.1142	17	22	0,5	58	28	4
4148038	VDS202A02947	4142976	VDS402A02947	2,947	.1160	17	22	0,5	58	28	4
4148142	VDS202A03000	4142844	VDS402A03000	3,000	.1181	23	28	0,5	66	36	6
4148143	VDS202A03048	4142846	VDS402A03048	3,048	.1200	23	28	0,5	66	36	6
4148144	VDS202A03100	4142847	VDS402A03100	3,100	.1220	23	28	0,5	66	36	6
4148145	VDS202A03175	4142849	VDS402A03175	3,175	.1250	23	28	0,5	66	36	6
4148146	VDS202A03200	4142851	VDS402A03200	3,200	.1260	23	28	0,5	66	36	6
4148147	VDS202A03264	4142864	VDS402A03264	3,264	.1285	23	28	0,5	66	36	6
4148148	VDS202A03300	4142865	VDS402A03300	3,300	.1299	23	28	0,5	66	36	6
4148149	VDS202A03400	4142867	VDS402A03400	3,400	.1339	23	28	0,6	66	36	6
4148150	VDS202A03455	4142869	VDS402A03455	3,455	.1360	23	28	0,6	66	36	6
4148151	VDS202A03500	4142872	VDS402A03500	3,500	.1378	23	28	0,6	66	36	6
4148152	VDS202A03571	4142885	VDS402A03571	3,571	.1406	23	28	0,6	66	36	6
4148153	VDS202A03600	4142888	VDS402A03600	3,600	.1417	23	28	0,6	66	36	6
4148154	VDS202A03658	4142891	VDS402A03658	3,658	.1440	23	28	0,6	66	36	6
4148155	VDS202A03700	4142894	VDS402A03700	3,700	.1457	23	28	0,6	66	36	6

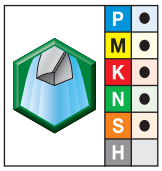
VariDrill • 5 x D • VDS202A / VDS402A • Mango A

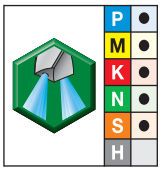
(continuación)





Para obtener información sobre L, L3, y L4 máx, consulte la página C29.





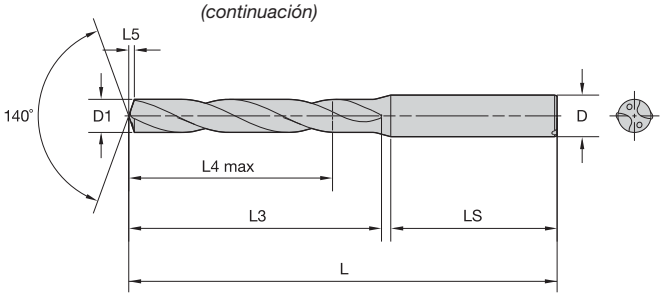
● primera opción
○ opción alternativa

calidad WU25PD TiAlN		calidad WU25PD TiAlN		diámetro D1							
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	mm	pulg	L4 máx	L3	L5	L	LS	D
4148156	VDS202A03734	4142897	VDS402A03734	3,734	.1470	23	28	0,6	66	36	6
4148157	VDS202A03800	4142900	VDS402A03800	3,800	.1496	29	36	0,6	74	36	6
4148158	VDS202A03900	4142903	VDS402A03900	3,900	.1535	29	36	0,6	74	36	6
4148159	VDS202A03970	4142906	VDS402A03970	3,970	.1563	29	36	0,7	74	36	6
4148160	VDS202A04000	4142909	VDS402A04000	4,000	.1575	29	36	0,7	74	36	6
4148161	VDS202A04039	4142912	VDS402A04039	4,039	.1590	29	36	0,7	74	36	6
4148162	VDS202A04090	4142925	VDS402A04090	4,090	.1610	29	36	0,7	74	36	6
4148163	VDS202A04100	4142928	VDS402A04100	4,100	.1614	29	36	0,7	74	36	6
4148164	VDS202A04200	4142931	VDS402A04200	4,200	.1654	29	36	0,7	74	36	6
4148165	VDS202A04217	4142934	VDS402A04217	4,217	.1660	29	36	0,7	74	36	6
4148166	VDS202A04300	4142937	VDS402A04300	4,300	.1693	29	36	0,7	74	36	6
4148167	VDS202A04366	4142940	VDS402A04366	4,366	.1719	29	36	0,7	74	36	6
4148168	VDS202A04400	4142943	VDS402A04400	4,400	.1732	29	36	0,7	74	36	6
4148169	VDS202A04500	4142946	VDS402A04500	4,500	.1772	29	36	0,7	74	36	6
4148170	VDS202A04600	4142949	VDS402A04600	4,600	.1811	29	36	0,8	74	36	6
4148171	VDS202A04623	4142952	VDS402A04623	4,623	.1820	29	36	0,8	74	36	6
4148172	VDS202A04700	4142965	VDS402A04700	4,700	.1850	29	36	0,8	74	36	6
4148173	VDS202A04763	4142968	VDS402A04763	4,763	.1875	35	44	0,8	82	36	6
4148174	VDS202A04800	4142971	VDS402A04800	4,800	.1890	35	44	0,8	82	36	6
4148175	VDS202A04852	4142974	VDS402A04852	4,852	.1910	35	44	0,8	82	36	6
4148176	VDS202A04900	4142977	VDS402A04900	4,900	.1929	35	44	0,8	82	36	6
4148177	VDS202A05000	4142979	VDS402A05000	5,000	.1969	35	44	0,8	82	36	6
4148178	VDS202A05100	4142981	VDS402A05100	5,100	.2008	35	44	0,9	82	36	6
4148179	VDS202A05106	4142994	VDS402A05106	5,106	.2010	35	44	0,9	82	36	6
4148180	VDS202A05159	4142996	VDS402A05159	5,159	.2031	35	44	0,9	82	36	6
4148181	VDS202A05200	4142997	VDS402A05200	5,200	.2047	35	44	0,9	82	36	6
4148182	VDS202A05300	4142999	VDS402A05300	5,300	.2087	35	44	0,9	82	36	6
4148183	VDS202A05400	4143000	VDS402A05400	5,400	.2126	35	44	0,9	82	36	6
4148184	VDS202A05410	4143001	VDS402A05410	5,410	.2130	35	44	0,9	82	36	6
4148185	VDS202A05500	4143002	VDS402A05500	5,500	.2165	35	44	0,9	82	36	6
4148186	VDS202A05558	4143003	VDS402A05558	5,558	.2188	35	44	0,9	82	36	6
4148187	VDS202A05600	4143004	VDS402A05600	5,600	.2205	35	44	0,9	82	36	6
4148188	VDS202A05616	4143005	VDS402A05616	5,616	.2211	35	44	0,9	82	36	6
4148189	VDS202A05700	4143006	VDS402A05700	5,700	.2244	35	44	1,0	82	36	6
4148190	VDS202A05800	4143007	VDS402A05800	5,800	.2283	35	44	1,0	82	36	6
4148191	VDS202A05900	4143008	VDS402A05900	5,900	.2323	35	44	1,0	82	36	6
4148192	VDS202A05954	4143009	VDS402A05954	5,954	.2344	35	44	1,0	82	36	6
4148193	VDS202A06000	4143010	VDS402A06000	6,000	.2362	35	44	1,0	82	36	6
4148194	VDS202A06100	4143011	VDS402A06100	6,100	.2402	43	53	1,0	91	36	8
4148195	VDS202A06200	4143012	VDS402A06200	6,200	.2441	43	53	1,0	91	36	8
4148196	VDS202A06300	4143023	VDS402A06300	6,300	.2480	43	53	1,1	91	36	8
4148197	VDS202A06350	4143024	VDS402A06350	6,350	.2500	43	53	1,1	91	36	8
4148198	VDS202A06400	4143025	VDS402A06400	6,400	.2520	43	53	1,1	91	36	8
4148199	VDS202A06500	4143026	VDS402A06500	6,500	.2559	43	53	1,1	91	36	8
4148200	VDS202A06528	4143027	VDS402A06528	6,528	.2570	43	53	1,1	91	36	8
4148201	VDS202A06600	4143028	VDS402A06600	6,600	.2598	43	53	1,1	91	36	8
4148202	VDS202A06630	4143029	VDS402A06630	6,630	.2610	43	53	1,1	91	36	8
4148203	VDS202A06700	4143030	VDS402A06700	6,700	.2638	43	53	1,1	91	36	8
4148204	VDS202A06746	4143031	VDS402A06746	6,746	.2656	43	53	1,1	91	36	8
4148205	VDS202A06800	4143032	VDS402A06800	6,800	.2677	43	53	1,1	91	36	8
4148206	VDS202A06900	4143043	VDS402A06900	6,900	.2717	43	53	1,2	91	36	8
4148207	VDS202A07000	4143044	VDS402A07000	7,000	.2756	43	53	1,2	91	36	8

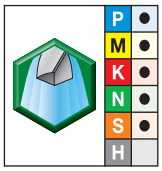
VariDrill • 5 x D • VDS202A / VDS402A • Mango A

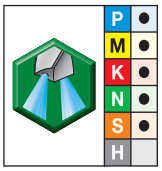
(continuación)





Para obtener información sobre L, L3, y L4 máx, consulte la página C29.





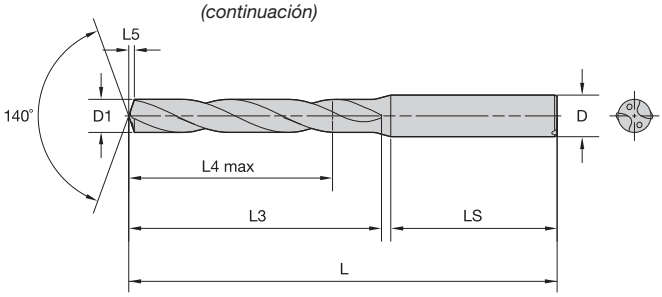
● primera opción
○ opción alternativa

calidad WU25PD TiAlN		calidad WU25PD TiAlN		diámetro D1							
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	mm	pulg	L4 máx	L3	L5	L	LS	D
4148208	VDS202A07100	4143045	VDS402A07100	7,100	.2795	43	53	1,2	91	36	8
4148209	VDS202A07145	4143046	VDS402A07145	7,145	.2813	43	53	1,2	91	36	8
4148210	VDS202A07200	4143047	VDS402A07200	7,200	.2835	43	53	1,2	91	36	8
4148211	VDS202A07300	4143048	VDS402A07300	7,300	.2874	43	53	1,2	91	36	8
4148212	VDS202A07400	4143049	VDS402A07400	7,400	.2913	43	53	1,3	91	36	8
4148213	VDS202A07500	4143050	VDS402A07500	7,500	.2953	43	53	1,3	91	36	8
4148214	VDS202A07541	4143051	VDS402A07541	7,541	.2969	43	53	1,3	91	36	8
4148215	VDS202A07600	4143052	VDS402A07600	7,600	.2992	43	53	1,3	91	36	8
4148216	VDS202A07700	4143063	VDS402A07700	7,700	.3031	43	53	1,3	91	36	8
4148217	VDS202A07800	4143064	VDS402A07800	7,800	.3071	43	53	1,3	91	36	8
4148218	VDS202A07900	4143065	VDS402A07900	7,900	.3110	43	53	1,3	91	36	8
4148219	VDS202A07938	4143066	VDS402A07938	7,938	.3125	43	53	1,3	91	36	8
4148220	VDS202A08000	4143067	VDS402A08000	8,000	.3150	43	53	1,4	91	36	8
4148221	VDS202A08100	4143068	VDS402A08100	8,100	.3189	49	61	1,4	103	40	10
4148222	VDS202A08200	4143069	VDS402A08200	8,200	.3228	49	61	1,4	103	40	10
4148223	VDS202A08300	4143070	VDS402A08300	8,300	.3268	49	61	1,4	103	40	10
4148224	VDS202A08334	4143071	VDS402A08334	8,334	.3281	49	61	1,4	103	40	10
4148225	VDS202A08400	4143072	VDS402A08400	8,400	.3307	49	61	1,4	103	40	10
4148226	VDS202A08433	4143083	VDS402A08433	8,433	.3320	49	61	1,4	103	40	10
4148227	VDS202A08500	4143084	VDS402A08500	8,500	.3346	49	61	1,4	103	40	10
4148228	VDS202A08600	4143085	VDS402A08600	8,600	.3386	49	61	1,5	103	40	10
4148229	VDS202A08700	4143086	VDS402A08700	8,700	.3425	49	61	1,5	103	40	10
4148230	VDS202A08733	4143087	VDS402A08733	8,733	.3438	49	61	1,5	103	40	10
4148231	VDS202A08800	4143088	VDS402A08800	8,800	.3465	49	61	1,5	103	40	10
4148232	VDS202A08900	4143089	VDS402A08900	8,900	.3504	49	61	1,5	103	40	10
4148233	VDS202A09000	4143090	VDS402A09000	9,000	.3543	49	61	1,5	103	40	10
4148234	VDS202A09100	4143091	VDS402A09100	9,100	.3583	49	61	1,6	103	40	10
4148235	VDS202A09129	4143092	VDS402A09129	9,129	.3594	49	61	1,6	103	40	10
4148236	VDS202A09200	4143103	VDS402A09200	9,200	.3622	49	61	1,6	103	40	10
4148237	VDS202A09300	4143104	VDS402A09300	9,300	.3661	49	61	1,6	103	40	10
4148238	VDS202A09347	4143105	VDS402A09347	9,347	.3680	49	61	1,6	103	40	10
4148239	VDS202A09400	4143106	VDS402A09400	9,400	.3701	49	61	1,6	103	40	10
4148240	VDS202A09500	4143107	VDS402A09500	9,500	.3740	49	61	1,6	103	40	10
4148241	VDS202A09525	4143108	VDS402A09525	9,525	.3750	49	61	1,6	103	40	10
4148242	VDS202A09600	4143109	VDS402A09600	9,600	.3780	49	61	1,6	103	40	10
4148243	VDS202A09700	4143110	VDS402A09700	9,700	.3819	49	61	1,7	103	40	10
4148244	VDS202A09800	4143111	VDS402A09800	9,800	.3858	49	61	1,7	103	40	10
4148245	VDS202A09900	4143112	VDS402A09900	9,900	.3898	49	61	1,7	103	40	10
4148246	VDS202A09921	4143113	VDS402A09921	9,921	.3906	49	61	1,7	103	40	10
4148258	VDS202A10000	4142823	VDS402A10000	10,000	.3937	49	61	1,7	103	40	10
4148259	VDS202A10100	4142825	VDS402A10100	10,100	.3976	56	71	1,7	118	45	12
4148260	VDS202A10200	4142827	VDS402A10200	10,200	.4016	56	71	1,7	118	45	12
4148261	VDS202A10300	4142829	VDS402A10300	10,300	.4055	56	71	1,8	118	45	12
4148262	VDS202A10320	4142831	VDS402A10320	10,320	.4063	56	71	1,8	118	45	12
4148283	VDS202A10400	4142832	VDS402A10400	10,400	.4094	56	71	1,8	118	45	12
4148284	VDS202A10500	4142834	VDS402A10500	10,500	.4134	56	71	1,8	118	45	12
4148285	VDS202A10600	4142836	VDS402A10600	10,600	.4173	56	71	1,8	118	45	12
4148286	VDS202A10700	4142838	VDS402A10700	10,700	.4213	56	71	1,8	118	45	12
4148287	VDS202A10716	4142840	VDS402A10716	10,716	.4219	56	71	1,8	118	45	12
4148288	VDS202A10800	4142842	VDS402A10800	10,800	.4252	56	71	1,9	118	45	12
4148289	VDS202A10900	4142855	VDS402A10900	10,900	.4291	56	71	1,9	118	45	12
4148290	VDS202A11000	4142857	VDS402A11000	11,000	.4331	56	71	1,9	118	45	12

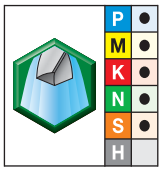
VariDrill • 5 x D • VDS202A / VDS402A • Mango A

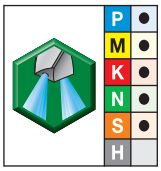
(continuación)





Para obtener información sobre L, L3, y L4 máx, consulte la página C29.





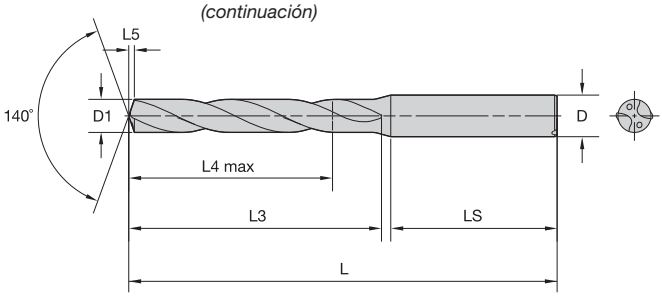
● primera opción
○ opción alternativa

calidad WU25PD TiAlN		calidad WU25PD TiAlN		diámetro D1							
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	mm	pulg	L4 máx	L3	L5	L	LS	D
4148291	VDS202A11100	4142858	VDS402A11100	11,100	.4370	56	71	1,9	118	45	12
4148292	VDS202A11113	4142861	VDS402A11113	11,113	.4375	56	71	1,9	118	45	12
4148293	VDS202A11200	4142862	VDS402A11200	11,200	.4409	56	71	1,9	118	45	12
4148294	VDS202A11300	4142873	VDS402A11300	11,300	.4449	56	71	1,9	118	45	12
4148295	VDS202A11400	4142874	VDS402A11400	11,400	.4488	56	71	2,0	118	45	12
4148296	VDS202A11500	4142875	VDS402A11500	11,500	.4528	56	71	2,0	118	45	12
4148297	VDS202A11509	4142876	VDS402A11509	11,509	.4531	56	71	2,0	118	45	12
4148298	VDS202A11600	4142877	VDS402A11600	11,600	.4567	56	71	2,0	118	45	12
4148299	VDS202A11700	4142878	VDS402A11700	11,700	.4606	56	71	2,0	118	45	12
4148300	VDS202A11800	4142879	VDS402A11800	11,800	.4646	56	71	2,0	118	45	12
4148301	VDS202A11900	4142880	VDS402A11900	11,900	.4685	56	71	2,0	118	45	12
4148302	VDS202A11908	4142881	VDS402A11908	11,908	.4688	56	71	2,0	118	45	12
4148313	VDS202A12000	4142882	VDS402A12000	12,000	.4724	56	71	2,1	118	45	12
4148314	VDS202A12100	4142913	VDS402A12100	12,100	.4764	60	77	2,1	124	45	14
4148315	VDS202A12200	4142914	VDS402A12200	12,200	.4803	60	77	2,1	124	45	14
4148316	VDS202A12300	4142915	VDS402A12300	12,300	.4843	60	77	2,1	124	45	14
4148317	VDS202A12304	4142916	VDS402A12304	12,304	.4844	60	77	2,1	124	45	14
4148318	VDS202A12400	4142917	VDS402A12400	12,400	.4882	60	77	2,1	124	45	14
4148319	VDS202A12500	4142918	VDS402A12500	12,500	.4921	60	77	2,2	124	45	14
4148320	VDS202A12600	4142919	VDS402A12600	12,600	.4961	60	77	2,2	124	45	14
4148321	VDS202A12700	4142920	VDS402A12700	12,700	.5000	60	77	2,2	124	45	14
4148322	VDS202A12800	4142921	VDS402A12800	12,800	.5039	60	77	2,2	124	45	14
4148343	VDS202A12900	4142922	VDS402A12900	12,900	.5079	60	77	2,2	124	45	14
4148344	VDS202A13000	4142953	VDS402A13000	13,000	.5118	60	77	2,2	124	45	14
4148345	VDS202A13096	4142954	VDS402A13096	13,096	.5156	60	77	2,3	124	45	14
4148346	VDS202A13100	4142955	VDS402A13100	13,100	.5157	60	77	2,3	124	45	14
4148347	VDS202A13200	4142956	VDS402A13200	13,200	.5197	60	77	2,3	124	45	14
4148348	VDS202A13300	4142957	VDS402A13300	13,300	.5236	60	77	2,3	124	45	14
4148349	VDS202A13400	4142958	VDS402A13400	13,400	.5276	60	77	2,3	124	45	14
4148350	VDS202A13500	4142959	VDS402A13500	13,500	.5315	60	77	2,3	124	45	14
4148351	VDS202A13600	4142960	VDS402A13600	13,600	.5354	60	77	2,3	124	45	14
4148352	VDS202A13700	4142961	VDS402A13700	13,700	.5394	60	77	2,4	124	45	14
4148353	VDS202A13800	4142962	VDS402A13800	13,800	.5433	60	77	2,4	124	45	14
4148354	VDS202A13891	4142983	VDS402A13891	13,891	.5469	60	77	2,4	124	45	14
4148355	VDS202A13900	4142984	VDS402A13900	13,900	.5472	60	77	2,4	124	45	14
4148356	VDS202A14000	4142985	VDS402A14000	14,000	.5512	60	77	2,4	124	45	14
4148357	VDS202A14100	4142986	VDS402A14100	14,100	.5551	63	83	2,4	133	48	16
4148358	VDS202A14200	4142987	VDS402A14200	14,200	.5591	63	83	2,5	133	48	16
4148359	VDS202A14288	4142988	VDS402A14288	14,288	.5625	63	83	2,5	133	48	16
4148360	VDS202A14300	4142989	VDS402A14300	14,300	.5630	63	83	2,5	133	48	16
4148361	VDS202A14400	4142990	VDS402A14400	14,400	.5669	63	83	2,5	133	48	16
4148362	VDS202A14500	4142991	VDS402A14500	14,500	.5709	63	83	2,5	133	48	16
4148363	VDS202A14600	4142992	VDS402A14600	14,600	.5748	63	83	2,5	133	48	16
4148364	VDS202A14684	4143013	VDS402A14684	14,684	.5781	63	83	2,5	133	48	16
4148365	VDS202A14700	4143014	VDS402A14700	14,700	.5787	63	83	2,5	133	48	16
4148366	VDS202A14800	4143015	VDS402A14800	14,800	.5827	63	83	2,6	133	48	16
4148367	VDS202A14900	4143016	VDS402A14900	14,900	.5866	63	83	2,6	133	48	16
4148368	VDS202A15000	4143017	VDS402A15000	15,000	.5906	63	83	2,6	133	48	16
4148369	VDS202A15083	4143018	VDS402A15083	15,083	.5938	63	83	2,6	133	48	16
4148370	VDS202A15100	4143019	VDS402A15100	15,100	.5945	63	83	2,6	133	48	16
4148371	VDS202A15200	4143020	VDS402A15200	15,200	.5984	63	83	2,6	133	48	16
4148372	VDS202A15300	4143021	VDS402A15300	15,300	.6024	63	83	2,6	133	48	16

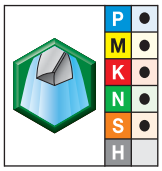
VariDrill • 5 x D • VDS202A / VDS402A • Mango A

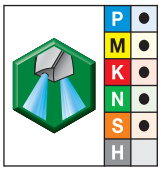
(continuación)





Para obtener información sobre L, L3, y L4 máx, consulte la página C29.





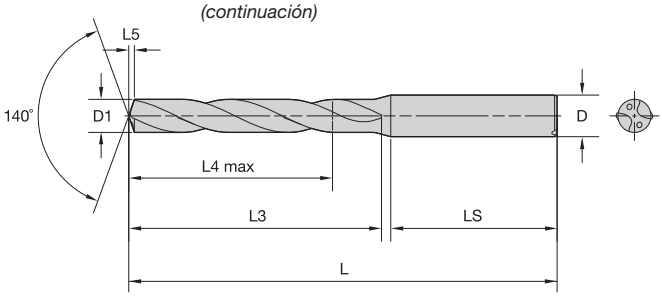
● primera opción
○ opción alternativa

calidad WU25PD TiAlN		calidad WU25PD TiAlN		diámetro D1							
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	mm	pulg	L4 máx	L3	L5	L	LS	D
	–	4143022	VDS402A15400	15,400	.6063	63	83	2,7	133	48	16
	–	4143033	VDS402A15479	15,479	.6094	63	83	2,7	133	48	16
4148375	VDS202A15500	4143034	VDS402A15500	15,500	.6102	63	83	2,7	133	48	16
4148376	VDS202A15600	4143035	VDS402A15600	15,600	.6142	63	83	2,7	133	48	16
4148377	VDS202A15700	4143036	VDS402A15700	15,700	.6181	63	83	2,7	133	48	16
4148378	VDS202A15800	4143037	VDS402A15800	15,800	.6220	63	83	2,7	133	48	16
4148379	VDS202A15875	4143038	VDS402A15875	15,875	.6250	63	83	2,8	133	48	16
4148380	VDS202A15900	4143039	VDS402A15900	15,900	.6260	63	83	2,8	133	48	16
4148381	VDS202A16000	4143040	VDS402A16000	16,000	.6299	63	83	2,8	133	48	16
4148382	VDS202A16100	4143041	VDS402A16100	16,100	.6339	71	93	2,8	143	48	18
4148383	VDS202A16200	4143042	VDS402A16200	16,200	.6378	71	93	2,8	143	48	18
4148384	VDS202A16271	4143053	VDS402A16271	16,271	.6406	71	93	2,8	143	48	18
4148385	VDS202A16300	4143054	VDS402A16300	16,300	.6417	71	93	2,8	143	48	18
	–	4143055	VDS402A16400	16,400	.6457	71	93	2,8	143	48	18
4148387	VDS202A16500	4143056	VDS402A16500	16,500	.6496	71	93	2,9	143	48	18
4148388	VDS202A16600	4143057	VDS402A16600	16,600	.6535	71	93	2,9	143	48	18
4148389	VDS202A16670	4143058	VDS402A16670	16,670	.6563	71	93	2,9	143	48	18
	–	4143059	VDS402A16700	16,700	.6575	71	93	2,9	143	48	18
4148391	VDS202A16800	4143060	VDS402A16800	16,800	.6614	71	93	2,9	143	48	18
	–	4143061	VDS402A16900	16,900	.6654	71	93	2,9	143	48	18
4148393	VDS202A17000	4143062	VDS402A17000	17,000	.6693	71	93	3,0	143	48	18
4148394	VDS202A17100	4143073	VDS402A17100	17,100	.6732	71	93	3,0	143	48	18
	–	4143074	VDS402A17200	17,200	.6772	71	93	3,0	143	48	18
4148396	VDS202A17300	4143075	VDS402A17300	17,300	.6811	71	93	3,0	143	48	18
	–	4143076	VDS402A17400	17,400	.6850	71	93	3,0	143	48	18
4148398	VDS202A17463	4143077	VDS402A17463	17,463	.6875	71	93	3,0	143	48	18
4148399	VDS202A17500	4143078	VDS402A17500	17,500	.6890	71	93	3,0	143	48	18
4148400	VDS202A17600	4143079	VDS402A17600	17,600	.6929	71	93	3,1	143	48	18
4148401	VDS202A17700	4143080	VDS402A17700	17,700	.6969	71	93	3,1	143	48	18
4148402	VDS202A17800	4143081	VDS402A17800	17,800	.7008	71	93	3,1	143	48	18
	–	4143082	VDS402A17859	17,859	.7031	71	93	3,1	143	48	18
	–	4143093	VDS402A17900	17,900	.7047	71	93	3,1	143	48	18
4147921	VDS202A18000	4142803	VDS402A18000	18,000	.7087	71	93	3,1	143	48	18
4147922	VDS202A18100	4142804	VDS402A18100	18,100	.7126	77	101	3,1	153	50	20
4148303	VDS202A18200	4142805	VDS402A18200	18,200	.7165	77	101	3,2	153	50	20
4148304	VDS202A18258	4142806	VDS402A18258	18,258	.7188	77	101	3,2	153	50	20
	–	4142807	VDS402A18300	18,300	.7205	77	101	3,2	153	50	20
	–	4142808	VDS402A18400	18,400	.7244	77	101	3,2	153	50	20
4148307	VDS202A18500	4142809	VDS402A18500	18,500	.7283	77	101	3,2	153	50	20
	–	4142810	VDS402A18600	18,600	.7323	77	101	3,2	153	50	20
	–	4142811	VDS402A18654	18,654	.7344	77	101	3,2	153	50	20
	–	4142812	VDS402A18700	18,700	.7362	77	101	3,3	153	50	20
4148311	VDS202A18800	4142824	VDS402A18800	18,800	.7402	77	101	3,3	153	50	20
	–	4142826	VDS402A18900	18,900	.7441	77	101	3,3	153	50	20
4148323	VDS202A19000	4142828	VDS402A19000	19,000	.7480	77	101	3,3	153	50	20
4148324	VDS202A19050	4142830	VDS402A19050	19,050	.7500	77	101	3,3	153	50	20
4148325	VDS202A19100	4142833	VDS402A19100	19,100	.7520	77	101	3,3	153	50	20
	–	4142835	VDS402A19200	19,200	.7559	77	101	3,3	153	50	20
4148327	VDS202A19300	4142837	VDS402A19300	19,300	.7598	77	101	3,4	153	50	20
4148328	VDS202A19400	4142839	VDS402A19400	19,400	.7638	77	101	3,4	153	50	20
4148329	VDS202A19500	4142841	VDS402A19500	19,500	.7677	77	101	3,4	153	50	20
	–	4142853	VDS402A19600	19,600	.7717	77	101	3,4	153	50	20

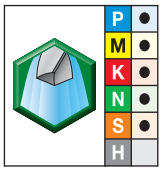
VariDrill • 5 x D • VDS202A / VDS402A • Mango A

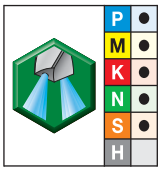
(continuación)





Para obtener información sobre L, L3, y L4 máx, consulte la página C29.



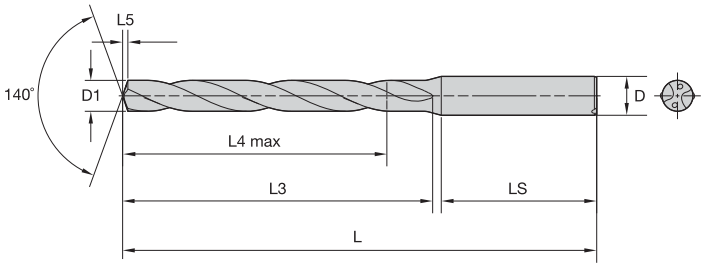


● primera opción
○ opción alternativa

calidad WU25PD TiAlN		calidad WU25PD TiAlN		diámetro D1							
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	mm	pulg	L4 máx	L3	L5	L	LS	D
–		4142854	VDS402A19700	19,700	.7756	77	101	3,4	153	50	20
4148332	VDS202A19800	4142856	VDS402A19800	19,800	.7795	77	101	3,4	153	50	20
4148333	VDS202A19900	4142859	VDS402A19900	19,900	.7835	77	101	3,5	153	50	20
4148334	VDS202A20000	4142860	VDS402A20000	20,000	.7874	77	101	3,5	153	50	20

VariDrill • 8 x D • VDS403A • Mango A





Para obtener información sobre L, L3, y L4 máx, consulte la página C29.



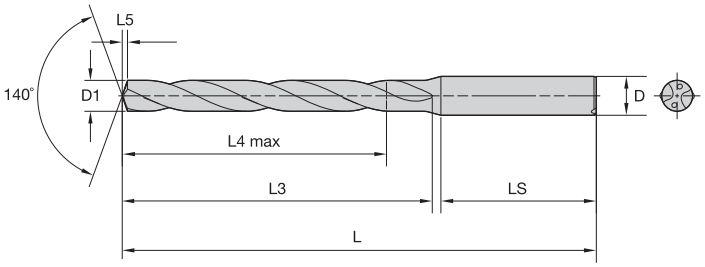
● primera opción
○ opción alternativa

calidad WU25PD TiAlN		diámetro D1							
nº pedido	nº catálogo	mm	pulg	L4 máx	L3	L5	L	LS	D
6023126	VDS403A01000	1,000	.0394	10	12	0,2	58	28	4
6023129	VDS403A01100	1,100	.0433	10	12	0,2	58	28	4
6023132	VDS403A01200	1,200	.0472	10	12	0,2	58	28	4
6023133	VDS403A01300	1,300	.0512	10	12	0,2	58	28	4
6023134	VDS403A01321	1,321	.0520	10	12	0,2	58	28	4
6023136	VDS403A01400	1,400	.0551	10	12	0,2	58	28	4
4143700	VDS403A01500	1,500	.0591	15	18	0,2	58	28	4
4143701	VDS403A01600	1,600	.0630	15	18	0,2	58	28	4
4143702	VDS403A01700	1,700	.0669	15	18	0,3	58	28	4
4143723	VDS403A01800	1,800	.0709	15	18	0,3	58	28	4
4143724	VDS403A01900	1,900	.0748	15	18	0,3	58	28	4
4143725	VDS403A01984	1,984	.0781	22	26	0,3	66	28	4
4143726	VDS403A02000	2,000	.0787	22	26	0,3	66	28	4
4143727	VDS403A02100	2,100	.0827	22	26	0,3	66	28	4
4143728	VDS403A02200	2,200	.0866	22	26	0,3	66	28	4
4143729	VDS403A02300	2,300	.0906	22	26	0,4	66	28	4
4143730	VDS403A02383	2,383	.0938	25	30	0,4	66	28	4
4143731	VDS403A02400	2,400	.0945	25	30	0,4	66	28	4
4143732	VDS403A02439	2,439	.0960	25	30	0,4	66	28	4
4143733	VDS403A02489	2,489	.0980	25	30	0,4	66	28	4
4143734	VDS403A02500	2,500	.0984	25	30	0,4	66	28	4
4143735	VDS403A02578	2,578	.1015	25	30	0,4	66	28	4
4143736	VDS403A02600	2,600	.1024	25	30	0,4	66	28	4
4143737	VDS403A02642	2,642	.1040	25	30	0,4	66	28	4
4143738	VDS403A02700	2,700	.1063	25	30	0,4	66	28	4
4143739	VDS403A02705	2,705	.1065	25	30	0,4	66	28	4
4143740	VDS403A02779	2,779	.1094	25	30	0,5	66	28	4
4143741	VDS403A02800	2,800	.1102	25	30	0,5	66	28	4
4143742	VDS403A02820	2,820	.1110	25	30	0,5	66	28	4
4143743	VDS403A02870	2,870	.1130	25	30	0,5	66	28	4
4143744	VDS403A02900	2,900	.1142	25	30	0,5	66	28	4
4143745	VDS403A02947	2,947	.1160	25	30	0,5	66	28	4
4143746	VDS403A03000	3,000	.1181	33	40	0,5	78	36	6
4143747	VDS403A03048	3,048	.1200	33	40	0,5	78	36	6
4143748	VDS403A03100	3,100	.1220	33	40	0,5	78	36	6
4143749	VDS403A03175	3,175	.1250	33	40	0,5	78	36	6
4143750	VDS403A03200	3,200	.1260	33	40	0,5	78	36	6
4143751	VDS403A03264	3,264	.1285	33	40	0,5	78	36	6
4143752	VDS403A03300	3,300	.1299	33	40	0,5	78	36	6
4143753	VDS403A03400	3,400	.1339	33	40	0,6	78	36	6
4143754	VDS403A03455	3,455	.1360	33	40	0,6	78	36	6
4143755	VDS403A03500	3,500	.1378	33	40	0,6	78	36	6
4143756	VDS403A03571	3,571	.1406	33	40	0,6	78	36	6
4143757	VDS403A03600	3,600	.1417	33	40	0,6	78	36	6
4143758	VDS403A03658	3,658	.1440	33	40	0,6	78	36	6
4143759	VDS403A03700	3,700	.1457	33	40	0,6	78	36	6
4143760	VDS403A03734	3,734	.1470	33	40	0,6	78	36	6
4143761	VDS403A03800	3,800	.1496	41	49	0,6	87	36	6
4143762	VDS403A03900	3,900	.1535	41	49	0,6	87	36	6
4143763	VDS403A03970	3,970	.1563	41	49	0,7	87	36	6
4143764	VDS403A04000	4,000	.1575	41	49	0,7	87	36	6
4143765	VDS403A04039	4,039	.1590	41	49	0,7	87	36	6

VariDrill • 8 x D • VDS403A • Mango A

(continuación)





Para obtener información sobre L, L3, y L4 máx, consulte la página C29.



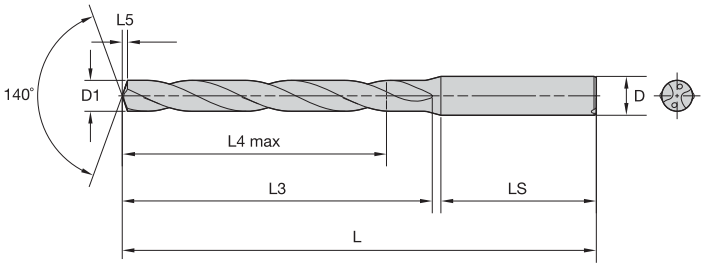
● primera opción
○ opción alternativa

calidad WU25PD TiAlN		diámetro D1							
nº pedido	nº catálogo	mm	pulg	L4 máx	L3	L5	L	LS	D
4143766	VDS403A04090	4,090	.1610	41	49	0,7	87	36	6
4143767	VDS403A04100	4,100	.1614	41	49	0,7	87	36	6
4143768	VDS403A04200	4,200	.1654	41	49	0,7	87	36	6
4143769	VDS403A04217	4,217	.1660	41	49	0,7	87	36	6
4143770	VDS403A04300	4,300	.1693	41	49	0,7	87	36	6
4143771	VDS403A04366	4,366	.1719	41	49	0,7	87	36	6
4143772	VDS403A04400	4,400	.1732	41	49	0,7	87	36	6
4143773	VDS403A04500	4,500	.1772	41	49	0,7	87	36	6
4143774	VDS403A04600	4,600	.1811	41	49	0,8	87	36	6
4143775	VDS403A04623	4,623	.1820	41	49	0,8	87	36	6
4143776	VDS403A04700	4,700	.1850	41	49	0,8	87	36	6
4143777	VDS403A04763	4,763	.1875	48	56	0,8	94	36	6
4143778	VDS403A04800	4,800	.1890	48	56	0,8	94	36	6
4143779	VDS403A04852	4,852	.1910	48	56	0,8	94	36	6
4143780	VDS403A04900	4,900	.1929	48	56	0,8	94	36	6
4143781	VDS403A05000	5,000	.1969	48	56	0,8	94	36	6
4143782	VDS403A05100	5,100	.2008	48	56	0,9	94	36	6
4143783	VDS403A05106	5,106	.2010	48	56	0,9	94	36	6
4143784	VDS403A05159	5,159	.2031	48	56	0,9	94	36	6
4143785	VDS403A05200	5,200	.2047	48	56	0,9	94	36	6
4143786	VDS403A05300	5,300	.2087	48	56	0,9	94	36	6
4143787	VDS403A05400	5,400	.2126	48	56	0,9	94	36	6
4143788	VDS403A05410	5,410	.2130	48	56	0,9	94	36	6
4143789	VDS403A05500	5,500	.2165	48	56	0,9	94	36	6
4143790	VDS403A05558	5,558	.2188	48	56	0,9	94	36	6
4143791	VDS403A05600	5,600	.2205	48	56	0,9	94	36	6
4143792	VDS403A05616	5,616	.2211	48	56	0,9	94	36	6
4143793	VDS403A05700	5,700	.2244	48	56	1,0	94	36	6
4143794	VDS403A05800	5,800	.2283	48	56	1,0	94	36	6
4143795	VDS403A05900	5,900	.2323	48	56	1,0	94	36	6
4143796	VDS403A05954	5,954	.2344	48	56	1,0	94	36	6
4143797	VDS403A06000	6,000	.2362	48	56	1,0	94	36	6
4143798	VDS403A06100	6,100	.2402	57	67	1,0	105	36	8
4143799	VDS403A06200	6,200	.2441	57	67	1,0	105	36	8
4143800	VDS403A06300	6,300	.2480	57	67	1,1	105	36	8
4143801	VDS403A06350	6,350	.2500	57	67	1,1	105	36	8
4143802	VDS403A06400	6,400	.2520	57	67	1,1	105	36	8
4143803	VDS403A06500	6,500	.2559	57	67	1,1	105	36	8
4143804	VDS403A06528	6,528	.2570	57	67	1,1	105	36	8
4143805	VDS403A06600	6,600	.2598	57	67	1,1	105	36	8
4143806	VDS403A06630	6,630	.2610	57	67	1,1	105	36	8
4143807	VDS403A06700	6,700	.2638	57	67	1,1	105	36	8
4143808	VDS403A06746	6,746	.2656	57	67	1,1	105	36	8
4143809	VDS403A06800	6,800	.2677	57	67	1,1	105	36	8
4143810	VDS403A06900	6,900	.2717	57	67	1,2	105	36	8
4143811	VDS403A07000	7,000	.2756	57	67	1,2	105	36	8
4143812	VDS403A07100	7,100	.2795	64	74	1,2	113	36	8
4143813	VDS403A07145	7,145	.2813	64	74	1,2	113	36	8
4143814	VDS403A07200	7,200	.2835	64	74	1,2	113	36	8
4143815	VDS403A07300	7,300	.2874	64	74	1,2	113	36	8
4143816	VDS403A07400	7,400	.2913	64	74	1,3	113	36	8
4143817	VDS403A07500	7,500	.2953	64	74	1,3	113	36	8

VariDrill • 8 x D • VDS403A • Mango A

(continuación)





Para obtener información sobre L, L3, y L4 máx, consulte la página C29.



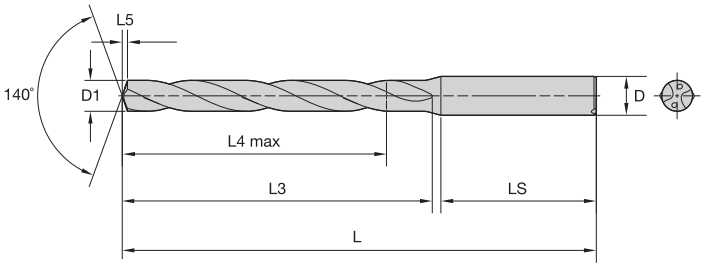
● primera opción
○ opción alternativa

calidad WU25PD TiAlN		diámetro D1							
nº pedido	nº catálogo	mm	pulg	L4 máx	L3	L5	L	LS	D
4143818	VDS403A07541	7,541	.2969	64	74	1,3	113	36	8
4143819	VDS403A07600	7,600	.2992	64	74	1,3	113	36	8
4143820	VDS403A07700	7,700	.3031	64	74	1,3	113	36	8
4143821	VDS403A07800	7,800	.3071	64	74	1,3	113	36	8
4143822	VDS403A07900	7,900	.3110	64	74	1,3	113	36	8
4143823	VDS403A07938	7,938	.3125	64	74	1,3	113	36	8
4143824	VDS403A08000	8,000	.3150	64	74	1,4	113	36	8
4143825	VDS403A08100	8,100	.3189	80	92	1,4	135	40	10
4143826	VDS403A08200	8,200	.3228	80	92	1,4	135	40	10
4143827	VDS403A08300	8,300	.3268	80	92	1,4	135	40	10
4143828	VDS403A08334	8,334	.3281	80	92	1,4	135	40	10
4143829	VDS403A08400	8,400	.3307	80	92	1,4	135	40	10
4143830	VDS403A08433	8,433	.3320	80	92	1,4	135	40	10
4143831	VDS403A08500	8,500	.3346	80	92	1,4	135	40	10
4143832	VDS403A08600	8,600	.3386	80	92	1,5	135	40	10
4143833	VDS403A08700	8,700	.3425	80	92	1,5	135	40	10
4143834	VDS403A08733	8,733	.3438	80	92	1,5	135	40	10
4143835	VDS403A08800	8,800	.3465	80	92	1,5	135	40	10
4143836	VDS403A08900	8,900	.3504	80	92	1,5	135	40	10
4143837	VDS403A09000	9,000	.3543	80	92	1,5	135	40	10
4143838	VDS403A09100	9,100	.3583	80	92	1,6	135	40	10
4143839	VDS403A09129	9,129	.3594	80	92	1,6	135	40	10
4143840	VDS403A09200	9,200	.3622	80	92	1,6	135	40	10
4143841	VDS403A09300	9,300	.3661	80	92	1,6	135	40	10
4143842	VDS403A09347	9,347	.3680	80	92	1,6	135	40	10
4143843	VDS403A09400	9,400	.3701	80	92	1,6	135	40	10
4143844	VDS403A09500	9,500	.3740	80	92	1,6	135	40	10
4143845	VDS403A09525	9,525	.3750	80	92	1,6	135	40	10
4143846	VDS403A09600	9,600	.3780	80	92	1,6	135	40	10
4143847	VDS403A09700	9,700	.3819	80	92	1,7	135	40	10
4143848	VDS403A09800	9,800	.3858	80	92	1,7	135	40	10
4143849	VDS403A09900	9,900	.3898	80	92	1,7	135	40	10
4143850	VDS403A09921	9,921	.3906	68	80	1,7	122	40	10
4143421	VDS403A10000	10,000	.3937	80	92	1,7	135	40	10
4143422	VDS403A10100	10,100	.3976	96	110	1,7	158	45	12
4143473	VDS403A10200	10,200	.4016	96	110	1,7	158	45	12
4143474	VDS403A10300	10,300	.4055	96	110	1,8	158	45	12
4143475	VDS403A10320	10,320	.4063	96	110	1,8	158	45	12
4143476	VDS403A10400	10,400	.4094	96	110	1,8	158	45	12
4143477	VDS403A10500	10,500	.4134	96	110	1,8	158	45	12
4143478	VDS403A10600	10,600	.4173	96	110	1,8	158	45	12
4143479	VDS403A10700	10,700	.4213	96	110	1,8	158	45	12
4143480	VDS403A10716	10,716	.4219	96	110	1,8	158	45	12
4143481	VDS403A10800	10,800	.4252	96	110	1,9	158	45	12
4143482	VDS403A10900	10,900	.4291	96	110	1,9	158	45	12
4143483	VDS403A11000	11,000	.4331	96	110	1,9	158	45	12
4143484	VDS403A11100	11,100	.4370	96	110	1,9	158	45	12
4143485	VDS403A11113	11,113	.4375	96	110	1,9	158	45	12
4143486	VDS403A11200	11,200	.4409	96	110	1,9	158	45	12
4143487	VDS403A11300	11,300	.4449	96	110	1,9	158	45	12
4143488	VDS403A11400	11,400	.4488	96	110	2,0	158	45	12
4143489	VDS403A11500	11,500	.4528	96	110	2,0	158	45	12

VariDrill • 8 x D • VDS403A • Mango A

(continuación)





Para obtener información sobre L, L3, y L4 máx, consulte la página C29.



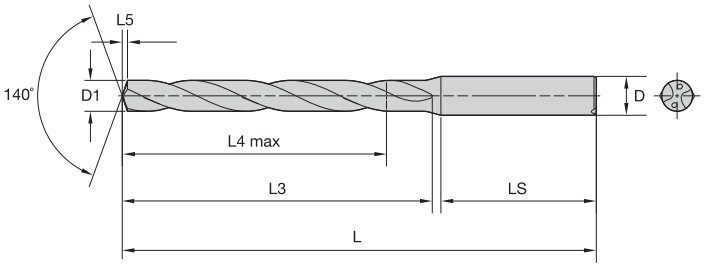
● primera opción
○ opción alternativa

calidad WU25PD TiAlN		diámetro D1							
nº pedido	nº catálogo	mm	pulg	L4 máx	L3	L5	L	LS	D
4143490	VDS403A11509	11,509	.4531	96	110	2,0	158	45	12
4143491	VDS403A11600	11,600	.4567	96	110	2,0	158	45	12
4143492	VDS403A11700	11,700	.4606	96	110	2,0	158	45	12
4143493	VDS403A11800	11,800	.4646	96	110	2,0	158	45	12
4143494	VDS403A11900	11,900	.4685	96	110	2,0	158	45	12
4143495	VDS403A11908	11,908	.4688	96	110	2,0	158	45	12
4143496	VDS403A12000	12,000	.4724	96	110	2,1	158	45	12
4143497	VDS403A12100	12,100	.4764	112	128	2,1	176	45	14
4143498	VDS403A12200	12,200	.4803	112	128	2,1	176	45	14
4143499	VDS403A12300	12,300	.4843	112	128	2,1	176	45	14
4143500	VDS403A12304	12,304	.4844	112	128	2,1	176	45	14
4143501	VDS403A12400	12,400	.4882	112	128	2,1	176	45	14
4143502	VDS403A12500	12,500	.4921	112	128	2,2	176	45	14
4143503	VDS403A12600	12,600	.4961	112	128	2,2	176	45	14
4143504	VDS403A12700	12,700	.5000	112	128	2,2	176	45	14
4143505	VDS403A12800	12,800	.5039	112	128	2,2	176	45	14
4143506	VDS403A12900	12,900	.5079	112	128	2,2	176	45	14
4143507	VDS403A13000	13,000	.5118	112	128	2,2	176	45	14
4143508	VDS403A13096	13,096	.5156	112	128	2,3	176	45	14
4143509	VDS403A13100	13,100	.5157	112	128	2,3	176	45	14
4143510	VDS403A13200	13,200	.5197	112	128	2,3	176	45	14
4143511	VDS403A13300	13,300	.5236	112	128	2,3	176	45	14
4143512	VDS403A13400	13,400	.5276	112	128	2,3	176	45	14
4143513	VDS403A13500	13,500	.5315	112	128	2,3	176	45	14
4143514	VDS403A13600	13,600	.5354	112	128	2,3	176	45	14
4143515	VDS403A13700	13,700	.5394	112	128	2,4	176	45	14
4143516	VDS403A13800	13,800	.5433	112	128	2,4	176	45	14
4143517	VDS403A13891	13,891	.5469	112	128	2,4	176	45	14
4143518	VDS403A13900	13,900	.5472	112	128	2,4	176	45	14
4143519	VDS403A14000	14,000	.5512	112	128	2,4	176	45	14
4143520	VDS403A14100	14,100	.5551	128	146	2,4	197	48	16
4143521	VDS403A14200	14,200	.5591	128	146	2,5	197	48	16
4143522	VDS403A14288	14,288	.5625	128	146	2,5	197	48	16
4143523	VDS403A14300	14,300	.5630	128	146	2,5	197	48	16
4143524	VDS403A14400	14,400	.5669	128	146	2,5	197	48	16
4143525	VDS403A14500	14,500	.5709	128	146	2,5	197	48	16
4143526	VDS403A14600	14,600	.5748	128	146	2,5	197	48	16
4143527	VDS403A14684	14,684	.5781	128	146	2,5	197	48	16
4143528	VDS403A14700	14,700	.5787	128	146	2,5	197	48	16
4143529	VDS403A14800	14,800	.5827	128	146	2,6	197	48	16
4143530	VDS403A14900	14,900	.5866	128	146	2,6	197	48	16
4143531	VDS403A15000	15,000	.5906	128	146	2,6	197	48	16
4143532	VDS403A15083	15,083	.5938	128	146	2,6	197	48	16
4143533	VDS403A15100	15,100	.5945	128	146	2,6	197	48	16
4143534	VDS403A15200	15,200	.5984	128	146	2,6	197	48	16
4143535	VDS403A15300	15,300	.6024	128	146	2,6	197	48	16
4143536	VDS403A15400	15,400	.6063	128	146	2,7	197	48	16
4143537	VDS403A15479	15,479	.6094	128	146	2,7	197	48	16
4143538	VDS403A15500	15,500	.6102	128	146	2,7	197	48	16
4143539	VDS403A15600	15,600	.6142	128	146	2,7	197	48	16
4143540	VDS403A15700	15,700	.6181	128	146	2,7	197	48	16
4143541	VDS403A15800	15,800	.6220	128	146	2,7	197	48	16

VariDrill • 8 x D • VDS403A • Mango A



(continuación)



Para obtener información sobre L, L3, y L4 máx, consulte la página C29.



● primera opción
○ opción alternativa

calidad WU25PD TiAlN		diámetro D1							
nº pedido	nº catálogo	mm	pulg	L4 máx	L3	L5	L	LS	D
4143542	VDS403A15875	15,875	.6250	128	146	2,8	197	48	16
4143543	VDS403A15900	15,900	.6260	128	146	2,8	197	48	16
4143544	VDS403A16000	16,000	.6299	128	146	2,8	197	48	16
4143546	VDS403A16200	16,200	.6378	144	163	2,8	214	48	18
4143547	VDS403A16271	16,271	.6406	144	163	2,8	214	48	18
4143548	VDS403A16300	16,300	.6417	144	163	2,8	214	48	18
4143549	VDS403A16400	16,400	.6457	144	163	2,8	214	48	18
4143550	VDS403A16500	16,500	.6496	144	163	2,9	214	48	18
4143551	VDS403A16600	16,600	.6535	144	163	2,9	214	48	18
4143552	VDS403A16670	16,670	.6563	144	163	2,9	214	48	18
4143553	VDS403A16700	16,700	.6575	144	163	2,9	214	48	18
4143554	VDS403A16800	16,800	.6614	144	163	2,9	214	48	18
4143555	VDS403A16900	16,900	.6654	144	163	2,9	214	48	18
4143556	VDS403A17000	17,000	.6693	144	163	3,0	214	48	18
4143557	VDS403A17100	17,100	.6732	144	163	3,0	214	48	18
4143558	VDS403A17200	17,200	.6772	144	163	3,0	214	48	18
4143559	VDS403A17300	17,300	.6811	144	163	3,0	214	48	18
4143560	VDS403A17400	17,400	.6850	144	163	3,0	214	48	18
4143561	VDS403A17463	17,463	.6875	144	163	3,0	214	48	18
4143562	VDS403A17500	17,500	.6890	144	163	3,0	214	48	18
4143563	VDS403A17600	17,600	.6929	144	163	3,1	214	48	18
4143564	VDS403A17700	17,700	.6969	144	163	3,1	214	48	18
4143565	VDS403A17800	17,800	.7008	144	163	3,1	214	48	18
4144209	VDS403A18000	18,000	.7087	144	163	3,1	214	48	18
4144211	VDS403A18100	18,100	.7126	160	181	3,1	234	50	20
4144212	VDS403A18200	18,200	.7165	160	181	3,2	234	50	20
4144246	VDS403A18300	18,300	.7205	160	181	3,2	234	50	20
4144248	VDS403A18400	18,400	.7244	160	181	3,2	234	50	20
4144250	VDS403A18500	18,500	.7283	160	181	3,2	234	50	20
4144252	VDS403A18600	18,600	.7323	160	181	3,2	234	50	20
4144256	VDS403A18700	18,700	.7362	160	181	3,3	234	50	20
4144258	VDS403A18800	18,800	.7402	160	181	3,3	234	50	20
4144260	VDS403A18900	18,900	.7441	160	181	3,3	234	50	20
4144262	VDS403A19000	19,000	.7480	160	181	3,3	234	50	20
4144275	VDS403A19050	19,050	.7500	160	181	3,3	234	50	20
4144277	VDS403A19100	19,100	.7520	160	181	3,3	234	50	20
4144281	VDS403A19300	19,300	.7598	160	181	3,4	234	50	20
4144283	VDS403A19400	19,400	.7638	160	181	3,4	234	50	20
4144285	VDS403A19500	19,500	.7677	160	181	3,4	234	50	20
4144289	VDS403A19700	19,700	.7756	160	181	3,4	234	50	20
4144291	VDS403A19800	19,800	.7795	160	181	3,4	234	50	20
4144303	VDS403A19900	19,900	.7835	160	181	3,5	234	50	20
4144305	VDS403A20000	20,000	.7874	160	181	3,5	234	50	20

Datos de aplicación • Serie VDS2 • WU25PD™ • Refrigerante para caudal • Sistema métrico





Grupo de materiales		Velocidad de corte — vc Rango — m/min			Avance recomendado (f) por diámetro										
		mín	–	máx.	diámetro de la herramienta (mm)	1,0	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	70	–	115	mm/r	0,03–0,08	0,04–0,09	0,05–0,11	0,08–0,14	0,09–0,19	0,11–0,22	0,13–0,26	0,15–0,30	0,19–0,36	0,24–0,46
	1	60	–	100	mm/r	0,04–0,09	0,05–0,11	0,06–0,13	0,09–0,16	0,11–0,22	0,13–0,26	0,15–0,31	0,18–0,35	0,22–0,42	0,28–0,54
	2	80	–	100	mm/r	0,04–0,09	0,05–0,11	0,06–0,13	0,08–0,16	0,12–0,22	0,14–0,26	0,17–0,31	0,20–0,35	0,24–0,42	0,31–0,53
	3	50	–	90	mm/r	0,05–0,11	0,06–0,13	0,07–0,15	0,09–0,17	0,13–0,23	0,15–0,28	0,19–0,33	0,22–0,38	0,26–0,47	0,34–0,59
	4	50	–	100	mm/r	0,04–0,12	0,05–0,13	0,06–0,15	0,08–0,17	0,12–0,23	0,14–0,28	0,17–0,33	0,19–0,38	0,23–0,47	0,29–0,59
	5	30	–	60	mm/r	0,03–0,05	0,04–0,06	0,05–0,07	0,06–0,10	0,08–0,14	0,10–0,18	0,12–0,22	0,14–0,24	0,18–0,32	0,23–0,41
	6	30	–	60	mm/r	0,03–0,05	0,04–0,06	0,05–0,07	0,06–0,10	0,08–0,14	0,10–0,18	0,12–0,22	0,14–0,24	0,18–0,32	0,23–0,41
M	1	20	–	40	mm/r	0,02–0,05	0,03–0,06	0,04–0,07	0,05–0,09	0,08–0,11	0,09–0,12	0,10–0,14	0,12–0,16	0,14–0,18	0,16–0,20
	2	30	–	50	mm/r	0,02–0,06	0,03–0,07	0,04–0,08	0,06–0,10	0,08–0,12	0,09–0,14	0,10–0,16	0,12–0,18	0,14–0,20	0,16–0,22
	3	20	–	40	mm/r	0,02–0,05	0,03–0,06	0,04–0,07	0,06–0,09	0,08–0,11	0,09–0,12	0,10–0,14	0,12–0,16	0,14–0,18	0,16–0,20
K	1	80	–	170	mm/r	0,09–0,18	0,10–0,20	0,11–0,22	0,12–0,24	0,16–0,31	0,20–0,38	0,23–0,44	0,25–0,49	0,31–0,60	0,38–0,74
	2	90	–	120	mm/r	0,06–0,13	0,08–0,15	0,10–0,17	0,12–0,19	0,16–0,25	0,20–0,31	0,23–0,36	0,25–0,40	0,31–0,48	0,38–0,60
	3	80	–	130	mm/r	0,05–0,11	0,06–0,13	0,07–0,15	0,09–0,19	0,12–0,25	0,14–0,30	0,17–0,35	0,19–0,40	0,25–0,48	0,30–0,60
N	1	90	–	270	mm/r	0,05–0,12	0,06–0,13	0,08–0,14	0,10–0,16	0,12–0,20	0,16–0,24	0,20–0,28	0,24–0,32	0,28–0,40	0,32–0,48
	2	90	–	270	mm/r	0,04–0,08	0,06–0,12	0,08–0,16	0,10–0,20	0,12–0,24	0,16–0,28	0,20–0,32	0,24–0,36	0,28–0,44	0,32–0,52
	3	90	–	225	mm/r	0,10–0,13	0,11–0,14	0,12–0,14	0,13–0,16	0,14–0,20	0,16–0,24	0,20–0,28	0,24–0,32	0,28–0,40	0,32–0,44
	4	90	–	270	mm/r	0,04–0,08	0,06–0,12	0,08–0,16	0,10–0,20	0,12–0,24	0,16–0,28	0,20–0,32	0,24–0,36	0,28–0,40	0,32–0,48
S	1	20	–	30	mm/r	0,01–0,04	0,02–0,05	0,03–0,06	0,04–0,08	0,06–0,10	0,08–0,12	0,09–0,13	0,10–0,14	0,12–0,16	0,14–0,18
	2	10	–	30	mm/r	0,01–0,03	0,02–0,03	0,02–0,04	0,03–0,06	0,05–0,08	0,07–0,10	0,08–0,11	0,09–0,12	0,10–0,14	0,11–0,16
	3	20	–	40	mm/r	0,01–0,03	0,02–0,03	0,02–0,04	0,02–0,05	0,04–0,07	0,06–0,09	0,07–0,10	0,08–0,11	0,09–0,13	0,10–0,15
	4	20	–	50	mm/r	0,01–0,03	0,02–0,03	0,02–0,04	0,03–0,06	0,05–0,08	0,07–0,10	0,08–0,11	0,09–0,12	0,10–0,14	0,11–0,16
H	1	10	–	30	mm/r	0,01–0,03	0,02–0,03	0,02–0,04	0,03–0,06	0,05–0,08	0,07–0,10	0,08–0,11	0,09–0,12	0,10–0,14	0,11–0,16
	2	10	–	30	mm/r	0,01–0,03	0,02–0,03	0,02–0,04	0,02–0,05	0,04–0,07	0,06–0,09	0,07–0,10	0,08–0,11	0,09–0,13	0,10–0,15

Datos de aplicación • Serie VDS4 • WU25PD • Refrigeración interna • Sistema métrico





Grupo de materiales		Velocidad de corte — vc Rango — m/min			Avance recomendado (f) por diámetro										
		mín	–	máx.	diámetro de la herramienta (mm)	1,0	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	70	–	115	mm/r	0,03–0,08	0,04–0,09	0,05–0,11	0,08–0,14	0,09–0,19	0,11–0,22	0,13–0,26	0,15–0,30	0,19–0,36	0,24–0,46
	1	70	–	140	mm/r	0,04–0,09	0,05–0,12	0,07–0,14	0,08–0,16	0,11–0,22	0,13–0,26	0,15–0,31	0,18–0,35	0,22–0,42	0,28–0,54
	2	90	–	140	mm/r	0,04–0,09	0,05–0,12	0,07–0,14	0,08–0,16	0,12–0,22	0,14–0,26	0,17–0,31	0,20–0,35	0,24–0,42	0,31–0,53
	3	60	–	100	mm/r	0,05–0,10	0,06–0,13	0,08–0,15	0,09–0,17	0,13–0,23	0,15–0,28	0,19–0,33	0,22–0,38	0,26–0,47	0,34–0,59
	4	50	–	100	mm/r	0,05–0,10	0,06–0,13	0,07–0,15	0,08–0,17	0,12–0,23	0,14–0,28	0,17–0,33	0,19–0,38	0,23–0,47	0,29–0,59
	5	30	–	60	mm/r	0,03–0,05	0,04–0,06	0,05–0,07	0,06–0,10	0,08–0,14	0,10–0,18	0,12–0,22	0,14–0,24	0,18–0,32	0,23–0,41
	6	40	–	70	mm/r	0,03–0,05	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,08–0,14	0,10–0,18	0,13–0,22	0,14–0,24	0,18–0,32	0,23–0,41
M	1	20	–	40	mm/r	0,02–0,05	0,03–0,06	0,04–0,07	0,05–0,09	0,08–0,11	0,09–0,12	0,10–0,14	0,12–0,16	0,14–0,18	0,16–0,20
	2	30	–	50	mm/r	0,02–0,06	0,03–0,07	0,04–0,08	0,06–0,10	0,08–0,12	0,09–0,14	0,10–0,16	0,12–0,18	0,14–0,20	0,16–0,22
	3	20	–	40	mm/r	0,02–0,05	0,03–0,06	0,04–0,07	0,05–0,09	0,08–0,11	0,09–0,12	0,10–0,14	0,12–0,16	0,14–0,18	0,16–0,20
K	1	80	–	170	mm/r	0,08–0,16	0,09–0,17	0,11–0,22	0,12–0,24	0,16–0,31	0,20–0,38	0,23–0,44	0,25–0,49	0,31–0,60	0,38–0,74
	2	80	–	140	mm/r	0,10–0,14	0,11–0,15	0,12–0,16	0,13–0,19	0,16–0,25	0,20–0,31	0,23–0,36	0,25–0,40	0,31–0,48	0,38–0,60
	3	80	–	130	mm/r	0,05–0,13	0,07–0,15	0,08–0,17	0,09–0,19	0,12–0,25	0,14–0,30	0,17–0,35	0,19–0,40	0,24–0,48	0,30–0,60
N	1	90	–	315	mm/r	0,05–0,12	0,06–0,13	0,08–0,14	0,10–0,16	0,12–0,20	0,16–0,24	0,20–0,28	0,24–0,32	0,28–0,40	0,32–0,48
	2	90	–	270	mm/r	0,04–0,08	0,06–0,12	0,08–0,16	0,10–0,20	0,12–0,24	0,16–0,28	0,20–0,32	0,24–0,36	0,28–0,44	0,32–0,52
	3	90	–	270	mm/r	0,10–0,13	0,11–0,14	0,12–0,14	0,13–0,16	0,14–0,20	0,16–0,24	0,20–0,28	0,24–0,32	0,28–0,40	0,32–0,44
	4	90	–	180	mm/r	0,04–0,08	0,06–0,12	0,08–0,16	0,10–0,20	0,12–0,24	0,16–0,28	0,20–0,32	0,24–0,36	0,28–0,40	0,32–0,48
S	1	10	–	30	mm/r	0,01–0,04	0,02–0,05	0,03–0,06	0,04–0,08	0,06–0,10	0,08–0,12	0,09–0,13	0,10–0,14	0,12–0,16	0,14–0,18
	2	10	–	25	mm/r	0,01–0,03	0,02–0,03	0,02–0,04	0,03–0,06	0,05–0,08	0,07–0,10	0,08–0,11	0,09–0,12	0,10–0,14	0,11–0,16
	3	10	–	30	mm/r	0,01–0,03	0,02–0,03	0,02–0,04	0,02–0,05	0,04–0,07	0,06–0,09	0,07–0,10	0,08–0,11	0,09–0,13	0,10–0,15
	4	10	–	40	mm/r	0,01–0,03	0,02–0,03	0,02–0,04	0,03–0,06	0,05–0,08	0,07–0,10	0,08–0,11	0,09–0,12	0,10–0,14	0,11–0,16
H	1	10	–	30	mm/r	0,01–0,03	0,02–0,03	0,02–0,04	–	0,05–0,08	0,07–0,10	0,08–0,11	0,09–0,12	0,10–0,14	0,11–0,16
	2	10	–	30	mm/r	0,01–0,03	0,02–0,03	0,02–0,04	0,02–0,05	0,04–0,07	0,06–0,09	0,07–0,10	0,08–0,11	0,09–0,13	0,10–0,15

	Sistema métrico Tolerancia	
gama de tamaños nominales	D1 tolerancia	D tolerancia h6
1–3	0,000/-0,014 (h8)	0,000/-0,006
>3–6	0,000/-0,012 (h7)	0,000/-0,008
>6–10	0,000/-0,015 (h7)	0,000/-0,009
>10–18	0,000/-0,018 (h7)	0,000/-0,011
>18–20	0,000/-0,021 (h7)	0,000/-0,013

Instrucciones de aplicación generales

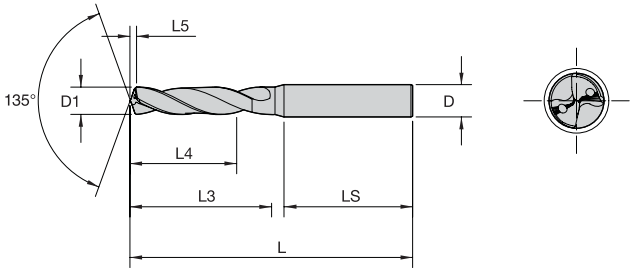
Diseños de mango según DIN 6535



Forma HE,
Diseño F
con ángulo de 2°



Forma HA
de diseño
recto A



Dimensiones de brocas de metal duro integral WIDIA™ de alto rendimiento

mm Ø		DIN 6535		CORTA* ~3 x D			LARGA* ~5 x D			EXTRA LARGA** ~8 x D		
D1 mín.	D1 máx.	D	LS	L	L3	L4 máx.	L	L3	L4 máx.	L	L3	L4 máx.
1,000	1,400	4	28	58	7	5	58	9	6	58	12	10
1,401	1,900	4	28	58	9	6	58	12	9	58	18	15
1,901	2,300	4	28	58	13	9	58	18	14	66	26	22
2,301	2,999	4	28	58	17	12	58	22	17	66	30	25
3,000	3,750	6	36	62	20	14	66	28	23	78	40	33
3,751	4,750	6	36	66	24	17	74	36	29	87	49	41
4,751	6,000	6	36	66	28	20	82	44	35	94	56	48
6,001	7,000	8	36	79	34	24	91	53	43	105	67	57
7,001	8,000	8	36	79	41	29	91	53	43	110	72	61
8,001	10,000	10	40	89	47	35	103	61	49	122	80	68
10,001	12,000	12	45	102	55	40	118	71	56	141	94	79
12,001	14,000	14	45	107	60	43	124	77	60	155	108	91
14,001	16,000	16	48	115	65	45	133	83	63	170	121	101
16,001	18,000	18	48	123	73	51	143	39	71	185	135	113
18,001	20,000	20	50	131	79	55	153	101	77	200	148	124
20,001	22,000	20	50	141	86	60	167	112	85	217	162	136
22,001	25,000	25	56	153	95	65	184	126	98	238	180	150

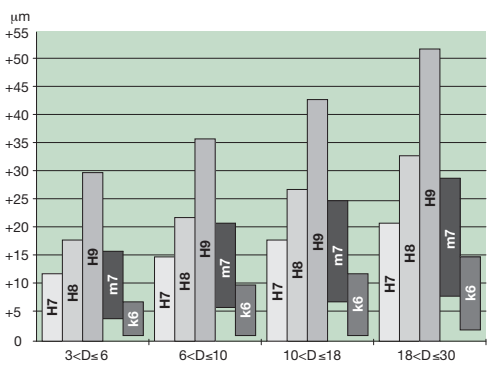
** D1<20 mm a DIN 6537 K*
D1>20 mm según el estándar de fábrica
*** Según estándar de fábrica*

NOTA: Las brocas de metal duro integral de WIDIA de longitud corta y normal cumplen la norma DIN 6537.
Las brocas de longitudes largas siguen el estándar de fábrica de WIDIA.
Brocas de metal duro integral con diámetro D1>20 mm (no DIN 6537) también están estandarizados según el estándar de fábrica.

Tolerancias de brocas y orificios

Las brocas de metal duro integral de alto rendimiento con tolerancia de m7 crean orificios con tolerancias de H9. Se puede alcanzar la tolerancia de H8 en condiciones muy buenas. Se debe utilizar la broca para orificios de H8 y, en condiciones favorables, se puede alcanzar la tolerancia de H7. Las brocas de metal duro integral con h7 crean orificios en K9–K11. Otras tolerancias de taladrado requieren versiones especiales de las brocas de metal duro integral.

Tolerancias de diámetro D1 en:
Broca TDG
de canal espiral



TOP DRILL S+™

Brocas de metal duro integral 12 x D • TDS+

Las brocas de metal duro integral TDS+ son para talleres que buscan una broca con un rendimiento y una calidad de agujero óptimos en materiales de acero, acero inoxidable y fundición con una geometría y calidad universales.

Geometría de la punta de 135°
Impulso bajo con excelente capacidad de centrado.

Diseño de 4 márgenes de longitud completa
Proporciona estabilidad en el corte interrumpido con una calidad de agujero óptima.

Hélice de 30° con perfil de canal optimizado
Reduce el riesgo de atasco de virutas y fallo catastrófico.

Sustrato de grano submicrónico
Resistencia superior a la rotura de la broca.



Las brocas TDS+ 12 x D son capaces de taladrar agujeros en acero y fundición sin una broca piloto debido a su geometría de punta P de 135° y cuatro márgenes de longitud completa

WU20PD



P M K

Metal duro de grano submicrónico
TiAlN multicapa para acero, acero inoxidable y fundición

RENDIMIENTO ÓPTIMO

PRODUCTO

Punta TDS P con ángulo de punta P de 135° para un centrado excelente y un impulso bajo

RANGO DE DIÁMETROS

3–20 mm

INDUSTRIA

ENERGY

GENERAL ENGINEERING

TRANSPORTATION

MATERIALES

PRIMERA OPCIÓN

P K

SEGUNDA OPCIÓN

M

APLICACIONES

TALADRADO	SALIDA INCLINADA	PLACAS APILADAS	PROFUNDIDAD DE TALADRADO: 12X	2 CANALES/4 MÁRGENES/ REFRIGERANTE	CON REFRIGERACIÓN INTERNA	MQL (CANTIDAD MÍNIMA DE LUBRICANTE)	ÁNGULO DE LA HÉLICE: 30°	MANGO LISO: ≤H6	DIN 6535

Serie	REFRIGERANTE	RELACIÓN DE LONGITUD	RANGO DE DIÁMETROS
TDS504	Con refrigeración interna	12 x D	3–20 mm

Estilo de mango

A - Mango DIN 6535 HA
(cilíndrico redondo, pasos de 2 mm)



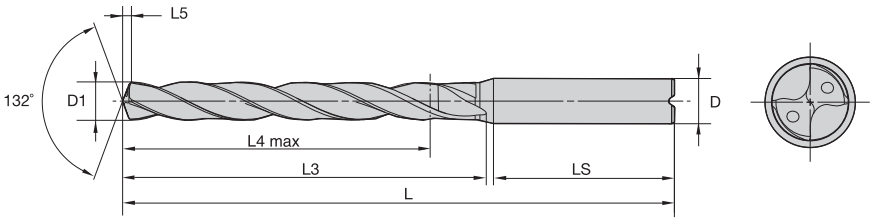
TDS+ • Sistema de numeración de catálogo

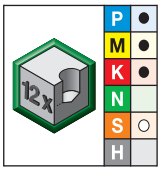
Cada carácter de nuestro número de catálogo hace referencia a un detalle específico de ese producto.
Utilice las siguientes columnas de claves y las imágenes correspondientes para identificar con facilidad los atributos en cuestión.

TDS	5	0	4	A	06350	WU20PD
Top Drill Espiral	Estilo canal - Refrigerante	Punta	Longitud	Mango	Diámetro en sistema métrico	
	5 = 2 canales con refrigeración interna	**0 =** Punta cónica convencional **1 =** Punta cónica convencional con bisel	**1** = ~ 3 x D **2** = ~ 5 x D **3** = ~ 8 x D **4** = ~ 12 x D	**A =** Mango cilíndrico, DIN 6535: pasos de 2 mm **F =** Whistle Notch 2, DIN 6535: pasos de 2 mm	**03000 =** 3,000 mm **06350 =** 1/4" = E	**W**IDIA™; **U**niversal, aplicación **20** = desbaste de metal duro, con recubrimiento de **P**VD, broca

TOP DRILL S+ • 12 x D • TDS504A • Mango A







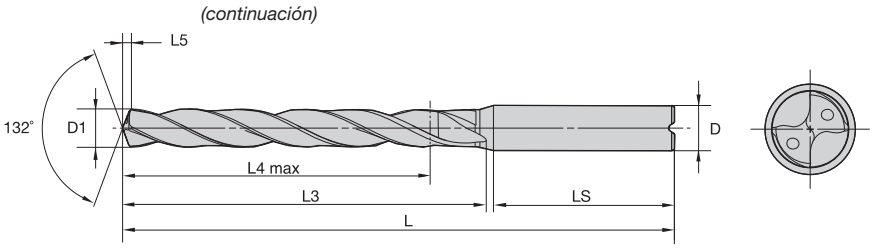
Para obtener información sobre L, L3, y L4 máx, consulte la página C29.

● primera opción
○ opción alternativa

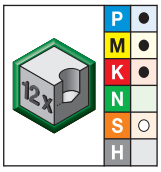
calidad WU20PD TiAlN		diámetro D1							
nº pedido	nº catálogo	mm	pulg	L	L4 máx	L3	L5	LS	D
4173459	TDS504A03000	3,000	.1181	93	44	52,0	0,6	36	6
4173460	TDS504A03175	3,175	.1250	93	44	52,0	0,7	36	6
4173461	TDS504A03264	3,264	.1285	93	44	53,0	0,7	36	6
4173545	TDS504A03455	3,455	.1360	93	44	53,0	0,7	36	6
4173462	TDS504A03500	3,500	.1378	93	44	53,0	0,7	36	6
4173546	TDS504A03734	3,734	.1470	93	45	54,0	0,8	36	6
4173463	TDS504A03970	3,970	.1563	107	56	66,0	0,8	36	6
4173464	TDS504A04000	4,000	.1575	107	56	66,0	0,8	36	6
4173465	TDS504A04500	4,500	.1772	107	56	67,0	0,9	36	6
4173466	TDS504A04600	4,600	.1811	107	57	68,0	1,0	36	6
4173467	TDS504A04763	4,763	.1875	125	69	82,0	1,0	36	6
4173468	TDS504A04800	4,800	.1890	125	69	82,0	1,0	36	6
4173469	TDS504A05000	5,000	.1969	125	70	83,0	1,1	36	6
4173470	TDS504A05100	5,100	.2008	125	70	83,0	1,1	36	6
4173471	TDS504A05200	5,200	.2047	125	70	83,0	1,1	36	6
4173472	TDS504A05300	5,300	.2087	125	71	84,0	1,1	36	6
4173473	TDS504A05410	5,410	.2130	125	71	84,0	1,1	36	6
4173474	TDS504A05500	5,500	.2165	125	71	84,0	1,2	36	6
4173475	TDS504A05558	5,558	.2188	125	71	84,0	1,2	36	6
4173476	TDS504A05600	5,600	.2205	125	72	85,0	1,2	36	6
4173477	TDS504A05700	5,700	.2244	125	72	85,0	1,2	36	6
4173478	TDS504A05800	5,800	.2283	125	71	85,0	1,2	36	6
4173479	TDS504A06000	6,000	.2362	125	72	86,0	1,3	36	6
4173480	TDS504A06200	6,200	.2441	139	82	97,0	1,3	36	8
4173481	TDS504A06350	6,350	.2500	139	83	98,0	1,3	36	8
4173482	TDS504A06500	6,500	.2559	139	83	98,0	1,4	36	8
4173484	TDS504A06600	6,600	.2598	139	84	99,0	1,4	36	8
4173485	TDS504A06746	6,746	.2656	139	83	99,0	1,4	36	8
4173486	TDS504A06800	6,800	.2677	139	83	99,0	1,4	36	8
4173487	TDS504A06909	6,909	.2720	139	84	100,0	1,5	36	8
4173488	TDS504A07000	7,000	.2756	139	84	100,0	1,5	36	8
4173489	TDS504A07145	7,145	.2813	153	94	111,0	1,5	36	8
4173490	TDS504A07500	7,500	.2953	153	95	112,0	1,6	36	8
4173491	TDS504A07541	7,541	.2969	153	95	112,0	1,6	36	8
4173492	TDS504A07700	7,700	.3031	153	96	113,0	1,6	36	8
4173493	TDS504A07800	7,800	.3071	153	95	113,0	1,7	36	8
4173494	TDS504A07938	7,938	.3125	153	96	114,0	1,7	36	8
4173495	TDS504A08000	8,000	.3150	153	96	114,0	1,7	36	8
4173496	TDS504A08100	8,100	.3189	185	116	136,0	1,7	40	10
4173497	TDS504A08334	8,334	.3281	185	117	137,0	1,8	40	10
4173498	TDS504A08433	8,433	.3320	185	117	137,0	1,8	40	10
4173499	TDS504A08500	8,500	.3346	185	117	137,0	1,8	40	10
4173500	TDS504A08700	8,700	.3425	185	118	138,0	1,9	40	10
4173501	TDS504A08733	8,733	.3438	185	117	138,0	1,9	40	10
4173502	TDS504A09000	9,000	.3543	185	118	139,0	1,9	40	10
4173503	TDS504A09100	9,100	.3583	185	118	139,0	1,9	40	10
4173504	TDS504A09129	9,129	.3594	185	118	139,0	1,9	40	10
4173547	TDS504A09347	9,347	.3680	185	119	140,0	2,0	40	10
4173505	TDS504A09500	9,500	.3740	185	119	140,0	2,0	40	10
4173506	TDS504A09525	9,525	.3750	185	119	140,0	2,0	40	10
4173507	TDS504A09921	9,921	.3906	185	120	142,0	2,1	40	10
4173508	TDS504A10000	10,000	.3937	185	120	142,0	2,1	40	10
4173509	TDS504A10200	10,200	.4016	218	140	164,0	2,2	45	12
4173510	TDS504A10300	10,300	.4055	218	141	165,0	2,2	45	12
4173511	TDS504A10320	10,320	.4063	218	141	165,0	2,2	45	12
4173512	TDS504A10500	10,500	.4134	218	141	165,0	2,2	45	12

TOP DRILL S+ • 12 x D • TDS504A • Mango A





Para obtener información sobre L, L3, y L4 máx, consulte la página C29.



● primera opción
○ opción alternativa

calidad WU20PD TiAlN		diámetro D1							
nº pedido	nº catálogo	mm	pulg	L	L4 máx	L3	L5	LS	D
4173513	TDS504A10716	10,716	.4219	218	142	166,0	2,3	45	12
4173514	TDS504A10800	10,800	.4252	218	141	166,0	2,3	45	12
4173515	TDS504A11000	11,000	.4331	218	142	167,0	2,4	45	12
4173516	TDS504A11113	11,113	.4375	218	142	167,0	2,4	45	12
4173517	TDS504A11500	11,500	.4528	218	143	168,0	2,5	45	12
4173518	TDS504A11800	11,800	.4646	218	143	169,0	2,5	45	12
4173519	TDS504A12000	12,000	.4724	218	144	170,0	2,6	45	12
4173520	TDS504A12100	12,100	.4764	246	164	192,0	2,6	45	14
4148906	TDS504A12500	12,500	.4921	246	165	193,0	2,7	45	14
4173522	TDS504A12700	12,700	.5000	246	166	194,0	2,7	45	14
4173523	TDS504A13000	13,000	.5118	246	166	195,0	2,8	45	14
4173524	TDS504A13100	13,100	.5157	246	166	195,0	2,8	45	14
4173525	TDS504A13500	13,500	.5315	246	167	196,0	2,9	45	14
4173526	TDS504A14000	14,000	.5512	246	168	198,0	3,0	45	14
4173527	TDS504A14100	14,100	.5551	277	188	220,0	3,0	48	16
4173528	TDS504A14288	14,288	.5625	277	188	220,0	3,1	48	16
4173529	TDS504A14500	14,500	.5709	277	189	221,0	3,1	48	16
4173530	TDS504A14684	14,684	.5781	277	190	222,0	3,2	48	16
4173531	TDS504A15000	15,000	.5906	277	190	223,0	3,2	48	16
4173533	TDS504A15875	15,875	.6250	277	192	225,0	3,4	48	16
4173534	TDS504A16000	16,000	.6299	277	192	226,0	3,4	48	16
4173535	TDS504A16500	16,500	.6496	305	213	249,0	3,6	48	18
4173536	TDS504A17000	17,000	.6693	305	214	250,0	3,7	48	18
4173537	TDS504A17463	17,463	.6875	305	215	252,0	3,8	48	18
4173538	TDS504A17500	17,500	.6890	305	215	252,0	3,8	48	18
4173539	TDS504A18000	18,000	.7087	305	216	253,0	3,9	48	18
4173541	TDS504A19000	19,000	.7480	334	238	278,0	4,1	50	20
4173543	TDS504A19500	19,500	.7677	334	239	280,0	4,2	50	20
4173544	TDS504A20000	20,000	.7874	334	240	281,0	4,3	50	20

Datos de aplicación • Serie TDS+ • WP20PD™ • Refrigeración interna • Sistema métrico



Grupo de materiales		Velocidad de corte — vc Rango — m/min			Avance recomendado (f) por diámetro								
		mín	–	máx.	diámetro de la herramienta (mm)	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	80	–	160	mm/r	0,06–0,12	0,07–0,14	0,09–0,19	0,11–0,22	0,13–0,26	0,15–0,30	0,19–0,36	0,24–0,46
	1	70	–	140	mm/r	0,07–0,14	0,08–0,16	0,11–0,22	0,13–0,26	0,15–0,31	0,18–0,35	0,22–0,42	0,28–0,54
	2	90	–	140	mm/r	0,07–0,14	0,08–0,16	0,12–0,22	0,14–0,26	0,17–0,31	0,20–0,35	0,24–0,42	0,31–0,53
	3	60	–	100	mm/r	0,08–0,15	0,09–0,17	0,13–0,23	0,15–0,28	0,19–0,33	0,22–0,38	0,26–0,47	0,34–0,59
	4	50	–	100	mm/r	0,07–0,15	0,08–0,17	0,12–0,23	0,14–0,28	0,17–0,33	0,19–0,38	0,23–0,47	0,29–0,59
	5	50	–	80	mm/r	0,08–0,13	0,10–0,15	0,12–0,19	0,16–0,24	0,20–0,27	0,24–0,30	0,28–0,38	0,32–0,44
	6	40	–	70	mm/r	0,05–0,08	0,06–0,10	0,08–0,14	0,10–0,18	0,13–0,22	0,14–0,24	0,18–0,32	0,23–0,41
M	1	30	–	50	mm/r	0,04–0,07	0,05–0,09	0,08–0,11	0,09–0,12	0,10–0,14	0,12–0,16	0,14–0,18	0,16–0,20
	2	40	–	60	mm/r	0,04–0,08	0,06–0,10	0,08–0,12	0,09–0,14	0,10–0,16	0,12–0,18	0,14–0,20	0,16–0,22
	3	30	–	50	mm/r	0,04–0,07	0,05–0,09	0,08–0,11	0,09–0,12	0,10–0,14	0,12–0,16	0,14–0,18	0,16–0,20
K	1	80	–	170	mm/r	0,11–0,22	0,12–0,24	0,16–0,31	0,20–0,38	0,23–0,44	0,25–0,49	0,31–0,60	0,38–0,74
	2	80	–	140	mm/r	0,12–0,16	0,13–0,19	0,16–0,25	0,20–0,31	0,23–0,36	0,25–0,40	0,31–0,48	0,38–0,60
	3	80	–	130	mm/r	0,08–0,17	0,09–0,19	0,12–0,25	0,14–0,30	0,17–0,35	0,19–0,40	0,24–0,48	0,30–0,60
N	1	90	–	315	mm/r	0,08–0,14	0,10–0,16	0,12–0,20	0,16–0,24	0,20–0,28	0,24–0,32	0,28–0,40	0,32–0,48
	2	90	–	270	mm/r	0,08–0,16	0,10–0,20	0,12–0,24	0,16–0,28	0,20–0,32	0,24–0,36	0,28–0,44	0,32–0,52
	3	90	–	270	mm/r	0,12–0,14	0,13–0,16	0,14–0,20	0,16–0,24	0,20–0,28	0,24–0,32	0,28–0,40	0,32–0,44
	4	90	–	180	mm/r	0,08–0,16	0,01–0,20	0,12–0,24	0,16–0,28	0,20–0,32	0,24–0,36	0,28–0,40	0,32–0,48
S	1	10	–	30	mm/r	0,03–0,06	0,04–0,08	0,06–0,10	0,08–0,12	0,09–0,13	0,10–0,14	0,12–0,16	0,14–0,18
	2	10	–	25	mm/r	0,02–0,04	0,03–0,06	0,05–0,08	0,07–0,10	0,08–0,11	0,09–0,12	0,10–0,14	0,11–0,16
	3	10	–	30	mm/r	0,02–0,04	0,02–0,05	0,04–0,07	0,06–0,09	0,07–0,10	0,08–0,11	0,09–0,13	0,10–0,15
	4	10	–	40	mm/r	0,02–0,04	0,03–0,06	0,05–0,08	0,07–0,10	0,08–0,11	0,09–0,12	0,10–0,14	0,11–0,16

Sistema métrico Tolerancia		
rango de tamaño nominal	D1 tolerancia m7	D tolerancia h6
>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

TOP DRILL™ de agujero profundo

Brocas de metal duro integral para agujeros profundos • TDD

Las brocas de agujeros profundos de metal duro integral TDD proporcionan MRR sistemáticamente altos en materiales de acero y fundición utilizando una calidad universal.

Geometría de punta cónica de 132°
Mejora la calidad del agujero y la productividad.

Diseño de 4 márgenes
Mejora la estabilidad del proceso, mayor vida útil de la herramienta, permite cortes interrumpidos.

Hélice de 30° con perfil de canal optimizado
Reduce el riesgo de atasco de virutas y fallo catastrófico.

Sustrato de grano ultrafino
Resistencia superior a la rotura de la broca.



Las brocas de agujero profundo de metal duro integral están mejoradas con una geometría de punta cónica que permite que la broca supere a las brocas cañón y a las brocas de agujero profundo HSS en aplicaciones de agujero profundo de hasta 30 x D.

WU20PD



P M K

Metal duro de grano ultrafino
TiAlN multicapa para acero y fundición

RENDIMIENTO CONSTANTE

PRODUCTO

CALIDAD/GEOMETRÍA DE PUNTA

Geometría de punta cónica UP 132°, impulso bajo, centrado excelente

RANGO DE DIÁMETROS

3,0–13,0 mm

INDUSTRIA

ENERGY

GENERAL ENGINEERING

TRANSPORTATION

MATERIALES

PRIMERA OPCIÓN

P K

SEGUNDA OPCIÓN

M N S

APLICACIONES



TALADRADO | SALIDA INCLINADA | PLACAS APILADAS | 2 CANALES/4 MÁRGENES/ REFRIGERANTE | REFRIGERACIÓN INTERIOR | MQL (CANTIDAD MÍNIMA DE LUBRICANTE) | ÁNGULO DE LA HÉLICE: 30° | MANGO LISO: ≤H5

Serie	RELACIÓN DE LONGITUD	RANGO DE DIÁMETROS
TDD105Z (H101Z)	15 x D	3,0–13,0 mm
TDD106Z (H102Z)	20 x D	3,0–13,0 mm
TDD107Z (H103Z)	25 x D	3,0–13,0 mm
TDD108Z (H104Z)	30 x D	3,0–13,0 mm

MANGO Z

Cilíndrico redondo, pasos de 1 mm



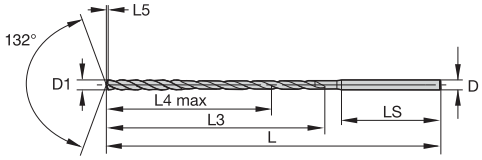


TDD • Sistema de numeración de catálogo

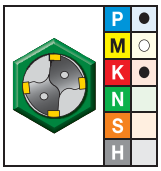
Cada carácter de nuestro número de catálogo hace referencia a un detalle específico de ese producto.
Utilice las siguientes columnas de claves y las imágenes correspondientes para identificar con facilidad los atributos en cuestión.

TD	D	105	Z	03000	WU20PD
Top Drill	Brocas de taladrado profundo	Longitud	Mango	Diámetro en sistema métrico	
TD = Top Drill		**5** = 15 x D (H101) **6** = 20 x D (H102) **7** = 25 x D (H103) **8** = 30 x D (H104)	**Z** = Mango cilíndrico, pasos de 1 mm	**03000** = 3,000 mm **06350** = 1/4"	**W**IDIA™, **U**niversal, **P**VD, Taladrado

Agujero profundo TOP DRILL • 15 x D • TDD105 • 2 canales



Para obtener información sobre L, L3, y L4 máx, consulte la página C29.

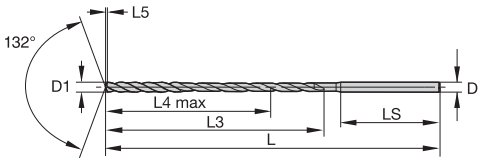


● primera opción
○ opción alternativa

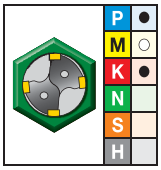
calidad WU20PD TiAlN		diámetro D1							
nº pedido	nº catálogo	mm	pulg	D	L3	L4 máx	L5	LS	L
3899626	TDD105Z03000	3,000	.1181	3	52	45	0,6	30	86
3899627	TDD105Z03175	3,175	.1250	4	67	58	0,6	32	105
3899628	TDD105Z03500	3,500	.1378	4	68	59	0,7	32	105
3899629	TDD105Z03571	3,571	.1406	4	68	59	0,7	32	105
3899630	TDD105Z03800	3,800	.1496	4	69	60	0,8	32	105
3899631	TDD105Z03970	3,970	.1563	4	70	60	0,8	32	105
3899632	TDD105Z04000	4,000	.1575	4	70	60	0,8	32	105
3899683	TDD105Z04039	4,039	.1590	5	84	73	0,8	34	124
3899684	TDD105Z04300	4,300	.1693	5	85	74	0,9	34	124
3899685	TDD105Z04500	4,500	.1772	5	85	74	0,9	34	124
3899686	TDD105Z04623	4,623	.1820	5	86	75	1,0	34	124
3899687	TDD105Z04763	4,763	.1875	5	86	75	1,0	34	124
3899688	TDD105Z05000	5,000	.1969	5	87	75	1,0	34	124
3899689	TDD105Z05159	5,159	.2031	6	101	88	1,1	36	143
3899690	TDD105Z05410	5,410	.2130	6	102	89	1,1	36	143
3899691	TDD105Z05500	5,500	.2165	6	102	89	1,1	36	143
3899692	TDD105Z05558	5,558	.2188	6	102	89	1,2	36	143
3899693	TDD105Z05800	5,800	.2283	6	103	89	1,2	36	143
3899694	TDD105Z06000	6,000	.2362	6	104	90	1,2	36	143
3899695	TDD105Z06200	6,200	.2441	7	118	103	1,3	38	162
3899696	TDD105Z06350	6,350	.2500	7	119	104	1,3	38	162
3899697	TDD105Z06500	6,500	.2559	7	119	104	1,4	38	162
3899698	TDD105Z06528	6,528	.2570	7	119	104	1,4	38	162
3899699	TDD105Z06746	6,746	.2656	7	120	104	1,4	38	162
3899700	TDD105Z06800	6,800	.2677	7	120	104	1,4	38	162
3899701	TDD105Z06909	6,909	.2720	7	121	105	1,4	38	162
3899702	TDD105Z07000	7,000	.2756	7	121	105	1,5	38	162
3900612	TDD105Z07145	7,145	.2813	8	135	118	1,5	40	181
3900633	TDD105Z07500	7,500	.2953	8	136	119	1,6	40	181
3899764	TDD106Z07500	7,500	.2953	8	174	157	1,6	40	221
3900635	TDD105Z07938	7,938	.3125	8	138	120	1,7	40	181
3900636	TDD105Z08000	8,000	.3150	8	138	120	1,7	40	181
3900637	TDD105Z08334	8,334	.3281	9	153	134	1,8	42	200
3900638	TDD105Z08433	8,433	.3320	9	153	134	1,8	42	200
3900639	TDD105Z08500	8,500	.3346	9	153	134	1,8	42	200
3900640	TDD105Z08733	8,733	.3438	9	154	134	1,8	42	200
3900641	TDD105Z09000	9,000	.3543	9	155	135	1,9	42	200
3900643	TDD105Z09500	9,500	.3740	10	170	149	2,0	44	219
3900644	TDD105Z09525	9,525	.3750	10	170	149	2,0	44	219
3900645	TDD105Z09750	9,750	.3839	10	171	149	2,1	44	219
3900647	TDD105Z10000	10,000	.3937	10	172	150	2,1	44	219
3900648	TDD105Z10200	10,200	.4016	11	186	163	2,2	46	238
3900649	TDD105Z10320	10,317	.4062	11	187	164	2,2	46	238
3900650	TDD105Z10500	10,500	.4134	11	187	164	2,2	46	238
3900652	TDD105Z11000	11,000	.4331	11	189	165	2,3	46	238
3900653	TDD105Z11113	11,113	.4375	12	203	178	2,4	48	257
3900654	TDD105Z11500	11,500	.4528	12	204	179	2,4	48	257
3900656	TDD105Z12000	12,000	.4724	12	206	180	2,5	48	257
3900657	TDD105Z12304	12,304	.4844	13	221	194	2,6	50	276
3900658	TDD105Z12500	12,500	.4921	13	221	194	2,7	50	276
3900659	TDD105Z12700	12,700	.5000	13	222	195	2,7	50	276
3900660	TDD105Z13000	13,000	.5118	13	223	195	2,8	50	276

NOTA: Utilice la serie TDS 40xx como brocas piloto; consulte la página C44.

Agujero profundo TOP DRILL • 20 x D • TDD106 • 2 canales



Para obtener información sobre L, L3, y L4 máx, consulte la página C29.

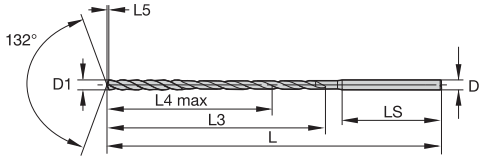


● primera opción
○ opción alternativa

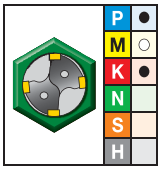
calidad WU20PD TiAlN		diámetro D1							
nº pedido	nº catálogo	mm	pulg	D	L3	L4 máx	L5	LS	L
3899782	TDD106Z03000	3,000	.1181	3	67	60	0,6	30	101
3899803	TDD106Z03175	3,175	.1250	4	83	74	0,6	32	125
3899804	TDD106Z03500	3,500	.1378	4	86	77	0,7	32	125
3899805	TDD106Z03571	3,571	.1406	4	86	77	0,7	32	125
3899806	TDD106Z03800	3,800	.1496	4	88	79	0,8	32	125
3899807	TDD106Z03970	3,970	.1563	4	89	79	0,8	32	125
3899808	TDD106Z04000	4,000	.1575	4	90	80	0,8	32	125
3899809	TDD106Z04039	4,039	.1590	5	104	93	0,8	34	149
3899810	TDD106Z04300	4,300	.1693	5	106	95	0,9	34	149
3899811	TDD106Z04500	4,500	.1772	5	108	97	0,9	34	149
3899812	TDD106Z04623	4,623	.1820	5	109	98	1,0	34	149
3899813	TDD106Z04763	4,763	.1875	5	110	99	1,0	34	149
3899814	TDD106Z05000	5,000	.1969	5	112	100	1,0	34	149
3899815	TDD106Z05159	5,159	.2031	6	127	114	1,1	36	173
3899816	TDD106Z05410	5,410	.2130	6	129	116	1,1	36	173
3899818	TDD106Z05500	5,500	.2165	6	130	117	1,1	36	173
3899819	TDD106Z05558	5,558	.2188	6	130	117	1,2	36	173
3899820	TDD106Z05800	5,800	.2283	6	132	118	1,2	36	173
3899821	TDD106Z06000	6,000	.2362	6	134	120	1,2	36	173
3899822	TDD106Z06200	6,200	.2441	7	149	134	1,3	38	197
3899823	TDD106Z06350	6,350	.2500	7	151	136	1,3	38	197
3899824	TDD106Z06500	6,500	.2559	7	152	137	1,4	38	197
3899825	TDD106Z06528	6,528	.2570	7	152	137	1,4	38	197
3899826	TDD106Z06746	6,746	.2656	7	154	138	1,4	38	197
3899827	TDD106Z06800	6,800	.2677	7	154	138	1,4	38	197
3899829	TDD106Z07000	7,000	.2756	7	156	140	1,5	38	197
3899763	TDD106Z07145	7,145	.2813	8	171	154	1,5	40	221
3899765	TDD106Z07541	7,541	.2969	8	174	157	1,6	40	221
3899766	TDD106Z07938	7,938	.3125	8	177	159	1,7	40	221
3899767	TDD106Z08000	8,000	.3150	8	178	160	1,7	40	221
3899769	TDD106Z08433	8,433	.3320	9	195	176	1,8	42	245
3899770	TDD106Z08500	8,500	.3346	9	196	177	1,8	42	245
3899771	TDD106Z08733	8,733	.3438	9	198	178	1,8	42	245
3899772	TDD106Z09000	9,000	.3543	9	200	180	1,9	42	245
3899784	TDD106Z09500	9,500	.3740	10	218	197	2,0	44	269
3899785	TDD106Z09525	9,525	.3750	10	218	197	2,0	44	269
3899787	TDD106Z09921	9,921	.3906	10	221	199	2,1	44	269
3899788	TDD106Z10000	10,000	.3937	10	222	200	2,1	44	269
3899789	TDD106Z10200	10,200	.4016	11	237	214	2,2	46	293
3899790	TDD106Z10320	10,317	.4062	11	238	215	2,2	46	293
3899791	TDD106Z10500	10,500	.4134	11	240	217	2,2	46	293
3899792	TDD106Z10716	10,716	.4219	11	242	219	2,3	46	293
3899793	TDD106Z11000	11,000	.4331	11	244	220	2,3	46	293
3899794	TDD106Z11113	11,113	.4375	12	259	234	2,4	48	317
3899795	TDD106Z11500	11,500	.4528	12	262	237	2,4	48	317
3899797	TDD106Z12000	12,000	.4724	12	266	240	2,5	48	317
3899799	TDD106Z12500	12,500	.4921	13	284	257	2,7	50	341
3899800	TDD106Z12700	12,700	.5000	13	285	258	2,7	50	341
3899801	TDD106Z13000	13,000	.5118	13	288	260	2,8	50	341

NOTA: Utilice la serie TDS 40xx como brocas piloto; consulte la página C44.

Agujero profundo TOP DRILL • 25 x D • TDD107 • 2 canales



Para obtener información sobre L, L3, y L4 máx, consulte la página C29.

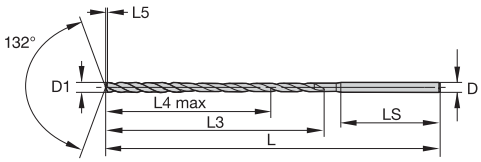


● primera opción
○ opción alternativa

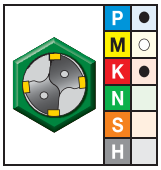
calidad WU20PD TiAlN		diámetro D1							
nº pedido	nº catálogo	mm	pulg	D	L3	L4 máx	L5	LS	L
3899708	TDD107Z03000	3,000	.1181	3	82	75	0,6	30	116
3899709	TDD107Z03175	3,175	.1250	4	99	90	0,6	32	145
3899710	TDD107Z03500	3,500	.1378	4	103	94	0,7	32	145
3899712	TDD107Z03800	3,800	.1496	4	107	98	0,8	32	145
3899733	TDD107Z03970	3,970	.1563	4	109	99	0,8	32	145
3899734	TDD107Z04000	4,000	.1575	4	110	100	0,8	32	145
3899737	TDD107Z04500	4,500	.1772	5	130	119	0,9	34	174
3899739	TDD107Z04763	4,763	.1875	5	134	123	1,0	34	174
3899740	TDD107Z05000	5,000	.1969	5	137	125	1,0	34	174
3899743	TDD107Z05500	5,500	.2165	6	157	144	1,1	36	203
3899744	TDD107Z05558	5,558	.2188	6	158	145	1,2	36	203
3899745	TDD107Z05800	5,800	.2283	6	161	147	1,2	36	203
3899746	TDD107Z06000	6,000	.2362	6	164	150	1,2	36	203
3899748	TDD107Z06350	6,350	.2500	7	182	167	1,3	38	232
3899749	TDD107Z06500	6,500	.2559	7	184	169	1,4	38	232
3899750	TDD107Z06528	6,528	.2570	7	185	170	1,4	38	232
3899753	TDD107Z06909	6,909	.2720	7	190	174	1,4	38	232
3899754	TDD107Z07000	7,000	.2756	7	191	175	1,5	38	232
3899567	TDD107Z07541	7,541	.2969	8	212	195	1,6	40	261
3899569	TDD107Z08000	8,000	.3150	8	218	200	1,7	40	261
3899571	TDD107Z08433	8,433	.3320	9	237	218	1,8	42	290
3899572	TDD107Z08500	8,500	.3346	9	238	219	1,8	42	290
3899604	TDD107Z09000	9,000	.3543	9	245	225	1,9	42	290
3899606	TDD107Z09500	9,500	.3740	10	265	244	2,0	44	319
3899607	TDD107Z09525	9,525	.3750	10	266	245	2,0	44	319
3899610	TDD107Z10000	10,000	.3937	10	272	250	2,1	44	319
3899611	TDD107Z10300	10,300	.4055	11	290	267	2,2	46	348
3899612	TDD107Z10320	10,320	.4063	11	290	267	2,2	46	348
3899613	TDD107Z10500	10,500	.4134	11	292	269	2,2	46	348
3899614	TDD107Z10716	10,716	.4219	11	295	272	2,3	46	348
3899615	TDD107Z11000	11,000	.4331	11	299	275	2,3	46	348
3899616	TDD107Z11113	11,113	.4375	12	314	289	2,4	48	377
3899617	TDD107Z11500	11,500	.4528	12	319	294	2,4	48	377
3899619	TDD107Z12000	12,000	.4724	12	326	300	2,5	48	377
3899621	TDD107Z12500	12,500	.4921	13	346	319	2,7	50	406
3899622	TDD107Z12700	12,700	.5000	13	349	322	2,7	50	406
3899623	TDD107Z13000	13,000	.5118	13	353	325	2,8	50	406

NOTA: Utilice la serie TDS 40xx como brocas piloto; consulte la página C44.

Agujero profundo TOP DRILL • 30 x D • TDD108 • 2 canales



Para obtener información sobre L, L3, y L4 máx, consulte la página C29.



● primera opción
○ opción alternativa

calidad WU20PD TiAlN		diámetro D1							
nº pedido	nº catálogo	mm	pulg	D	L3	L4 máx	L5	LS	L
3899539	TDD108Z03000	3,000	.1181	3	97	90	0,6	30	131
3899540	TDD108Z03175	3,175	.1250	4	115	106	0,6	32	165
3899541	TDD108Z03500	3,500	.1378	4	121	112	0,7	32	165
3899573	TDD108Z03800	3,800	.1496	4	126	117	0,8	32	165
3899574	TDD108Z03970	3,970	.1563	4	129	119	0,8	32	165
3899575	TDD108Z04000	4,000	.1575	4	130	120	0,8	32	165
3899576	TDD108Z04039	4,039	.1590	5	144	133	0,8	34	199
3899577	TDD108Z04300	4,300	.1693	5	149	138	0,9	34	199
3899578	TDD108Z04500	4,500	.1772	5	153	142	0,9	34	199
3899579	TDD108Z04623	4,623	.1820	5	155	144	1,0	34	199
3899580	TDD108Z04763	4,763	.1875	5	157	146	1,0	34	199
3899581	TDD108Z05000	5,000	.1969	5	162	150	1,0	34	199
3899582	TDD108Z05159	5,159	.2031	6	179	166	1,1	36	233
3899583	TDD108Z05410	5,410	.2130	6	183	170	1,1	36	233
3899584	TDD108Z05500	5,500	.2165	6	185	172	1,1	36	233
3899586	TDD108Z05800	5,800	.2283	6	190	176	1,2	36	233
3899587	TDD108Z06000	6,000	.2362	6	194	180	1,2	36	233
3899588	TDD108Z06200	6,200	.2441	7	211	196	1,3	38	267
3899589	TDD108Z06350	6,350	.2500	7	214	199	1,3	38	267
3899590	TDD108Z06500	6,500	.2559	7	217	202	1,4	38	267
3899592	TDD108Z06746	6,746	.2656	7	221	205	1,4	38	267
3899593	TDD108Z06800	6,800	.2677	7	222	206	1,4	38	267
3899594	TDD108Z06909	6,909	.2720	7	224	208	1,4	38	267
3899595	TDD108Z07000	7,000	.2756	7	226	210	1,5	38	267
3899600	TDD108Z07145	7,145	.2813	8	242	225	1,5	40	301
3899601	TDD108Z07500	7,500	.2953	8	249	232	1,6	40	301
3899653	TDD108Z07938	7,938	.3125	8	257	239	1,7	40	301
3899654	TDD108Z08000	8,000	.3150	8	258	240	1,7	40	301
3899657	TDD108Z08500	8,500	.3346	9	281	262	1,8	42	335
3899659	TDD108Z09000	9,000	.3543	9	290	270	1,9	42	335
3899661	TDD108Z09500	9,500	.3740	10	313	292	2,0	44	369
3899662	TDD108Z09525	9,525	.3750	10	313	292	2,0	44	369
3899663	TDD108Z09750	9,750	.3839	10	317	295	2,1	44	369
3899665	TDD108Z10000	10,000	.3937	10	322	300	2,1	44	369
3899666	TDD108Z10200	10,200	.4016	11	339	316	2,2	46	403
3899667	TDD108Z10320	10,317	.4062	11	341	318	2,2	46	403
3899668	TDD108Z10500	10,500	.4134	11	345	322	2,2	46	403
3899670	TDD108Z11000	11,000	.4331	11	354	330	2,3	46	403
3899671	TDD108Z11113	11,113	.4375	12	370	345	2,4	48	437
3899672	TDD108Z11500	11,500	.4528	12	377	352	2,4	48	437
3899674	TDD108Z12000	12,000	.4724	12	386	360	2,5	48	437
3899675	TDD108Z12304	12,304	.4844	13	405	378	2,6	50	471
3899676	TDD108Z12500	12,500	.4921	13	409	382	2,7	50	471
3899677	TDD108Z12700	12,700	.5000	13	412	385	2,7	50	471
3899678	TDD108Z13000	13,000	.5118	13	418	390	2,8	50	471

NOTA: Utilice la serie TDS 40xx como brocas piloto; consulte la página C44.

Datos de aplicación • Serie TDD • WU20PD™ • Refrigeración interna • Sistema métrico

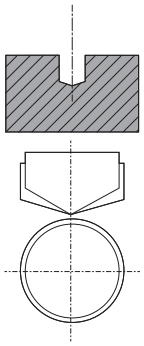




Grupo de materiales		Velocidad de corte — vc Rango — m/min			Avance recomendado (fz) por diámetro								
		mín		máx.	diámetro de la herramienta (mm)	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	1	90	–	130	mm/r	0,08–0,12	0,12–0,18	0,18–0,20	0,20–0,22	0,22–0,25	0,25–0,28	0,28–0,30	0,30–0,34
	2	80	–	115	mm/r	0,08–0,12	0,12–0,18	0,18–0,20	0,20–0,22	0,22–0,25	0,25–0,28	0,28–0,30	0,30–0,34
	3	70	–	110	mm/r	0,05–0,10	0,10–0,16	0,16–0,18	0,18–0,20	0,20–0,22	0,22–0,24	0,24–0,26	0,26–0,28
	4	65	–	95	mm/r	0,05–0,10	0,10–0,16	0,16–0,18	0,18–0,20	0,20–0,22	0,22–0,24	0,24–0,26	0,26–0,28
K	1	105	–	145	mm/r	0,10–0,15	0,15–0,20	0,20–0,25	0,25–0,28	0,28–0,30	0,30–0,33	0,33–0,36	0,36–0,38
	2	85	–	120	mm/r	0,10–0,15	0,15–0,20	0,20–0,25	0,25–0,28	0,28–0,30	0,30–0,33	0,33–0,36	0,36–0,38
	3	100	–	140	mm/r	0,10–0,15	0,15–0,20	0,20–0,25	0,25–0,28	0,28–0,30	0,30–0,33	0,33–0,36	0,36–0,38

	Sistema métrico tolerancia		
gama de tamaños nominales	D1 tolerancia	D1 tolerancia	D tolerancia h6
>3–6	0,000/-0,012	>3–6	0,000/-0,008
>6–10	0,000/-0,015	>6–10	0,000/-0,009
>10-13	0,000/-0,018	>10-13	0,000/-0,011

Reglas de aplicación de brocas de agujero profundo

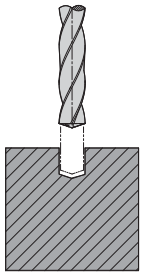


1) Agujero de broca piloto — ¡IMPORTANTE!

- El ángulo de la punta de la broca piloto debe ser mayor que el de la broca de taladrado profundo siguiente para proteger sus esquinas de corte.
- El tamaño del diámetro de la broca piloto debe ser mayor que el de la broca de taladrado profundo para permitir un ajuste sencillo y proteger los biseles de los márgenes. La diferencia de diámetro necesaria se cubre por diseño con la posición de tolerancia distinta.
- Ø broca = Ø nominal hasta hasta +0,010 mm nominales.
- Profundidad del agujero piloto: mínimo 2 x D.
- Son preferibles los agujeros piloto más profundos.

Recomendaciones:

- Use una broca cónica (TDS*) o de punta dividida como piloto (no utilice una TDG, VariDrill™ o TDS 12 x D o cualquier broca de la competencia).
- Compruebe que la broca piloto no sufre ningún desgaste, lo que puede provocar a un desgaste prematuro del filo de corte TDD10* y posiblemente, un fallo catastrófico.
- Se recomiendan TOP DRILL S™ para acero o fundición (serie TDS4*) y TOP DRILL S +™ para múltiples aplicaciones (serie TDS501* 3 x D y serie TD502* 5 x D) con ángulo de la punta de 140°.
- No se recomienda la serie TDS503* 8 x D ni la serie TDS504* 12 x D ya que el ángulo de la punta es 132°.

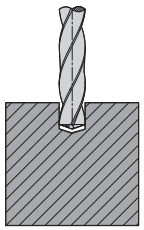


2) Avance TDD10* en el agujero piloto

- 500 RPM máx. y avance recomendado, sin movimiento transversal rápido.
- Realice un desplazamiento hacia la izquierda, especialmente en aplicaciones horizontales para proteger el filo de corte, al entrar en el agujero piloto.
- Profundidad: 1 mm por encima de la parte inferior del agujero piloto.
- Avance TDD10* en el agujero piloto

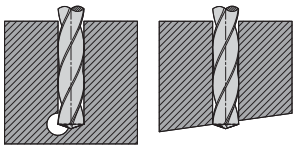
Recomendaciones:

- ¡Reduzca la velocidad de corte para minimizar los desequilibrios en el husillo/adaptador de la máquina!



3) Taladrar orificio

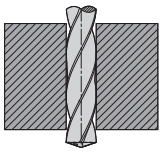
Parámetros de corte: comience con la velocidad y el avance recomendados a 1 mm desde la parte inferior del agujero piloto, hacia la derecha.



Recomendaciones:

- ¡NO REALICE PICOTEOS NI PERMANENCIAS de hasta 30 x D!
- Con materiales de acero de virutas largas, es posible que sea necesario aumentar el avance un 10–20 % para proporcionar un control óptimo de las virutas.
- Para los materiales de aluminio de virutas largas, es posible que sea necesario disminuir el avance y aumentar la velocidad.
- Reduzca el avance en las salidas con ángulo y agujeros transversales en un 50–60 %.

¡Las recomendaciones de avance de HP suelen ser mayores que las de las brocas SC de la competencia!



4) Retracción de la broca

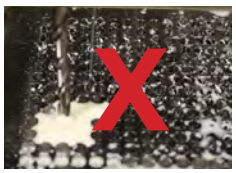
Parámetros de corte: 50–500 RPM y avance 2–6 m/min.

Recomendaciones:

Para obtener el mejor rendimiento de la herramienta, recomendamos el uso de la broca de agujero profundo con un mandril hidráulico.

¡Reduzca la velocidad de corte para minimizar los desequilibrios en el husillo/adaptador de la máquina!





5) Aplicaciones verticales

- Si los agujeros piloto están próximos entre sí, pueden caer virutas en el agujero de al lado.
- No introduzca una broca de taladrado profundo en un agujero piloto que pudiera contener virutas, para evitar un atasco de virutas, desgaste o rotura.
- Si los agujeros necesarios están cerca los unos de los otros, utilice estrategias de taladrado inteligentes, asegúrese de que los agujeros piloto estén perfectamente limpios, o pásese al taladrado horizontal.

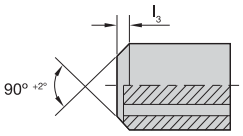
Proceso de taladrado horizontal preferido para una evacuación de virutas óptima.

Reglas de aplicación de brocas de agujero profundo



6) Refrigerante

- Para mayor estabilidad, los canales de refrigerante de TDD10* son más pequeños que en las brocas típicas de WIDIA™.
- Es necesario un suministro de refrigerante estable en el filo de corte. Si el suministro de refrigerante no es estable o es irregular a través de ambos canales. compruebe lo siguiente:
  - — sistema de filtrado del refrigerante.
  - — sellado del adaptador/husillo.
  - — si hay virutas que bloquean el agujero de refrigerante en el mango de la broca.
- Asegúrese de que el suministro de refrigerante llega al filo de corte antes de empezar a taladrar.
- Presión por diámetro: <5 mm 40–50 bar máximo; >5 mm 25 bar mínimo.



Extremo posterior MQL según DIN 69090-3

7) Cantidad mínima de lubricación

- En las aplicaciones MQL, asegúrese de que el refrigerante se suministra directamente desde el mandril al extremo posterior del mango de la broca (sin separación) para evitar escapes.
- La presión debe estar entre 1–10 bar dependiendo del tamaño del agujero del refrigerante.
- El rociador contiene una cantidad de aceite inferior a 50 ml/h.
- Si es necesario, se puede optimizar el mango de forma regular para aplicaciones MQL con un bisel de 90° ampliado en lugar de uno de 40°.



8) Mangos

- A diferencia de las brocas SC normales, la serie TDD10* tiene un mango “Z”, aumentando con pasos de 1 mm.
- Para brocas con un tamaño de mango desigual, use manguitos de reducción para adaptar el mango al portaherramientas del cliente.
- La fuerza de sujeción es mejor con un diámetro mayor.
- Si es necesario, los mangos DIN (incluso los pasos de 2 mm) están disponibles como soluciones personalizadas.

Consiga el mejor rendimiento en sus herramientas con mandriles hidráulicos.

	Manguito reductor hidráulico de 12 mm		Manguito reductor hidráulico de 20 mm		Manguito reductor hidráulico de 25 mm		Manguito reductor hidráulico de 32 mm		.500" manguito reductor hidráulico		.750" manguito reductor hidráulico	
D1	número de pedido	número de catálogo	número de pedido	número de catálogo	número de pedido	número de catálogo	número de pedido	número de catálogo	número de pedido	número de catálogo	número de pedido	número de catálogo
3	3026450	12MHC030M	3026648	20MHC030M	3026662	25MHC030M	–	–	2248993	50HC030M	2248995	75HC030M
4	3026451	12MHC040M	3026649	20MHC040M	3026663	25MHC040M	–	–	1606050	50HC040M	2248996	75HC040M
5	3026452	12MHC050M	3026650	20MHC050M	3026664	25MHC050M	–	–	2248994	50HC050M	2248997	75HC050M
6	3026643	12MHC060M	3026651	20MHC060M	3026665	25MHC060M	3026675	32MHC060M	1606061	50HC060M	1093271	75HC060M
7	3026644	12MHC070M	3026652	20MHC070M	3026666	25MHC070M	3026676	32MHC070M	–	–	–	–
8	3026645	12MHC080M	3026653	20MHC080M	3026667	25MHC080M	3026677	32MHC080M	1606062	50HC080M	1093272	75HC080M
9	3026646	12MHC090M	3026654	20MHC090M	3026668	25MHC090M	3026678	32MHC090M	–	–	–	–
10	3026647	12MHC100M	3026655	20MHC100M	3026669	25MHC100M	3026679	32MHC100M	1606064	50HC100M	1093273	75HC100M
11	–	–	3026656	20MHC110M	–	–	3026680	32MHC110M	–	–	–	–
12	–	–	3026657	20MHC120M	3026669	25MHC120M	3026681	32MHC120M	–	–	1093524	75HC120M
13	–	–	3026658	20MHC130M	–	–	3026682	32MHC130M	–	–	–	–
14	–	–	3026659	20MHC140M	3026671	25MHC140M	3026683	32MHC140M	–	–	1093525	75HC140M
15	–	–	3026660	20MHC150M	–	–	3026684	32MHC150M	–	–	–	–
16	–	–	3026661	20MHC160M	3026672	25MHC160M	3026685	32MHC160M	–	–	1093526	75HC160M

Las brocas de metal duro integral TDS están diseñadas principalmente para utilizarse como broca piloto para la broca de agujero profundo TDD en aplicaciones de acero y fundición.

Geometría de la punta de 140°
Impulso bajo con excelente capacidad de centrado.

El diseño de 2 márgenes proporciona estabilidad y calidad de agujero con menos fricción.

Una hélice de 30° con perfil de canal optimizado y acabado reduce el riesgo de atasco de virutas.

Sustrato de grano submicrónico Resistencia superior a la rotura de la broca.



La serie TDS4 de metal duro integral está diseñada con un ángulo de punta de 140° adecuado para la broca piloto en la serie TDD. La punta TDS y el diseño de 2 márgenes logran una excelente calidad de centrado y agujero.

TDS40.. Acero
TDS45.. Acero inoxidable
TDS41.. Fundición

WP20PD



P

WM15PD



M

WK15PD



K

BROCA PILOTO

PRODUCTO

Punta TDS P con ángulo de punta P de 140° para un centrado excelente y un impulso bajo

RANGO DE DIÁMETROS

3–13 mm

INDUSTRIA

ENERGY

GENERAL ENGINEERING

TRANSPORTATION

APLICACIONES



TALADRADO | REFRIGERANTE PARA CAUDAL: TALADRADO | REFRIGERANTE: SECO: TALADRADO | CON REFRIGERACIÓN INTERNA | MQL (CANTIDAD MÍNIMA DE LUBRICANTE) | 2 CANALES/2 MÁRGENES/ REFRIGERANTE | ÁNGULO DE LA HÉLICE: 30° | MANGO LISO: ≤H6 | DIN 6535 | DIN 6537

Serie	MATERIAL		REFRIGERANTE	RELACIÓN DE LONGITUD	RANGO DE DIÁMETROS
	PRIMERA OPCIÓN	SEGUNDA OPCIÓN			
TDS401	P	M	Con refrigeración interna	3 x D	3,0–13,0 mm
TDS451	M	P S	Con refrigeración interna	3 x D	3,0–13,0 mm
TDS411	K		Con refrigeración interna	3 x D	3,0–13,0 mm

5 x D y 8 x D disponibles en WIDIA.com

Estilo de mango

A - Mango DIN 6535 HA
(cilíndrico redondo)





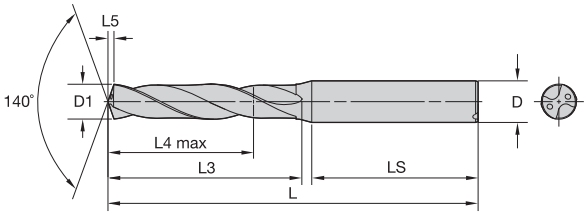
TDS • Sistema de numeración de catálogo

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.

TDS	4	0	1	A	06350	WP20PD
Top Drill Espiral	Estilo canal - Refrigerante	Punta	Longitud	Mango	Diámetro en sistema métrico	
	4 = 2 canales en espiral con refrigeración interna, 2 biseles de margen	**0** = Punta cónica específica de acero	**1** = ~ 3 x D **2** = ~ 5 x D **3** = ~ 8 x D	**A** = Mango cilíndrico, DIN 6535: pasos de 2 mm	**03000** = 3,000 mm **06350** = 1/4" = E	**W**IDIA™; **P** = Aplicación de acero **20** y **25** = metal duro medio, con recubrimiento de **P**VD**,** broca SC

TDS401A • Mango A • WP20PD™ • 3 x D





Para obtener información sobre L, L3, y L4 máx, consulte la página C29.



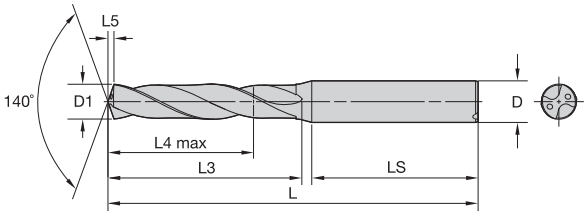
● primera opción
○ opción alternativa

calidad WP20PD TiAlN		diámetro D1							
nº pedido	nº catálogo	mm	pulg	L	L3	L4 máx	L5	LS	D
4163315	TDS401A03000	3,000	.1181	62	20	14	0,5	36	6
4163339	TDS401A03175	3,175	.1250	62	20	14	0,5	36	6
4163465	TDS401A03500	3,500	.1378	62	20	14	0,6	36	6
4163473	TDS401A03970	3,970	.1563	66	24	17	0,7	36	6
4163474	TDS401A04000	4,000	.1575	66	24	17	0,7	36	6
4163475	TDS401A04039	4,039	.1590	66	24	17	0,7	36	6
4163483	TDS401A04500	4,500	.1772	66	24	17	0,7	36	6
4163487	TDS401A04763	4,763	.1875	66	28	20	0,8	36	6
4163491	TDS401A05000	5,000	.1969	66	28	20	0,8	36	6
4163492	TDS401A05100	5,100	.2008	66	28	20	0,8	36	6
4163498	TDS401A05410	5,410	.2130	66	28	20	0,9	36	6
4163499	TDS401A05500	5,500	.2165	66	28	20	0,9	36	6
4163500	TDS401A05558	5,558	.2188	66	28	20	0,9	36	6
4163504	TDS401A05800	5,800	.2283	66	28	20	1,0	36	6
4163507	TDS401A06000	6,000	.2362	66	28	20	1,0	36	6
4163511	TDS401A06350	6,350	.2500	79	34	24	1,1	36	8
4163513	TDS401A06500	6,500	.2559	79	34	24	1,1	36	8
4163514	TDS401A06528	6,528	.2570	79	34	24	1,1	36	8
4163518	TDS401A06746	6,746	.2656	79	34	24	1,1	36	8
4163519	TDS401A06800	6,800	.2677	79	34	24	1,1	36	8
4163520	TDS401A06900	6,900	.2717	79	34	24	1,2	36	8
4163521	TDS401A07000	7,000	.2756	79	34	24	1,2	36	8
4163523	TDS401A07145	7,145	.2813	79	41	29	1,2	36	8
4163525	TDS401A07300	7,300	.2874	79	41	29	1,2	36	8
4163526	TDS401A07400	7,400	.2913	79	41	29	1,3	36	8
4163531	TDS401A07800	7,800	.3071	79	41	29	1,3	36	8
4163533	TDS401A07938	7,938	.3125	79	41	29	1,3	36	8
4163534	TDS401A08000	8,000	.3150	79	41	29	1,4	36	8
4163536	TDS401A08200	8,200	.3228	89	47	35	1,4	40	10
4163538	TDS401A08334	8,334	.3281	89	47	35	1,4	40	10
4163540	TDS401A08433	8,433	.3320	89	47	35	1,4	40	10
4163541	TDS401A08500	8,500	.3346	89	47	35	1,4	40	10
4163544	TDS401A08733	8,733	.3438	89	47	35	1,5	40	10
4163545	TDS401A08800	8,800	.3465	89	47	35	1,5	40	10
4163547	TDS401A09000	9,000	.3543	89	47	35	1,5	40	10
4163551	TDS401A09300	9,300	.3661	89	47	35	1,6	40	10
4163552	TDS401A09347	9,347	.3680	89	47	35	1,6	40	10
4163554	TDS401A09500	9,500	.3740	89	47	35	1,6	40	10
4163555	TDS401A09525	9,525	.3750	89	47	35	1,6	40	10
4163556	TDS401A09600	9,600	.3780	89	47	35	1,6	40	10
4162950	TDS401A10000	10,000	.3937	89	47	35	1,7	40	10
4162952	TDS401A10200	10,200	.4016	102	55	40	1,7	45	12
4163344	TDS401A10320	10,320	.4063	102	55	40	1,8	45	12
4163346	TDS401A10500	10,500	.4134	102	55	40	1,8	45	12
4163348	TDS401A10700	10,700	.4213	102	55	40	1,8	45	12
4163349	TDS401A10716	10,716	.4219	102	55	40	1,8	45	12
4163350	TDS401A10800	10,800	.4252	102	55	40	1,8	45	12
4163352	TDS401A11000	11,000	.4331	102	55	40	1,9	45	12
4163354	TDS401A11113	11,113	.4375	102	55	40	1,9	45	12
4163358	TDS401A11500	11,500	.4528	102	55	40	2,0	45	12
4163365	TDS401A12000	12,000	.4724	102	55	40	2,1	45	12
4163367	TDS401A12200	12,200	.4803	107	60	43	2,1	45	14
4163369	TDS401A12304	12,304	.4844	107	60	43	2,1	45	14
4163371	TDS401A12500	12,500	.4921	107	60	43	2,1	45	14
4163373	TDS401A12700	12,700	.5000	107	60	43	2,2	45	14
4163376	TDS401A13000	13,000	.5118	107	60	43	2,2	45	14

TDS401A • Mango A • WP20PD™ • 3 x D

(continuación)





Para obtener información sobre L, L3, y L4 máx, consulte la página C29.

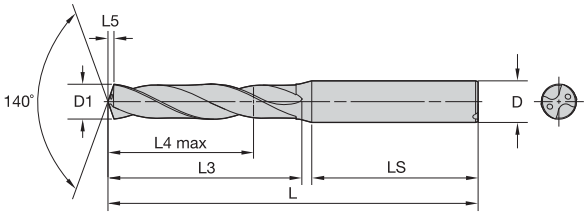


● primera opción
○ opción alternativa

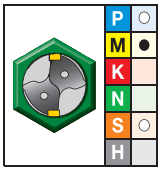
calidad WP20PD TiAlN		diámetro D1							
nº pedido	nº catálogo	mm	pulg	L	L3	L4 máx	L5	LS	D
4163382	TDS401A13500	13,500	.5315	107	60	43	2,3	45	14
4163388	TDS401A14000	14,000	.5512	107	60	43	2,4	45	14
4163397	TDS401A14700	14,700	.5787	115	65	45	2,5	48	16
4163407	TDS401A15500	15,500	.6102	115	65	45	2,7	48	16

TDS451A • Mango A • WM15PD™ • 3 x D





Para obtener información sobre L, L3, y L4 máx, consulte la página C29.

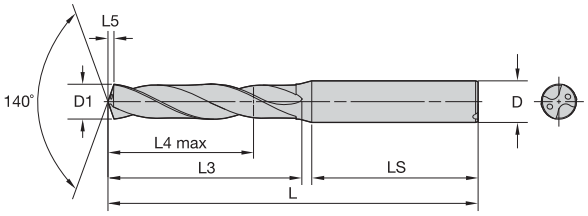


● primera opción
○ opción alternativa

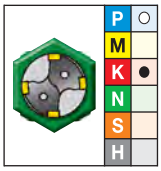
calidad WM15PD sin recubrir		diámetro D1							
nº pedido	nº catálogo	mm	pulg	L	L3	L4 máx	L5	LS	D
6327750	TDS451A04852	4,852	.1910	66	28	20	0,8	36	6
6327752	TDS451A05000	5,000	.1969	66	28	20	0,8	36	6
6327772	TDS451A06350	6,350	.2500	79	34	24	1,1	36	8
6327779	TDS451A06746	6,746	.2656	79	34	24	1,1	36	8
6327780	TDS451A06800	6,800	.2677	79	34	24	1,1	36	8
6327795	TDS451A08000	8,000	.3150	79	41	29	1,4	36	8
6327806	TDS451A08800	8,800	.3465	89	47	35	1,5	40	10
6327808	TDS451A09000	9,000	.3543	89	47	35	1,5	40	10
6327817	TDS451A09600	9,600	.3780	89	47	35	1,6	40	10
6327822	TDS451A10000	10,000	.3937	89	47	35	1,7	40	10
6327844	TDS451A11000	11,000	.4331	102	55	40	1,9	45	12
6327845	TDS451A11100	11,100	.4370	102	55	40	1,9	45	12
6327857	TDS451A12000	12,000	.4724	102	55	40	2,1	45	12
6327869	TDS451A13096	13,096	.5156	107	60	43	2,3	45	14
6327884	TDS451A13500	13,500	.5315	107	60	43	2,3	45	14
6327887	TDS451A13800	13,800	.5433	107	60	43	2,4	45	14
6327890	TDS451A14000	14,000	.5512	107	60	43	2,4	45	14
6327917	TDS451A16200	16,200	.6378	123	73	51	2,8	48	18
6327928	TDS451A17100	17,100	.6732	123	73	51	3,0	48	18
6327930	TDS451A17300	17,300	.6811	123	73	51	3,0	48	18

TDS411A • Mango A • WK15PD™ • 3 x D





Para obtener información sobre L, L3, y L4 máx, consulte la página C29.



● primera opción
○ opción alternativa

calidad WK15PD AlCrN		diámetro D1							
nº pedido	nº catálogo	mm	pulg	L	L3	L4 máx	L5	LS	D
4156605	**TDS411A10300**	10,300	.4055	102	55	40	1,8	45	12
4156614	**TDS411A11000**	11,000	.4331	102	55	40	1,9	45	12
4156633	**TDS411A12500**	12,500	.4921	107	60	43	2,1	45	14
4156638	**TDS411A13000**	13,000	.5118	107	60	43	2,2	45	14
4156644	**TDS411A13500**	13,500	.5315	107	60	43	2,3	45	14
4156675	**TDS411A16000**	16,000	.6299	115	65	45	2,8	48	16

Datos de aplicación • Serie TDS • WP20PD™ • Refrigeración interna • Sistema métrico





Grupo de materiales		Velocidad de corte — vc Rango — m/min			Avance recomendado (f) por diámetro								
		mín	–	máx.	diámetro de la herramienta (mm)	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	80	–	180	mm/r	0,08–0,16	0,11–0,19	0,13–0,26	0,16–0,32	0,16–0,36	0,21–0,40	0,24–0,47	0,29–0,58
	1	80	–	180	mm/r	0,08–0,16	0,11–0,19	0,13–0,26	0,16–0,32	0,16–0,36	0,21–0,40	0,24–0,47	0,29–0,58
	2	80	–	160	mm/r	0,09–0,17	0,11–0,20	0,13–0,26	0,16–0,32	0,20–0,36	0,23–0,40	0,29–0,50	0,36–0,63
	3	80	–	160	mm/r	0,09–0,17	0,11–0,20	0,13–0,26	0,16–0,32	0,20–0,36	0,23–0,40	0,29–0,50	0,36–0,63
	4	80	–	140	mm/r	0,08–0,17	0,11–0,20	0,12–0,26	0,15–0,32	0,18–0,35	0,21–0,40	0,25–0,50	0,30–0,63
	5	50	–	80	mm/r	0,06–0,11	0,08–0,13	0,11–0,21	0,10–0,23	0,13–0,25	0,14–0,28	0,19–0,33	0,25–0,44
	6	50	–	80	mm/r	0,06–0,11	0,08–0,13	0,11–0,21	0,10–0,23	0,13–0,25	0,14–0,28	0,19–0,33	0,25–0,44
M	1	40	–	60	mm/r	0,05–0,09	0,06–0,12	0,08–0,14	0,09–0,16	0,11–0,18	0,13–0,21	0,15–0,23	0,17–0,26
	2	40	–	70	mm/r	0,05–0,11	0,07–0,13	0,09–0,14	0,11–0,19	0,11–0,21	0,13–0,23	0,15–0,26	0,17–0,29
	3	35	–	50	mm/r	0,05–0,09	0,07–0,12	0,08–0,13	0,09–0,16	0,11–0,18	0,13–0,20	0,15–0,22	0,17–0,26

Datos de aplicación • Serie TDS • WM15PD™ • Refrigeración interna • Sistema métrico




Grupo de materiales		Velocidad de corte — vc Rango — m/min			Avance recomendado (f) por diámetro								
		mín	–	máx.	diámetro de la herramienta (mm)	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	80	–	160	mm/r	0,05–0,11	0,08–0,14	0,09–0,19	0,11–0,22	0,13–0,26	0,15–0,30	0,19–0,36	0,24–0,46
	1	70	–	140	mm/r	0,05–0,13	0,08–0,19	0,11–0,24	0,14–0,30	0,16–0,35	0,18–0,39	0,20–0,46	0,23–0,51
	2	90	–	140	mm/r	0,05–0,13	0,08–0,17	0,11–0,20	0,14–0,24	0,16–0,28	0,18–0,32	0,20–0,37	0,23–0,41
	3	60	–	100	mm/r	0,08–0,13	0,12–0,19	0,14–0,24	0,17–0,30	0,20–0,35	0,22–0,39	0,26–0,46	0,29–0,51
	4	50	–	100	mm/r	0,08–0,12	0,11–0,18	0,12–0,23	0,15–0,28	0,17–0,33	0,19–0,37	0,22–0,43	0,25–0,48
	5	50	–	80	mm/r	0,03–0,11	0,04–0,11	0,05–0,11	0,05–0,14	0,08–0,18	0,11–0,21	0,14–0,24	0,16–0,26
	6	40	–	70	mm/r	0,05–0,11	0,08–0,14	0,11–0,17	0,13–0,21	0,15–0,24	0,17–0,27	0,19–0,33	0,22–0,36
M	1	50	–	90	mm/r	0,05–0,13	0,06–0,14	0,08–0,16	0,10–0,18	0,12–0,20	0,13–0,21	0,16–0,24	0,18–0,26
	2	50	–	80	mm/r	0,05–0,13	0,06–0,14	0,08–0,16	0,10–0,18	0,12–0,20	0,13–0,21	0,16–0,24	0,18–0,26
	3	50	–	70	mm/r	0,05–0,13	0,06–0,14	0,08–0,16	0,10–0,18	0,12–0,20	0,13–0,21	0,16–0,24	0,18–0,26
S	1	20	–	30	mm/r	0,03–0,06	0,04–0,08	0,06–0,10	0,08–0,12	0,09–0,13	0,10–0,14	0,12–0,16	0,14–0,18
	2	10	–	30	mm/r	0,02–0,04	0,03–0,06	0,05–0,08	0,07–0,10	0,08–0,11	0,09–0,12	0,10–0,14	0,11–0,16
	3	10	–	40	mm/r	0,02–0,04	0,02–0,05	0,04–0,07	0,06–0,09	0,07–0,10	0,08–0,11	0,09–0,13	0,10–0,15
	4	10	–	40	mm/r	0,02–0,04	0,03–0,06	0,05–0,08	0,07–0,10	0,08–0,11	0,09–0,12	0,10–0,14	0,11–0,16

Datos de aplicación • Serie TDS • WM15PD™ • Refrigeración interna • Sistema métrico





Grupo de materiales		Velocidad de corte — vc Rango — m/min			Avance recomendado (f) por diámetro								
		mín	–	máx.	diámetro de la herramienta (mm)	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
K	1	80	–	190	mm/r	0,11–0,22	0,12–0,24	0,16–0,31	0,20–0,38	0,23–0,44	0,25–0,49	0,31–0,60	0,38–0,74
	2	90	–	170	mm/r	0,12–0,16	0,13–0,19	0,16–0,25	0,20–0,31	0,23–0,36	0,25–0,40	0,31–0,48	0,38–0,60
	3	80	–	150	mm/r	0,08–0,17	0,09–0,19	0,12–0,25	0,14–0,30	0,17–0,35	0,19–0,40	0,24–0,48	0,30–0,60

rango de tamaño nominal	Sistema métrico Tolerancia D1 tolerancia m7	D tolerancia h6
>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

TOP DRILL™ Modular X

TDMX™

La broca modular TDMX proporcionará la máxima estabilidad de sujeción entre la plaquita de metal duro y el asiento del alojamiento, lo que permitirá operaciones seguras en condiciones inestables utilizando geometrías y calidades de punto específicas del material.

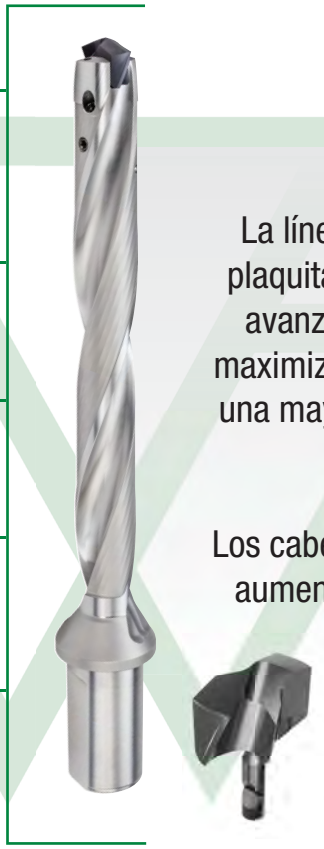
Asiento de alojamiento estable extra diseño para aumentar la estabilidad y afrontar de forma segura aplicaciones muy exigentes.

Canales de refrigerante salendetrás del filo de corte para garantizar el mejor suministro de refrigerante.

Dos tornillos estándar para amarrar y soltar la plaquita, sin desmontar la herramienta del soporte.

El margen cae en toda la longitud del cuerpo para garantizar la rectitud y una mayor calidad de los agujeros.

Canales pulidos
Evacuación de virutas mejorada.



La línea de taladrado modular TDMX cuenta con plaquitas específicas de material asentadas en un avanzado diseño de asiento de alojamiento que maximiza la rigidez de amarre de plaquita y permite una mayor productividad incluso en condiciones de mecanizado inestables.

Los cabezales TDMX se pueden reacondicionar para aumentar el ciclo de vida total de la herramienta.

PK



P K

Primera opción para taladrado de acero y fundición.

FPE



P M K

Taladrado de fondo plano, placas apiladas, piloto para taladrado de agujeros profundos.

MS



M S

La elección por excelencia para acero inoxidable y superaleaciones.

ESTABILIDAD MODULAR

PRODUCTO

CALIDAD/GEOMETRÍA DE PUNTA

FPE / WP40PD
PK / WP40PD
MS / WM15PD

RANGO DE DIÁMETROS

16–40 mm

INDUSTRIA

ENERGY
GENERAL ENGINEERING
TRANSPORTATION

MATERIALES

PRIMERA OPCIÓN

P M K S

APLICACIONES


TALADRADO


ENTRADA INCLINADA

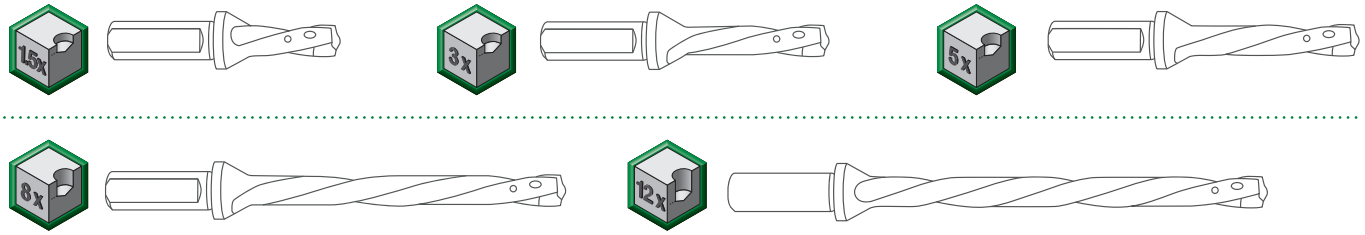

SALIDA INCLINADA


AGUJEROS TRANSVERSALES


PLACAS APILADAS

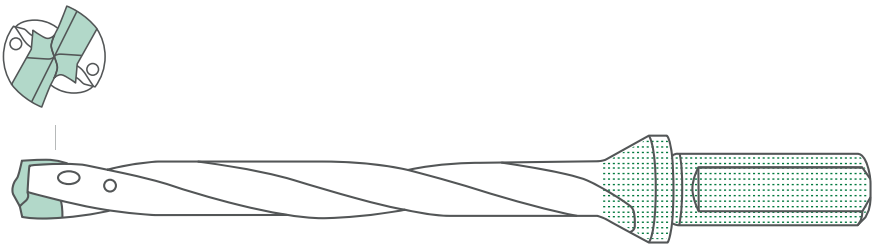

FONDO PLANO

CUERPOS DE ACERO



MANGO CON BRIDA

Aumente la estabilidad general de la broca en aplicaciones de taladrado profundo. Adecuado para centros de mecanizado y torneado.



Plaquitas TDMX™ • Sistema de numeración del 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.

TDMX	20000	PK	M	WP40PD
TOP DRILL™ Modular X	Diámetro de la plaquita	Geometría de plaquita	Plaquita de sistema métrico	Calidad
	Sistema métrico = 20 mm	**PK** = acero y fundición		**W**IDIA™; **P** = Principalmente acero Aplicación **30 y 40** = metal duro resistente, con recubrimiento de **P**VD, plaquita de taladrado modular

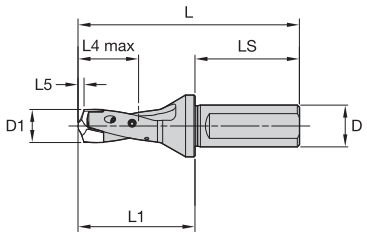
Cuerpos de TDMX • Sistema de numeración de catálogo

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.

TDMX	200	R5	SL	25	M
TOP DRILL Modular X	Diámetro del cuerpo de la broca	Relación L/D	Estilo de mango	Diámetro del mango	Plaquita de sistema métrico
	Sistema métrico = 20 mm	5 x D	Bloqueo lateral	25 mm	

TOP DRILL Modular X • 1,5 x D • Mango de bloqueo lateral • Sistema métrico



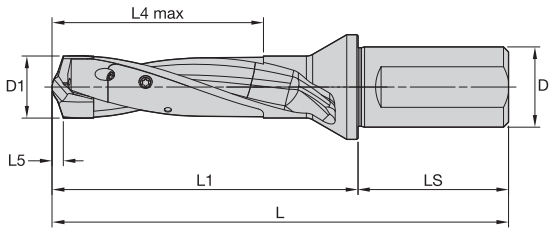


número de pedido	número de catálogo	SSC	D1	D1 máx	LS	D	L	L1	L4 máx
6680951	TDMX160R1SL20M	A	16,000	16,999	50	20	106	56	26
6680952	TDMX170R1SL20M	B	17,000	17,999	50	20	109	59	27
6680953	TDMX180R1SL25M	C	18,000	18,999	56	25	118	62	29
6680954	TDMX190R1SL25M	D	19,000	19,999	56	25	121	65	30
6680955	TDMX200R1SL25M	E	20,000	20,999	56	25	124	68	32
6680956	TDMX210R1SL25M	F	21,000	21,999	56	25	127	71	33
6680957	TDMX220R1SL25M	G	22,000	22,999	56	25	130	74	35
6680958	TDMX230R1SL25M	H	23,000	23,999	56	25	133	77	36
6680959	TDMX240R1SL32M	I	24,000	24,999	60	32	140	80	38
6680960	TDMX250R1SL32M	J	25,000	25,999	60	32	143	83	39
6680971	TDMX260R1SL32M	K	26,000	26,999	60	32	146	86	41
6680972	TDMX270R1SL32M	L	27,000	27,999	60	32	149	89	42
6680973	TDMX280R1SL32M	M	28,000	28,999	60	32	152	92	44
6680974	TDMX290R1SL32M	N	29,000	29,999	60	32	155	95	45
6680975	TDMX300R1SL32M	O	30,000	30,999	60	32	158	98	47
6680976	TDMX310R1SL32M	P	31,000	31,999	60	32	161	101	48

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de las plaquitas.
L5 depende de la plaquita.

TOP DRILL Modular X • 3 x D • Mango de bloqueo lateral • Sistema métrico



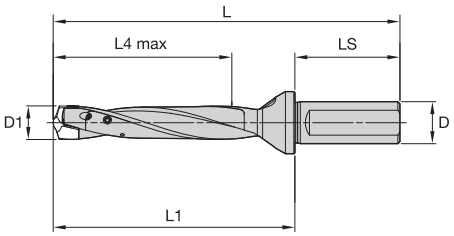


número de pedido	número de catálogo	SSC	D1	D1 máx	LS	D	L	L1	L4 máx
6572091	TDMX160R3SL20M	A	16,000	16,999	50	20	131	81	51
6572092	TDMX170R3SL20M	B	17,000	17,999	50	20	136	86	54
6572093	TDMX180R3SL25M	C	18,000	18,999	56	25	146	90	57
6572094	TDMX190R3SL25M	D	19,000	19,999	56	25	151	95	60
6572096	TDMX200R3SL25M	E	20,000	20,999	56	25	155	99	63
6572097	TDMX210R3SL25M	F	21,000	21,999	56	25	160	104	66
6572098	TDMX220R3SL25M	G	22,000	22,999	56	25	164	108	69
6572099	TDMX230R3SL25M	H	23,000	23,999	56	25	169	113	72
6572100	TDMX240R3SL32M	I	24,000	24,999	60	32	177	117	75
6572101	TDMX250R3SL32M	J	25,000	25,999	60	32	182	122	78
6572102	TDMX260R3SL32M	K	26,000	26,999	60	32	186	126	81
6572104	TDMX270R3SL32M	L	27,000	27,999	60	32	191	131	84
6572105	TDMX280R3SL32M	M	28,000	28,999	60	32	195	135	87
6572106	TDMX290R3SL32M	N	29,000	29,999	60	32	200	140	90
6572107	TDMX300R3SL32M	O	30,000	30,999	60	32	204	144	93
6572108	TDMX310R3SL32M	P	31,000	31,999	60	32	209	149	96
6572109	TDMX320R3SL40M	Q	32,000	33,999	70	40	228	158	102
6572110	TDMX340R3SL40M	R	34,000	35,999	70	40	237	167	108
6572121	TDMX360R3SL40M	S	36,000	37,999	70	40	246	176	114
6572122	TDMX380R3SL40M	T	38,000	40,000	70	40	255	185	120

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de las plaquitas.
L5 depende de la plaquita.

TOP DRILL Modular X • 5 x D • Mango de bloqueo lateral • Sistema métrico



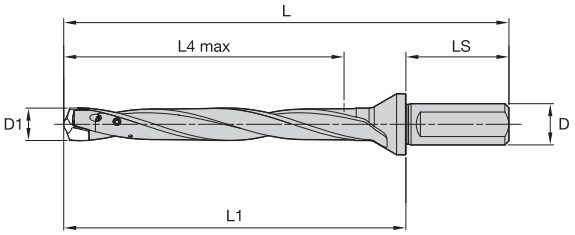


número de pedido	número de catálogo	SSC	D1	D1 máx	LS	D	L	L1	L4 máx
6572125	TDMX160R5SL20M	A	16,000	16,999	50	20	165	115	85
6572126	TDMX170R5SL20M	B	17,000	17,999	50	20	172	122	90
6572127	TDMX180R5SL25M	C	18,000	18,999	56	25	184	128	95
6572128	TDMX190R5SL25M	D	19,000	19,999	56	25	191	135	100
6572129	TDMX200R5SL25M	E	20,000	20,999	56	25	197	141	105
6572130	TDMX210R5SL25M	F	21,000	21,999	56	25	204	148	110
6572141	TDMX220R5SL25M	G	22,000	22,999	56	25	210	154	115
6572142	TDMX230R5SL25M	H	23,000	23,999	56	25	217	161	120
6572143	TDMX240R5SL32M	I	24,000	24,999	60	32	227	167	125
6572144	TDMX250R5SL32M	J	25,000	25,999	60	32	234	174	130
6572145	TDMX260R5SL32M	K	26,000	26,999	60	32	240	180	135
6572146	TDMX270R5SL32M	L	27,000	27,999	60	32	247	187	140
6572147	TDMX280R5SL32M	M	28,000	28,999	60	32	253	193	145
6572148	TDMX290R5SL32M	N	29,000	29,999	60	32	260	200	150
6572149	TDMX300R5SL32M	O	30,000	30,999	60	32	266	206	155
6572150	TDMX310R5SL32M	P	31,000	31,999	60	32	273	213	160
6572151	TDMX320R5SL40M	Q	32,000	33,999	70	40	296	226	170
6572152	TDMX340R5SL40M	R	34,000	35,999	70	40	309	239	180
6572153	TDMX360R5SL40M	S	36,000	37,999	70	40	322	252	190
6572154	TDMX380R5SL40M	T	38,000	40,000	70	40	335	265	200

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de las plaquitas.
L5 depende de la plaquita.

TOP DRILL Modular X • 8 x D • Mango de bloqueo lateral • Sistema métrico



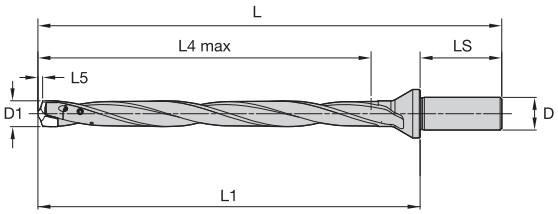


número de pedido	número de catálogo	SSC	D1	D1 máx	LS	D	L	L1	L4 máx
6572155	TDMX160R8SL20M	A	16,000	16,999	50	20	216	166	136
6572156	TDMX170R8SL20M	B	17,000	17,999	50	20	226	176	144
6572157	TDMX180R8SL25M	C	18,000	18,999	56	25	241	185	152
6572158	TDMX190R8SL25M	D	19,000	19,999	56	25	251	195	160
6572159	TDMX200R8SL25M	E	20,000	20,999	56	25	260	204	168
6572160	TDMX210R8SL25M	F	21,000	21,999	56	25	270	214	176
6572171	TDMX220R8SL25M	G	22,000	22,999	56	25	279	223	184
6572172	TDMX230R8SL25M	H	23,000	23,999	56	25	289	233	192
6572173	TDMX240R8SL32M	I	24,000	24,999	60	32	302	242	200
6572174	TDMX250R8SL32M	J	25,000	25,999	60	32	312	252	208
6572175	TDMX260R8SL32M	K	26,000	26,999	60	32	321	261	216
6572176	TDMX270R8SL32M	L	27,000	27,999	60	32	331	271	224
6572177	TDMX280R8SL32M	M	28,000	28,999	60	32	340	280	232
6572178	TDMX290R8SL32M	N	29,000	29,999	60	32	350	290	240
6572179	TDMX300R8SL32M	O	30,000	30,999	60	32	359	299	248
6572180	TDMX310R8SL32M	P	31,000	31,999	60	32	369	309	256
6572181	TDMX320R8SL40M	Q	32,000	33,999	70	40	398	328	272
6572182	TDMX340R8SL40M	R	34,000	35,999	70	40	417	374	288
6572183	TDMX360R8SL40M	S	36,000	37,999	70	40	436	366	304
6572184	TDMX380R8SL40M	T	38,000	40,000	70	40	455	385	320

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de las plaquitas.
L5 depende de la plaquita.

TOP DRILL Modular X • 12 x D • Mango redondo con brida • Sistema métrico



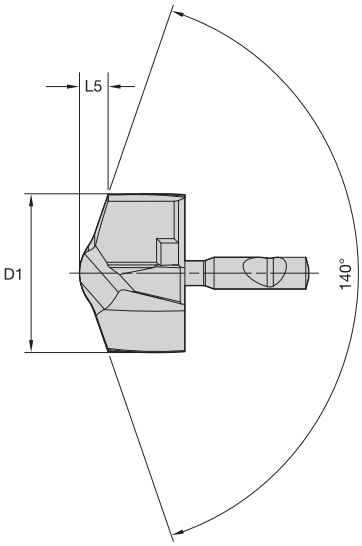


número de pedido	número de catálogo	SSC	D1	D1 máx	LS	D	L	L1	L4 máx
6681017	**TDMX160R12SF20M**	A	16,000	16,999	50	20	284	234	204
6681018	**TDMX170R12SF20M**	B	17,000	17,999	50	20	298	248	216
6681019	**TDMX180R12SF25M**	C	18,000	18,999	56	25	317	261	228
6681020	**TDMX190R12SF25M**	D	19,000	19,999	56	25	331	275	240
6681041	**TDMX200R12SF25M**	E	20,000	20,999	56	25	344	288	252
6681042	**TDMX210R12SF25M**	F	21,000	21,999	56	25	358	302	264
6681043	**TDMX220R12SF25M**	G	22,000	22,999	56	25	371	315	276
6681044	**TDMX230R12SF25M**	H	23,000	23,999	56	25	385	329	288
6681045	**TDMX240R12SF32M**	I	24,000	24,999	60	32	402	342	300
6681046	**TDMX250R12SF32M**	J	25,000	25,999	60	32	416	356	312
6681047	**TDMX260R12SF32M**	K	26,000	26,999	60	32	429	369	324
6681049	**TDMX270R12SF32M**	L	27,000	27,999	60	32	443	383	336
6681050	**TDMX280R12SF32M**	M	28,000	28,999	60	32	456	396	348
6681051	**TDMX290R12SF32M**	N	29,000	29,999	60	32	470	410	360
6681052	**TDMX300R12SF32M**	O	30,000	30,999	60	32	483	423	372
6681053	**TDMX310R12SF32M**	P	31,000	31,999	60	32	497	437	384

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de las plaquitas.
L5 depende de la plaquita.

TOP DRILL Modular X • Plaquitas • PK





● primera opción
○ opción alternativa

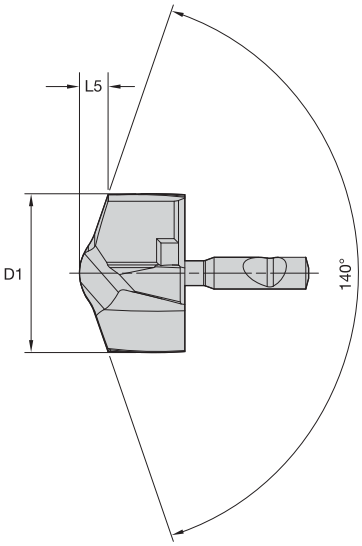
P		●
M		○
K		●
N		
S		
H		

número de catálogo	D1	L5	SSC	WP40PD
TDMX16000PKM	16,00	3,21	A	**6568446**
TDMX16200PKM	16,20	3,25	A	**6568447**
TDMX16281PKM	16,28	3,26	A	**6568448**
TDMX16500PKM	16,50	3,30	A	**6568449**
TDMX16667PKM	16,67	3,33	A	**6568450**
TDMX17000PKM	17,00	3,39	B	**6568461**
TDMX17064PKM	17,06	3,41	B	**6568462**
TDMX17463PKM	17,46	3,48	B	**6568464**
TDMX17500PKM	17,50	3,49	B	**6568465**
TDMX17600PKM	17,60	3,50	B	**6568467**
TDMX17800PKM	17,80	3,54	B	**6568471**
TDMX17859PKM	17,86	3,55	B	**6568472**
TDMX18000PKM	18,00	3,58	C	**6568473**
TDMX18255PKM	18,26	3,64	C	**6568474**
TDMX18500PKM	18,50	3,68	C	**6568475**
TDMX18651PKM	18,65	3,71	C	**6568476**
TDMX18800PKM	18,80	3,74	C	**6568477**
TDMX19000PKM	19,00	3,78	D	**6568478**
TDMX19050PKM	19,05	3,78	D	**6568479**
TDMX19200PKM	19,20	3,81	D	**6568480**
TDMX19270PKM	19,27	3,82	D	**6568481**
TDMX19450PKM	19,45	3,86	D	**6568482**
TDMX19500PKM	19,50	3,87	D	**6568483**
TDMX19700PKM	19,70	3,90	D	**6568484**
TDMX19840PKM	19,84	3,93	D	**6568485**
TDMX20000PKM	20,00	3,97	E	**6568813**
TDMX20100PKM	20,10	3,99	E	**6568814**
TDMX20200PKM	20,20	4,01	E	**6568815**
TDMX20239PKM	20,24	4,02	E	**6568816**
TDMX20300PKM	20,30	4,03	E	**6568817**
TDMX20400PKM	20,40	4,05	E	**6568818**
TDMX20500PKM	20,50	4,06	E	**6568819**
TDMX20600PKM	20,60	4,08	E	**6568820**
TDMX20650PKM	20,65	4,09	E	**6568841**
TDMX20700PKM	20,70	4,10	E	**6568842**
TDMX20800PKM	20,80	4,12	E	**6568843**
TDMX20900PKM	20,90	4,14	E	**6568844**
TDMX21000PKM	21,00	4,16	F	**6568845**
TDMX21430PKM	21,43	4,23	F	**6568846**
TDMX21500PKM	21,50	4,25	F	**6568847**
TDMX22000PKM	22,00	4,35	G	**6568848**
TDMX22225PKM	22,23	4,39	G	**6568849**
TDMX22450PKM	22,45	4,44	G	**6568850**
TDMX22500PKM	22,50	4,44	G	**6568851**
TDMX23000PKM	23,00	4,54	H	**6568852**
TDMX23500PKM	23,50	4,63	H	**6568853**
TDMX23813PKM	23,81	4,68	H	**6568854**
TDMX24000PKM	24,00	4,73	I	**6568856**
TDMX24500PKM	24,50	4,82	I	**6568857**
TDMX24605PKM	24,61	4,84	I	**6568858**
TDMX25000PKM	25,00	4,91	J	**6568859**
TDMX25400PKM	25,40	4,99	J	**6568860**

TOP DRILL Modular X • Plaquitas • PK

(continuación)





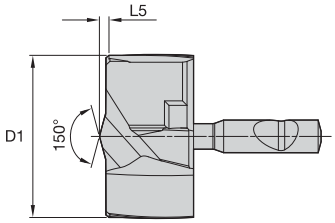
● primera opción
○ opción alternativa

P		●
M		○
K		●
N		
S		
H		

número de catálogo	D1	L5	SSC	WP40PD
TDMX25500PKM	25,50	5,01	J	**6568861**
TDMX25670PKM	25,67	5,04	J	**6568862**
TDMX25700PKM	25,70	5,04	J	**6568863**
TDMX25760PKM	25,76	5,05	J	**6568864**
TDMX25796PKM	25,80	5,06	J	**6568865**
TDMX26000PKM	26,00	5,11	K	**6568866**
TDMX26192PKM	26,19	5,15	K	**6568867**
TDMX26400PKM	26,40	5,18	K	**6568868**
TDMX26500PKM	26,50	5,20	K	**6568869**
TDMX26589PKM	26,59	5,22	K	**6568870**
TDMX27000PKM	27,00	5,29	L	**6568871**
TDMX27500PKM	27,50	5,38	L	**6568872**
TDMX27780PKM	27,78	5,43	L	**6568873**
TDMX28000PKM	28,00	5,49	M	**6568874**
TDMX28176PKM	28,18	5,52	M	**6568875**
TDMX28500PKM	28,50	5,58	M	**6568876**
TDMX28575PKM	28,58	5,59	M	**6568877**
TDMX29000PKM	29,00	5,67	N	**6568878**
TDMX29367PKM	29,37	5,74	N	**6568879**
TDMX29500PKM	29,50	5,76	N	**6568880**
TDMX29764PKM	29,76	5,81	N	**6568891**
TDMX30000PKM	30,00	5,87	O	**6568892**
TDMX30163PKM	30,16	5,90	O	**6568893**
TDMX30500PKM	30,50	5,96	O	**6568896**
TDMX30955PKM	30,96	6,04	O	**6568897**
TDMX31000PKM	31,00	6,05	P	**6568898**
TDMX31500PKM	31,50	6,14	P	**6568899**
TDMX31750PKM	31,75	6,18	P	**6568900**
TDMX32000PKM	32,00	6,25	Q	**6568901**
TDMX32500PKM	32,50	6,34	Q	**6568902**
TDMX33000PKM	33,00	6,43	Q	**6568903**
TDMX33338PKM	33,34	6,49	Q	**6568904**
TDMX34000PKM	34,00	6,61	R	**6568905**
TDMX34130PKM	34,13	6,64	R	**6568906**
TDMX34925PKM	34,93	6,78	R	**6568907**
TDMX35000PKM	35,00	6,79	R	**6568908**
TDMX35500PKM	35,50	6,89	R	**6568909**
TDMX36000PKM	36,00	7,00	S	**6568910**
TDMX36500PKM	36,50	7,09	S	**6568911**
TDMX37000PKM	37,00	7,18	S	**6568912**
TDMX37500PKM	37,50	7,27	S	**6568913**
TDMX38000PKM	38,00	7,36	T	**6568914**
TDMX38100PKM	38,10	7,38	T	**6568915**
TDMX38500PKM	38,50	7,46	T	**6568916**
TDMX39000PKM	39,00	7,55	T	**6568917**
TDMX39289PKM	39,29	7,60	T	**6568918**
TDMX39500PKM	39,50	7,64	T	**6568919**
TDMX40000PKM	40,00	7,73	T	**6568920**

TOP DRILL Modular X • Plaquitas • FPE





● primera opción
○ opción alternativa

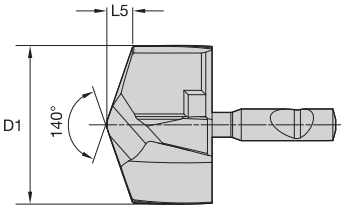
P		●
M		○
K		●
N		
S		
H		

número de catálogo	D1	L5	SSC	WP40PD
TDMX16000FPEM	16,00	1,16	A	**6693048**
TDMX16281FPEM	16,28	1,17	A	**6693049**
TDMX16500FPEM	16,50	1,17	A	**6693050**
TDMX16667FPEM	16,67	1,17	A	**6693111**
TDMX17000FPEM	17,00	1,18	B	**6693112**
TDMX17064FPEM	17,06	1,18	B	**6693113**
TDMX17500FPEM	17,50	1,19	B	**6693114**
TDMX18000FPEM	18,00	1,28	C	**6693115**
TDMX18500FPEM	18,50	1,28	C	**6693116**
TDMX19000FPEM	19,00	1,29	D	**6693117**
TDMX19050FPEM	19,05	1,29	D	**6693118**
TDMX19500FPEM	19,50	1,30	D	**6693119**
TDMX19840FPEM	19,84	1,31	D	**6693120**
TDMX20000FPEM	20,00	1,39	E	**6693131**
TDMX20500FPEM	20,50	1,40	E	**6693132**
TDMX21000FPEM	21,00	1,40	F	**6693133**
TDMX21500FPEM	21,50	1,41	F	**6693134**
TDMX22000FPEM	22,00	1,50	G	**6693135**
TDMX22500FPEM	22,50	1,51	G	**6693136**
TDMX23000FPEM	23,00	1,51	H	**6693137**
TDMX23500FPEM	23,50	1,52	H	**6693138**
TDMX24000FPEM	24,00	1,61	I	**6693139**
TDMX24500FPEM	24,50	1,62	I	**6693140**
TDMX25000FPEM	25,00	1,62	J	**6693151**
TDMX25400FPEM	25,40	1,63	J	**6693152**
TDMX25500FPEM	25,50	1,63	J	**6693153**
TDMX26000FPEM	26,00	1,72	K	**6693154**
TDMX26400FPEM	26,40	1,72	K	**6693194**
TDMX26500FPEM	26,50	1,72	K	**6693155**
TDMX27000FPEM	27,00	1,73	L	**6693156**
TDMX27500FPEM	27,50	1,74	L	**6693157**
TDMX28000FPEM	28,00	1,83	M	**6693158**
TDMX28500FPEM	28,50	1,83	M	**6693160**
TDMX29000FPEM	29,00	1,84	N	**6693161**
TDMX29500FPEM	29,50	1,85	N	**6693162**
TDMX30000FPEM	30,00	1,93	O	**6693163**
TDMX30500FPEM	30,50	1,94	O	**6693164**
TDMX31000FPEM	31,00	1,94	P	**6693165**
TDMX31500FPEM	31,50	1,95	P	**6693166**
TDMX31750FPEM	31,75	1,95	P	**6693167**
TDMX32000FPEM	32,00	2,08	Q	**6693168**
TDMX32500FPEM	32,50	2,08	Q	**6693169**
TDMX33000FPEM	33,00	2,09	Q	**6693170**
TDMX34000FPEM	34,00	2,10	R	**6693181**
TDMX35000FPEM	35,00	2,11	R	**6693182**
TDMX35500FPEM	35,50	2,12	R	**6693183**
TDMX36000FPEM	36,00	2,29	S	**6693184**
TDMX36500FPEM	36,50	2,29	S	**6693185**
TDMX37000FPEM	37,00	2,30	S	**6693186**
TDMX37500FPEM	37,50	2,30	S	**6693187**
TDMX38000FPEM	38,00	2,31	T	**6693188**
TDMX38100FPEM	38,10	2,31	T	**6693189**
TDMX38500FPEM	38,50	2,32	T	**6693190**
TDMX39000FPEM	39,00	2,32	T	**6693191**
TDMX39500FPEM	39,50	2,33	T	**6693192**
TDMX40000FPEM	40,00	2,33	T	**6693193**

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

TOP DRILL Modular X • Plaquitas • MS





● primera opción
○ opción alternativa

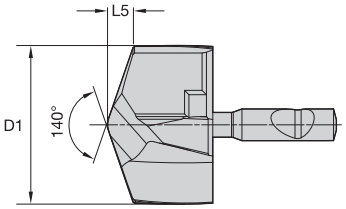
P		
M		●
K		○
N		○
S		●
H		

número de catálogo	D1	L5	SSC	WM15PD
TDMX16000MSM	16,00	2,84	A	**6568922**
TDMX16200MSM	16,20	2,88	A	**6568923**
TDMX16281MSM	16,28	2,89	A	**6568924**
TDMX16500MSM	16,50	2,93	A	**6568925**
TDMX16667MSM	16,67	2,96	A	**6568926**
TDMX17000MSM	17,00	3,01	B	**6568927**
TDMX17064MSM	17,06	3,02	B	**6568929**
TDMX17463MSM	17,46	3,09	B	**6568930**
TDMX17500MSM	17,50	3,10	B	**6568931**
TDMX17600MSM	17,60	3,12	B	**6568932**
TDMX17800MSM	17,80	3,15	B	**6568933**
TDMX17859MSM	17,86	3,16	B	**6568934**
TDMX18000MSM	18,00	3,19	C	**6568935**
TDMX18255MSM	18,26	3,24	C	**6568938**
TDMX18500MSM	18,50	3,28	C	**6568939**
TDMX18651MSM	18,65	3,30	C	**6568940**
TDMX18800MSM	18,80	3,33	C	**6568941**
TDMX19000MSM	19,00	3,36	D	**6568942**
TDMX19050MSM	19,05	3,37	D	**6568943**
TDMX19200MSM	19,20	3,40	D	**6568944**
TDMX19270MSM	19,27	3,41	D	**6568945**
TDMX19450MSM	19,45	3,44	D	**6568946**
TDMX19500MSM	19,50	3,45	D	**6568947**
TDMX19700MSM	19,70	3,48	D	**6568948**
TDMX19840MSM	19,84	3,51	D	**6568949**
TDMX20000MSM	20,00	3,54	E	**6568961**
TDMX20100MSM	20,10	3,56	E	**6568962**
TDMX20200MSM	20,20	3,57	E	**6568963**
TDMX20239MSM	20,24	3,58	E	**6568964**
TDMX20300MSM	20,30	3,59	E	**6568965**
TDMX20400MSM	20,40	3,61	E	**6568966**
TDMX20500MSM	20,50	3,63	E	**6568967**
TDMX20600MSM	20,60	3,64	E	**6568968**
TDMX20650MSM	20,65	3,65	E	**6568969**
TDMX20700MSM	20,70	3,66	E	**6568973**
TDMX20800MSM	20,80	3,68	E	**6568980**
TDMX20900MSM	20,90	3,69	E	**6568981**
TDMX21000MSM	21,00	3,71	F	**6568982**
TDMX21430MSM	21,43	3,79	F	**6568983**
TDMX21500MSM	21,50	3,80	F	**6568984**
TDMX22000MSM	22,00	3,89	G	**6568985**
TDMX22225MSM	22,23	3,93	G	**6568986**
TDMX22450MSM	22,45	3,97	G	**6568987**
TDMX22500MSM	22,50	3,97	G	**6568988**
TDMX23000MSM	23,00	4,06	H	**6568989**
TDMX23500MSM	23,50	4,15	H	**6568990**
TDMX23813MSM	23,81	4,20	H	**6568991**
TDMX24000MSM	24,00	4,24	I	**6568993**
TDMX24500MSM	24,50	4,32	I	**6568994**
TDMX24605MSM	24,61	4,34	I	**6568995**
TDMX25000MSM	25,00	4,41	J	**6568996**
TDMX25400MSM	25,40	4,48	J	**6568998**
TDMX25500MSM	25,50	4,49	J	**6568999**
TDMX25670MSM	25,67	4,52	J	**6569000**
TDMX25700MSM	25,70	4,53	J	**6569001**
TDMX25760MSM	25,76	4,54	J	**6569002**
TDMX25796MSM	25,80	4,55	J	**6569003**
TDMX26000MSM	26,00	4,59	K	**6569006**
TDMX26192MSM	26,19	4,62	K	**6569007**
TDMX26400MSM	26,40	4,65	K	**6569008**
TDMX26500MSM	26,50	4,67	K	**6569009**
TDMX26589MSM	26,59	4,69	K	**6569010**
TDMX27000MSM	27,00	4,76	L	**6569502**
TDMX27500MSM	27,50	4,84	L	**6569503**
TDMX27780MSM	27,78	4,89	L	**6569504**
TDMX28000MSM	28,00	4,93	M	**6569505**
TDMX28176MSM	28,18	4,96	M	**6569506**
TDMX28500MSM	28,50	5,02	M	**6569507**

TOP DRILL Modular X • Plaquitas • MS

(continuación)





● primera opción
○ opción alternativa

P		
M		●
K		○
N		○
S		●
H		

número de catálogo	D1	L5	SSC	WM15PD
TDMX28575MSM	28,58	5,03	M	**6569508**
TDMX29000MSM	29,00	5,11	N	**6569509**
TDMX29367MSM	29,37	5,17	N	**6569510**
TDMX29500MSM	29,50	5,19	N	**6569521**
TDMX29764MSM	29,76	5,24	N	**6569522**
TDMX30000MSM	30,00	5,28	O	**6569523**
TDMX30163MSM	30,16	5,31	O	**6569524**
TDMX30500MSM	30,50	5,37	O	**6569525**
TDMX30955MSM	30,96	5,45	O	**6569526**
TDMX31000MSM	31,00	5,45	P	**6569527**
TDMX31500MSM	31,50	5,54	P	**6569528**
TDMX31750MSM	31,75	5,58	P	**6569529**
TDMX32000MSM	32,00	5,63	Q	**6569530**
TDMX32500MSM	32,50	5,72	Q	**6569531**
TDMX33000MSM	33,00	5,80	Q	**6569532**
TDMX33338MSM	33,34	5,86	Q	**6569533**
TDMX34000MSM	34,00	5,98	R	**6569534**
TDMX34130MSM	34,13	6,00	R	**6569535**
TDMX34925MSM	34,93	6,13	R	**6569536**
TDMX35000MSM	35,00	6,15	R	**6569537**
TDMX35500MSM	35,50	6,23	R	**6569538**
TDMX36000MSM	36,00	6,33	S	**6569539**
TDMX36500MSM	36,50	6,41	S	**6569540**
TDMX37000MSM	37,00	6,50	S	**6569551**
TDMX37500MSM	37,50	6,59	S	**6569552**
TDMX38000MSM	38,00	6,67	T	**6569553**
TDMX38100MSM	38,10	6,69	T	**6569554**
TDMX38289MSM	38,29	6,72	T	**6569557**
TDMX38500MSM	38,50	6,76	T	**6569555**
TDMX39000MSM	39,00	6,84	T	**6569556**
TDMX39500MSM	39,50	6,93	T	**6569558**
TDMX40000MSM	40,00	7,01	T	**6569559**

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Sistema métrico
Tolerancia

D1	Tolerancia k8
8–10	0,000/+0,022
>10–17	0,000/+0,027
>17–18	0,000/+0,027
>18–21	0,000/+0,033

Datos de aplicación • PK • WP40PD™ • Sistema métrico





Grupo de materiales		Velocidad de corte — Vc Rango — m/min			Avance recomendado (f) por diámetro					
		mín	Valor inicial	máx.	diámetro de la herramienta (mm)	16,0	20,0	25,0	32,0	40,0
P	1	90	**125**	170	mm/r	0,19–0,45	0,25–0,48	0,25–0,52	0,28–0,57	0,29–0,60
	2	105	**140**	180	mm/r	0,23–0,46	0,28–0,50	0,30–0,52	0,33–0,57	0,35–0,60
	3	50	**75**	100	mm/r	0,23–0,46	0,28–0,50	0,30–0,52	0,33–0,57	0,35–0,60
	4	50	**75**	100	mm/r	0,19–0,45	0,22–0,48	0,25–0,50	0,28–0,55	0,29–0,58
	5	50	**65**	80	mm/r	0,16–0,32	0,18–0,36	0,22–0,42	0,24–0,46	0,25–0,48
	6	50	**65**	80	mm/r	0,16–0,32	0,18–0,36	0,22–0,42	0,24–0,46	0,25–0,48
M	1	40	**80**	110	mm/r	0,11–0,26	0,13–0,28	0,13–0,32	0,14–0,35	0,15–0,37
	2	35	**55**	75	mm/r	0,11–0,26	0,13–0,28	0,13–0,32	0,14–0,35	0,15–0,37
	3	20	**35**	50	mm/r	0,11–0,26	0,13–0,28	0,13–0,32	0,14–0,35	0,15–0,37
K	1	60	**95**	170	mm/r	0,25–0,48	0,28–0,52	0,32–0,56	0,35–0,62	0,37–0,65
	2	60	**75**	90	mm/r	0,25–0,48	0,28–0,52	0,32–0,56	0,35–0,62	0,37–0,65
	3	40	**65**	90	mm/r	0,21–0,44	0,23–0,48	0,25–0,50	0,28–0,55	0,29–0,58

NOTA: Se recomienda refrigeración interna a través de la herramienta para aplicaciones mayores de 3 x D.
Se recomienda el grupo de materiales M para aplicaciones secundarias.

Datos de aplicación • FPE • WP40PD • Sistema métrico





Grupo de materiales		Velocidad de corte — Vc Rango — m/min			Avance recomendado (f) por diámetro					
		mín	Valor inicial	máx.	diámetro de la herramienta (mm)	16,0	20,0	25,0	32,0	40,0
P	1	110	**140**	170	mm/r	0,17–0,25	0,19–0,29	0,23–0,38	0,26–0,43	0,33–0,76
	2	100	**120**	140	mm/r	0,19–0,25	0,22–0,29	0,29–0,38	0,32–0,43	0,33–0,76
	3	80	**100**	120	mm/r	0,15–0,23	0,17–0,25	0,23–0,34	0,26–0,38	0,33–0,66
	4	70	**90**	110	mm/r	0,13–0,23	0,14–0,25	0,18–0,34	0,21–0,38	0,26–0,66
M	1	40	**60**	80	mm/r	0,11–0,17	0,13–0,20	0,16–0,25	0,18–0,28	0,21–0,31
	2	35	**55**	70	mm/r	0,11–0,17	0,13–0,20	0,16–0,25	0,18–0,28	0,21–0,31
	3	20	**40**	60	mm/r	0,11–0,17	0,13–0,20	0,16–0,25	0,18–0,28	0,21–0,31
K	1	90	**135**	175	mm/r	0,19–0,25	0,22–0,29	0,29–0,38	0,32–0,43	0,33–0,76
	2	80	**120**	140	mm/r	0,19–0,25	0,22–0,29	0,29–0,38	0,32–0,43	0,33–0,76
	3	70	**110**	125	mm/r	0,18–0,26	0,21–0,29	0,23–0,37	0,25–0,42	0,27–0,57
S	1	20	**40**	60	mm/r	0,11–0,17	0,13–0,20	0,16–0,25	0,18–0,28	0,21–0,31
	3	15	**30**	45	mm/r	0,11–0,17	0,13–0,20	0,16–0,25	0,18–0,28	0,21–0,31

NOTA: Se recomienda refrigeración interna a través de la herramienta para aplicaciones mayores de 3 x D.
Se recomienda el grupo de materiales M para aplicaciones secundarias.

Datos de aplicación • MS • WM15PD™ • Sistema métrico



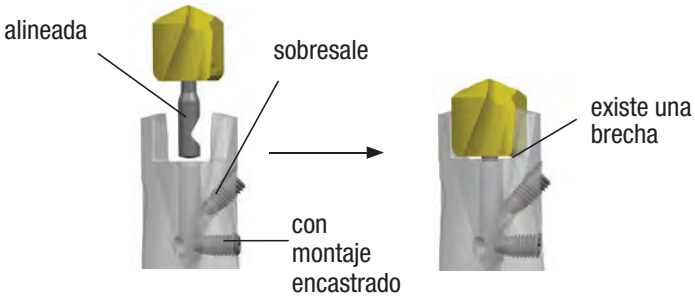


Grupo de materiales		Velocidad de corte — Vc Rango — m/min			Avance recomendado (f) por diámetro					
		mín	Valor inicial	máx.	diámetro de la herramienta (mm)	16,0	20,0	25,4	32,0	40,0
M	1	40	**80**	110	mm/r	0,11 – 0,26	0,13 – 0,28	0,13 – 0,32	0,14 – 0,35	0,15 – 0,37
	2	35	**55**	75	mm/r	0,11 – 0,26	0,13 – 0,28	0,13 – 0,32	0,14 – 0,35	0,15 – 0,37
	3	20	**35**	50	mm/r	0,11 – 0,26	0,13 – 0,28	0,13 – 0,32	0,14 – 0,35	0,15 – 0,37
K	1	90	**135**	175	mm/r	0,19 – 0,25	0,22 – 0,29	0,29 – 0,38	0,32 – 0,43	0,33 – 0,50
	2	80	**120**	140	mm/r	0,19 – 0,25	0,22 – 0,29	0,29 – 0,38	0,32 – 0,43	0,33 – 0,50
	3	70	**110**	125	mm/r	0,18 – 0,26	0,21 – 0,29	0,23 – 0,37	0,25 – 0,42	0,27 – 0,46
N	1	90	**155**	220	mm/r	0,25 – 0,50	0,28 – 0,56	0,32 – 0,63	0,32 – 0,70	0,32 – 0,70
	2	90	**155**	220	mm/r	0,25 – 0,50	0,28 – 0,56	0,32 – 0,63	0,32 – 0,70	0,32 – 0,70
	3	80	**120**	160	mm/r	0,25 – 0,50	0,28 – 0,56	0,32 – 0,63	0,32 – 0,70	0,32 – 0,70
	4	90	**155**	220	mm/r	0,25 – 0,50	0,28 – 0,56	0,32 – 0,63	0,32 – 0,70	0,32 – 0,70
	5	160	**200**	240	mm/r	0,25 – 0,50	0,28 – 0,56	0,32 – 0,63	0,32 – 0,70	0,32 – 0,70
	6	160	**200**	240	mm/r	0,25 – 0,50	0,28 – 0,56	0,32 – 0,63	0,32 – 0,70	0,32 – 0,70
S	1	20	**40**	60	mm/r	0,07 – 0,12	0,09 – 0,14	0,11 – 0,17	0,13 – 0,20	0,16 – 0,25
	2	15	**30**	45	mm/r	0,07 – 0,12	0,09 – 0,14	0,11 – 0,17	0,13 – 0,20	0,16 – 0,25
	3	15	**30**	45	mm/r	0,07 – 0,12	0,09 – 0,14	0,11 – 0,17	0,13 – 0,20	0,16 – 0,25
	4	10	**25**	40	mm/r	0,07 – 0,12	0,13 – 0,20	0,16 – 0,25	0,18 – 0,28	0,21 – 0,31

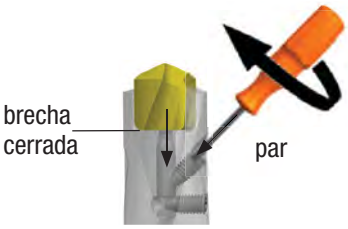
Instrucciones para montar y desmontar

Montaje

1 Posición de la plaquita



2 Amarre de plaquita



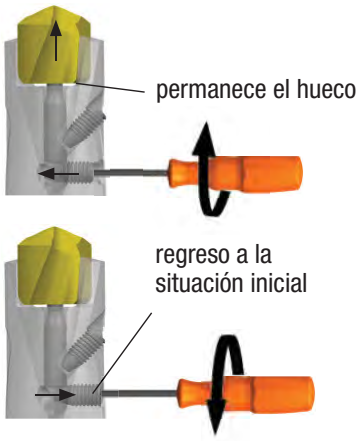
Diámetro de broca	Par motor
ø 16–19,999 mm	1,5 Nm
ø 20–23,999 mm	2,1 Nm
ø 24–27,999 mm	3,0 Nm
ø 28–40,000 mm	4,5 Nm

Desmontaje

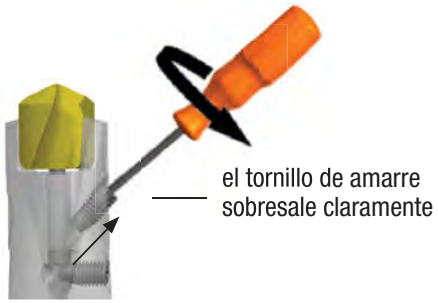
1 Aflojado de tornillo de amarre



2 Expulsión de plaquita



3 Aflojar más el tornillo de amarre



4 Extracción de plaquita

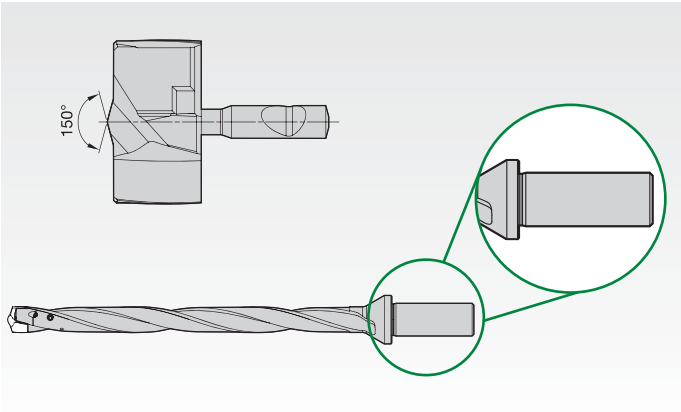


Líneas generales de aplicación

Taladrado de agujeros profundos desde 12 x D

- Utilice la geometría FPE(M) en combinación con el cuerpo de 1,5 x D para el agujero piloto.
- El ángulo de la punta de broca de punteado debe ser mayor que el ángulo de la punta de la plaquita (>140º).
- La punta de 150° en la plaquita FPE(M) es perfecta como punta para la plaquita normal de 140°.

- El cuerpo de 12 x D tiene un mango recto cilíndrico con brida.
- Tolerancia de mango h6.
- Se utiliza mejor en combinación con un mandril hidráulico para minimizar el salto.



FPE



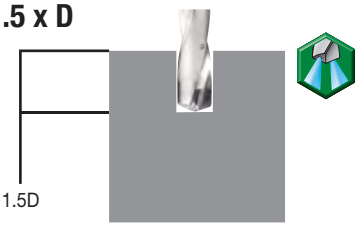
PK



MS



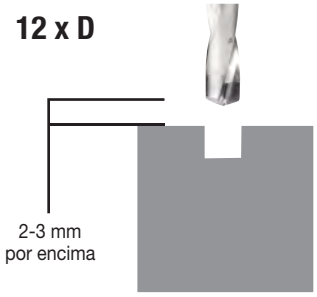
1 **1.5 x D**



Paso 1

Utilice una broca geométrica de FPE de 1,5 x D para crear un agujero guía con refrigeración interna y asegúrese de que no haya virutas atascadas en el agujero.

2 **12 x D**

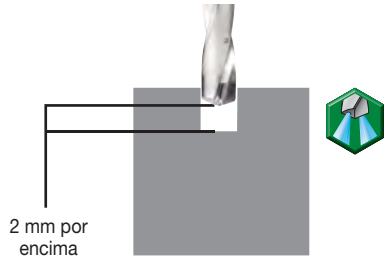


Paso 2

Utilice una broca de geometría MS PK de 12 x D para agujeros profundos.

- Husillo RPM 500 máx. (si el husillo de la máquina es horizontal en dirección contraria a las agujas del reloj) y 2~3 por encima del paso rápido de la pieza de trabajo.
- Avance en la velocidad de avance recomendada y posición 2,0 mm por encima de la profundidad del agujero piloto.

3



Paso 3

- Active la refrigeración interna y asegúrese del flujo de refrigerante y la rotación del husillo en sentido horario, RPM del husillo recomendadas.

4

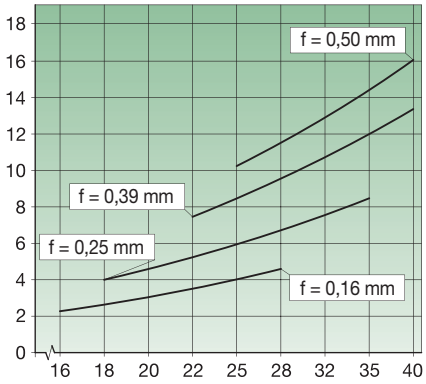


Paso 4

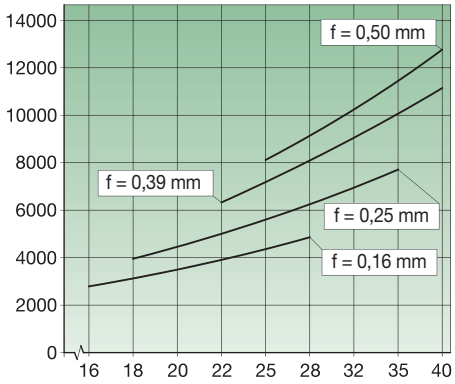
- Introduzca toda la profundidad con los parámetros de corte recomendados (reducción de avance 25 % cerca de la salida).
- Asegúrese de que la cabeza de metal duro no salga del agujero si es pasante.
- Para un mejor acabado superficial Vf, se recomienda de 2,0 a 3,0 mm por minuto durante la retracción.

Notas de aplicación TDMX™ • Requisitos de potencia y refrigerante

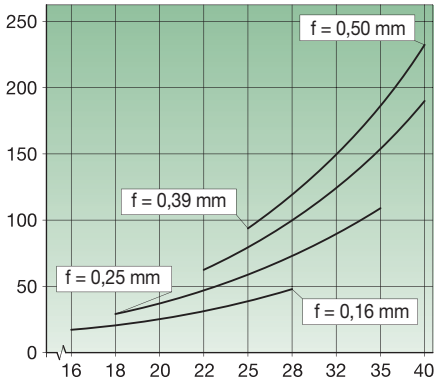
Potencia de impulsión (kW)



Fuerza de avance (kN)



Par motor (Nm)



NOTA: Los diagramas anteriores se utilizan para determinar la potencia y fuerza de avance y el par motor. Se basan en la medición de fuerzas de corte en aceros templados en Cgr. 6. Resistencia a la tensión: Rm = 600 N/mm2. La velocidad de corte de base que se utiliza es: vc = 80 m/min.

TDMX • Longitud de reafilado • FPE • Sistema métrico

SSC	rango de diámetros D	L mín.	L nuevo
A	16–16,999	9,8	10,8
B	17–17,999	9,8	10,8
C	18–18,999	10,6	11,7
D	19–19,999	10,6	11,7
E	20–20,999	11,4	12,6
F	21–21,999	11,4	12,6
G	22–22,999	12,1	13,4
H	23–23,999	12,1	13,4
I	24–24,999	13,0	14,4
J	25–25,999	13,0	14,4
K	26–26,999	13,8	15,3
L	27–27,999	13,8	15,3
M	28–28,999	14,8	16,4
N	29–29,999	14,8	16,4
O	30–30,999	15,6	17,3
P	31–31,999	15,6	17,3
Q	32–33,999	17,8	19,7
R	34–35,999	17,8	19,7
S	36–37,999	19,4	21,5
T	38–40,000	19,4	21,5

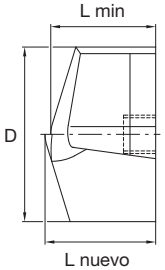
TDMX • Longitud de reafilado • PK, MS • Sistema métrico

SSC	rango de diámetros D	L mín.	L nuevo
A	16 - 16.999	11,2	12,5
B	17 - 17.999	11,2	12,5
C	18 - 18.999	12,2	13,6
D	19 - 19.999	12,2	13,6
E	20 - 20.999	13,2	14,7
F	21 - 21.999	13,2	14,7
G	22 - 22.999	14,2	15,8
H	23 - 23.999	14,2	15,8
I	24 - 24.999	15,2	16,9
J	25 - 25.999	15,2	16,9
K	26 - 26.999	16,2	18
L	27 - 27.999	16,2	18
M	28 - 28.999	17,2	19,1
N	29 - 29.999	17,2	19,1
O	30 - 30.999	18,2	20,2
P	31 - 31.999	18,2	20,2
Q	32 - 33,999	20,1	22,3
R	34 - 35.999	20,1	22,3
S	36 - 37.999	22,1	24,5
T	38–40,000	22,1	24,5

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de las placas.

Se recomienda la siguiente presión de refrigerante:

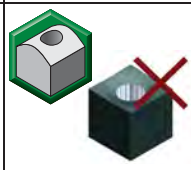
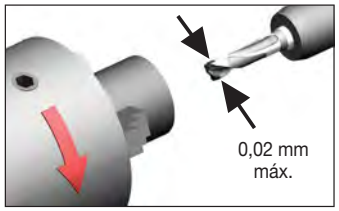
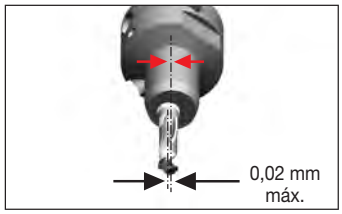
profundidad de taladrado relativa	presión del refrigerante
1–3 x D	8 bars
5 x D	12 bars
7 x D	20 bars
10 x D	30 bars
12 x D	30 bars



Líneas generales de aplicación TDMX™



Hasta 1D | Recomendado | Recomendado | No se recomienda en seco

Recomendación de aplicación	Forma de la pieza de trabajo	Comentarios
Se recomienda cara plana		1,5 x D, 3 x D y 5 x D: Sin reducción de avance 8 x D: Sin reducción de avance; reducción opcional del 25 % 12 x D: reducción de entrada y salida del 25 %
Se recomiendan placas apiladas		Minimice el espacio entre las dos placas tanto como sea posible. En esta situación, la geometría de FPE resuelve problemas.
Se recomienda una entrada inclinada		**1,5 x D, 3 x D y 5 x D** INCLINACIÓN / AVANCE 1° — 90 % 2° — 75 % 3° — 50 % >3° — Taladrado piloto o premecanizado **8 x D y 12 x D** Se recomienda el taladrado piloto o premecanizado en todas las superficies
Se recomienda una salida inclinada		**1,5 x D, 3 x D y 5 x D** INCLINACIÓN / AVANCE 5° — 100 % >5° — 75 %–50 % >20° fundición — 50 % >20° acero — No se recomienda **8 x D y 12 x D** AVANCE 75 % 75 %–50 % 50 % No se recomienda
Se recomiendan agujeros transversales		Agujero transversal fuera del centro y borde central fuera de contacto — Recomendado Agujero transversal en el centro y < diámetro de broca — Recomendado Agujero transversal en el centro y > diámetro de broca — Precaución Agujero transversal en el centro y = diámetro de broca — Precaución Agujero transversal fuera del centro y borde central fuera de contacto — No se recomienda
Superficie convexa/ cóncava		Premecanice siempre la superficie
Se recomienda no utilizar orificios semicilíndricos		**Precauciones de uso** **Desviación del núcleo** 1) Para máquinas de torneado  Fije la desviación por debajo de 0,02 mm entre la pieza de trabajo y la broca. 2) Para centros de mecanizado  No utilice ningún husillo que tenga una superficie de sujeción dañada. La desviación del centro del husillo debe ser igual o inferior a 0,02 mm.
Se recomienda no utilizar orificios expandidos		
Se recomienda no utilizar materiales de tubería		
No se recomiendan agujeros para núcleos		



widia.com

WIDIA™

TOP DRILL M1™

Taladrado modular universal • TDM1

La broca modular TDM1 es para clientes que buscan un sistema fácil de usar capaz de operar en una variedad de materiales con una geometría de un solo punto, y un cuerpo de herramienta con un mecanismo de cambio rápido y amarre frontal.

Geometría de punta cónica de 140°
Impulso bajo con excelente capacidad de centrado.

Sistema de bloqueo delantero
Fácil de cambiar y aplicar.

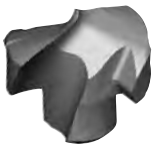
Diseño de canal diferencial
Buena estabilidad y fácil evacuación de virutas.

Sustrato de grano submicrónico
Mayor vida útil y resistencia superior a la rotura de la broca.



La broca modular TDM1 está diseñada con un mecanismo de bloqueo frontal, geometría de punta UP y recubrimiento de PVD resistente al desgaste para una calidad de agujero uniforme.

WU25PD



P M K

Metal duro de grano submicrónico
TiAlN multicapa para acero, acero inoxidable y fundición

VERSATILIDAD MODULAR

PRODUCTO

TDM1 es una broca de sujeción frontal con geometría de punta universal y calidad adecuada para materiales PMK.

RANGO DE DIÁMETROS

8–25,99 mm

INDUSTRIA

ENERGY

GENERAL ENGINEERING

TRANSPORTATION

MATERIALES

PRIMERA OPCIÓN

P K

SEGUNDA OPCIÓN

M

APLICACIONES



TALADRADO



CON REFRIGERACIÓN INTERNA



2 CANALES/2 MÁRGENES/ REFRIGERANTE

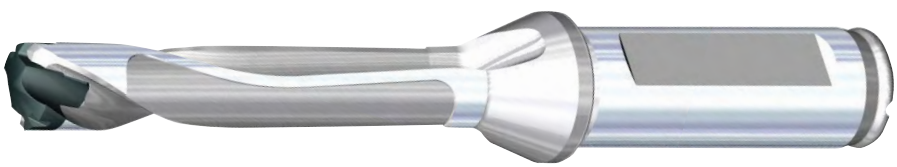
CUERPOS DE ACERO

Serie	REFRIGERANTE	RELACIÓN DE LONGITUD	RANGO DE DIÁMETROS
TDM1	Con refrigeración interna	3 x D	7,94–25,99 mm
TDM1	Con refrigeración interna	5 x D	7,94–25,99 mm
TDM1	Con refrigeración interna	8 x D	7,94–25,99 mm

Estilo de mango

Mango SCF para herramientas métricas





Plaquitas TDM1 • Sistema de numeración del 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.

TDM	2599	UPM	WU25PD
Top Drill Modular	Diámetro de la plaquita	Geometría de plaquita	Calidad
	25,99 mm	**PK** = acero y fundición	**W**IDIA™; **U**niversal, aplicación **25** = metal duro resistente al desgaste, con recubrimiento de **P**VD, plaquita de broca modular

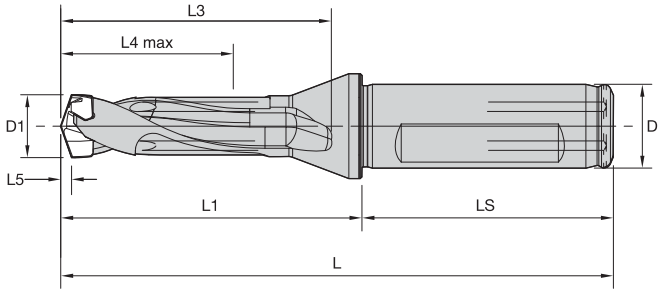
Cuerpos de TDM1 • Sistema de numeración de catálogo

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.

TDM	250	R8	SCF	25M
Top Drill Modular	Diámetro del cuerpo de la broca	Relación L/D	Estilo de mango	Diámetro del mango
	25 mm	8 x D	Mangos con brida con plano SCF	25 mm

TOP DRILL M1™ • 3 x D • Mango con brida • Sistema métrico



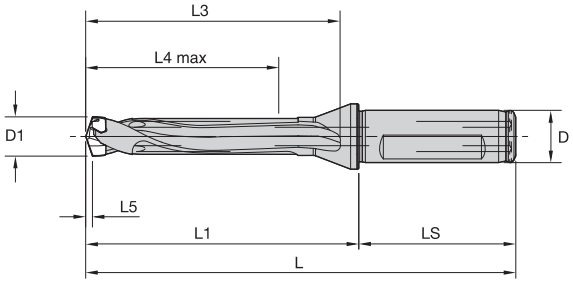


número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	L	L1	L3	L4 máx	L5	LS	SSC
3850904	**TDM080R3SCF12M**	7,94	8,49	12	86	41	35	26	1,5	45	W10
3850906	**TDM085R3SCF12M**	8,50	8,99	12	88	43	37	27	1,6	45	W11
3850908	**TDM090R3SCF12M**	9,00	9,49	12	90	45	39	29	1,7	45	W12
3850910	**TDM095R3SCF12M**	9,50	9,99	12	92	47	41	30	1,8	45	W13
3850912	**TDM100R3SCF16M**	10,00	10,49	16	97	49	43	32	1,9	48	W14
3850924	**TDM105R3SCF16M**	10,50	10,99	16	99	51	45	33	2,0	48	W15
3850926	**TDM110R3SCF16M**	11,00	11,49	16	101	53	47	35	2,1	48	W16
3850928	**TDM115R3SCF16M**	11,50	11,99	16	103	55	49	36	2,2	48	W17
3850930	**TDM120R3SCF16M**	12,00	12,49	16	106	58	52	38	2,3	48	W18
3850932	**TDM125R3SCF16M**	12,50	12,99	16	108	60	54	39	2,4	48	W19
3850934	**TDM130R3SCF16M**	13,00	13,49	16	110	62	56	41	2,5	48	W20
3850936	**TDM135R3SCF16M**	13,50	13,99	16	112	64	58	42	2,6	48	W21
3850938	**TDM140R3SCF16M**	14,00	14,49	16	114	66	60	44	2,7	48	W22
3850940	**TDM145R3SCF16M**	14,50	14,99	16	116	68	62	45	2,8	48	W23
3850942	**TDM150R3SCF20M**	15,00	15,99	20	122	72	66	48	2,8	50	W24
3850944	**TDM160R3SCF20M**	16,00	16,99	20	126	76	70	51	3,0	50	W25
3850946	**TDM170R3SCF20M**	17,00	17,99	20	131	81	75	54	3,2	50	W26
3850948	**TDM180R3SCF25M**	18,00	18,99	25	141	85	79	57	3,4	56	W27
3850950	**TDM190R3SCF25M**	19,00	19,99	25	144	89	83	60	3,6	56	W28
3850952	**TDM200R3SCF25M**	20,00	20,99	25	149	93	87	63	3,8	56	W29
3992070	**TDM210R3SCF25M**	21,00	21,99	25	153	97	91	66	3,7	56	W30
3992071	**TDM220R3SCF25M**	22,00	22,99	25	158	102	96	69	3,9	56	W31
3992072	**TDM230R3SCF25M**	23,00	23,99	25	162	106	100	72	4,1	56	W32
3992483	**TDM240R3SCF25M**	24,00	24,99	25	166	110	104	75	4,2	56	W33
3992484	**TDM250R3SCF25M**	25,00	25,99	25	170	114	108	78	4,4	56	W34

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de las plaquitas.

TOP DRILL M1™ • 5 x D • Mango con brida • Sistema métrico



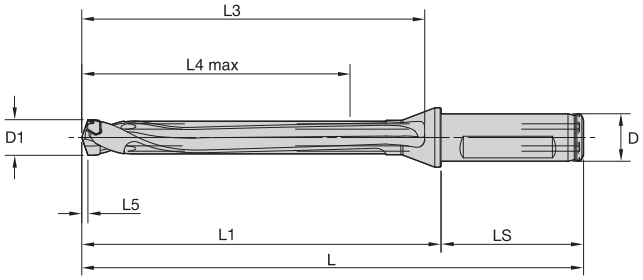


número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	L	L1	L3	L4 máx	L5	LS	SSC
3850905	TDM080R5SCF12M	7,94	8,49	12	104	59	53	43	1,5	45	W10
3850907	TDM085R5SCF12M	8,50	8,99	12	107	62	56	45	1,6	45	W11
3850909	TDM090R5SCF12M	9,00	9,49	12	110	65	59	48	1,7	45	W12
3850911	TDM095R5SCF12M	9,50	9,99	12	114	69	63	50	1,8	45	W13
3850923	TDM100R5SCF16M	10,00	10,49	16	120	72	66	53	1,9	48	W14
3850925	TDM105R5SCF16M	10,50	10,99	16	123	75	69	55	2,0	48	W15
3850927	TDM110R5SCF16M	11,00	11,49	16	126	78	72	58	2,1	48	W16
3850929	TDM115R5SCF16M	11,50	11,99	16	129	81	75	60	2,2	48	W17
3850931	TDM120R5SCF16M	12,00	12,49	16	132	84	78	63	2,3	48	W18
3850933	TDM125R5SCF16M	12,50	12,99	16	135	87	81	65	2,4	48	W19
3850935	TDM130R5SCF16M	13,00	13,49	16	138	90	84	68	2,5	48	W20
3850937	TDM135R5SCF16M	13,50	13,99	16	142	94	88	70	2,6	48	W21
3850939	TDM140R5SCF16M	14,00	14,49	16	145	97	91	73	2,7	48	W22
3850941	TDM145R5SCF16M	14,50	14,99	16	148	100	94	75	2,8	48	W23
3850943	TDM150R5SCF20M	15,00	15,99	20	156	106	100	80	2,8	50	W24
3850945	TDM160R5SCF20M	16,00	16,99	20	162	112	106	85	3,0	50	W25
3850947	TDM170R5SCF20M	17,00	17,99	20	169	119	113	90	3,2	50	W26
3850949	TDM180R5SCF25M	18,00	18,99	25	181	125	119	95	3,4	56	W27
3850951	TDM190R5SCF25M	19,00	19,99	25	187	131	125	100	3,6	56	W28
3850953	TDM200R5SCF25M	20,00	20,99	25	193	137	131	105	3,8	56	W29
3992485	TDM210R5SCF25M	21,00	21,99	25	200	144	138	110	3,7	56	W30
3992486	TDM220R5SCF25M	22,00	22,99	25	206	150	144	115	3,9	56	W31
3992487	TDM230R5SCF25M	23,00	23,99	25	212	156	150	120	4,1	56	W32
3992488	TDM240R5SCF25M	24,00	24,99	25	218	162	156	125	4,2	56	W33
3992489	TDM250R5SCF25M	25,00	25,99	25	225	169	163	130	4,4	56	W34

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de las plaquitas.

TOP DRILL M1™ • 8 x D • Mango con brida • Sistema métrico



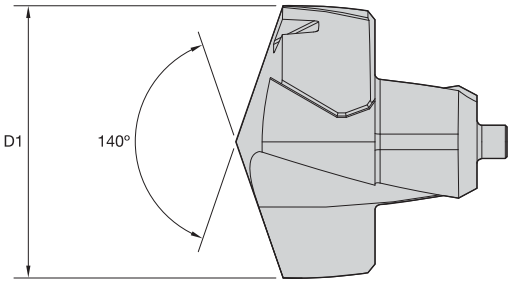


número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	L	L1	L3	L4 máx	L5	LS	SSC
3992141	TDM080R8SCF12M	7,94	8,49	12	129	84	79	68	1,4	45	W10
3992142	TDM085R8SCF12M	8,50	8,99	12	134	89	83	72	1,5	45	W11
3992213	TDM090R8SCF12M	9,00	9,49	12	138	93	88	76	1,6	45	W12
3992214	TDM095R8SCF12M	9,50	9,99	12	144	99	93	80	1,7	45	W13
3992215	TDM100R8SCF16M	10,00	10,49	16	151	103	98	84	1,8	48	W14
3992216	TDM105R8SCF16M	10,50	10,99	16	156	108	102	88	1,9	48	W15
3992217	TDM110R8SCF16M	11,00	11,49	16	160	112	107	92	2,0	48	W16
3992218	TDM115R8SCF16M	11,50	11,99	16	165	117	111	96	2,1	48	W17
3992219	TDM120R8SCF16M	12,00	12,49	16	169	121	116	100	2,1	48	W18
3992220	TDM125R8SCF16M	12,50	12,99	16	174	126	120	104	2,2	48	W19
3992221	TDM130R8SCF16M	13,00	13,49	16	178	130	125	108	2,3	48	W20
3992222	TDM135R8SCF16M	13,50	13,99	16	184	136	130	112	2,4	48	W21
3992223	TDM140R8SCF16M	14,00	14,49	16	188	140	135	116	2,5	48	W22
3992224	TDM145R8SCF16M	14,50	14,99	16	193	145	139	120	2,6	48	W23
3992225	TDM150R8SCF20M	15,00	15,99	20	204	154	148	128	2,7	50	W24
3992226	TDM160R8SCF20M	16,00	16,99	20	213	163	157	136	2,8	50	W25
3992227	TDM170R8SCF20M	17,00	17,99	20	223	173	167	144	3,0	50	W26
3992228	TDM180R8SCF25M	18,00	18,99	25	238	182	176	152	2,9	56	W27
3992229	TDM190R8SCF25M	19,00	19,99	25	247	191	185	160	3,4	56	W28
3992230	TDM200R8SCF25M	20,00	20,99	25	256	200	194	168	3,6	56	W29
3992231	TDM210R8SCF25M	21,00	21,99	25	266	210	204	176	3,7	56	W30
3992232	TDM220R8SCF25M	22,00	22,99	25	275	219	213	184	3,9	56	W31
3992233	TDM230R8SCF25M	23,00	23,99	25	284	228	222	192	4,1	56	W32
3992234	TDM240R8SCF25M	24,00	24,99	25	293	237	231	200	4,2	56	W33
3992235	TDM250R8SCF25M	25,00	25,99	25	303	247	241	208	4,4	56	W34

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de las plaquitas.

TOP DRILL M1™ • Plaquitas • UP







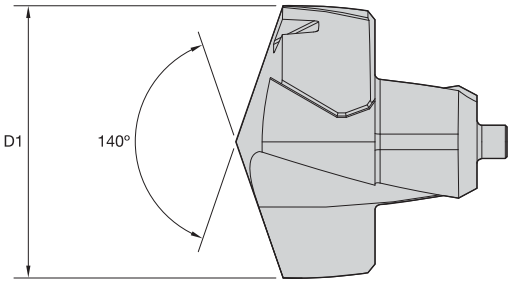
● primera opción
○ opción alternativa

calidad WU25PD TiAlN			
nº pedido	nº catálogo	D1	SSC
3850959	TDM0794UPM	7,94	W10
3848984	TDM0800UPM	8,00	W10
3848985	TDM0810UPM	8,10	W10
3850960	TDM0816UPM	8,16	W10
3850961	TDM0820UPM	8,20	W10
3848986	TDM0830UPM	8,30	W10
3850962	TDM0833UPM	8,33	W10
3848987	TDM0840UPM	8,40	W10
3850963	TDM0843UPM	8,43	W10
3848988	TDM0850UPM	8,50	W11
3848989	TDM0860UPM	8,60	W11
3850964	TDM0861UPM	8,61	W11
3848990	TDM0870UPM	8,70	W11
3850965	TDM0873UPM	8,73	W11
3848991	TDM0880UPM	8,80	W11
3850966	TDM0884UPM	8,84	W11
3848992	TDM0890UPM	8,90	W11
3849043	TDM0900UPM	9,00	W12
3850967	TDM0909UPM	9,09	W12
3849044	TDM0910UPM	9,10	W12
3850968	TDM0913UPM	9,13	W12
3849045	TDM0920UPM	9,20	W12
3849046	TDM0930UPM	9,30	W12
3850969	TDM0935UPM	9,35	W12
3849047	TDM0940UPM	9,40	W12
3849048	TDM0950UPM	9,50	W13
3850970	TDM0953UPM	9,53	W13
3850971	TDM0956UPM	9,56	W13
3850972	TDM0958UPM	9,58	W13
3849049	TDM0960UPM	9,60	W13
3850973	TDM0970UPM	9,70	W13
3850974	TDM0980UPM	9,80	W13
3849050	TDM0990UPM	9,90	W13
3850975	TDM0992UPM	9,92	W13
3849051	TDM1000UPM	10,00	W14
3850976	TDM1002UPM	10,02	W14
3850977	TDM1008UPM	10,08	W14
3849052	TDM1010UPM	10,10	W14
3849053	TDM1020UPM	10,20	W14
3850978	TDM1026UPM	10,26	W14
3849054	TDM1030UPM	10,30	W14
3850979	TDM1032UPM	10,32	W14
3849055	TDM1040UPM	10,40	W14
3850980	TDM1049UPM	10,49	W14
3849056	TDM1050UPM	10,50	W15
3849057	TDM1060UPM	10,60	W15
3849058	TDM1070UPM	10,70	W15
3850981	TDM1072UPM	10,72	W15
3849059	TDM1080UPM	10,80	W15
3849060	TDM1090UPM	10,90	W15
3849061	TDM1100UPM	11,00	W16
3849062	TDM1110UPM	11,10	W16

TOP DRILL M1™ • Plaquitas • UP

(continuación)





P	●
M	○
K	●
N	
S	
H	

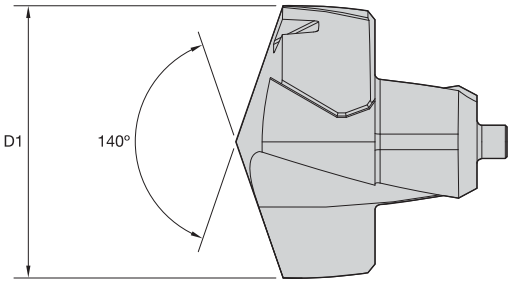
● primera opción
○ opción alternativa

calidad WU25PD TiAlN			
nº pedido	nº catálogo	D1	SSC
3850982	TDM1111UPM	11,11	W16
3849063	TDM1120UPM	11,20	W16
3849064	TDM1130UPM	11,30	W16
3849065	TDM1140UPM	11,40	W16
3849066	TDM1150UPM	11,50	W17
3850983	TDM1151UPM	11,51	W17
3849067	TDM1160UPM	11,60	W17
3850984	TDM1161UPM	11,61	W17
3849068	TDM1170UPM	11,70	W17
3849069	TDM1180UPM	11,80	W17
3849070	TDM1190UPM	11,90	W17
3850985	TDM1191UPM	11,91	W17
3849071	TDM1200UPM	12,00	W18
3849072	TDM1210UPM	12,10	W18
3849073	TDM1220UPM	12,20	W18
3850986	TDM1230UPM	12,30	W18
3849074	TDM1240UPM	12,40	W18
3850987	TDM1247UPM	12,47	W18
3849075	TDM1250UPM	12,50	W19
3849076	TDM1260UPM	12,60	W19
3850988	TDM1270UPM	12,70	W19
3849077	TDM1280UPM	12,80	W19
3850989	TDM1290UPM	12,90	W19
3849078	TDM1300UPM	13,00	W20
3850990	TDM1310UPM	13,10	W20
3849079	TDM1320UPM	13,20	W20
3849080	TDM1330UPM	13,30	W20
3849081	TDM1340UPM	13,40	W20
3850991	TDM1349UPM	13,49	W20
3849082	TDM1350UPM	13,50	W21
3849083	TDM1360UPM	13,60	W21
3849084	TDM1370UPM	13,70	W21
3849085	TDM1380UPM	13,80	W21
3850992	TDM1389UPM	13,89	W21
3850993	TDM1390UPM	13,90	W21
3849086	TDM1400UPM	14,00	W22
3849087	TDM1410UPM	14,10	W22
3849088	TDM1420UPM	14,20	W22
3850994	TDM1429UPM	14,29	W22
3849089	TDM1430UPM	14,30	W22
3849090	TDM1440UPM	14,40	W22
3849091	TDM1450UPM	14,50	W23
3849092	TDM1460UPM	14,60	W23
3850995	TDM1467UPM	14,67	W23
3850996	TDM1468UPM	14,68	W23
3849093	TDM1470UPM	14,70	W23
3849094	TDM1480UPM	14,80	W23
3849095	TDM1490UPM	14,90	W23
3849096	TDM1500UPM	15,00	W24
3850997	TDM1508UPM	15,08	W24
3849097	TDM1510UPM	15,10	W24
3849098	TDM1520UPM	15,20	W24

TOP DRILL M1™ • Plaquitas • UP

(continuación)





P	●
M	○
K	●
N	
S	
H	

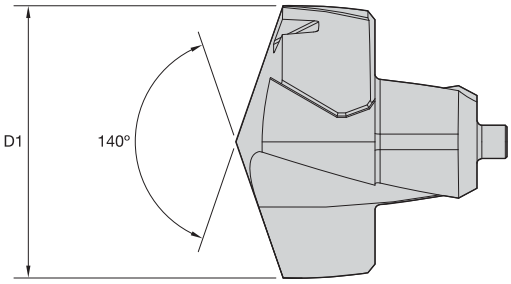
● primera opción
○ opción alternativa

calidad WU25PD TiAlN			
nº pedido	nº catálogo	D1	SSC
3849099	TDM1530UPM	15,30	W24
3849100	TDM1540UPM	15,40	W24
3850998	TDM1548UPM	15,48	W24
3849101	TDM1550UPM	15,50	W24
3849102	TDM1560UPM	15,60	W24
3849103	TDM1570UPM	15,70	W24
3849104	TDM1580UPM	15,80	W24
3850999	TDM1588UPM	15,88	W24
3849105	TDM1600UPM	16,00	W25
3851000	TDM1603UPM	16,03	W25
3851001	TDM1608UPM	16,08	W25
3849106	TDM1610UPM	16,10	W25
4010625	TDM1618UPM	16,18	W25
3849107	TDM1620UPM	16,20	W25
3851002	TDM1627UPM	16,27	W25
3849108	TDM1630UPM	16,30	W25
3849109	TDM1640UPM	16,40	W25
3849110	TDM1650UPM	16,50	W25
3849111	TDM1660UPM	16,60	W25
3851003	TDM1667UPM	16,67	W25
3849112	TDM1670UPM	16,70	W25
3849113	TDM1680UPM	16,80	W25
3851004	TDM1687UPM	16,87	W25
3849114	TDM1690UPM	16,90	W25
3849119	TDM1700UPM	17,00	W26
3851005	TDM1707UPM	17,07	W26
3849120	TDM1710UPM	17,10	W26
3849121	TDM1720UPM	17,20	W26
3849122	TDM1730UPM	17,30	W26
3849193	TDM1740UPM	17,40	W26
3851006	TDM1746UPM	17,46	W26
3849194	TDM1750UPM	17,50	W26
3849195	TDM1760UPM	17,60	W26
3849196	TDM1770UPM	17,70	W26
3849197	TDM1780UPM	17,80	W26
3851007	TDM1786UPM	17,86	W26
3849198	TDM1790UPM	17,90	W26
3849199	TDM1800UPM	18,00	W27
3849200	TDM1810UPM	18,10	W27
3849201	TDM1820UPM	18,20	W27
3851008	TDM1826UPM	18,26	W27
3849202	TDM1830UPM	18,30	W27
3849203	TDM1840UPM	18,40	W27
3849204	TDM1850UPM	18,50	W27
3849205	TDM1860UPM	18,60	W27
3851009	TDM1865UPM	18,65	W27
3849206	TDM1870UPM	18,70	W27
3849207	TDM1880UPM	18,80	W27
3849208	TDM1890UPM	18,90	W27
3849209	TDM1900UPM	19,00	W28
3851010	TDM1905UPM	19,05	W28
3849210	TDM1910UPM	19,10	W28

TOP DRILL M1™ • Plaquitas • UP

(continuación)





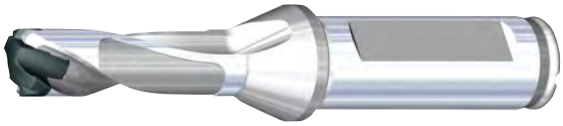


● primera opción
○ opción alternativa

calidad WU25PD TiAlN			
nº pedido	nº catálogo	D1	SSC
3849211	TDM1920UPM	19,20	W28
3851011	TDM1923UPM	19,23	W28
3851012	TDM1925UPM	19,25	W28
3851013	TDM1928UPM	19,28	W28
3849212	TDM1930UPM	19,30	W28
3851014	TDM1935UPM	19,35	W28
3849213	TDM1940UPM	19,40	W28
3851015	TDM1945UPM	19,45	W28
3849214	TDM1950UPM	19,50	W28
3849215	TDM1960UPM	19,60	W28
3849216	TDM1970UPM	19,70	W28
3849217	TDM1980UPM	19,80	W28
3851016	TDM1984UPM	19,84	W28
3849218	TDM1990UPM	19,90	W28
3849219	TDM2000UPM	20,00	W29
3849220	TDM2010UPM	20,10	W29
3849221	TDM2020UPM	20,20	W29
3851017	TDM2024UPM	20,24	W29
3849222	TDM2030UPM	20,30	W29
3849223	TDM2040UPM	20,40	W29
3849224	TDM2050UPM	20,50	W29
3849225	TDM2060UPM	20,60	W29
3851018	TDM2064UPM	20,64	W29
3849226	TDM2070UPM	20,70	W29
3849227	TDM2080UPM	20,80	W29
3849228	TDM2090UPM	20,90	W29
3849229	TDM2099UPM	20,99	W29
4003225	TDM2100UPM	21,00	W30
4003203	TDM2144UPM	21,44	W30
3969291	TDM2150UPM	21,50	W30
4003226	TDM2200UPM	22,00	W31
4003204	TDM2223UPM	22,23	W31
4003205	TDM2245UPM	22,45	W31
4003227	TDM2250UPM	22,50	W31
4003228	TDM2300UPM	23,00	W32
4003229	TDM2350UPM	23,50	W32
4003206	TDM2381UPM	23,81	W32
4003230	TDM2400UPM	24,00	W33
4003231	TDM2450UPM	24,50	W33
4003207	TDM2461UPM	24,61	W33
4003232	TDM2500UPM	25,00	W34
4003208	TDM2540UPM	25,40	W34
4002444	TDM2550UPM	25,50	W34
4003209	TDM2568UPM	25,68	W34
4003210	TDM2581UPM	25,81	W34
3992013	TDM2599UPM	25,99	W34

Datos de aplicación • UP • WU25PD™ • Sistema métrico





Grupo de materiales		Velocidad de corte — vc Rango — m/min			Avance recomendado							
		mín	Valor inicial	máx.	diámetro de la herramienta (mm)	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	20,0	25,0
P	1	90	**125**	170	mm/r	0,11–0,20	0,13–0,25	0,14–0,31	0,17–0,39	0,19–0,45	0,25–0,48	0,30–0,52
	2	105	**140**	180	mm/r	0,11–0,28	0,12–0,35	0,16–0,37	0,21–0,46	0,23–0,46	0,28–0,50	0,30–0,52
	3	50	**75**	100	mm/r	0,11–0,28	0,12–0,35	0,16–0,37	0,21–0,46	0,23–0,46	0,28–0,50	0,30–0,52
	4	50	**75**	100	mm/r	0,11–0,28	0,12–0,35	0,16–0,37	0,17–0,36	0,19–0,45	0,22–0,48	0,25–0,50
	5	50	**65**	80	mm/r	0,10–0,20	0,10–0,23	0,10–0,25	0,14–0,29	0,16–0,32	0,18–0,36	0,22–0,42
	6	50	**65**	80	mm/r	0,10–0,20	0,10–0,23	0,10–0,25	0,14–0,29	0,16–0,32	0,18–0,36	0,22–0,42
M	1	40	**80**	110	mm/r	0,06–0,22	0,08–0,23	0,09–0,24	0,10–0,25	0,11–0,26	0,13–0,28	0,13–0,32
	2	35	**55**	75	mm/r	0,06–0,22	0,08–0,23	0,09–0,24	0,10–0,25	0,11–0,26	0,13–0,28	0,13–0,32
	3	20	**35**	50	mm/r	0,06–0,22	0,08–0,23	0,09–0,24	0,10–0,25	0,11–0,26	0,13–0,28	0,13–0,32
K	1	60	**95**	170	mm/r	0,15–0,29	0,16–0,32	0,17–0,35	0,21–0,42	0,25–0,48	0,28–0,52	0,32–0,56
	2	60	**75**	90	mm/r	0,15–0,29	0,16–0,30	0,17–0,33	0,21–0,41	0,25–0,48	0,28–0,52	0,32–0,56
	3	40	**65**	90	mm/r	0,16–0,30	0,17–0,33	0,18–0,36	0,20–0,41	0,21–0,44	0,23–0,48	0,25–0,50

NOTA: Se recomienda refrigeración a través de la herramienta para aplicaciones mayores de 3 x D.

Datos de aplicación • Victory™ TOP DRILL M1™

Cómo colocar las plaquitas



1) Fije el portabrocas sobre el eje. Para intercambiar plaquitas, ajuste el eje a la máquina o realice el ajuste en premedidor de herramientas.



2) Retire la suciedad con un sistema de soplado de aire.



3) Coloque la plaquita en el portabrocas. (Utilice guantes para protegerse las manos.)



4) Gire ligeramente a la derecha. (Utilice guantes para protegerse las manos.)



5) Coloque la llave correctamente.*



6) Asegúrese de que la llave encaja en la ranura de la plaquita de la llave. (¿Ha retirado la llave de la ranura?)





7) Gire la llave lentamente hacia la derecha.



8) Ha terminado.

Cómo extraer las plaquitas



1) Retire la suciedad de la plaquita con un sistema de soplado de aire.



2) Coloque la llave correctamente.*



3) Coloque la llave en la ranura de la plaquita.



4) Gire la llave en la dirección contraria a las agujas del reloj.



5) Una vez desbloqueada, la plaquita puede girarse con los dedos. (Utilice guantes para protegerse las manos.)



6) Retire la plaquita. (Utilice guantes para protegerse las manos.)

**Para pedir la llave TDM1, use el número de pedido 3861623 y el número de catálogo 170.315.*

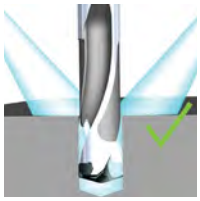
Datos de aplicación • Victory™ TOP DRILL M1™

Precauciones

Refrigerante



1) Se recomienda usar refrigeración interna.



2) Si se utiliza refrigeración exterior, la profundidad del corte debe ser de 3 x D como máximo.

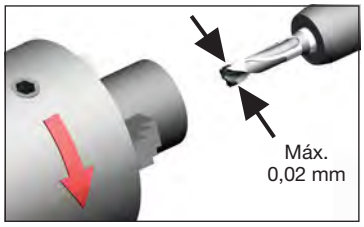


3) No se recomienda cortar en seco. Aplicabilidad limitada en materiales de fundición, se recomienda MQL.

Precauciones de uso

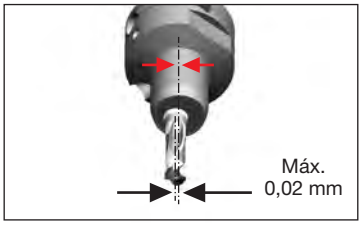
Desviación del núcleo

1) Para máquinas de torneado

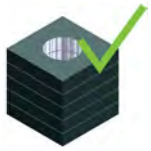


Fije la desviación por debajo de 0,02 mm entre la pieza de trabajo y la broca.

2) Para centros de mecanizado



No utilice ningún husillo que tenga una superficie de sujeción dañada. La desviación del centro del husillo debe ser igual o inferior a 0,02 mm.

Recomendación de aplicación	Forma de la pieza de trabajo
Se recomienda cara plana	
Se recomienda placas apiladas	
No recomendado para superficie inclinada >3°	
Se recomienda no utilizar orificios semicilíndricos	
Se recomienda no utilizar orificios extendidos	
Se recomienda no utilizar superficies cóncavas	
Se recomienda no utilizar materiales de tubería	
Se recomienda no utilizar orificios de núcleo	



widia.com

WIDIA™

Top Cut 4™

Broca intercambiable eficiente • TC4

Las brocas intercambiables Top Cut 4 están equipadas con capacidades de centrado y plaquitas interiores y exteriores que ofrecen una flexibilidad y versatilidad excepcionales en múltiples materiales.

Orificios de refrigeración grandes
Mejora el refrigerante en la zona de corte y facilita la evacuación de virutas.

Canales de viruta grandes y optimizados para permitir el flujo de virutas y reducir las vibraciones.

Sección transversal rígida: cuerpo resistente
Mayor vida de la herramienta incluso en condiciones difíciles.



La cartera de brocas intercambiables Top Cut 4 incluye plaquitas frontales dobles de cuatro filos, en lugar de la geometría de punta de broca tradicional, lo que le permite rendir en todo tipo de aplicaciones en múltiples materiales.

CUATRO ROMPEVIRUTAS EN CUATRO CALIDADES

-V34



P K

Primera opción para el mecanizado de acero, fundición y materiales de viruta corta. Apto para condiciones del corte extremadamente difíciles.

-V36



P M K N

Esta plaquita es adecuada para situaciones con bajo consumo de energía.

-V38



P M S

Primera opción para materiales de viruta larga en titanio y acero inoxidable.

-DU



P M K

Primera opción para aplicaciones de baja potencia, mecanizado de acero, fundición y acero inoxidable.

FLEXIBLE Y VERSÁTIL

PRODUCTO

Top Cut 4™ es una broca eficiente que funciona en materiales PMKN con cuatro filos de corte verdaderos.

RANGO DE DIÁMETROS

12–68 mm

INDUSTRIA

ENERGY

GENERAL ENGINEERING

TRANSPORTATION

MATERIALES

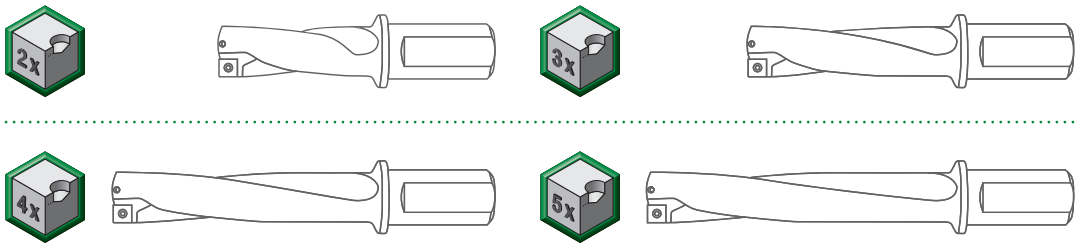
P M K N

APLICACIONES



TALADRADO | ENTRADA INCLINADA | SALIDA INCLINADA | AGUJEROS TRANSVERSALES | CIEGO | TALADRADO SEMICILÍNDRICO | TALADRADO DE ESQUINA 45° | SALTO X | CONVEXO | TALADRADO DE CADENA

CUERPOS DE ACERO



PLAQUITAS

CALIDADES

WN10PH, WPK10CH, WU25CH, WU20PH, WU40PH

MANGO SLR CON BRIDA



Sistema de numeración de catálogo de Top Cut 4™

La siguiente guía proporciona un ejemplo de cómo seleccionar el cuerpo de herramientas Top Cut 4 y las plaquitas acompañantes para aplicaciones estables de taladrado de acero.

Cuerpo métrico

TCF	250	R	3	SL	32	M	D
Familia de herramientas Top Cut 4	Diámetro Sistema métrico = 3 dígitos (p.ej 250 = 25 mm) Pulgadas = (p.ej. 2500 = 2.5")	Corte a derechas	Relación de diámetro de longitud L/D = 3 x D	Estilo de mango SL = Adaptador de bloqueo lateral	Tamaño del mango	Sistema métrico	Tamaño de la plaquita

Plaquita periférica

TCF	08	03	08	D	P	V34	WU25CH
Familia de herramientas Top Cut 4	Tamaño círculo inscrito D1	Grosor de plaquita	Radio de esquina de plaquita	Tamaño de la plaquita	Posición de la plaquita C = Central P = Periférica	Geometría de plaquita	Calidad

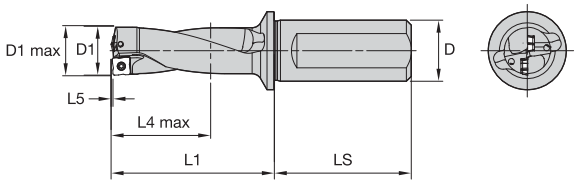
Geometría de plaquitas - V34 para acero o fundición, V36 para acero de virutas largas y acero inoxidable.

Guía de plaquitas para calidades

W	U	25	C	H
W	U	40	P	H
W	PK	10	C	H
WIDIA™	Variedad de materiales U = Universal P = Acero K = Fundición	Rango de tenacidad Elija números altos para tenacidad en condiciones estables, números bajos para alta resistencia al desgaste en cortes continuos.	Recubrimiento P = PVD C = CVD	Aplicación H = Taladrado

Top Cut 4 • 2 x D • Mangos SLR • Sistema métrico



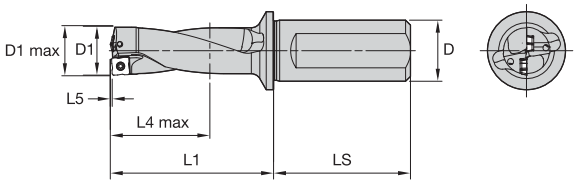


número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	L1	L4 máx	L5	LS	SSC	plaquita periférica	plaquita central
5537778	TCF120R2SLR20MA	12,00	12,50	20	43,4	24,4	0,43	50,00	A	TCF040204AP	TCF040203AC
5537779	TCF125R2SLR20MA	12,50	13,00	20	44,5	25,5	0,45	50,00	A	TCF040204AP	TCF040203AC
5537860	TCF127R2SLR20MA	12,70	13,20	20	45,9	25,9	0,46	50,00	A	TCF040204AP	TCF040203AC
5537861	TCF130R2SLR20MA	13,00	13,50	20	46,5	26,5	0,47	50,00	A	TCF040204AP	TCF040203AC
5537862	TCF135R2SLR20MA	13,50	14,00	20	48,5	27,5	0,48	50,00	A	TCF040204AP	TCF040203AC
5577828	TCF140R2SLR25MB	14,00	14,50	25	48,5	28,5	0,49	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577829	TCF145R2SLR25MB	14,50	15,00	25	49,5	29,5	0,52	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577920	TCF150R2SLR25MB	15,00	15,50	25	51,5	30,5	0,55	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577921	TCF155R2SLR25MB	15,50	16,00	25	53,6	31,6	0,56	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577922	TCF160R2SLR25MB	16,00	16,50	25	54,6	32,6	0,58	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577923	TCF165R2SLR25MB	16,50	17,00	25	56,6	33,6	0,60	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577924	TCF170R2SLR25MB	17,00	17,50	25	57,6	34,6	0,61	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577925	TCF175R2SLR25MB	17,50	18,00	25	59,6	35,6	0,63	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577926	TCF180R2SLR25MB	18,00	18,50	25	60,6	36,6	0,64	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577927	TCF185R2SLR25MB	18,50	19,00	25	62,7	37,7	0,65	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5578820	TCF190R2SLR25MC	19,00	19,50	25	63,7	38,7	0,68	56,00	C	TCF070306CP	TCF070304CC
5578821	TCF195R2SLR25MC	19,50	20,00	25	65,7	39,7	0,71	56,00	C	TCF070306CP	TCF070304CC
5578822	TCF200R2SLR25MC	20,00	20,50	25	66,7	40,7	0,72	56,00	C	TCF070306CP	TCF070304CC
5578823	TCF205R2SLR25MC	20,50	21,00	25	68,7	41,7	0,74	56,00	C	TCF070306CP	TCF070304CC
5578824	TCF210R2SLR25MC	21,00	21,50	25	70,8	42,8	0,75	56,00	C	TCF070306CP	TCF070304CC
5578825	TCF220R2SLR25MC	22,00	22,50	25	73,8	44,8	0,78	56,00	C	TCF070306CP	TCF070304CC
5578826	TCF225R2SLR25MC	22,50	23,00	25	74,8	45,8	0,79	56,00	C	TCF070306CP	TCF070304CC
5578827	TCF230R2SLR25MC	23,00	23,50	25	76,8	46,8	0,80	56,00	C	TCF070306CP	TCF070304CC
5537167	TCF240R2SLR25MD	24,00	25,00	25	76,9	48,9	0,87	56,00	D	TCF080308DP	TCF090305DC
5537168	TCF250R2SLR32MD	25,00	26,00	32	80,9	50,9	0,91	60,00	D	TCF080308DP	TCF090305DC
5537169	TCF260R2SLR32MD	26,00	27,00	32	83,9	52,9	0,94	60,00	D	TCF080308DP	TCF090305DC
5537820	TCF265R2SLR32MD	26,50	27,50	32	86,0	54,0	0,95	60,00	D	TCF080308DP	TCF090305DC
5537821	TCF270R2SLR32MD	27,00	28,00	32	87,0	55,0	0,97	60,00	D	TCF080308DP	TCF090305DC
5537822	TCF280R2SLR32MD	28,00	29,00	32	90,0	57,0	0,99	60,00	D	TCF080308DP	TCF090305DC
5537823	TCF290R2SLR32MD	29,00	30,00	32	93,0	59,0	1,02	60,00	D	TCF080308DP	TCF090305DC
5537937	TCF300R2SLR32ME	30,00	31,00	32	93,1	61,1	1,09	60,00	E	TCF100408EP	TCF120405EC
5537938	TCF310R2SLR32ME	31,00	32,00	32	96,1	63,1	1,12	60,00	E	TCF100408EP	TCF120405EC
5537939	TCF320R2SLR32ME	32,00	33,00	32	99,2	65,2	1,15	60,00	E	TCF100408EP	TCF120405EC
5537940	TCF330R2SLR40ME	33,00	34,00	40	103,2	67,2	1,18	70,00	E	TCF100408EP	TCF120405EC
5537941	TCF340R2SLR40ME	34,00	35,00	40	106,2	69,2	1,21	70,00	E	TCF100408EP	TCF120405EC
5537942	TCF350R2SLR40ME	35,00	36,00	40	109,2	71,2	1,24	70,00	E	TCF100408EP	TCF120405EC
5537943	TCF360R2SLR40ME	36,00	37,00	40	112,3	73,3	1,27	70,00	E	TCF100408EP	TCF120405EC
5578539	TCF370R2SLR40MF	37,00	38,00	40	115,3	75,3	1,35	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578600	TCF375R2SLR40MF	37,50	38,50	40	116,4	76,4	1,36	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578601	TCF380R2SLR40MF	38,00	39,00	40	118,4	77,4	1,38	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578602	TCF390R2SLR40MF	39,00	40,00	40	121,4	79,4	1,41	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578603	TCF400R2SLR40MF	40,00	41,00	40	123,4	81,4	1,45	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578604	TCF410R2SLR40MF	41,00	42,00	40	126,5	83,5	1,48	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578605	TCF420R2SLR40MF	42,00	43,00	40	129,5	85,5	1,51	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578606	TCF430R2SLR40MF	43,00	44,00	40	132,5	87,5	1,53	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578607	TCF440R2SLR40MF	44,00	45,00	40	135,6	89,6	1,56	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578608	TCF450R2SLR40MF	45,00	46,00	40	138,6	91,6	1,59	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578694	TCF460R2SLR40MG	46,00	47,00	40	136,7	93,7	1,67	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578695	TCF470R2SLR40MG	47,00	48,00	40	139,7	95,7	1,70	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578696	TCF480R2SLR40MG	48,00	49,00	40	142,7	97,7	1,73	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578697	TCF490R2SLR40MG	49,00	50,00	40	145,8	99,8	1,76	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578698	TCF500R2SLR40MG	50,00	51,00	40	147,8	101,8	1,79	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578699	TCF505R2SLR40MG	50,50	51,50	40	149,8	102,8	1,80	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578710	TCF510R2SLR40MG	51,00	52,00	40	150,8	103,8	1,81	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578711	TCF520R2SLR40MG	52,00	53,00	40	153,8	105,8	1,84	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578712	TCF530R2SLR40MG	53,00	54,00	40	156,9	107,9	1,87	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578713	TCF540R2SLR40MG	54,00	55,00	40	159,9	109,9	1,89	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578714	TCF550R2SLR40MG	55,00	56,00	40	161,9	111,9	1,92	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578715	TCF560R2SLR40MG	56,00	57,00	40	164,9	113,9	1,94	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5538613	TCF570R2SLR40MH	57,00	58,00	40	162,1	116,1	2,06	70,00	H	TCF180614HP	TCF210608HC
5538614	TCF580R2SLR40MH	58,00	59,00	40	165,1	118,1	2,09	70,00	H	TCF180614HP	TCF210608HC
5538615	TCF590R2SLR40MH	59,00	60,00	40	168,1	120,1	2,12	70,00	H	TCF180614HP	TCF210608HC
5538616	TCF600R2SLR40MH	60,00	61,00	40	170,1	122,1	2,15	70,00	H	TCF180614HP	TCF210608HC
5538617	TCF610R2SLR40MH	61,00	62,00	40	173,2	124,2	2,18	70,00	H	TCF180614HP	TCF210608HC

Top Cut 4 • 2 x D • Mangos SLR • Sistema métrico

(continuación)





número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	L1	L4 máx	L5	LS	SSC	plaquita periférica	plaquita central
5538618	**TCF620R2SLR40MH**	62,00	63,00	40	176,2	126,2	2,20	70,00	H	**TCF180614HP**	**TCF210608HC**
5538619	**TCF630R2SLR40MH**	63,00	64,00	40	179,2	128,2	2,23	70,00	H	**TCF180614HP**	**TCF210608HC**
5538630	**TCF640R2SLR40MH**	64,00	65,00	40	181,3	130,3	2,26	70,00	H	**TCF180614HP**	**TCF210608HC**
5538631	**TCF650R2SLR40MH**	65,00	66,00	40	184,3	132,3	2,28	70,00	H	**TCF180614HP**	**TCF210608HC**
5538632	**TCF660R2SLR40MH**	66,00	67,00	40	187,3	134,3	2,31	70,00	H	**TCF180614HP**	**TCF210608HC**
5538633	**TCF670R2SLR40MH**	67,00	68,00	40	189,3	136,3	2,33	70,00	H	**TCF180614HP**	**TCF210608HC**
5538634	**TCF680R2SLR40MH**	68,00	69,00	40	192,4	138,4	2,36	70,00	H	**TCF180614HP**	**TCF210608HC**

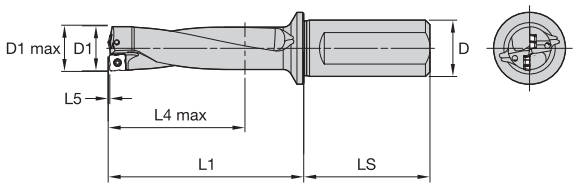
D	LS
20,00	50
25,00	56
32,00	60
40,00	70

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de las placas.
NOTA: Es posible taladrar placas apiladas en ciertas aplicaciones. Pida ayuda técnica.
Las brocas se entregan con tornillos de plaquita y llave Torx.
Consulte las plaquitas en las–páginas C97 - C104.
SSC = Referencia de asiento de alojamiento.
SLR = bloqueo lateral.
D1 máx es un diámetro que se puede obtener utilizando la desviación en x.

ADVERTENCIA
Durante las operaciones de orificio pasante, se produce un disco o una arandela a medida que la herramienta corta la pieza de trabajo.
Cuando la broca está fija y la pieza de trabajo está rotando, puede que la fuerza centrífuga expulse con fuerza dicha arandela del mandril.
Proporcione un blindaje adecuado para proteger a quienes circulan cerca de la máquina.

Top Cut 4 • 3 x D • Mangos SLR • Sistema métrico



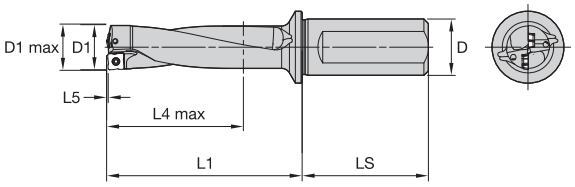


número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	L1	L4 máx	L5	LS	SSC	plaquita periférica	plaquita central
5537863	TCF120R3SLR20MA	12,00	12,50	20	55,4	36,4	0,43	50,00	A	TCF040204AP	TCF040203AC
5537864	TCF125R3SLR20MA	12,50	13,00	20	57,0	38,0	0,45	50,00	A	TCF040204AP	TCF040203AC
5537866	TCF127R3SLR20MA	12,70	13,20	20	58,6	38,6	0,46	50,00	A	TCF040204AP	TCF040203AC
5537867	TCF130R3SLR20MA	13,00	13,50	20	59,5	39,5	0,47	50,00	A	TCF040204AP	TCF040203AC
5537868	TCF135R3SLR20MA	13,50	14,00	20	61,0	41,0	0,48	50,00	A	TCF040204AP	TCF040203AC
5577928	TCF140R3SLR25MB	14,00	14,50	25	62,5	42,5	0,49	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577929	TCF145R3SLR25MB	14,50	15,00	25	64,0	44,0	0,52	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577930	TCF150R3SLR25MB	15,00	15,50	25	66,5	45,5	0,55	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577931	TCF155R3SLR25MB	15,50	16,00	25	69,1	47,1	0,56	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577932	TCF160R3SLR25MB	16,00	16,50	25	70,6	48,6	0,58	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577933	TCF165R3SLR25MB	16,50	17,00	25	73,1	50,1	0,60	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577934	TCF170R3SLR25MB	17,00	17,50	25	74,6	51,6	0,61	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577935	TCF175R3SLR25MB	17,50	18,00	25	77,1	53,1	0,63	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577936	TCF180R3SLR25MB	18,00	18,50	25	78,6	54,6	0,64	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577937	TCF185R3SLR25MB	18,50	19,00	25	81,2	56,2	0,65	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5578828	TCF190R3SLR25MC	19,00	19,50	25	82,7	57,7	0,68	56,00	C	TCF070306CP	TCF070304CC
5578829	TCF195R3SLR25MC	19,50	20,00	25	85,2	59,2	0,71	56,00	C	TCF070306CP	TCF070304CC
5578830	TCF200R3SLR25MC	20,00	20,50	25	86,7	60,7	0,72	56,00	C	TCF070306CP	TCF070304CC
5578831	TCF205R3SLR25MC	20,50	21,00	25	89,2	62,2	0,74	56,00	C	TCF070306CP	TCF070304CC
5578832	TCF210R3SLR25MC	21,00	21,50	25	91,8	63,8	0,75	56,00	C	TCF070306CP	TCF070304CC
5578833	TCF220R3SLR25MC	22,00	22,50	25	95,8	66,8	0,78	56,00	C	TCF070306CP	TCF070304CC
5578834	TCF225R3SLR25MC	22,50	23,00	25	97,3	68,3	0,79	56,00	C	TCF070306CP	TCF070304CC
5578835	TCF230R3SLR25MC	23,00	23,50	25	99,8	69,8	0,80	56,00	C	TCF070306CP	TCF070304CC
5537824	TCF240R3SLR25MD	24,00	25,00	25	100,9	72,9	0,87	56,00	D	TCF080308DP	TCF090305DC
5537825	TCF250R3SLR32MD	25,00	26,00	32	105,9	75,9	0,91	60,00	D	TCF080308DP	TCF090305DC
5537826	TCF260R3SLR32MD	26,00	27,00	32	109,9	78,9	0,94	60,00	D	TCF080308DP	TCF090305DC
5537827	TCF265R3SLR32MD	26,50	27,50	32	112,5	80,5	0,95	60,00	D	TCF080308DP	TCF090305DC
5537828	TCF270R3SLR32MD	27,00	28,00	32	114,0	82,0	0,97	60,00	D	TCF080308DP	TCF090305DC
5537829	TCF280R3SLR32MD	28,00	29,00	32	118,0	85,0	0,99	60,00	D	TCF080308DP	TCF090305DC
5537830	TCF290R3SLR32MD	29,00	30,00	32	122,0	88,0	1,02	60,00	D	TCF080308DP	TCF090305DC
5537944	TCF300R3SLR32ME	30,00	31,00	32	123,1	91,1	1,09	60,00	E	TCF100408EP	TCF120405EC
5537945	TCF310R3SLR32ME	31,00	32,00	32	127,1	94,1	1,12	60,00	E	TCF100408EP	TCF120405EC
5537946	TCF320R3SLR32ME	32,00	33,00	32	131,2	97,2	1,15	60,00	E	TCF100408EP	TCF120405EC
5537947	TCF330R3SLR40ME	33,00	34,00	40	136,2	100,2	1,18	70,00	E	TCF100408EP	TCF120405EC
5537948	TCF340R3SLR40ME	34,00	35,00	40	140,2	103,2	1,21	70,00	E	TCF100408EP	TCF120405EC
5537949	TCF350R3SLR40ME	35,00	36,00	40	144,2	106,2	1,24	70,00	E	TCF100408EP	TCF120405EC
5537950	TCF360R3SLR40ME	36,00	37,00	40	148,3	109,3	1,27	70,00	E	TCF100408EP	TCF120405EC
5578609	TCF370R3SLR40MF	37,00	38,00	40	152,3	112,3	1,35	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578610	TCF375R3SLR40MF	37,50	38,50	40	153,9	113,9	1,36	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578611	TCF380R3SLR40MF	38,00	39,00	40	156,4	115,4	1,38	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578612	TCF390R3SLR40MF	39,00	40,00	40	160,4	118,4	1,41	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578613	TCF400R3SLR40MF	40,00	41,00	40	163,4	121,4	1,45	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578614	TCF410R3SLR40MF	41,00	42,00	40	167,5	124,5	1,48	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578615	TCF420R3SLR40MF	42,00	43,00	40	171,5	127,5	1,51	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578616	TCF430R3SLR40MF	43,00	44,00	40	175,5	130,5	1,53	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578617	TCF440R3SLR40MF	44,00	45,00	40	179,6	133,6	1,56	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578618	TCF450R3SLR40MF	45,00	46,00	40	183,6	136,6	1,59	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578716	TCF460R3SLR40MG	46,00	47,00	40	182,7	139,7	1,67	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578717	TCF470R3SLR40MG	47,00	48,00	40	186,7	142,7	1,70	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578718	TCF480R3SLR40MG	48,00	49,00	40	190,7	145,7	1,73	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578719	TCF490R3SLR40MG	49,00	50,00	40	194,8	148,8	1,76	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578720	TCF500R3SLR40MG	50,00	51,00	40	197,8	151,8	1,79	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578721	TCF505R3SLR40MG	50,50	51,50	40	200,3	153,3	1,80	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578722	TCF510R3SLR40MG	51,00	52,00	40	201,8	154,8	1,81	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578723	TCF520R3SLR40MG	52,00	53,00	40	205,8	157,8	1,84	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578724	TCF530R3SLR40MG	53,00	54,00	40	209,9	160,9	1,87	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578726	TCF540R3SLR40MG	54,00	55,00	40	213,9	163,9	1,89	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578727	TCF550R3SLR40MG	55,00	56,00	40	216,9	166,9	1,92	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578728	TCF560R3SLR40MG	56,00	57,00	40	220,9	169,9	1,94	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5538635	TCF570R3SLR40MH	57,00	58,00	40	219,1	173,1	2,06	70,00	H	TCF180614HP	TCF210608HC
5538636	TCF580R3SLR40MH	58,00	59,00	40	223,1	176,1	2,09	70,00	H	TCF180614HP	TCF210608HC
5538637	TCF590R3SLR40MH	59,00	60,00	40	227,1	179,1	2,12	70,00	H	TCF180614HP	TCF210608HC
5538638	TCF600R3SLR40MH	60,00	61,00	40	230,1	182,1	2,15	70,00	H	TCF180614HP	TCF210608HC
5538639	TCF610R3SLR40MH	61,00	62,00	40	234,2	185,2	2,18	70,00	H	TCF180614HP	TCF210608HC

Top Cut 4 • 3 x D • Mangos SLR • Sistema métrico

(continuación)





número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	L1	L4 máx	L5	LS	SSC	plaquita periférica	plaquita central
5538640	**TCF620R3SLR40MH**	62,00	63,00	40	238,2	188,2	2,20	70,00	H	**TCF180614HP**	**TCF210608HC**
5538641	**TCF630R3SLR40MH**	63,00	64,00	40	242,2	191,2	2,23	70,00	H	**TCF180614HP**	**TCF210608HC**
5538642	**TCF640R3SLR40MH**	64,00	65,00	40	245,3	194,3	2,26	70,00	H	**TCF180614HP**	**TCF210608HC**
5538643	**TCF650R3SLR40MH**	65,00	66,00	40	249,3	197,3	2,28	70,00	H	**TCF180614HP**	**TCF210608HC**
5538644	**TCF660R3SLR40MH**	66,00	67,00	40	253,3	200,3	2,31	70,00	H	**TCF180614HP**	**TCF210608HC**
5538645	**TCF670R3SLR40MH**	67,00	68,00	40	256,3	203,3	2,33	70,00	H	**TCF180614HP**	**TCF210608HC**
5538646	**TCF680R3SLR40MH**	68,00	69,00	40	260,4	206,4	2,36	70,00	H	**TCF180614HP**	**TCF210608HC**

D	LS
20,00	50
25,00	56
32,00	60
40,00	70

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de las placas.

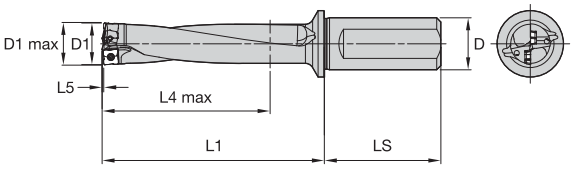
NOTA: Es posible taladrar placas apiladas en ciertas aplicaciones. Pida ayuda técnica.

Las brocas se entregan con tornillos de plaquita y llave Torx.
Consulte las plaquitas en las páginas C97 - C104.
SSC = Referencia de asiento de alojamiento.
SLR = bloqueo lateral.
D1 máx es un diámetro que se puede obtener utilizando la desviación en x.

ADVERTENCIA
Durante las operaciones de orificio pasante, se produce un disco o una arandela a medida que la herramienta corta la pieza de trabajo.
Cuando la broca está fija y la pieza de trabajo está rotando, puede que la fuerza centrífuga expulse con fuerza dicha arandela del mandril.
Proporcione un blindaje adecuado para proteger a quienes circulan cerca de la máquina.

Top Cut 4 • 4 x D • Mangos SLR • Sistema métrico



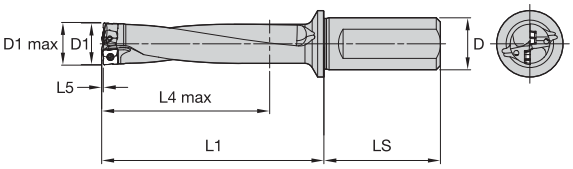


número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	L1	L4 máx	L5	LS	SSC	plaquita periférica	plaquita central
5537869	TCF120R4SLR20MA	12,00	12,50	20	67,4	48,4	0,43	50,00	A	TCF040204AP	TCF040203AC
5537870	TCF125R4SLR20MA	12,50	13,00	20	69,5	50,5	0,45	50,00	A	TCF040204AP	TCF040203AC
5537871	TCF127R4SLR20MA	12,70	13,20	20	71,3	51,3	0,46	50,00	A	TCF040204AP	TCF040203AC
5537872	TCF130R4SLR20MA	13,00	13,50	20	72,5	52,5	0,47	50,00	A	TCF040204AP	TCF040203AC
5537873	TCF135R4SLR20MA	13,50	14,00	20	75,5	54,5	0,48	50,00	A	TCF040204AP	TCF040203AC
5577938	TCF140R4SLR25MB	14,00	14,50	25	76,5	56,5	0,49	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577939	TCF145R4SLR25MB	14,50	15,00	25	78,5	58,5	0,52	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577940	TCF150R4SLR25MB	15,00	15,50	25	81,5	60,5	0,55	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577941	TCF155R4SLR25MB	15,50	16,00	25	84,6	62,6	0,56	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577942	TCF160R4SLR25MB	16,00	16,50	25	86,6	64,6	0,58	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577943	TCF165R4SLR25MB	16,50	17,00	25	89,6	66,6	0,60	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577944	TCF170R4SLR25MB	17,00	17,50	25	91,6	68,6	0,61	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577945	TCF175R4SLR25MB	17,50	18,00	25	94,6	70,6	0,63	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577946	TCF180R4SLR25MB	18,00	18,50	25	96,6	72,6	0,64	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577947	TCF185R4SLR25MB	18,50	19,00	25	99,7	74,7	0,65	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5578836	TCF190R4SLR25MC	19,00	19,50	25	101,7	76,7	0,68	56,00	C	TCF070306CP	TCF070304CC
5578837	TCF195R4SLR25MC	19,50	20,00	25	104,7	78,7	0,71	56,00	C	TCF070306CP	TCF070304CC
5578838	TCF200R4SLR25MC	20,00	20,50	25	106,7	80,7	0,72	56,00	C	TCF070306CP	TCF070304CC
5578839	TCF205R4SLR25MC	20,50	21,00	25	109,7	82,7	0,74	56,00	C	TCF070306CP	TCF070304CC
5578840	TCF210R4SLR25MC	21,00	21,50	25	112,8	84,8	0,75	56,00	C	TCF070306CP	TCF070304CC
5578841	TCF220R4SLR25MC	22,00	22,50	25	117,8	88,8	0,78	56,00	C	TCF070306CP	TCF070304CC
5578842	TCF225R4SLR25MC	22,50	23,00	25	119,8	90,8	0,79	56,00	C	TCF070306CP	TCF070304CC
5578843	TCF230R4SLR25MC	23,00	23,50	25	122,8	92,8	0,80	56,00	C	TCF070306CP	TCF070304CC
5537831	TCF240R4SLR25MD	24,00	25,00	25	124,9	96,9	0,87	56,00	D	TCF080308DP	TCF090305DC
5537832	TCF250R4SLR32MD	25,00	26,00	32	130,9	100,9	0,91	60,00	D	TCF080308DP	TCF090305DC
5537833	TCF260R4SLR32MD	26,00	27,00	32	135,9	104,9	0,94	60,00	D	TCF080308DP	TCF090305DC
5537834	TCF265R4SLR32MD	26,50	27,50	32	139,0	107,0	0,95	60,00	D	TCF080308DP	TCF090305DC
5537835	TCF270R4SLR32MD	27,00	28,00	32	141,0	109,0	0,97	60,00	D	TCF080308DP	TCF090305DC
5537836	TCF280R4SLR32MD	28,00	29,00	32	146,0	113,0	0,99	60,00	D	TCF080308DP	TCF090305DC
5537837	TCF290R4SLR32MD	29,00	30,00	32	151,0	117,0	1,02	60,00	D	TCF080308DP	TCF090305DC
5537951	TCF300R4SLR32ME	30,00	31,00	32	153,1	121,1	1,09	60,00	E	TCF100408EP	TCF120405EC
5537952	TCF310R4SLR32ME	31,00	32,00	32	158,1	125,1	1,12	60,00	E	TCF100408EP	TCF120405EC
5537953	TCF320R4SLR32ME	32,00	33,00	32	163,2	129,2	1,15	60,00	E	TCF100408EP	TCF120405EC
5537954	TCF330R4SLR40ME	33,00	34,00	40	165,2	133,2	1,18	70,00	E	TCF100408EP	TCF120405EC
5537955	TCF340R4SLR40ME	34,00	35,00	40	174,2	137,2	1,21	70,00	E	TCF100408EP	TCF120405EC
5537956	TCF350R4SLR40ME	35,00	36,00	40	179,2	141,2	1,24	70,00	E	TCF100408EP	TCF120405EC
5537957	TCF360R4SLR40ME	36,00	37,00	40	184,3	145,3	1,27	70,00	E	TCF100408EP	TCF120405EC
5578619	TCF370R4SLR40MF	37,00	38,00	40	189,3	149,3	1,35	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578620	TCF375R4SLR40MF	37,50	38,50	40	191,4	151,4	1,36	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578621	TCF380R4SLR40MF	38,00	39,00	40	194,4	153,4	1,38	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578622	TCF390R4SLR40MF	39,00	40,00	40	199,4	157,4	1,41	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578623	TCF400R4SLR40MF	40,00	41,00	40	203,4	161,4	1,45	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578624	TCF410R4SLR40MF	41,00	42,00	40	208,5	165,5	1,48	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578625	TCF420R4SLR40MF	42,00	43,00	40	213,5	169,5	1,51	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578626	TCF430R4SLR40MF	43,00	44,00	40	218,5	173,5	1,53	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578627	TCF440R4SLR40MF	44,00	45,00	40	223,6	177,6	1,56	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578628	TCF450R4SLR40MF	45,00	46,00	40	228,6	181,6	1,59	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578729	TCF460R4SLR40MG	46,00	47,00	40	228,7	185,7	1,67	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578730	TCF470R4SLR40MG	47,00	48,00	40	233,7	189,7	1,70	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578731	TCF480R4SLR40MG	48,00	49,00	40	238,7	193,7	1,73	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578732	TCF490R4SLR40MG	49,00	50,00	40	243,8	197,8	1,76	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578733	TCF500R4SLR40MG	50,00	51,00	40	247,8	201,8	1,79	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578734	TCF505R4SLR40MG	50,50	51,50	40	250,8	203,8	1,80	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578735	TCF510R4SLR40MG	51,00	52,00	40	252,8	205,8	1,81	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578736	TCF520R4SLR40MG	52,00	53,00	40	257,8	209,8	1,84	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578737	TCF530R4SLR40MG	53,00	54,00	40	262,9	213,9	1,87	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578738	TCF540R4SLR40MG	54,00	55,00	40	267,9	217,9	1,89	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578739	TCF550R4SLR40MG	55,00	56,00	40	271,9	221,9	1,92	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578750	TCF560R4SLR40MG	56,00	57,00	40	276,9	225,9	1,94	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5538647	TCF570R4SLR40MH	57,00	58,00	40	276,1	230,1	2,06	70,00	H	TCF180614HP	TCF210608HC
5538648	TCF580R4SLR40MH	58,00	59,00	40	281,1	234,1	2,09	70,00	H	TCF180614HP	TCF210608HC
5538649	TCF590R4SLR40MH	59,00	60,00	40	286,1	238,1	2,12	70,00	H	TCF180614HP	TCF210608HC
5538650	TCF600R4SLR40MH	60,00	61,00	40	290,1	242,1	2,15	70,00	H	TCF180614HP	TCF210608HC
5538651	TCF610R4SLR40MH	61,00	62,00	40	295,2	246,2	2,18	70,00	H	TCF180614HP	TCF210608HC

Top Cut 4 • 4 x D • Mangos SLR • Sistema métrico

(continuación)





número de pedido	número de catálogo	D1	D1 máx	D	L1	L4 máx	L5	LS	SSC	plaquita periférica	plaquita central
5538652	**TCF620R4SLR40MH**	62,00	63,00	40	300,2	250,2	2,20	70,00	H	**TCF180614HP**	**TCF210608HC**
5538653	**TCF630R4SLR40MH**	63,00	64,00	40	305,2	254,2	2,23	70,00	H	**TCF180614HP**	**TCF210608HC**
5538654	**TCF640R4SLR40MH**	64,00	65,00	40	309,3	258,3	2,26	70,00	H	**TCF180614HP**	**TCF210608HC**
5538655	**TCF650R4SLR40MH**	65,00	66,00	40	314,3	262,3	2,28	70,00	H	**TCF180614HP**	**TCF210608HC**
5538656	**TCF660R4SLR40MH**	66,00	67,00	40	319,3	266,3	2,31	70,00	H	**TCF180614HP**	**TCF210608HC**
5538657	**TCF670R4SLR40MH**	67,00	68,00	40	323,3	270,3	2,33	70,00	H	**TCF180614HP**	**TCF210608HC**
5538658	**TCF680R4SLR40MH**	68,00	69,00	40	328,4	274,4	2,36	70,00	H	**TCF180614HP**	**TCF210608HC**

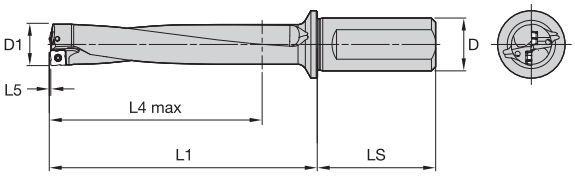
D	LS
20,00	50
25,00	56
32,00	60
40,00	70

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de las placas.
NOTA: Es posible taladrar placas apiladas en ciertas aplicaciones. Pida ayuda técnica.
Las brocas se entregan con tornillos de plaquita y llave Torx.
Consulte las plaquitas en las páginas C97 - C104.
SSC = Referencia de asiento de alojamiento.
SLR = bloqueo lateral.
D1 máx es un diámetro que se puede obtener utilizando la desviación en x.

ADVERTENCIA
Durante las operaciones de orificio pasante, se produce un disco o una arandela a medida que la herramienta corta la pieza de trabajo.
Cuando la broca está fija y la pieza de trabajo está rotando, puede que la fuerza centrífuga expulse con fuerza dicha arandela del mandril.
Proporcione un blindaje adecuado para proteger a quienes circulan cerca de la máquina.

Top Cut 4 • 5 x D • Mango SLR • Sistema métrico



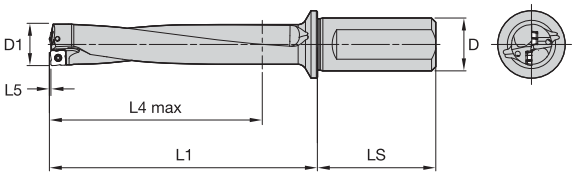


número de pedido	número de catálogo	D1	D	L1	L4 máx	L5	LS	SSC	plaquita periférica	plaquita central
5537874	TCF120R5SLR20MA	12,00	20	79,4	60,4	0,43	50,00	A	TCF040204AP	TCF040203AC
5537875	TCF125R5SLR20MA	12,50	20	82,0	63,0	0,45	50,00	A	TCF040204AP	TCF040203AC
5537876	TCF127R5SLR20MA	12,70	20	84,0	64,0	0,46	50,00	A	TCF040204AP	TCF040203AC
5537877	TCF130R5SLR20MA	13,00	20	85,5	65,5	0,47	50,00	A	TCF040204AP	TCF040203AC
5537878	TCF135R5SLR20MA	13,50	20	89,0	68,0	0,48	50,00	A	TCF040204AP	TCF040203AC
5577948	TCF140R5SLR25MB	14,00	25	90,5	70,5	0,49	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577949	TCF145R5SLR25MB	14,50	25	93,0	73,0	0,52	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577950	TCF150R5SLR25MB	15,00	25	96,5	75,5	0,55	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577951	TCF155R5SLR25MB	15,50	25	100,1	78,1	0,56	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577952	TCF160R5SLR25MB	16,00	25	102,6	80,6	0,58	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577953	TCF165R5SLR25MB	16,50	25	106,1	83,1	0,60	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577954	TCF170R5SLR25MB	17,00	25	108,6	85,6	0,61	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577955	TCF175R5SLR25MB	17,50	25	112,1	88,1	0,63	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577956	TCF180R5SLR25MB	18,00	25	114,6	90,6	0,64	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5577957	TCF185R5SLR25MB	18,50	25	118,2	93,2	0,65	56,00	B	TCF050204BP	TCF060203BC
5578844	TCF190R5SLR25MC	19,00	25	120,7	95,7	0,68	56,00	C	TCF070306CP	TCF070304CC
5578845	TCF195R5SLR25MC	19,50	25	124,2	98,2	0,71	56,00	C	TCF070306CP	TCF070304CC
5578846	TCF200R5SLR25MC	20,00	25	126,7	100,7	0,72	56,00	C	TCF070306CP	TCF070304CC
5578847	TCF205R5SLR25MC	20,50	25	130,2	103,2	0,74	56,00	C	TCF070306CP	TCF070304CC
5578848	TCF210R5SLR25MC	21,00	25	133,8	105,8	0,75	56,00	C	TCF070306CP	TCF070304CC
5578849	TCF220R5SLR25MC	22,00	25	139,8	110,8	0,78	56,00	C	TCF070306CP	TCF070304CC
5578850	TCF225R5SLR25MC	22,50	25	142,3	113,3	0,79	56,00	C	TCF070306CP	TCF070304CC
5578851	TCF230R5SLR25MC	23,00	25	145,8	115,8	0,80	56,00	C	TCF070306CP	TCF070304CC
5537838	TCF240R5SLR25MD	24,00	25	148,9	120,9	0,87	56,00	D	TCF080308DP	TCF090305DC
5537839	TCF250R5SLR32MD	25,00	32	155,9	125,9	0,91	60,00	D	TCF080308DP	TCF090305DC
5537840	TCF260R5SLR32MD	26,00	32	161,9	130,9	0,94	60,00	D	TCF080308DP	TCF090305DC
5537841	TCF265R5SLR32MD	26,50	32	165,5	133,5	0,95	60,00	D	TCF080308DP	TCF090305DC
5537842	TCF270R5SLR32MD	27,00	32	168,0	136,0	0,97	60,00	D	TCF080308DP	TCF090305DC
5537843	TCF280R5SLR32MD	28,00	32	174,0	141,0	0,99	60,00	D	TCF080308DP	TCF090305DC
5537844	TCF290R5SLR32MD	29,00	32	180,0	146,0	1,02	60,00	D	TCF080308DP	TCF090305DC
5537958	TCF300R5SLR32ME	30,00	32	183,1	151,1	1,09	60,00	E	TCF100408EP	TCF120405EC
5537959	TCF310R5SLR32ME	31,00	32	189,1	156,1	1,12	60,00	E	TCF100408EP	TCF120405EC
5537960	TCF320R5SLR32ME	32,00	32	195,2	161,2	1,15	60,00	E	TCF100408EP	TCF120405EC
5537961	TCF330R5SLR40ME	33,00	40	202,2	166,2	1,18	70,00	E	TCF100408EP	TCF120405EC
5537962	TCF340R5SLR40ME	34,00	40	208,2	171,2	1,21	70,00	E	TCF100408EP	TCF120405EC
5537963	TCF350R5SLR40ME	35,00	40	214,2	176,2	1,24	70,00	E	TCF100408EP	TCF120405EC
5537964	TCF360R5SLR40ME	36,00	40	220,3	181,3	1,27	70,00	E	TCF100408EP	TCF120405EC
5578629	TCF370R5SLR40MF	37,00	40	226,3	186,3	1,35	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578640	TCF375R5SLR40MF	37,50	40	228,9	188,9	1,36	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578641	TCF380R5SLR40MF	38,00	40	232,4	191,4	1,38	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578642	TCF390R5SLR40MF	39,00	40	238,4	196,4	1,41	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578643	TCF400R5SLR40MF	40,00	40	243,4	201,4	1,45	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578644	TCF410R5SLR40MF	41,00	40	249,5	206,5	1,48	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578645	TCF420R5SLR40MF	42,00	40	255,5	211,5	1,51	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578646	TCF430R5SLR40MF	43,00	40	261,5	216,5	1,53	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578647	TCF440R5SLR40MF	44,00	40	267,6	221,6	1,56	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578648	TCF450R5SLR40MF	45,00	40	273,6	226,6	1,59	70,00	F	TCF120412FP	TCF150406FC
5578751	TCF460R5SLR40MG	46,00	40	274,7	231,7	1,67	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578752	TCF470R5SLR40MG	47,00	40	280,7	236,7	1,70	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578753	TCF480R5SLR40MG	48,00	40	286,7	241,7	1,73	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578754	TCF490R5SLR40MG	49,00	40	292,8	246,8	1,76	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578755	TCF500R5SLR40MG	50,00	40	297,8	251,8	1,79	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578756	TCF505R5SLR40MG	50,50	40	301,3	254,3	1,80	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578757	TCF510R5SLR40MG	51,00	40	303,8	256,8	1,81	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578758	TCF520R5SLR40MG	52,00	40	309,8	261,8	1,84	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578759	TCF530R5SLR40MG	53,00	40	315,9	266,9	1,87	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578760	TCF540R5SLR40MG	54,00	40	321,9	271,9	1,89	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578761	TCF550R5SLR40MG	55,00	40	326,9	276,9	1,92	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5578762	TCF560R5SLR40MG	56,00	40	332,9	281,9	1,94	70,00	G	TCF150512GP	TCF180508GC
5538659	TCF570R5SLR40MH	57,00	40	333,1	287,1	2,06	70,00	H	TCF180614HP	TCF210608HC
5538680	TCF580R5SLR40MH	58,00	40	339,1	292,1	2,09	70,00	H	TCF180614HP	TCF210608HC
5538681	TCF590R5SLR40MH	59,00	40	345,1	297,1	2,12	70,00	H	TCF180614HP	TCF210608HC
5538682	TCF600R5SLR40MH	60,00	40	350,1	302,1	2,15	70,00	H	TCF180614HP	TCF210608HC
5538683	TCF610R5SLR40MH	61,00	40	356,2	307,2	2,18	70,00	H	TCF180614HP	TCF210608HC

Top Cut 4 • 5 x D • Mango SLR • Sistema métrico

(continuación)





número de pedido	número de catálogo	D1	D	L1	L4 máx	L5	LS	SSC	plaquita periférica	plaquita central
5538684	**TCF620R5SLR40MH**	62,00	40	362,2	312,2	2,20	70,00	H	**TCF180614HP**	**TCF210608HC**
5538685	**TCF630R5SLR40MH**	63,00	40	368,2	317,2	2,23	70,00	H	**TCF180614HP**	**TCF210608HC**
5538686	**TCF640R5SLR40MH**	64,00	40	373,3	322,3	2,26	70,00	H	**TCF180614HP**	**TCF210608HC**
5538687	**TCF650R5SLR40MH**	65,00	40	379,3	327,3	2,28	70,00	H	**TCF180614HP**	**TCF210608HC**
5538688	**TCF660R5SLR40MH**	66,00	40	385,3	332,3	2,31	70,00	H	**TCF180614HP**	**TCF210608HC**
5538689	**TCF670R5SLR40MH**	67,00	40	390,3	337,3	2,33	70,00	H	**TCF180614HP**	**TCF210608HC**
5538700	**TCF680R5SLR40MH**	68,00	40	396,4	342,4	2,36	70,00	H	**TCF180614HP**	**TCF210608HC**

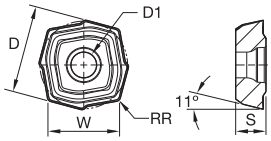
D	LS
20,00	50
25,00	56
32,00	60
40,00	70

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de las placas.
NOTA: Es posible taladrar placas apiladas en ciertas aplicaciones. Pida ayuda técnica.
Las brocas se entregan con tornillos de plaquita y llave Torx.
Consulte las plaquitas en las páginas C97 - C104.
SSC = Referencia de asiento de alojamiento.
SLR = bloqueo lateral.

ADVERTENCIA
Durante las operaciones de orificio de paso, se produce un disco o una arandela a medida que la herramienta corta la pieza de trabajo.
Cuando la broca está fija y la pieza de trabajo está rotando, puede que la fuerza centrífuga expulse con fuerza dicha arandela del mandril.
Proporcione un blindaje adecuado para proteger a quienes circulan cerca de la máquina.

Top Cut 4 • Plaquitas centrales • Desbaste V34





● primera opción
○ opción alternativa

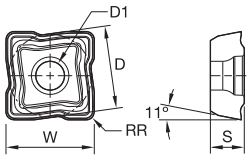
P		○	●
M		○	○
K		○	●
N			
S			
H			

número de catálogo	D	D1	W	S	RR	SSC	WU25CH	WU40PH
TCF040203ACV34	4,47	2,10	3,65	2,00	0,300	A	5541817	5541818
TCF060203BCV34	6,00	2,40	4,90	2,40	0,300	B	5542602	5542604
TCF070304CCV34	7,59	2,60	6,20	2,80	0,400	C	5542642	5542643
TCF090305DCV34	9,55	2,80	7,80	3,00	0,500	D	5538554	5538555
TCF120405ECV34	12,00	3,40	9,80	3,60	0,500	E	5538603	5538604
TCF150406FCV34	14,94	4,80	12,20	4,20	0,600	F	5542623	5542624
TCF180508GCV34	17,88	6,00	14,60	5,40	0,800	G	5542475	5542476
TCF210608HCV34	21,68	7,50	17,70	6,50	0,800	H	5542002	5542003

NOTA: Para la selección de plaquitas específicas de la aplicación, consulte los datos de aplicación en la página C107.
SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Top Cut 4 • Plaquitas periféricas • Desbaste V34





● primera opción
○ opción alternativa

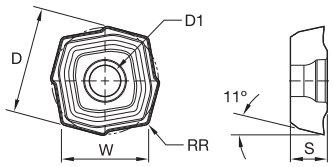
P		○	●	○				
M			○	○				
K		○	●	○				
N								
S								
H								

número de catálogo	D	D1	W	S	RR	SSC	WPK10CH	WU25CH	WU40PH
TCF040204APV34	4,14	2,10	4,40	2,00	0,400	A	5541843	5541841	5541842
TCF050204BPV34	5,07	2,40	5,40	2,40	0,400	B	5542620	5542608	5542609
TCF070306CPV34	6,67	2,60	7,10	2,80	0,600	C	5542648	5542646	5542647
TCF080308DPV34	8,08	2,80	8,60	3,00	0,800	D	5538600	5538558	5538559
TCF100408EPV34	9,96	3,40	10,60	3,60	0,800	E	5538610	5538608	5538609
TCF120412FPV34	12,59	4,80	13,40	4,20	1,200	F	5542629	5542627	5542628
TCF150512GPV34	15,13	6,00	16,10	5,40	1,200	G	5542601	5542479	5542600
TCF180614HPV34	18,04	7,50	19,20	6,50	1,400	H	5542008	5542006	5542007

NOTA: Para la selección de plaquitas específicas de la aplicación, consulte los datos de aplicación en la página C107.
SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Top Cut 4 • Plaquitas centrales • Aluminio V36





● primera opción
○ opción alternativa

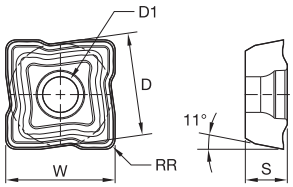
P	
M	
K	
N	●
S	
H	

número de catálogo	D	D1	W	S	RR	SSC	WN10PH
TCF040203ACV36	4,47	2,10	3,65	2,00	0,300	A	6407887
TCF060203BCV36	6,00	2,40	4,90	2,40	0,300	B	6372041
TCF070304CCV36	7,59	2,60	6,20	2,80	0,400	C	6372042
TCF090305DCV36	9,55	2,80	7,80	3,00	0,500	D	6372045
TCF120405ECV36	12,00	3,40	9,80	3,60	0,500	E	6372047
TCF150406FCV36	14,94	4,80	12,20	4,20	0,600	F	6346757
TCF180508GCV36	17,88	6,00	14,60	5,40	0,800	G	6407890
TCF210608HCV36	21,68	7,50	17,70	6,50	0,800	H	6372049

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Top Cut 4 • Plaquitas periféricas • Aluminio V36





● primera opción
○ opción alternativa

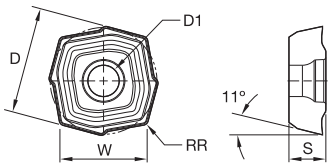
	P	M	K	N	S	H
				●		

número de catálogo	D	D1	W	S	RR	SSC	WN10PH
TCF040204APV36	4,14	2,10	4,40	2,00	0,400	A	6407888
TCF050204BPV36	5,07	2,40	5,40	2,40	0,400	B	6371850
TCF070306CPV36	6,67	2,60	7,10	2,80	0,600	C	6372043
TCF080308DPV36	8,08	2,80	8,60	3,00	0,800	D	6372044
TCF100408EPV36	9,96	3,40	10,60	3,60	0,800	E	6372046
TCF120412FPV36	12,59	4,80	13,40	4,20	1,200	F	6348893
TCF150512GPV36	15,13	6,00	16,10	5,40	1,200	G	6407889
TCF180614HPV36	18,04	7,50	19,20	6,50	1,400	H	6372048

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Top Cut 4 • Plaquitas centrales • Desbaste V36





● primera opción
○ opción alternativa

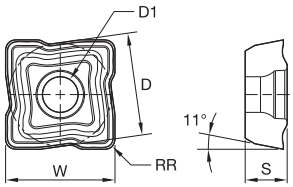
P	●	○	●
M	●	○	●
K	●	○	●
N	●		
S	●		
H	●		

número de catálogo	D	D1	W	S	RR	SSC	WU25CH	WU40PH
TCF040203ACV36	4,47	2,10	3,65	2,00	0,300	A	5541819	5541840
TCF060203BCV36	6,00	2,40	4,90	2,40	0,300	B	5542606	5542607
TCF070304CCV36	7,59	2,60	6,20	2,80	0,400	C	5542644	5542645
TCF090305DCV36	9,55	2,80	7,80	3,00	0,500	D	5538556	5538557
TCF120405ECV36	12,00	3,40	9,80	3,60	0,500	E	5538606	5538607
TCF150406FCV36	14,94	4,80	12,20	4,20	0,600	F	5542625	5542626
TCF180508GCV36	17,88	6,00	14,60	5,40	0,800	G	5542477	5542478
TCF210608HCV36	21,68	7,50	17,70	6,50	0,800	H	5542004	5542005

NOTA: Para la selección de plaquitas específicas de la aplicación, consulte los datos de aplicación en la página C107.
SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Top Cut 4 • Plaquitas periféricas • Desbaste V36





● primera opción
○ opción alternativa

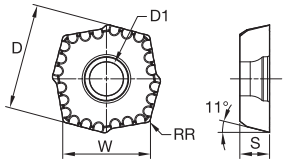
P		○	●
M		○	●
K		○	●
N			
S			
H			

número de catálogo	D	D1	W	S	RR	SSC	WU25CH	WU40PH
TCF040204APV36	4,14	2,10	4,40	2,00	0,400	A	5541844	5541845
TCF050204BPV36	5,07	2,40	5,40	2,40	0,400	B	5542621	5542622
TCF070306CPV36	6,67	2,60	7,10	2,80	0,600	C	5542649	5542650
TCF080308DPV36	8,08	2,80	8,60	3,00	0,800	D	5538601	5538602
TCF100408EPV36	9,96	3,40	10,60	3,60	0,800	E	5538611	5538612
TCF120412FPV36	12,59	4,80	13,40	4,20	1,200	F	5542640	5542641
TCF150512GPV36	15,13	6,00	16,10	5,40	1,200	G	5542603	5542605
TCF180614HPV36	18,04	7,50	19,20	6,50	1,400	H	5542009	5542020

NOTA: Para la selección de plaquitas específicas de la aplicación, consulte los datos de aplicación en la página C107.
SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Top Cut 4 • Plaquitas centrales • Materiales de viruta larga V38





● primera opción
○ opción alternativa

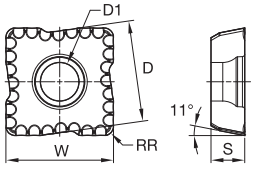
P	●
M	●
K	○
N	
S	
H	

número de catálogo	D	D1	W	S	RR	SSC	WU40PH
TCF040203ACV38	4,47	2,10	3,65	2,00	0,300	A	6429458
TCF060203BCV38	6,00	2,40	4,90	2,40	0,300	B	6429459
TCF070304CCV38	7,59	2,60	6,20	2,80	0,400	C	6429460
TCF090305DCV38	9,55	2,80	7,80	3,00	0,500	D	6429461
TCF120405ECV38	12,00	3,40	9,80	3,60	0,500	E	6429462
TCF150406FCV38	14,94	4,80	12,20	4,20	0,600	F	6429463
TCF180508GCV38	17,88	6,00	14,60	5,40	0,800	G	6324383
TCF210608HCV38	21,68	7,50	17,70	6,50	0,800	H	6429464

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Top Cut 4 • Plaquitas periféricas • Materiales de viruta larga V38





● primera opción
○ opción alternativa

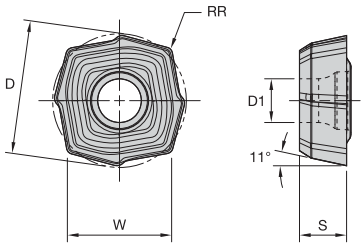
P	●	●
M	●	●
K	○	○
N		
S		
H		

número de catálogo	D	D1	W	S	RR	SSC	WU25CH	WU40PH
TCF040204APV38	4,14	2,10	4,40	2,00	0,400	A	6429424	6429425
TCF050204BPV38	5,07	2,40	5,40	2,40	0,400	B	6429426	6429427
TCF070306CPV38	6,67	2,60	7,10	2,80	0,600	C	6429466	6429428
TCF080308DPV38	8,08	2,80	8,60	3,00	0,800	D	6429429	6429430
TCF100408EPV38	9,96	3,40	10,60	3,60	0,800	E	6429451	6429452
TCF120412FPV38	12,59	4,80	13,40	4,20	1,200	F	6429453	6429454
TCF150512GPV38	15,13	6,00	16,10	5,40	1,200	G	6429455	6324381
TCF180614HPV38	18,04	7,50	19,20	6,50	1,400	H	6429456	6429457

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Top Cut 4 • Plaquitas centrales • DU universal





● primera opción
○ opción alternativa

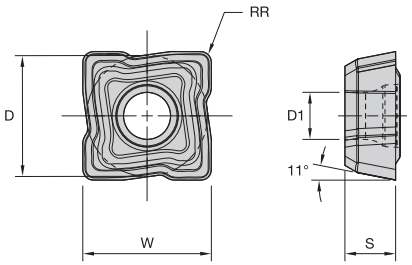
P	●
M	●
K	●
N	
S	
H	

número de catálogo	D	D1	W	S	RR	SSC	WU20PH
TCF070304CCDU	7,59	2,60	6,20	2,80	0,400	C	6859590
TCF090305DCDU	9,55	2,80	7,80	3,00	0,500	D	6858611
TCF120405ECDU	12,00	3,40	9,80	3,60	0,500	E	6858612
TCF150406FCDU	14,94	4,80	12,20	4,20	0,600	F	6858613

NOTA: Para la selección de plaquitas específicas de la aplicación, consulte los datos de aplicación en la página C107.
SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Top Cut 4 • Plaquitas periféricas • DU universal





● primera opción
○ opción alternativa

P	●
M	●
K	●
N	
S	
H	

número de catálogo	D	D1	W	S	RR	SSC	WU20PH
TCF070306CPDU	6,67	2,60	7,10	2,80	0,600	C	6858586
TCF080308DPDU	8,08	2,80	8,60	3,00	0,800	D	6858587
TCF100408EPDU	9,96	3,40	10,60	3,60	0,800	E	6858588
TCF120412FPDU	12,59	4,80	13,40	4,20	1,200	F	6858589

NOTA: Para la selección de plaquitas específicas de la aplicación, consulte los datos de aplicación en la página C107.
SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Top Cut 4 • Guía de selección de plaquitas

Grupo de materiales	Geometría	Mecanizado ligero		Aplicaciones generales		Mecanizado intensivo	
		plaquita periférica	plaquita central	plaquita periférica	plaquita central	plaquita periférica	plaquita central
P1	V38/DU	WU25CH	WU40PH/WU20PH	**WU40PH/WU20PH**	**WU40PH/WU20PH**	WU40PH/WU20PH	WU40PH/WU20PH
P2–P4	V34/DU	WPK10CH	WU40PH/WU20PH	**WU25CH/WU20PH**	**WU40PH/WU20PH**	WU40PH/WU20PH	WU40PH/WU20PH
P5–P6	V36/DU	WU25CH	WU40PH/WU20PH	**WU40PH/WU20PH**	**WU40PH/WU20PH**	WU40PH/WU20PH	WU40PH/WU20PH
M1–M3	V36/DU	WU25CH	WU40PH/WU20PH	**WU40PH/WU20PH**	**WU40PH/WU20PH**	WU40PH/WU20PH	WU40PH/WU20PH
K1–K3	V34/DU	WPK10CH	WU40PH/WU20PH	**WU40PH/WU20PH**	**WU40PH/WU20PH**	WU40PH/WU20PH	WU40PH/WU20PH
N1–N4	V36	WN10PH	WN10PH	**WN10PH**	**WN10PH**	WN10PH	WN10PH
S1–S4	V38/DU	WU40PH/WU20PH	WU40PH/WU20PH	**WU40PH/WU20PH**	**WU40PH/WU20PH**	WU40PH/WU20PH	WU40PH/WU20PH

NOTA: Todas las condiciones de velocidad son para condiciones estables. Para condiciones inestables, se recomienda reducir las velocidades iniciales en un 10 %.
Para cortes interrumpidos, reducir la velocidad en un 20 %.
Para 4 x D, se recomienda comenzar con valores de avance y velocidad reducidos un 10 % con respecto a los datos anteriores.
Para 5 x D, rango de diámetros 12–23,99 mm (tamaños de la plaquita de A a C), se recomienda comenzar con valores de avance y velocidad reducidos un 20 % con respecto a los datos anteriores.
Para 5 x D, rango de diámetros 25–68 mm (tamaños de la plaquita de D a H), se recomienda comenzar con valores de avance y velocidad reducidos un 15 % con respecto a los datos anteriores.
Para 4 x D y 5 x D, se recomienda reducir el avance durante la entrada y salida en 30–50 %.

Top Cut 4 • Datos de corte • Sistema métrico

Grupo de materiales	Geometría	Calidad		Velocidad de corte — vc m/min			diámetro de la herramienta	Avance recomendado por rev. 12,00–13,99 Tamaño de la plaquita A	14,00–18,99 Tamaño de la plaquita B	19,00–23,99 Tamaño de la plaquita C	24,00–29,99 Tamaño de la plaquita D
		centro	periferia	mín	Inicio	máx.					
P0	–V38	WU40PH	WU25CH	120	**180**	260	mm/rev	0,06–0,08	0,08–0,11	0,10–0,13	0,11–0,14
	–DU	WU20PH	WU20PH	90	**150**	200	mm/rev	–	–	0,07–0,10	0,08–0,10
P1	–V38	WU40PH	WU25CH	120	**180**	260	mm/rev	0,06–0,10	0,08–0,13	0,10–0,15	0,11–0,16
	–DU	WU20PH	WU20PH	90	**150**	200	mm/rev	–	–	0,07–0,11	0,08–0,11
P2	–V34	WU40PH	WU25CH	120	**190**	280	mm/rev	0,06–0,10	0,08–0,15	0,10–0,16	0,11–0,17
	–DU	WU20PH	WU20PH	90	**150**	220	mm/rev	–	–	0,07–0,12	0,08–0,13
P3	–V34	WU40PH	WPK10CH	120	**200**	310	mm/rev	0,08–0,15	0,10–0,16	0,11–0,18	0,12–0,20
	–DU	WU20PH	WU20PH	90	**160**	220	mm/rev	–	–	0,08–0,13	0,09–0,15
P4	–V34	WU40PH	WPK10CH	120	**190**	310	mm/rev	0,08–0,15	0,10–0,16	0,11–0,18	0,12–0,20
	–DU	WU20PH	WU20PH	90	**150**	220	mm/rev	–	–	0,08–0,13	0,09–0,15
P5	–V36	WU40PH	WU25CH	120	**180**	250	mm/rev	0,06–0,10	0,08–0,14	0,10–0,15	0,11–0,16
	–DU	WU20PH	WU20PH	90	**150**	220	mm/rev	–	–	0,07–0,11	0,08–0,12
P6	-V36	WU40PH	WU25CH	120	**160**	210	mm/rev	0,06–0,10	0,08–0,14	0,10–0,15	0,11–0,16
	–DU	WU20PH	WU20PH	90	**130**	165	mm/rev	–	–	0,07–0,11	0,08–0,12
M1	-V38	WU40PH	WU40PH	120	**160**	240	mm/rev	0,06–0,11	0,07–0,11	0,08–0,12	0,10–0,14
	–DU	WU20PH	WU20PH	90	**130**	190	mm/rev	–	–	0,06–0,09	0,07–0,10
M2	–V38	WU40PH	WU40PH	110	**140**	210	mm/rev	0,06–0,10	0,07–0,11	0,08–0,12	0,10–0,14
	–DU	WU20PH	WU20PH	110	**140**	190	mm/rev	–	–	0,06–0,09	0,07–0,10
M3	-V36	WU40PH	WU40PH	100	**120**	200	mm/rev	0,06–0,10	0,07–0,11	0,08–0,12	0,10–0,14
	–DU	WU20PH	WU20PH	80	**100**	160	mm/rev	–	–	0,06–0,09	0,07–0,10
K1	-V34	WU25CH	WPK10CH	120	**200**	280	mm/rev	0,08–0,14	0,08–0,16	0,10–0,18	0,12–0,24
	–DU	WU20PH	WU20PH	90	**160**	220	mm/rev	–	–	0,07–0,13	0,09–0,18
K2	–V34	WU40PH	WPK10CH	100	**180**	260	mm/rev	0,08–0,14	0,08–0,16	0,10–0,18	0,12–0,24
	–DU	WU20PH	WU20PH	80	**140**	200	mm/rev	–	–	0,07–0,13	0,09–0,18
K3	-V34	WU40PH	WPK10CH	100	**170**	240	mm/rev	0,08–0,14	0,08–0,16	0,10–0,18	0,12–0,24
	–DU	WU20PH	WU20PH	80	**140**	190	mm/rev	–	–	0,07–0,13	0,09–0,18
N1	-V36	WN10PH	WN10PH	250	**350**	500	mm/rev	0,06–0,10	0,08–0,14	0,10–0,15	0,11–0,16
N2	–V36	WN10PH	WN10PH	150	**300**	450	mm/rev	0,06–0,10	0,08–0,14	0,10–0,15	0,11–0,16
N3	-V36	WN10PH	WN10PH	80	**120**	150	mm/rev	0,06–0,10	0,07–0,11	0,08–0,12	0,10–0,14
S3	-V38	WU40PH	WU40PH	20	**30**	45	mm/rev	0,08–0,12	0,08–0,13	0,10–0,15	0,12–0,19
	–DU	WU20PH	WU20PH	20	**30**	40	mm/rev	–	–	0,07–0,11	0,09–0,14
S4	–V38	WU40PH	WU40PH	35	**40**	65	mm/rev	0,08–0,12	0,08–0,13	0,10 –0,15	0,12–0,19
	–DU	WU20PH	WU20PH	30	**40**	60	mm/rev	–	–	0,07–0,11	0,09–0,14

Grupo de materiales	Geometría	Calidad		Velocidad de corte — vc m/min			diámetro de la herramienta	30,00–36,99 Tamaño de la plaquita E	37,00–45,99 Tamaño de la plaquita F	46,00–56,99 Tamaño de la plaquita G	57,00–68,00 Tamaño de la plaquita H
		centro	periferia	mín	Inicio	máx.					
P0	–V38	WU40PH	WU25CH	120	**180**	260	mm/rev	0,13–0,16	0,15–0,18	0,16–0,23	0,17–0,24
	–DU	WU20PH	WU20PH	90	**140**	200	mm/rev	0,09–0,12	0,11–0,13	–	–
P1	–V38	WU40PH	WU25CH	120	**180**	260	mm/rev	0,13–0,17	0,15–0,19	0,16–0,24	0,17–0,25
	–DU	WU20PH	WU20PH	90	**140**	200	mm/rev	0,09–0,13	0,11–0,14	–	–
P2	–V34	WU40PH	WU25CH	120	**190**	280	mm/rev	0,13–0,20	0,15–0,21	0,16–0,28	0,17–0,30
	–DU	WU20PH	WU20PH	90	**150**	220	mm/rev	0,09–0,15	0,11–0,15	–	–
P3	–V34	WU40PH	WPK10CH	120	**200**	310	mm/rev	0,16–0,24	0,16–0,24	0,18–0,30	0,19–0,32
	–DU	WU20PH	WU20PH	90	**160**	250	mm/rev	0,12–0,16	0,12–0,18	–	–
P4	–V34	WU40PH	WPK10CH	120	**190**	310	mm/rev	0,14–0,22	0,16–0,24	0,18–0,30	0,19–0,32
	–DU	WU20PH	WU20PH	90	**150**	250	mm/rev	0,12–0,16	0,12–0,18	–	–
P5	–V36	WU40PH	WU25CH	120	**180**	250	mm/rev	0,13–0,18	0,15–0,20	0,16–0,28	0,17–0,30
	–DU	WU20PH	WU20PH	90	**140**	200	mm/rev	0,09–0,13	0,11–0,15	–	–
P6	-V36	WU40PH	WU25CH	120	**160**	210	mm/rev	0,13–0,18	0,15–0,20	0,16–0,28	0,17–0,29
	–DU	WU20PH	WU20PH	90	**120**	160	mm/rev	0,09–0,13	0,11–0,15	–	–
M1	-V38	WU40PH	WU40PH	120	**160**	240	mm/rev	0,12–0,17	0,14–0,21	0,16–0,23	0,16–0,24
	–DU	WU20PH	WU20PH	90	**120**	190	mm/rev	0,09–0,13	0,10–0,15	–	–
M2	–V38	WU40PH	WU40PH	110	**140**	210	mm/rev	0,12–0,17	0,14–0,21	0,16–0,23	0,16–0,24
	–DU	WU20PH	WU20PH	90	**110**	160	mm/rev	0,09–0,13	0,10–0,15	–	–
M3	-V36	WU40PH	WU40PH	100	**120**	200	mm/rev	0,12–0,17	0,14–0,21	0,16–0,23	0,16–0,24
	–DU	WU20PH	WU20PH	80	**90**	160	mm/rev	0,09–0,13	0,10–0,15	–	–
K1	-V34	WU25CH	WPK10CH	120	**200**	280	mm/rev	0,14–0,26	0,16–0,30	0,18–0,32	0,20–0,36
	–DU	WU20PH	WU20PH	90	**160**	220	mm/rev	0,10–0,19	0,12–0,22	–	–
K2	–V34	WU40PH	WPK10CH	100	**180**	260	mm/rev	0,14–0,26	0,16–0,30	0,18–0,32	0,20–0,36
	–DU	WU20PH	WU20PH	80	**140**	200	mm/rev	0,10–0,19	0,12–0,22	–	–
K3	-V34	WU40PH	WPK10CH	100	**170**	240	mm/rev	0,14–0,26	0,16–0,30	0,18–0,32	0,20–0,36
	–DU	WU20PH	WU20PH	80	**130**	190	mm/rev	0,10–0,19	0,12–0,22	–	–
N1	-V36	WN10PH	WN10PH	250	**350**	500	mm/rev	0,13–0,18	0,15–0,20	0,16–0,28	0,17–0,30
N2	–V36	WN10PH	WN10PH	150	**300**	450	mm/rev	0,13–0,18	0,15–0,20	0,16–0,28	0,17–0,30
N3	-V36	WN10PH	WN10PH	80	**120**	150	mm/rev	0,12–0,17	0,14–0,21	0,16–0,23	0,16–0,24
S3	-V38	WU40PH	WU40PH	20	**30**	45	mm/rev	0,14–0,21	0,16–0,24	0,18–0,26	0,20–0,30
	–DU	WU20PH	WU20PH	20	**25**	40	mm/rev	0,10–0,15	0,12–0,18	–	–
S4	–V38	WU40PH	WU40PH	35	**40**	65	mm/rev	0,14–0,21	0,16–0,24	0,18–0,26	0,20–0,30
	–DU	WU20PH	WU20PH	30	**35**	50	mm/rev	0,10–0,15	0,12–0,18	–	–

NOTA: Todas las condiciones de velocidad son para condiciones estables. Para condiciones inestables, se recomienda reducir las velocidades iniciales en un 10 %.
Para cortes interrumpidos, reducir la velocidad en un 20 %.
Para 4 x D, se recomienda comenzar con valores de avance y velocidad reducidos un 10 % con respecto a los datos anteriores.
Para 5 x D, rango de diámetros 12–23,99 mm (tamaños de la plaquita de A a C), se recomienda comenzar con valores de avance y velocidad reducidos un 20 % con respecto a los datos anteriores.
Para 5 x D, rango de diámetros 25–68 mm (tamaños de la plaquita de D a H), se recomienda comenzar con valores de avance y velocidad reducidos un 15 % con respecto a los datos anteriores.
Para 4 x D y 5 x D, se recomienda reducir el avance durante la entrada y salida en 30–50 %.

Top Cut 4™ • Profundidad de broca • Capacidades de salto en X • Tolerancia de orificios

Tamaño de la plaquita	Rango de diámetros (mm)	2 x D y 3 x D		4 x D		5 x D	
		Valor de salto en X máx. en mm	D1 máx. valor	Valor de salto en X máx. en mm	D1 máx. valor	salto X valor máx.	D1 máx. valor
A	12,00–13,99	0,5	D1 + 1 mm	0,5	D1 + 1 mm	—	—
B	14,00–18,99	0,5	D1 + 1 mm	0,5	D1 + 1 mm	—	—
C	19,00–23,99	0,5	D1 + 1 mm	0,5	D1 + 1 mm	—	—
D	24,00–29,99	0,8	D1 + 1,6 mm	0,8	D1 + 1 mm	—	—
E	30,00–36,99	0,8	D1 + 1,6 mm	0,8	D1 + 1 mm	—	—
F	37,00–45,99	0,8	D1 + 1,6 mm	0,8	D1 + 1 mm	—	—
G	46,00–56,99	1	D1 + 2 mm	0,8	D1 + 1 mm	—	—
H	57,00–68,00	1	D1 + 2 mm	0,8	D1 + 1 mm	—	—

NOTA: Todas las condiciones de velocidad son para condiciones estables. Para condiciones inestables, se recomienda reducir las velocidades iniciales en un 10 %.
Para cortes interrumpidos, reducir la velocidad en un 20 %.
Para 4 x D, se recomienda comenzar con valores de avance y velocidad reducidos un 10 % con respecto a los datos anteriores.
Para 5 x D, rango de diámetros 0.473–0.938" (tamaños de la plaquita de A a C), se recomienda comenzar con valores de avance y velocidad reducidos un 20 % con respecto a los datos anteriores.
Para 5 x D, rango de diámetros 0.969–2.5" (tamaños de la plaquita de D a H), se recomienda comenzar con valores de avance y velocidad reducidos un 15 % con respecto a los datos anteriores.
Para 4 x D y 5 x D, se recomienda reducir el avance durante la entrada y salida en 30–50 %.

Top Cut 4 • Par de apriete del tornillo

Tamaño de la plaquita	plaquita periférica	plaquita central	Torx tamaño	par de apriete Nm
A	**TCF040204AP**	**TCF040203AC**	T5	0,40
B	**TCF050204BP**	**TCF060203BC**	T6	0,53
C	**TCF070306CP**	**TCF070304CC**	T7	0,90
D	**TCF080308DP**	**TCF090305DC**	T8	1,10
E	**TCF100408EP**	**TCF120405EC**	T9	2,00
F	**TCF120412FP**	**TCF150406FC**	T15	4,00
G	**TCF150512GP**	**TCF180508GC**	T20	6,30
H	**TCF180614HP**	**TCF210608HC**	T25	8,80

Datos de aplicación • Top Cut 4™

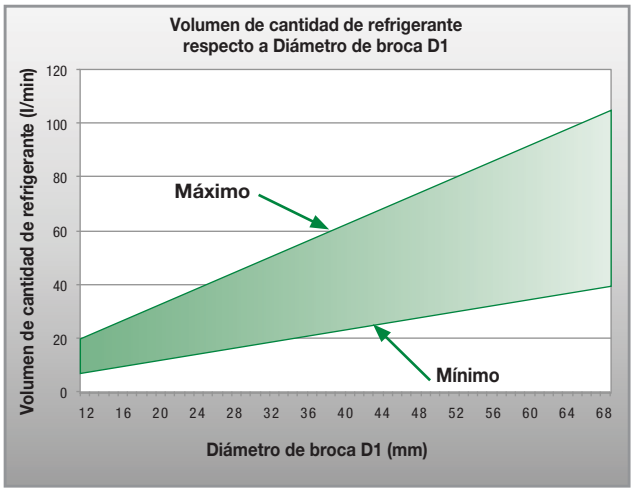
Top Cut 4 • Profundidad de taladrado • 2 x D/3 x D • Tabla de tolerancias de orificios

Tamaño de la plaquita	Rango de diámetros (mm)	Tolerancia de orificios (mm)
A	12,00–13,99	+/- 0,20
B	14,00–18,99	+/- 0,20
C	19,00–23,99	+/- 0,20
D	24,00–29,99	+/- 0,20
E	30,00–36,99	+/- 0,20
F	37,00–45,99	+/- 0,25
G	46,00–56,99	+/- 0,25
H	57,00–68,00	+/- 0,28

Top Cut 4 • Profundidad de taladrado • 4 x D/5 x D • Tabla de tolerancias de orificios

Tamaño de la plaquita	Rango de diámetros (mm)	Tolerancia de orificios (mm)
A	12,00–13,99	+/- 0,35
B	14,00–18,99	+/- 0,35
C	19,00–23,99	+/- 0,35
D	24,00–29,99	+/- 0,35
E	30,00–36,99	+/- 0,35
F	37,00–45,99	+/- 0,38
G	46,00–56,99	+/- 0,38
H	57,00–68,00	+/- 0,42

Requisito/Recomendación de refrigerante





widia.com

WIDIA™

Las herramientas de escariado HSR™ combinan sustratos de microgranos, recubrimientos específicos y canales desiguales para obtener resultados de mecanizado altamente coherentes.

Ataques rectificados lapeados para una alta velocidad de corte

Vida de la herramienta duradera con mayor calidad superficial y del agujero.

Diseño de canal desigual

Disminución del salto y mejora de la rectitud.

Suministro de refrigerante radial para aplicaciones de agujero pasante y suministro de refrigerante axial para lograr mayores avances en agujeros ciegos.

Sustrato de grano microfino

Resistencia al desgaste superior que prolonga la vida de la herramienta y la coherencia del agujero.



Mejore la fiabilidad del mecanizado con superficie de rectificado superpuesto y ataques HSR de ángulo de relieve, holgura y desprendimiento.

CALIDADES

K10F

P M K N S

Metal duro de grano microfino, calidad sin recubrimiento

K10F-DCFD

P M K

Metal duro de grano fino con recubrimiento de PVD TiAlN

RENDIMIENTO FIABLE

PRODUCTO

Ataques de rectificado superpuestos para cortes de mayor velocidad y vida útil más prolongada de la herramienta, con mayor calidad superficial y del agujero

RANGO DE DIÁMETROS

1,4–32 mm

INDUSTRIA

ENERGY

GENERAL ENGINEERING

TRANSPORTATION

MATERIALES

P M K N S

APLICACIONES



ESCARIADO: AGUJERO PASANTE

ESCARIADO: AGUJERO CIEGO

ESCARIADO: AGUJEROS PASANTES Y TRANSVERSALES

ESCARIADO: AGUJEROS CIEGOS Y TRANSVERSALES

CON REFRIGERACIÓN INTERNA: RADIAL: ESCARIADO

REFRIGERANTE PARA CAUDAL: ESCARIADO

REFRIGERACIÓN INTERNA: AXIAL: ESCARIADO

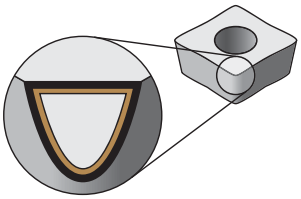
	RANGO DE DIÁMETROS
Escariadores HSR™ con canales helicoidales para agujeros pasantes	1,4–10 mm
Escariadores HSR con canales helicoidales para agujeros pasantes	2–14 mm
Escariadores con punta HSR con canales helicoidales para agujeros pasantes	14–32 mm
Escariadores HSR con canales rectos para agujeros ciegos	2–4 mm
Escariadores HSR con canales rectos para agujeros ciegos	5–14 mm
Escariadores con punta HSR con canales rectos para agujeros ciegos	14–32 mm

MANGOS

Cilíndrico redondo



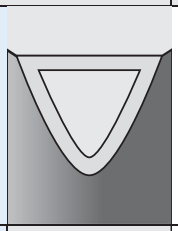
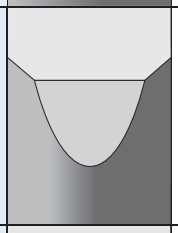
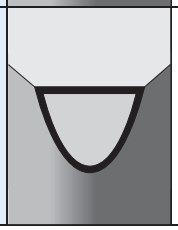
Calidades y descripciones de calidades



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

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

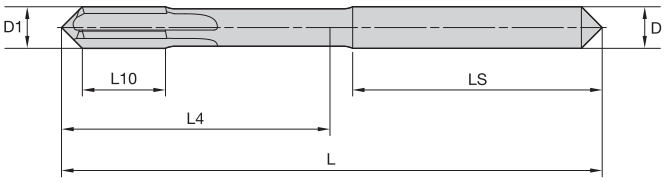
Calidad

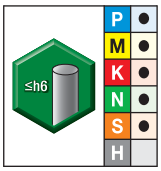
Recubrimiento	Descripción de la calidad		05	10	15	20	25	30	35	40	45
WU05PR 	**Composición:** Tamaño de grano submicrónico de metal duro al tungsteno con recubrimiento de PVD AlCrN para una excelente resistencia al desgaste y retención del filo. **Aplicación:** Para usar en acero, fundición, acero inoxidable y superaleaciones.	P		■	■	■					
		M		■	■	■					
		K	■	■	■						
		S		■	■						
K10F 	**Composición:** Este metal duro de grano fino sin recubrir con una alta dureza ofrece una excelente resistencia al desgaste por abrasión junto con una fantástica tenacidad para aplicaciones de acabado fino. **Aplicación:** Primera opción para el escariado de precisión de materiales no ferrosos.	P					■	■	■	■	
		N		■	■	■	■				
		S			■	■					
K10F-DCFD 	**Composición:** Con un recubrimiento PVD TiAlN y un sustrato de metal duro de grano fino, esta calidad ofrece una excelente resistencia al desgaste junto con una excelente tenacidad para aplicaciones de acabado fino de velocidad media. **Aplicación:** La primera opción en escariado de precisión de acero, acero inoxidable y fundición.	P		■	■	■	■				
		M		■	■	■	■				
		K	■	■	■						

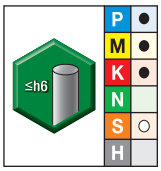
resistencia al desgaste ← → tenacidad

Escariadores HSR™ con canales rectos para agujeros ciegos • K10F™/K10F-DCFD™ • 2–4 mm







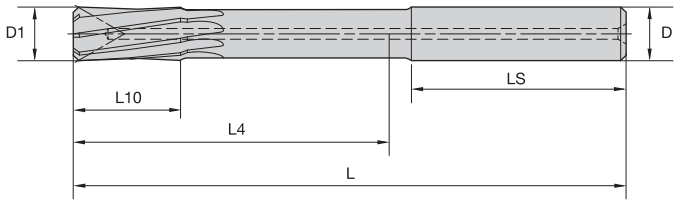


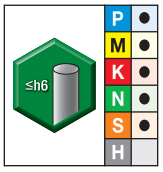
● primera opción
○ opción alternativa

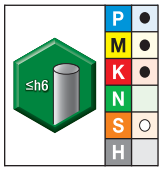
calidad K10F sin recubrir		calidad K10F-DCFD TiAlN								
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	L	L4	L10	LS	Z
2446025	050222-000200	2446371	450222-000200	2,00	3,00	48	15	6	28	4
2446029	050222-000300	2446372	450222-000300	3,00	3,00	48	15	8	28	4
2446031	050222-000400	2446415	450222-000400	4,00	4,00	54	21	8	28	4

Escariadores HSR con canales helicoidales para agujeros pasantes • KF10F™/K10F-DFCD™ • 5–14 mm







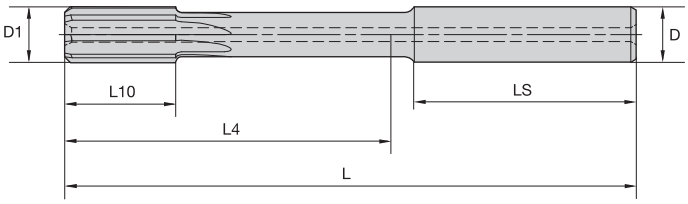


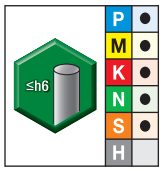
● primera opción
○ opción alternativa

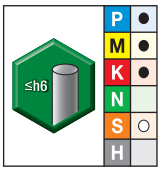
calidad K10F sin recubrir		calidad K10F-DCFD TiAlN								
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	L	L4	L10	LS	Z
–		2441380	450271-000500	5,00	6,00	74	32	12	36	4
–		2441381	450271-000600	6,00	6,00	74	33	12	36	4
–		2441453	450271-000800	8,00	8,00	91	50	16	36	6
–		2441455	450271-001000	10,00	10,00	103	58	20	40	6
2437432	050271-001200	2441457	450271-001200	12,00	12,00	118	68	24	45	6
–		2441494	450271-001400	14,00	14,00	132	81	28	45	6

Escariadores HSR™ con canales rectos para agujeros ciegos • K10F™/K10F-DCFD™ • 5–14 mm







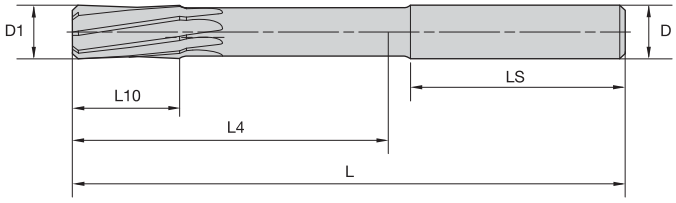


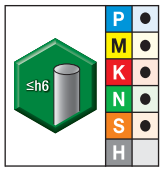
● primera opción
○ opción alternativa

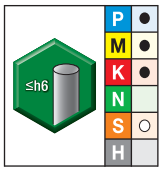
calidad K10F sin recubrir		calidad K10F-DCFD TiAlN								
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	L	L4	L10	LS	Z
2437472	050270-000500	2441337	450270-000500	5,00	6,00	74	32	12	36	4
2437523	050270-000600	2441339	450270-000600	6,00	6,00	74	33	12	36	4
2437525	050270-000800	2441341	450270-000800	8,00	8,00	91	50	16	36	6
2437526	050270-001000	2441342	450270-001000	10,00	10,00	103	58	20	40	6
2437527	050270-001200	2441353	450270-001200	12,00	12,00	118	68	24	45	6
2437529	050270-001400	2441354	450270-001400	14,00	14,00	132	81	28	45	6

Escariadores HSR con canales helicoidales para agujeros pasantes • KF10F™/K10F-DFCD™ • 2–12 mm







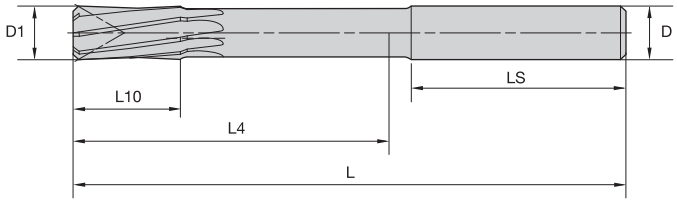


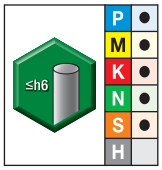
● primera opción
○ opción alternativa

calidad K10F sin recubrir		calidad K10F-DCFD TiAlN								
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1	D	L	L4	L10	LS	Z
2436494	050227-000200	2441162	450227-000200	2,00	3,00	48	15	6	28	4
2436871	050227-000300	2441253	450227-000300	3,00	3,00	48	15	6	28	4
	–	2441254	450227-000400	4,00	4,00	54	21	8	28	4
	–	2441256	450227-000500	5,00	6,00	74	32	12	36	4
2436914	050227-000600	2441257	450227-000600	6,00	6,00	74	33	12	36	4
2436916	050227-000800	2441260	450227-000800	8,00	8,00	91	50	16	36	6
2436919	050227-001000	2441261	450227-001000	10,00	10,00	103	58	20	40	6
2436922	050227-001200		–	12,00	12,00	118	68	24	45	6

Escariadores GP para agujeros pasantes • 1,4–10,0 mm • Canal helicoidal • K10 • Sin recubrimiento • Mango cilíndrico





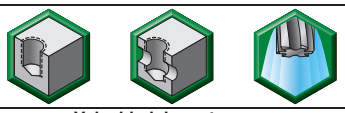


● primera opción
○ opción alternativa

calidad K10 sin recubrir								
nº pedido	nº catálogo	D1	D	L	L4	L10	LS	Z
2293637	050221-000015	1,50	1,50	40	18	8	1	3
2293638	050221-000016	1,60	1,60	43	20	9	1	3
2283423	050221-000020	2,00	2,00	49	24	11	1	4
2283424	050221-000022	2,20	2,20	53	26	12	1	4
2283426	050221-000025	2,50	2,50	57	28	14	1	4
2283427	050221-000028	2,80	2,80	61	32	15	1	4
2283428	050221-000030	3,00	3,00	61	32	15	1	6
2283429	050221-000032	3,20	3,20	65	35	16	1	6
2283430	050221-000035	3,50	3,50	70	40	18	1	6
2283431	050221-000040	4,00	4,00	75	41	19	1	6
2293640	050221-000045	4,50	4,50	80	44	21	1	6
2283445	050221-000050	5,00	5,00	86	51	23	1	6
2293642	050221-000060	6,00	5,60	93	53	26	1	6
2293644	050221-000070	7,00	7,10	109	69	31	2	6
2283451	050221-000080	8,00	8,00	117	75	33	2	6
2283464	050221-000090	9,00	9,00	125	81	36	2	6
2283465	050221-000095	9,50	9,00	125	81	36	2	6
2283466	050221-000100	10,00	10,00	133	87	38	2	6

	Tolerancias de escariado en diámetro		
mm	mín.	medio	máx.
1,40–4,80	0,08	0,12	0,20
4,81–9,59	0,10	0,15	0,25
9,60–15,00	0,15	0,20	0,30
15,00–20,00	0,15	0,25	0,35
20,00–50,00	0,20	0,30	0,40

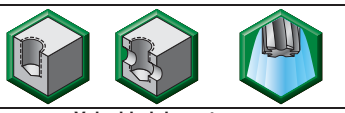
Datos de aplicación • Serie 050222 • Escariadores HP para agujeros ciegos





Grupo de materiales		Velocidad de corte — vc Rango — m/min			Avance recomendado por rev.		
		mín		máx.	diámetro de la herramienta	1,40–3,15	3,16–4,80
P	1	30	–	40	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40
	2	30	–	40	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40
	3	30	–	30	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40
	4	20	–	30	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40
	5	10	–	20	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40
	6	10	–	20	mm/r	0,15-0,30	0,20-0,30
M	1	10	–	20	mm/r	0,15–0,30	0,20–0,30
	2	10	–	20	mm/r	0,15–0,30	0,20–0,30
	3	10	–	10	mm/r	0,15–0,30	0,20–0,30
K	1	20	–	30	mm/r	0,25–0,45	0,35–0,65
	2	20	–	30	mm/r	0,25–0,45	0,35–0,65
	3	20	–	30	mm/r	0,25–0,45	0,35–0,65
N	1	70	–	90	mm/r	0,25–0,45	0,35–0,65
	2	80	–	100	mm/r	0,25–0,45	0,35–0,65
	3	80	–	100	mm/r	0,25–0,45	0,35–0,65
	4	70	–	90	mm/r	0,25–0,45	0,35–0,65
	5	60	–	80	mm/r	0,25–0,45	0,35–0,65
	6	90	–	110	mm/r	0,25-0,45	0,35-0,65
S	1	10	–	20	mm/r	0,10–0,20	0,15–0,30
	2	10	–	10	mm/r	0,10–0,20	0,15–0,30
	3	20	–	30	mm/r	0,15–0,30	0,20–0,30
	4	20	–	30	mm/r	0,15-0,30	0,20-0,30

Datos de aplicación • Serie 450222 • Escariadores HP para agujeros ciegos





Grupo de materiales		Velocidad de corte — vc Rango — m/min			Avance recomendado por rev.		
		mín		máx.	diámetro de la herramienta	1,40–3,15	3,16–4,80
P	1	60	–	80	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40
	2	60	–	80	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40
	3	50	–	70	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40
	4	40	–	60	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40
	5	20	–	30	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40
	6	20	–	30	mm/r	0,15–0,30	0,20–0,30
M	1	10	–	20	mm/r	0,15–0,30	0,20–0,30
	2	10	–	20	mm/r	0,15–0,30	0,20–0,30
	3	10	–	20	mm/r	0,15–0,30	0,20–0,30
K	1	50	–	70	mm/r	0,25–0,45	0,35–0,65
	2	50	–	70	mm/r	0,25–0,45	0,35–0,65
	3	50	–	70	mm/r	0,25–0,45	0,35–0,65
S	1	10	–	20	mm/r	0,10–0,20	0,15–0,30
	2	10	–	20	mm/r	0,10–0,20	0,15–0,30

Datos de aplicación • Serie 050271 • Escariadores HP para agujeros pasantes





Grupo de materiales		Velocidad de corte — vc Rango — m/min			Avance recomendado por rev.					
		mín		máx.	diámetro de la herramienta	3,16–4,80	4,81–7,15	7,16–9,59	9,60–12,70	12,70–15,00
P	1	50	–	70	mm/r	0,20–0,40	0,30–0,50	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90
	2	40	–	60	mm/r	0,20–0,40	0,30–0,50	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90
	3	40	–	60	mm/r	0,20–0,40	0,30–0,50	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90
	4	30	–	40	mm/r	0,20–0,40	0,30–0,50	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90
	5	20	–	30	mm/r	0,20–0,40	0,30–0,50	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90
	6	10	–	20	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,30–0,60	0,35–0,65
M	1	10	–	20	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,30–0,60	0,35–0,65
	2	10	–	20	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,30–0,60	0,35–0,65
	3	10	–	20	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,30–0,60	0,35–0,65
K	1	30	–	50	mm/r	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
	2	30	–	50	mm/r	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
	3	30	–	50	mm/r	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
N	1	130	–	150	mm/r	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
	2	140	–	160	mm/r	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
	3	140	–	160	mm/r	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
	4	130	–	150	mm/r	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
	5	120	–	140	mm/r	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
	6	150	–	170	mm/r	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
S	1	10	–	20	mm/r	0,15–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,25–0,45	0,30–0,50
	2	10	–	20	mm/r	0,15–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,25–0,45	0,30–0,50
	3	30	–	40	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,30–0,60	0,35–0,65
	4	30	–	40	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,30–0,60	0,35–0,65

Datos de aplicación • Serie 450271 • Escariadores HP para agujeros pasantes





Grupo de materiales		Velocidad de corte — vc Rango — m/min			Avance recomendado por rev.					
		mín		máx.	diámetro de la herramienta	3,16–4,80	4,81–7,15	7,16–9,59	9,60–12,70	12,70–15,00
P	1	110	–	130	mm/r	0,20–0,40	0,30–0,50	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90
	2	110	–	130	mm/r	0,20–0,40	0,30–0,50	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90
	3	100	–	120	mm/r	0,20–0,40	0,30–0,50	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90
	4	60	–	80	mm/r	0,20–0,40	0,30–0,50	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90
	5	30	–	50	mm/r	0,20–0,40	0,30–0,50	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90
	6	30	–	40	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,30–0,60	0,35–0,65
M	1	30	–	40	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,30–0,60	0,35–0,65
	2	30	–	40	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,30–0,60	0,35–0,65
	3	20	–	30	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,30–0,60	0,35–0,65
K	1	80	–	100	mm/r	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
	2	80	–	100	mm/r	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
	3	70	–	90	mm/r	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
S	1	30	–	40	mm/r	0,15–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,25–0,45	0,30–0,50
	2	20	–	30	mm/r	0,15–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,25–0,45	0,30–0,50

Detalles de la aplicación • Serie 050270 • Escariadores HP para agujeros ciegos





Grupo de materiales		Velocidad de corte — vc Rango — m/min			Avance recomendado por rev.					
		mín		máx.	diámetro de la herramienta	3,16–4,80	4,81–7,15	7,16–9,59	9,60–12,70	12,70–15,00
P	1	50	–	70	mm/r	0,20–0,40	0,30–0,50	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90
	2	40	–	60	mm/r	0,20–0,40	0,30–0,50	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90
	3	40	–	60	mm/r	0,20–0,40	0,30–0,50	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90
	4	30	–	40	mm/r	0,20–0,40	0,30–0,50	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90
	5	20	–	30	mm/r	0,20–0,40	0,30–0,50	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90
	6	10	–	20	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,30–0,60	0,35–0,65
M	1	10	–	20	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,30–0,60	0,35–0,65
	2	10	–	20	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,30–0,60	0,35–0,65
	3	10	–	20	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,30–0,60	0,35–0,65
K	1	30	–	50	mm/r	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
	2	30	–	50	mm/r	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
	3	30	–	50	mm/r	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
N	1	130	–	150	mm/r	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
	2	140	–	160	mm/r	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
	3	140	–	160	mm/r	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
	4	130	–	150	mm/r	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
	5	120	–	140	mm/r	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
	6	150	–	170	mm/r	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
S	1	10	–	20	mm/r	0,15–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,25–0,45	0,30–0,50
	2	10	–	20	mm/r	0,15–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,25–0,45	0,30–0,50
	3	30	–	40	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,30–0,60	0,35–0,65
	4	30	–	40	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,30–0,60	0,35–0,65

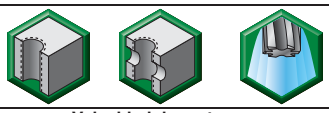
Datos de aplicación • Serie 450270 • Escariadores HP para agujeros ciegos





Grupo de materiales		Velocidad de corte — vc Rango — m/min			Avance recomendado por rev.					
		mín		máx.	diámetro de la herramienta	3,16–4,80	4,81–7,15	7,16–9,59	9,60–12,70	12,70–15,00
P	1	110	–	130	mm/r	0,20–0,40	0,30–0,50	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90
	2	110	–	130	mm/r	0,20–0,40	0,30–0,50	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90
	3	100	–	120	mm/r	0,20–0,40	0,30–0,50	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90
	4	60	–	80	mm/r	0,20–0,40	0,30–0,50	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90
	5	30	–	50	mm/r	0,20–0,40	0,30–0,50	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90
	6	30	–	40	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,30–0,60	0,35–0,65
M	1	30	–	40	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,30–0,60	0,35–0,65
	2	30	–	40	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,30–0,60	0,35–0,65
	3	20	–	30	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,30–0,60	0,35–0,65
K	1	80	–	100	mm/r	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
	2	80	–	100	mm/r	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
	3	70	–	90	mm/r	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
S	1	30	–	40	mm/r	0,15–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,25–0,45	0,30–0,50
	2	20	–	30	mm/r	0,15–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,25–0,45	0,30–0,50

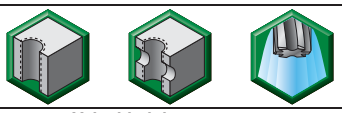
Datos de aplicación • Serie 050227 • Escariadores para agujeros pasantes





Grupo de materiales		Velocidad de corte — vc Rango — m/min			Avance recomendado por rev.						
		mín		máx.	diámetro de la herramienta	1,40–3,15	3,16–4,80	4,81–7,15	7,16–9,59	9,60–12,70	12,70–15,00
P	1	30	–	40	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,40–0,70	0,40–0,80	0,50–0,90
	2	30	–	40	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,40–0,70	0,40–0,80	0,50–0,90
	3	30	–	30	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,40–0,70	0,40–0,80	0,50–0,90
	4	20	–	30	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,40–0,70	0,40–0,80	0,50–0,90
	5	10	–	20	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,40–0,70	0,40–0,80	0,50–0,90
	6	10	–	20	mm/r	0,15–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,30–0,60	0,35–0,65
M	1	10	–	20	mm/r	0,15–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,30–0,60	0,35–0,65
	2	10	–	20	mm/r	0,15–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,30–0,60	0,35–0,65
	3	10	–	10	mm/r	0,15–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,30–0,60	0,35–0,65
K	1	20	–	30	mm/r	0,25–0,45	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
	2	20	–	30	mm/r	0,25–0,45	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
	3	20	–	30	mm/r	0,25–0,45	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
N	1	70	–	90	mm/r	0,25–0,45	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
	2	80	–	100	mm/r	0,25–0,45	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
	3	80	–	100	mm/r	0,25–0,45	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
	4	70	–	90	mm/r	0,25–0,45	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
	5	60	–	80	mm/r	0,25–0,45	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
	6	90	–	110	mm/r	0,25–0,45	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
S	1	10	–	20	mm/r	0,10–0,20	0,15–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,25–0,45	0,30–0,50
	2	10	–	10	mm/r	0,10–0,20	0,15–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,25–0,45	0,30–0,50
	3	20	–	30	mm/r	0,15–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,30–0,60	0,35–0,65
	4	20	–	30	mm/r	0,15–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,30–0,60	0,35–0,65

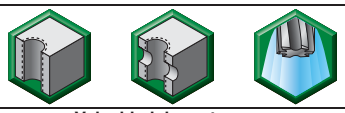
Datos de aplicación • Serie 450227 • Escariadores para agujeros pasantes





Grupo de materiales		Velocidad de corte — vc Rango — m/min			Avance recomendado por rev.						
		mín		máx.	diámetro de la herramienta	1,40–3,15	3,16–4,80	4,81–7,15	7,16–9,59	9,60–12,70	12,70–15,00
P	1	60	–	80	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,40–0,70	0,40–0,80	0,50–0,90
	2	60	–	80	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,40–0,70	0,40–0,80	0,50–0,90
	3	60	–	70	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,40–0,70	0,40–0,80	0,50–0,90
	4	40	–	60	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,40–0,70	0,40–0,80	0,50–0,90
	5	20	–	30	mm/r	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,40–0,70	0,40–0,80	0,50–0,90
	6	20	–	30	mm/r	0,15–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,30–0,60	0,35–0,65
M	1	10	–	20	mm/r	0,15–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,30–0,60	0,35–0,65
	2	10	–	20	mm/r	0,15–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,30–0,60	0,35–0,65
	3	10	–	20	mm/r	0,15–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,30–0,50	0,30–0,60	0,35–0,65
K	1	50	–	70	mm/r	0,25–0,45	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
	2	50	–	70	mm/r	0,25–0,45	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
	3	50	–	70	mm/r	0,25–0,45	0,35–0,65	0,40–0,80	0,50–0,90	0,60–1,05	0,60–1,20
S	1	10	–	20	mm/r	0,10–0,20	0,15–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,25–0,45	0,30–0,50
	2	10	–	20	mm/r	0,10–0,20	0,15–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,25–0,45	0,30–0,50

Datos de aplicación • Serie 050221 • Escariadores GP para agujeros pasantes





Grupo de materiales		Velocidad de corte — vc Rango — m/min			Avance recomendado por rev.					
		mín		máx.	diámetro de la herramienta	1,40–3,15	3,16–4,80	4,81–7,15	7,16–9,59	9,60–12,70
P	1	20	–	30	mm/r	0,07–0,13	0,08–0,16	0,10–0,20	0,13–0,23	0,15–0,25
	2	20	–	20	mm/r	0,07–0,13	0,08–0,16	0,10–0,20	0,13–0,23	0,15–0,25
	3	10	–	20	mm/r	0,07–0,13	0,08–0,16	0,10–0,20	0,13–0,23	0,15–0,25
	4	10	–	10	mm/r	0,07–0,13	0,08–0,16	0,10–0,20	0,13–0,23	0,15–0,25
	5	10	–	10	mm/r	0,07–0,13	0,08–0,16	0,10–0,20	0,13–0,23	0,15–0,25
	6	10	–	10	mm/r	0,06–0,10	0,07–0,13	0,08–0,16	0,10–0,20	0,13–0,23
M	1	10	–	10	mm/r	0,07–0,13	0,08–0,16	0,10–0,20	0,13–0,23	0,15–0,25
	2	10	–	10	mm/r	0,07–0,13	0,08–0,16	0,10–0,20	0,13–0,23	0,15–0,25
	3	10	–	10	mm/r	0,07–0,13	0,08–0,16	0,10–0,20	0,13–0,23	0,15–0,25
K	1	10	–	20	mm/r	0,10–0,20	0,15–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,25–0,45
	2	10	–	20	mm/r	0,10–0,20	0,15–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,25–0,45
	3	10	–	20	mm/r	0,10–0,20	0,15–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,25–0,45
N	1	30	–	30	mm/r	0,10–0,20	0,15–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,25–0,45
	2	30	–	40	mm/r	0,10–0,20	0,15–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,25–0,45
	3	30	–	40	mm/r	0,10–0,20	0,15–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,25–0,45
	4	30	–	30	mm/r	0,10–0,20	0,15–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,25–0,45
	5	20	–	30	mm/r	0,10–0,20	0,15–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,25–0,45
	6	30	–	40	mm/r	0,10–0,20	0,15–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,25–0,45
S	1	10	–	10	mm/r	0,07–0,13	0,08–0,16	0,10–0,20	0,13–0,23	0,15–0,25
	2	10	–	10	mm/r	0,07–0,13	0,08–0,16	0,10–0,20	0,13–0,23	0,15–0,25
	3	10	–	20	mm/r	0,07–0,13	0,08–0,16	0,10–0,20	0,13–0,23	0,15–0,25
	4	10	–	20	mm/r	0,07–0,13	0,08–0,16	0,10–0,20	0,13–0,23	0,15–0,25

Recomendaciones previas al taladrado para escariadores • HSR™, TRF™ y TRM™

Pretaladrado

Deje material para escariador
con 0,2 mm (0.0079") a 0,4 mm (0.0156") de diámetro.

Salto

El salto y la angularidad son vitales.
De ser posible, utilice un soporte ajustable.
El salto y la angularidad recomendadas son de 3–5 micrones (.00001–.00002").

	Ø, mm					
Material	1–3	3–5	5.1–10	10.1–20	20.1–30	>30
P1	0,1–0,2	0,1–0,2	0,2	0,2–0,3	0,3–0,4	0,4–0,45
P2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,2	0,2	0,3	0,3–0,4
P3	0,1–0,2	0,1–0,2	0,2	0,2	0,3	0,3–0,4
P4	0,1–0,2	0,1–0,2	0,2	0,2–0,3	0,3–0,4	0,4–0,5
P5	0,1–0,2	0,1–0,2	0,2	0,2	0,3	0,3–0,4
M1	0,1–0,2	0,1–0,2	0,2	0,2	0,3	0,3–0,4
M2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,2	0,2	0,3	0,3–0,4
M3	0,1–0,2	0,1–0,2	0,2	0,2	0,3	0,3–0,4
K1	0,1–0,2	0,1–0,2	0,2	0,3	0,3	0,5
K2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,2	0,2–0,3	0,3–0,4	0,4–0,5
K3	0,1–0,2	0,1–0,2	0,2	0,3	0,4	0,5
K4	0,1–0,2	0,1–0,2	0,2	0,3	0,4	0,5
K5	0,1–0,2	0,1–0,2	0,2	0,3	0,4	0,5
N1	0,1–0,2	0,1–0,2	0,2–0,3	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5
N2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,2–0,3	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5
N3	0,1–0,2	0,1–0,2	0,2–0,3	0,2–0,3	0,3	0,5
N4	0,1–0,2	0,1–0,2	0,2–0,3	0,2–0,3	0,3	0,3–0,4
S1	0,1–0,2	0,1–0,2	0,2	0,2–0,3	0,3–0,4	0,4–0,5
S2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,2	0,2	0,3	0,3–0,4
S3	0,1–0,2	0,1–0,2	0,2	0,2	0,3	0,3–0,4
S4	0,1–0,2	0,1–0,2	0,2	0,2–0,3	0,3–0,4	0,3–0,4
S5	0,1–0,2	0,1–0,2	0,2	0,2–0,3	0,3–0,4	0,3–0,4
S6	0,1–0,2	0,1–0,2	0,2	0,2–0,3	0,3–0,4	0,3–0,4
H1	0,1–0,2	0,1–0,2	0,2	0,2	0,3	0,25–0,35
H2	0,1–0,2	0,1–0,2	0,2	0,2	0,3	0,25–0,35
H3	0,1–0,2	0,1–0,2	0,2	0,2	0,3	0,25–0,35
H4	0,1–0,2	0,1–0,2	0,2	0,2	0,3	0,25–0,35

Las herramientas de escariado TRM y TRF combinan sustratos de grano submicrónico y los últimos recubrimientos de PVD AlCrN, que proporcionan una alta resistencia al desgaste incluso con velocidades y coherencia elevadas.

Ataques rectificados lapeados para una alta velocidad de corte

Vida de la herramienta duradera con mayor calidad superficial y del agujero.

Canales con separación desigual

Disminución del salto y mejora de la rectitud.

Recubrimiento de PVD TiAlN

Ofrece una resistencia al desgaste superior incluso a velocidades elevadas.

Sustrato de grano submicrónico

Resistencia al desgaste superior que prolonga la vida de la herramienta y la coherencia del agujero.



Mejora de la fiabilidad del mecanizado con superficie de rectificado superpuesto y ataques HSR de ángulo de relieve, holgura y desprendimiento.

CALIDAD

WU05PR



P M K

Metal duro de grano fino submicrónico, recubierto con PVD AlCrN. Proporciona una retención del borde y una resistencia al desgaste superiores.

CALIDAD Y RENDIMIENTO FIABLES Y COHERENTES

PRODUCTO

Ataques de rectificado superpuestos para cortes de mayor velocidad y vida útil más prolongada de la herramienta, con mayor calidad superficial y del agujero

RANGO DE DIÁMETROS

14–42 mm

INDUSTRIA

ENERGY

GENERAL ENGINEERING

TRANSPORTATION

MATERIALES

PRIMERA OPCIÓN

P M K

SEGUNDA OPCIÓN

S

APLICACIONES

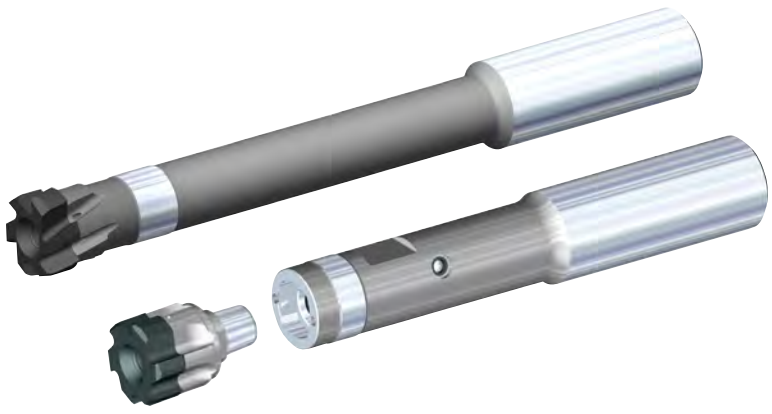
ESCARIADO: AGUJERO PASANTE Y TRANSVERSAL

ESCARIADO: AGUJERO CIEGO Y TRANSVERSAL

SERIE	TIPO	RANGO DE DIÁMETROS
TRF™	Recto	16–40 mm
TRF	Helicoidal	14–40 mm
TRM™	Recto	14–42 mm
TRM	Helicoidal	15–41 mm

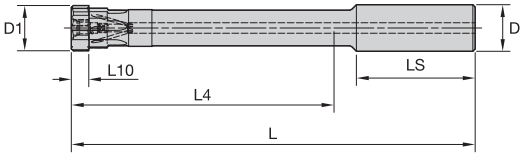
Estilo de mango

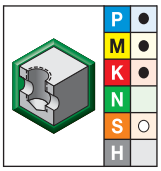
Cilíndrico redondo



TRF™ • Escariadores de disco • Con canal recto y refrigeración interna





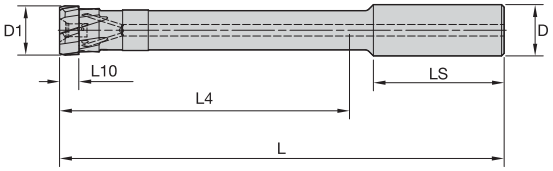


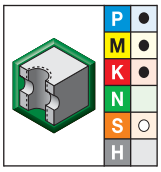
● primera opción
○ opción alternativa

calidad WU05PR AlCrN								
nº pedido	nº catálogo	D1	D	L	L4	L10	LS	Z
6055333	TRF16000H7SF	16,00	20,00	159,4	102,4	7,5	51,0	6
6055334	TRF17000H7SF	17,00	20,00	159,4	102,4	7,5	51,0	6
6055335	TRF18000H7SF	18,00	20,00	173,4	116,4	7,5	51,0	6
6055336	TRF19000H7SF	19,00	20,00	173,4	116,4	7,5	51,0	6
6055337	TRF20000H7SF	20,00	20,00	173,4	116,4	7,5	51,0	6
6135130	TRF21000H7SF	21,00	20,00	202,4	145,4	7,5	51,0	6
6135191	TRF22000H7SF	22,00	20,00	202,4	145,4	7,5	51,0	6
6135193	TRF24000H7SF	24,00	20,00	212,4	155,4	7,5	51,0	6
6135194	TRF25000H7SF	25,00	25,00	232,4	169,4	7,5	57,0	8
6135195	TRF26000H7SF	26,00	25,00	232,4	169,4	7,5	57,0	8
6135196	TRF27000H7SF	27,00	25,00	232,4	169,4	7,5	57,0	8
6135199	TRF30000H7SF	30,00	25,00	272,4	209,4	7,5	57,0	8
6135200	TRF31000H7SF	31,00	25,00	272,4	209,4	7,5	57,0	8
6135201	TRF32000H7SF	32,00	25,00	272,4	209,4	7,5	57,0	8
6135209	TRF40000H7SF	40,00	32,00	272,4	205,4	7,5	61,0	8

TRF • Escariadores de estilo de disco • Con canal helicoidal y refrigeración interna





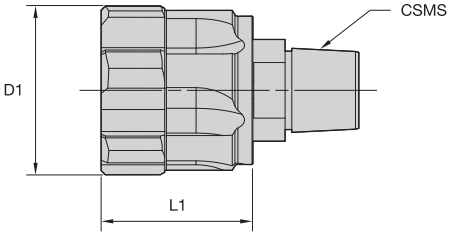


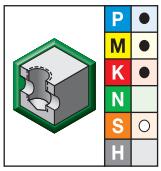
● primera opción
○ opción alternativa

calidad WU05PR AlCrN								
nº pedido	nº catálogo	D1	D	L	L4	L10	LS	Z
6055338	TRF14000H7HF	14,00	16,00	147,4	92,4	7,5	49,0	6
6055339	TRF15000H7HF	15,00	16,00	147,4	92,4	7,5	49,0	6
6055340	TRF16000H7HF	16,00	20,00	159,4	102,4	7,5	51,0	6
6055341	TRF17000H7HF	17,00	20,00	159,4	102,4	7,5	51,0	6
6055342	TRF18000H7HF	18,00	20,00	173,4	116,4	7,5	51,0	6
6055344	TRF20000H7HF	20,00	20,00	173,4	116,4	7,5	51,0	6
6135212	TRF21000H7HF	21,00	20,00	202,4	145,4	7,5	51,0	6
6135213	TRF22000H7HF	22,00	20,00	202,4	145,4	7,5	51,0	6
6135214	TRF23000H7HF	23,00	20,00	212,4	155,4	7,5	51,0	6
6135215	TRF24000H7HF	24,00	20,00	212,4	155,4	7,5	51,0	6
6135216	TRF25000H7HF	25,00	25,00	232,4	169,4	7,5	57,0	8
6135218	TRF27000H7HF	27,00	25,00	232,4	169,4	7,5	57,0	8
6135219	TRF28000H7HF	28,00	25,00	242,4	179,4	7,5	57,0	8
6135221	TRF30000H7HF	30,00	25,00	272,4	209,4	7,5	57,0	8
6135223	TRF32000H7HF	32,00	25,00	272,4	209,4	7,5	57,0	8
6135226	TRF35000H7HF	35,00	32,00	272,4	205,4	7,5	61,0	8
6135229	TRF38000H7HF	38,00	32,00	272,4	205,4	7,5	61,0	8
6135231	TRF40000H7HF	40,00	32,00	272,4	205,4	7,5	61,0	8

Cabezas de escariadores modulares de disco TRM™ • Agujeros ciegos





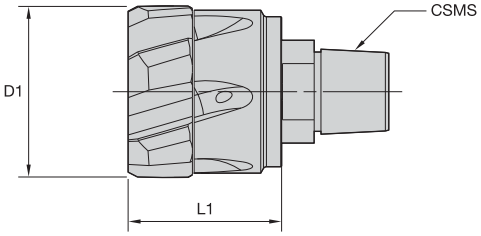


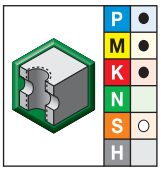
● primera opción
○ opción alternativa

nº pedido	nº catálogo	CSMS tamaño del sistema	D1	L1	Z
		calidad WU05PR AlCrN			
6447321	TRM14000WST115H7SF	KST115	14,00	17,90	6
6447323	TRM15000WST115H7SF	KST115	15,00	17,90	6
6447327	TRM17000WST135H7SF	KST135	17,00	17,90	6
6447329	TRM18000WST155H7SF	KST155	18,00	17,90	6
6447342	TRM20000WST175H7SF	KST175	20,00	17,90	6
6447344	TRM21000WST175H7SF	KST175	21,00	17,90	6
6447346	TRM22000WST175H7SF	KST175	22,00	17,90	6
6447348	TRM23000WST200H7SF	KST200	23,00	18,90	6
6447361	TRM25000WST200H7SF	KST200	25,00	18,90	8
6447365	TRM27000WST200H7SF	KST200	27,00	18,90	8
6447367	TRM28000WST250H7SF	KST250	28,00	18,90	8
6447369	TRM29000WST250H7SF	KST250	29,00	18,90	8
6447371	TRM30000WST250H7SF	KST250	30,00	18,90	8
6447373	TRM31000WST250H7SF	KST250	31,00	18,90	8
6447377	TRM33000WST300H7SF	KST300	33,00	20,40	8
6447379	TRM34000WST300H7SF	KST300	34,00	20,40	8
6447381	TRM35000WST300H7SF	KST300	35,00	20,40	8
6175690	TRM36000WST300H7SF	KST300	36,00	20,40	8
6447384	TRM37000WST300H7SF	KST300	37,00	20,40	8
6447386	TRM38000WST350H7SF	KST350	38,00	20,40	8
6447388	TRM39000WST350H7SF	KST350	39,00	20,40	8
6447390	TRM40000WST350H7SF	KST350	40,00	20,40	8
6447392	TRM41000WST350H7SF	KST350	41,00	20,40	8
6447393	TRM42000WST350H7SF	KST350	42,00	20,40	8

Cabezas de escariadores modulares de disco TRM™ • Agujeros pasantes





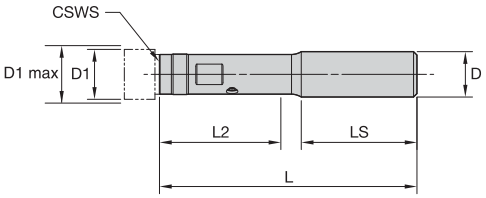


● primera opción
○ opción alternativa

calidad WU05PR AlCrN nº pedido	nº catálogo	CSMS tamaño del sistema	D1	L1	Z
6447322	TRM15000WST115H7HF	KST115	15,00	17,90	6
6447326	TRM17000WST135H7HF	KST135	17,00	17,90	6
6447328	TRM18000WST155H7HF	KST155	18,00	17,90	6
6447330	TRM19000WST155H7HF	KST155	19,00	17,90	6
6393172	TRM20000WST175H7HF	KST175	20,00	17,90	6
6447343	TRM21000WST175H7HF	KST175	21,00	17,90	6
6447345	TRM22000WST175H7HF	KST175	22,00	17,90	6
6447347	TRM23000WST200H7HF	KST200	23,00	18,90	6
6447349	TRM24000WST200H7HF	KST200	24,00	18,90	6
6205150	TRM25000WST200H7HF	KST200	25,00	18,90	8
6447362	TRM26000WST200H7HF	KST200	26,00	18,90	8
6447364	TRM27000WST200H7HF	KST200	27,00	18,90	8
6447368	TRM29000WST250H7HF	KST250	29,00	18,90	8
6447372	TRM31000WST250H7HF	KST250	31,00	18,90	8
6447374	TRM32000WST250H7HF	KST250	32,00	18,90	8
6447376	TRM33000WST300H7HF	KST300	33,00	20,40	8
6447380	TRM35000WST300H7HF	KST300	35,00	20,40	8
6447382	TRM36000WST300H7HF	KST300	36,00	20,40	8
6447385	TRM38000WST350H7HF	KST350	38,00	20,40	8
6447389	TRM40000WST350H7HF	KST350	40,00	20,40	8
6447391	TRM41000WST350H7HF	KST350	41,00	20,40	8

Cuerpos de mango recto • Amarre axial • 3 x D

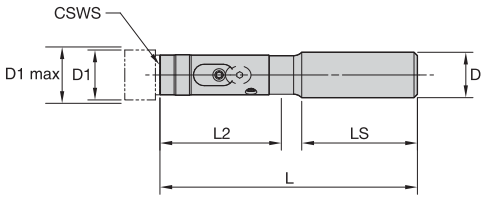




número de pedido	número de catálogo	CSWS tamaño del sistema	D1	D1 máx	D	L	L2	LS	kg	lbs
6338199	**SS16WST115AR3M**	KST115	14,00	15,999	16,00	91,00	35,00	48,00	0,1	.3
6311901	**SS20WST155AR3M**	KST155	18,00	19,999	20,00	106,00	45,00	51,00	0,2	.5

Mango recto • Amarre radial • 3 x D

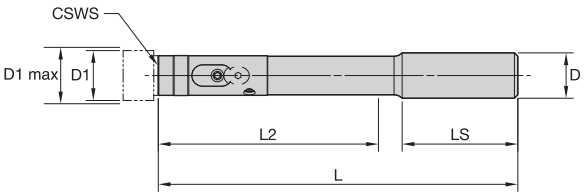




número de pedido	número de catálogo	CSWS tamaño del sistema	D1	D1 máx	D	L	L2	LS
6055345	**SS20WST175RR3M**	KST175	20,00	22,499	20,00	113,50	51,50	51,00
6055347	**SS20WST200RR3M**	KST200	22,50	27,499	20,00	130,50	65,50	51,00
6055349	**SS25WST250RR3M**	KST250	27,50	32,499	25,00	152,50	80,50	56,00
6055351	**SS32WST300RR3M**	KST300	32,50	37,499	32,00	174,00	94,00	61,00
6055353	**SS32WST350RR3M**	KST350	37,50	42,000	32,00	190,00	108,00	61,00

Cuerpos de mango recto • Amarre axial • 5 x D

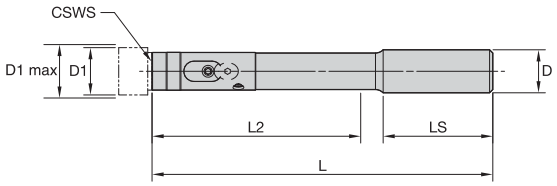




número de pedido	número de catálogo	CSWS tamaño del sistema	D1	D1 máx	D	L	L2	LS	kg	lbs
6433752	**SS16WST115AR5M**	KST115	14,00	15,999	16,00	123,00	67,00	48,00	0,1	.3
6433754	**SS20WST155AR5M**	KST155	18,00	19,999	20,00	146,00	85,00	51,00	0,2	.5

Mango recto • Amarre radial • 5 x D





número de pedido	número de catálogo	CSWS tamaño del sistema	D1	D1 máx	D	L	L2	LS
6055346	**SS20WST175RR5M**	KST175	20,00	22,499	20,00	158,50	96,50	51,00
6055348	**SS20WST200RR5M**	KST200	22,50	27,499	20,00	185,50	120,50	51,00
6055350	**SS25WST250RR5M**	KST250	27,50	32,499	25,00	217,50	145,50	56,00
6055352	**SS32WST300RR5M**	KST300	32,50	37,499	32,00	249,00	169,00	61,00
6055354	**SS32WST350RR5M**	KST350	37,50	42,000	32,00	274,00	192,00	61,00

Datos de aplicación • TRM™ • WU05PR • Sistema métrico

Grupo de materiales		WU05-PR			Sistema métrico						
		Velocidad de corte — vc			Avance recomendado por diente						
		Rango — m/min			diámetro de la herramienta (mm)	14,00–19,99 mm		20,00–32,00 mm		32,50–42,00 mm	
		mín	Valor inicial	máx.	Avance/diente	mín	máx.	mín	máx.	mín	máx.
P	1	90	**120**	155	mm/z	0,10	0,20	0,10	0,22	0,10	0,25
	2	90	**120**	155	mm/z	0,10	0,20	0,10	0,22	0,10	0,25
	3	75	**100**	130	mm/z	0,10	0,20	0,10	0,22	0,10	0,25
	4	50	**80**	105	mm/z	0,10	0,20	0,10	0,22	0,10	0,25
	5	30	**40**	60	mm/z	0,08	0,18	0,08	0,20	0,08	0,22
	6	30	**40**	60	mm/z	0,08	0,18	0,08	0,20	0,08	0,22
M	1	15	**20**	40	mm/z	0,08	0,15	0,08	0,18	0,08	0,20
	2	15	**20**	30	mm/z	0,08	0,15	0,08	0,18	0,08	0,20
	3	15	**20**	30	mm/z	0,08	0,15	0,08	0,18	0,08	0,20
K	1	80	**110**	130	mm/z	0,10	0,20	0,10	0,22	0,10	0,25
	2	65	**90**	110	mm/z	0,10	0,20	0,10	0,22	0,10	0,25
	3	50	**70**	90	mm/z	0,10	0,18	0,10	0,20	0,10	0,22
S	1	15	**20**	30	mm/z	0,06	0,15	0,10	0,18	0,10	0,20
	2	15	**20**	30	mm/z	0,06	0,15	0,10	0,18	0,10	0,20
	3	20	**30**	40	mm/z	0,08	0,18	0,10	0,20	0,10	0,20
	4	20	**30**	40	mm/z	0,08	0,18	0,10	0,20	0,10	0,20

Datos de aplicación • TRF™ • WU05PR • Sistema métrico

Grupo de materiales		WU05-PR			Sistema métrico				
		Velocidad de corte — vc			Avance recomendado por diente				
		Rango — m/min			diámetro de la herramienta (mm)	14,00–19,99 mm		20,00–32,00 mm	
		mín	Valor inicial	máx.	Avance/diente	mín	máx.	mín	máx.
P	1	90	**120**	155	mm/z	0,10	0,22	0,10	0,25
	2	90	**120**	155	mm/z	0,10	0,22	0,10	0,25
	3	75	**100**	130	mm/z	0,10	0,22	0,10	0,25
	4	50	**80**	105	mm/z	0,10	0,22	0,10	0,25
	5	30	**40**	60	mm/z	0,10	0,22	0,10	0,25
	6	30	**40**	60	mm/z	0,08	0,20	0,08	0,22
M	1	15	**20**	40	mm/z	0,08	0,18	0,08	0,20
	2	15	**20**	30	mm/z	0,08	0,18	0,08	0,20
	3	15	**20**	30	mm/z	0,08	0,18	0,08	0,20
K	1	80	**110**	130	mm/z	0,10	0,22	0,10	0,25
	2	65	**90**	110	mm/z	0,10	0,22	0,10	0,25
	3	50	**70**	90	mm/z	0,10	0,20	0,10	0,25
S	1	15	**20**	30	mm/z	0,10	0,18	0,10	0,20
	2	15	**20**	30	mm/z	0,10	0,18	0,10	0,20
	3	20	**30**	40	mm/z	0,10	0,20	0,10	0,20
	4	20	**30**	40	mm/z	0,10	0,20	0,10	0,20

Conjunto TRM™

Montaje

1 Montaje del cabezal del escariador



2 Coloque la cabeza del escariador en el cuerpo del escariador



3 Amarre la cabeza del escariador al cuerpo del escariador



WST	Gama de Ø [mm]		Mt [Nm]	tamaño Torx
175	20.000	22.499	5	TT–15
200	22.500	27.499	5	TT–15
250	27.500	32.499	9	TT–25
300	32.500	37.499	13	TT–30
350	37.500	42.000	13	TT–30

Desmontaje

Orden inverso [3, 2, 1]



widia.com

WIDIA™

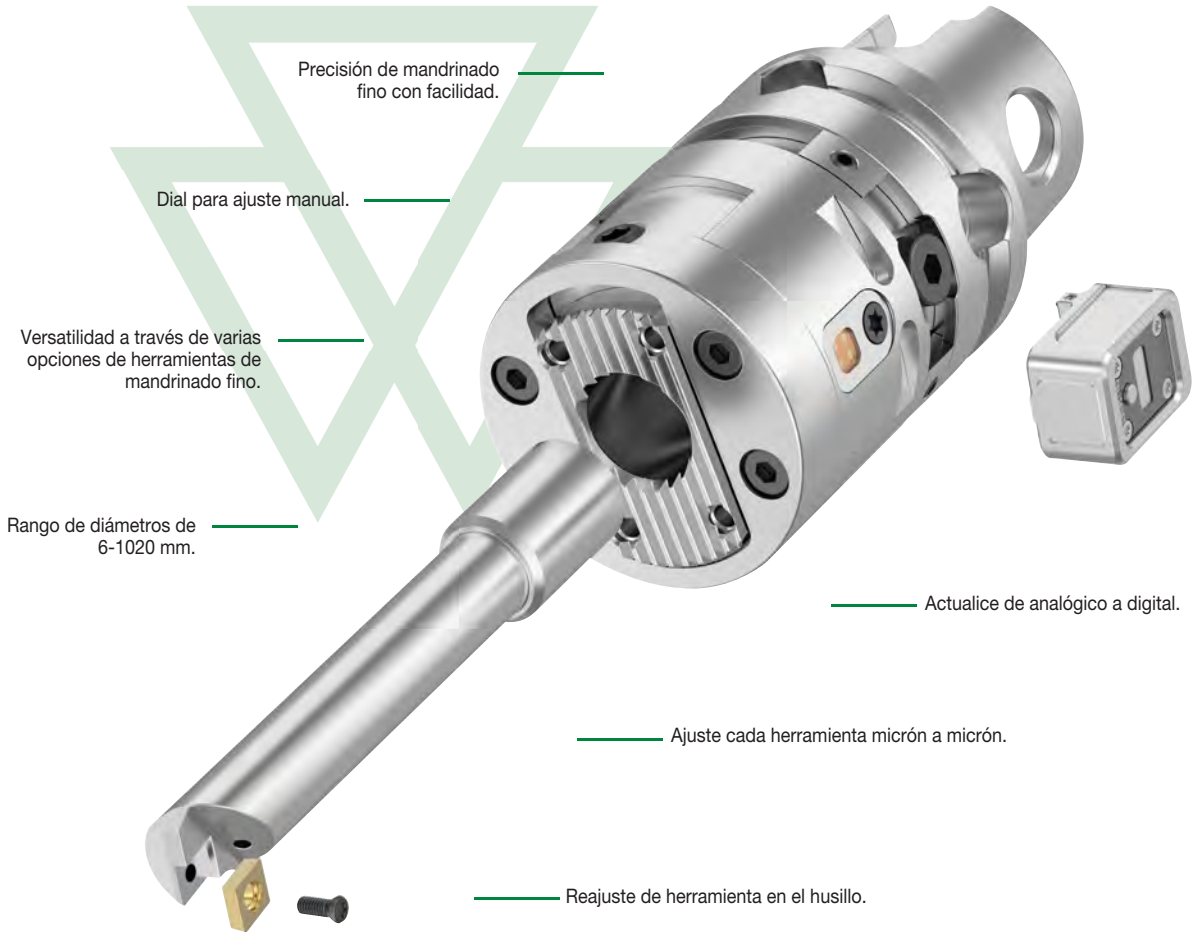
eBore™

Sistema de mandrinado fino digital

El sistema de mandrinado eBore cubre un rango de diámetros de 6–1020 mm proporcionando soluciones de herramientas de mandrinado fino de última generación que tienen una cosa en común: todas ellas están listas para ser digitales.

La pantalla digital de eBore permite reajustar la herramienta en el husillo, reduciendo el tiempo de configuración y el tiempo de inactividad. **Uno para todos: una pantalla digital eBore que sirve para todas las herramientas de mandrinado fino eBore.**

Micrón por micrón, el ajuste de precisión de cada herramienta es tan fácil como contar hasta tres.



RENDIMIENTO CONSTANTE

PRODUCTO

UNO PARA TODOS

Una pantalla digital eBore™ que sirve para todas las herramientas de mandrinado fino eBore.

RANGO DE DIÁMETROS

6 - 1020 mm

INDUSTRIA

ENERGY

GENERAL ENGINEERING

TRANSPORTATION

MATERIALES

P M K N S H

APLICACIONES



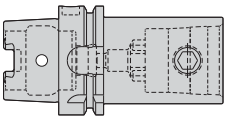
ESCARIADO: AGUJERO PASANTE

ESCARIADO: AGUJERO CIEGO

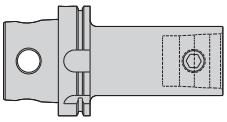
ESCARIADO: AGUJEROS & PASANTES Y TRANSVERSALES

ESCARIADO: AGUJEROS CIEGOS Y TRANSVERSALES

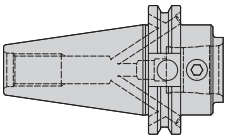
ADAPTADORES



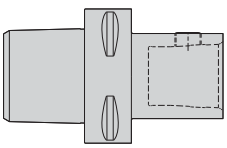
HSK a KM™



KM4X™ a KM

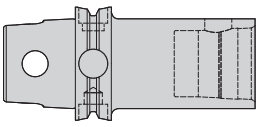


BT, CV, DV a KM

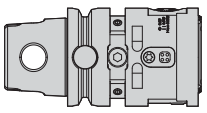


PSC a KM

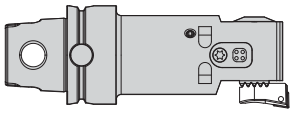
EXTENSIÓN



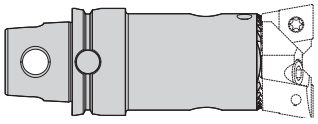
eBore



eBore Universal

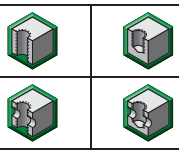
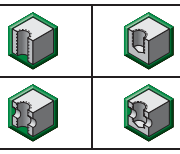
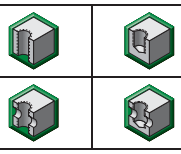
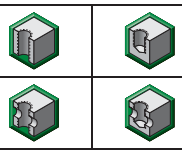


Mandrinado fino eBore



Fresa doble eBore

Guía de selección de herramientas • Mandrinado fino

				
Serie	**eBore™ Universal**	**Herramienta de mandrinado fino eBore**	**Herramientas de acabado de puente eBore**	**Fresas dobles eBore**
Página	C140	C146	C148	C151
Material de la pieza de trabajo				
Principal	P M K N S	P M K N S	P M K N S	P M K N S
Secundario	H	H	H	
Rango de mandrinado [BR1]	6–152 mm	20–205 mm	200–1020 mm	19,5–1020 mm
Precisión	IT6			IT9
Cilindridad	5 µm			10 µm
Posición	5–10 µm			>20 µm
Rugosidad superficial (Ra) P	0,8–2,0 µm			1,0–5,0 µm
Rugosidad superficial (Ra) M	0,8–2,0 µm			1,0–5,0 µm
Rugosidad superficial (Ra) K	0,8–2,0 µm			1,0–5,0 µm
Rugosidad superficial (Ra) N	0,8–2,0 µm			1,0–2,0 µm
Rugosidad superficial (Ra) S	0,8–2,0 µm			1,0–5,0 µm
Rugosidad superficial (Ra) H	< 1,2 µm			
Refrigerante				
Operaciones principales				



PARA VER TODAS LAS LÍNEAS DE PRODUCTO, VISITE NUESTROS RECURSOS DIGITALES

widia.com o widianovo.com

eBore™ • 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.

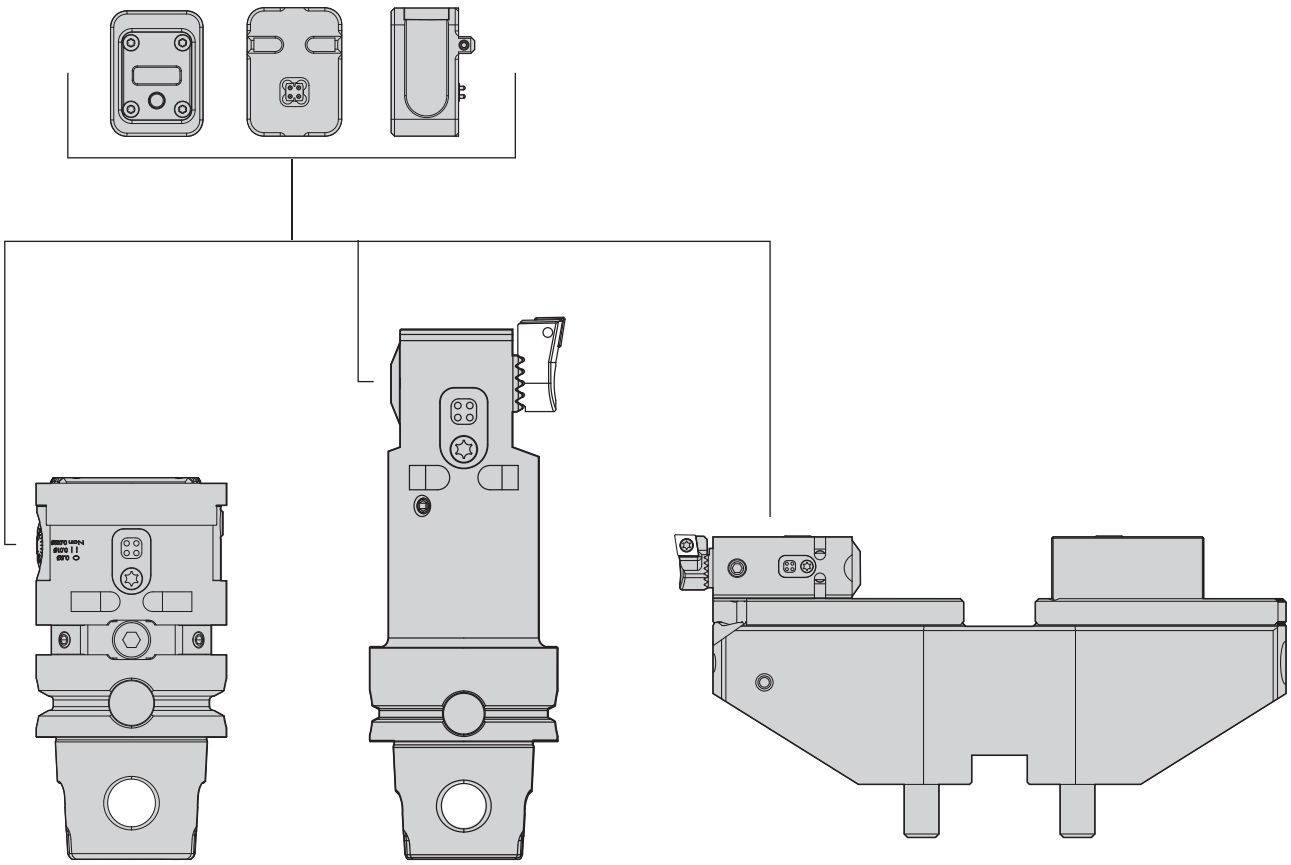
▼ Cabezal

KM50	UFT	152
Extremo posterior	Sistema de mandrinado	Rango de mandrinado
KM™	**UTF** = Herramienta Universal de mandrinado fino **BT** = Herramienta de mandrinado fino **DG** = Herramienta de puente **TC** = Fresa doble	Diámetro (mín. o máx.)

▼ Barra de mandrinar y soporte de plaquita

BB	14	50	CC06
Tipo de herramienta	Diámetro	Longitud	Estilo y tamaño de plaquita
BB = Barra de mandrinar **IH** = Soporte de plaquita	Ø14 mm	50 mm	**CC** = Romboide de 60°, ángulo de holgura de 7° **06** = IC 6 mm **09** = IC 9 mm **12** = IC 12 mm

Descripción general de pantalla digital eBore™

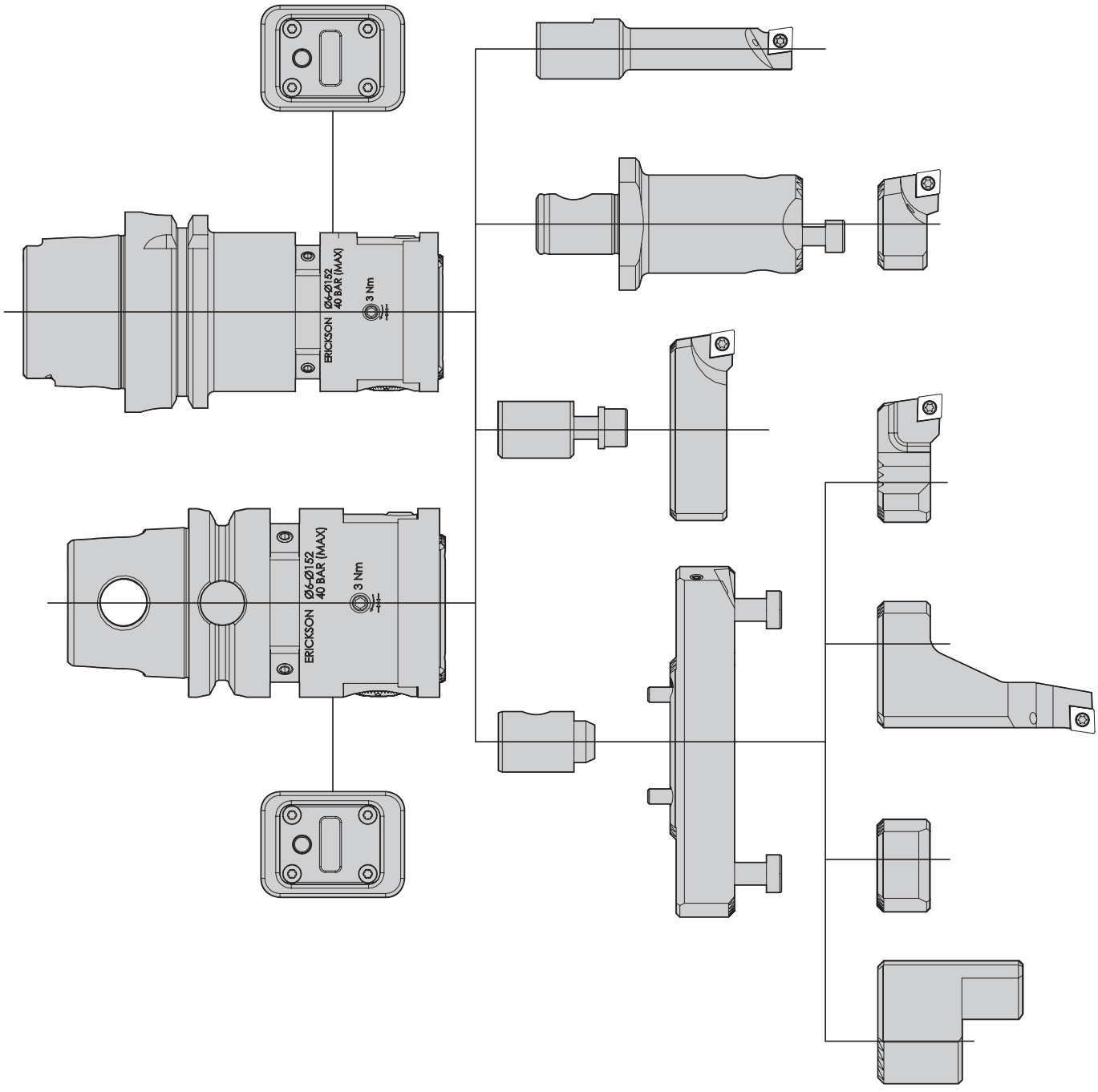


Pantalla digital eBore



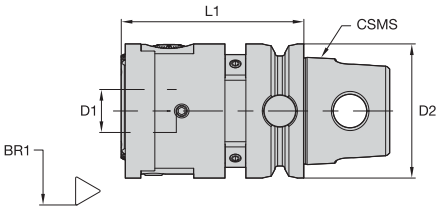
número de pedido	número de catálogo
6655307	FBDD0001IN
6655306	FBDD0001M

Descripción general de eBore™ Universal



eBore™ • Universal • Cabeza • KM™

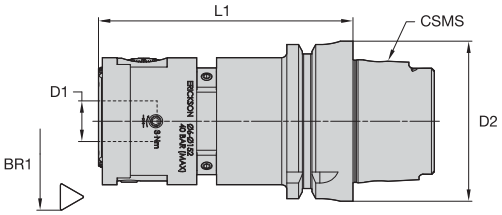




número de pedido	número de catálogo	BR1	CSMS	D1	D2	L1
6655201	KM50UFT152	6,0000-152,0000	KM50TS	16,0	50,0	68,0

eBore • Universal • Cabeza • HSK63A

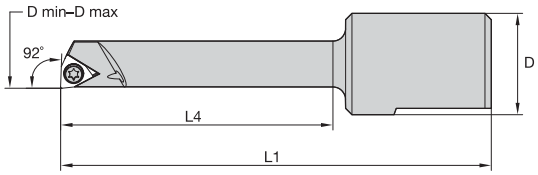




número de pedido	número de catálogo	BR1	CSMS	D1	D2	L1
6922550	HSK63AUFT152	6,0000-152,0000	HSK63A	16,0	50,0	100,0

eBore™ Universal • Barra de mandrinar • Metal pesado

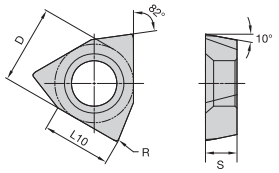




número de pedido	número de catálogo	D mín	D máx	D	L1	L4
6655221	BB0632WBGX02	6,0	8,0	16,0	55,0	30,0
6655222	BB0845WBGX02	8,0	10,0	16,0	68,0	43,0

eBore Universal • Barra de mandrinar • Metal pesado • Plaquita





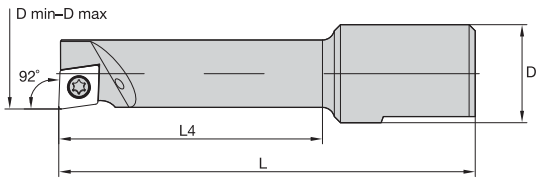
● primera opción
○ opción alternativa

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	

número de catálogo ISO	D	L10	Rε	KCU10
WBGX020101	3,97	3,45	0,1	6826761

eBore Universal • Barra de mandrinar • Acero

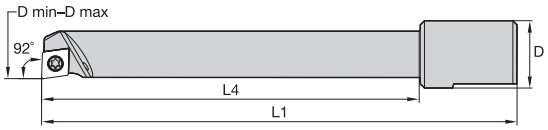




número de pedido	número de catálogo	D mín	D máx	D	L	L4
6655202	BB0622WBGX02	6,0	8,0	16,0	45,0	20,0
6655203	BB0830WBGX02	8,0	10,0	16,0	53,0	28,0
6655204	BB1025CC06	10,0	12,0	16,0	48,0	23,0
6655205	BB1035CC06	10,0	12,0	16,0	58,0	33,0
6655206	BB1230CC06	12,0	14,0	16,0	53,0	28,0
6655207	BB1245CC06	12,0	14,0	16,0	68,0	43,0
6655208	BB1435CC06	14,0	16,0	16,0	58,0	34,0
6655209	BB1450CC06	14,0	16,0	16,0	73,0	48,4
6655210	BB1560CC06	15,0	20,0	16,0	83,0	57,8
6655211	BB1640CC06	16,0	20,0	16,0	63,0	40,0
6655212	BB2070CC06	20,0	25,0	16,0	93,0	70,0
6655213	BB2570CC06	25,0	30,0	16,0	93,0	70,0

eBore™ Universal • Barra de mandrinar • Metal duro

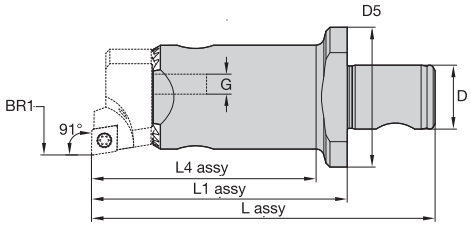




número de pedido	número de catálogo	D mín	D máx	D	L1	L4
6655214	BB1055CC06	10,0	12,0	16,0	78,0	55,0
6655215	BB1075CC06	10,0	12,0	16,0	98,0	75,0
6655216	BB1290CC06	12,0	14,0	16,0	113,0	90,0
6655217	BB1475CC06	14,0	16,0	16,0	98,0	75,0
6655218	BB14100CC06	14,0	16,0	16,0	123,0	100,0
6655219	BB1690CC06	16,0	20,0	16,0	113,0	90,0
6655220	BB16120CC06	16,0	20,0	16,0	143,0	120,0

eBore Universal • Extensión

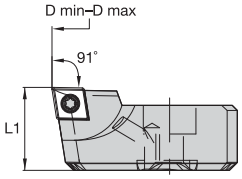




número de pedido	número de catálogo	BR1	D	D5	Conjunto L1	Conjunto L2	G
6655223	UFTE64	29,0000-53,0000	16,0	35,0	64,0	56,2	M5X20
6655224	UFTE100	29,0000-53,0000	16,0	35,0	100,0	92,2	M5X20

eBore Universal • Soporte de plaquita para extensión • CC06

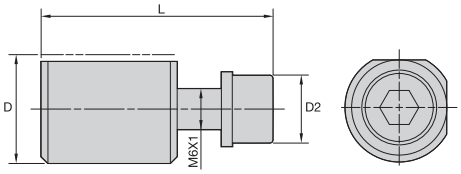




número de pedido	número de catálogo	D mín	D máx	L1
6655226	IH02916CC06	29,0	41,0	16,0
6655227	IH04016CC06	40,0	53,0	16,0

eBore Universal • Perno de montaje para soporte de plaquita para montaje recto

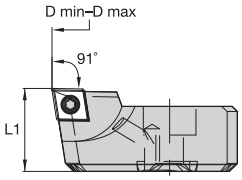




número de pedido	número de catálogo	D	D2	L
6655231	WIH052076	16,0	11,00	34,10

eBore™ Universal • Soporte de plaquita para montaje recto • CC06

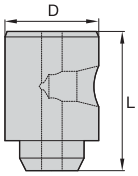




número de pedido	número de catálogo	D mín	D máx	L1
6655228	IH05216CC06	52,0	77,0	16,5
6655229	IH07616CC06	76,0	102,0	16,5

eBore Universal • Conector de refrigerante

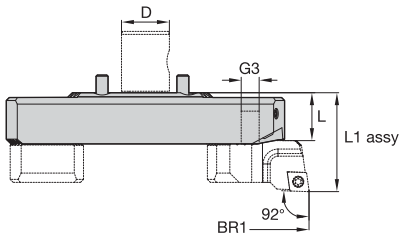


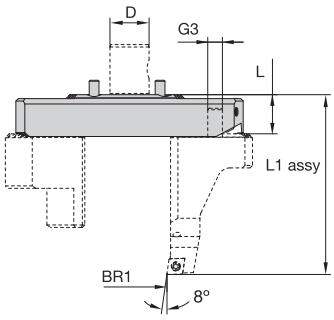


número de pedido	número de catálogo	D	L
6655238	CBUFTB	16,0	25,5

eBore Universal • Puente para D.I./D.E de soporte de plaquita

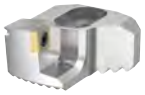


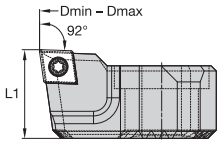




número de pedido	número de catálogo	BR1 - D.I.	BR1 - D.E.	D	L	Conjunto L1 - D.I.	Conjunto L1 - D.E.	G3
6655233	UFTB06816	68,0000-96,0000	—	16,0	17,1	32,5	—	M4X0.7
6655234	UFTB09616	96,0000-124,0000	2,0000 - 30,0000	16,0	17,1	32,5	75,1	M4X0.7
6655235	UFTB12416	124,0000-152,0000	29,0000 - 58,0000	16,0	17,1	32,5	75,1	M4X0.7

eBore™ Universal • Diámetro interior de soporte de plaquita • CC06

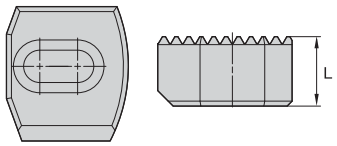




número de pedido	número de catálogo	D mín	D máx	L1
6655236	IHUFTBCC06	68,0	152,0	16,5

eBore Universal • Diámetro interior de contrapeso

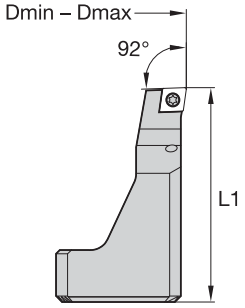




número de pedido	número de catálogo	L
6655237	CWUFTB	14,0

eBore Universal • Diámetro exterior de soporte de plaquita • CC06

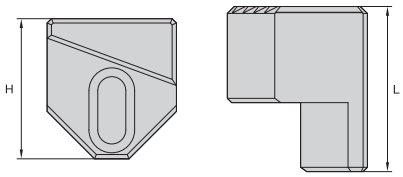




número de pedido	número de catálogo	D mín	D máx	L1
6655308	IHUFTODCC06	2,0	58,0	57,0

eBore™ Universal • Diámetro exterior de contrapeso





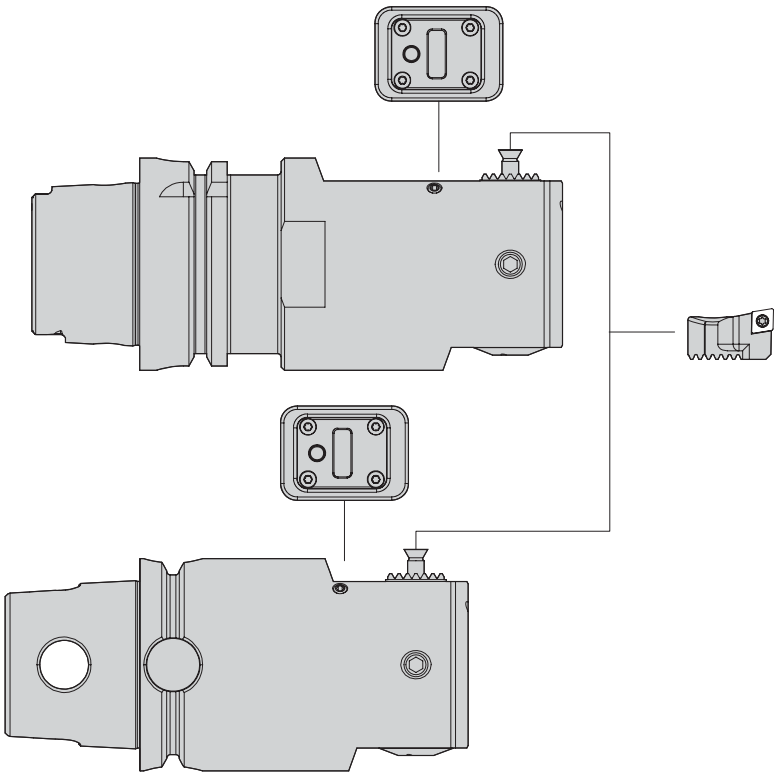
número de pedido	número de catálogo	L	H
6655309	CWUFTBOD	38,3	32,5

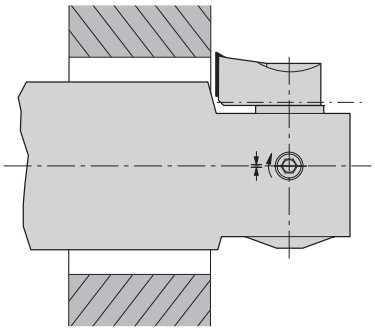
eBore Universal • Peso de equilibrado



número de pedido	número de catálogo
6655232	BW536005

Descripción general de mandrinado fino eBore™





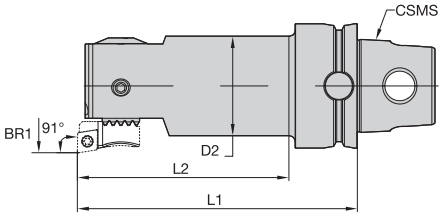
El mandrinado posterior es factible con un cartucho idéntico

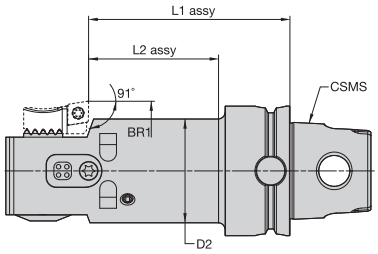
Para el mandrinado posterior, el soporte de plaquita se gira 180° y se monta en el elemento deslizante.

Atención: El mandrinado posterior se realiza con el husillo de la máquina girando en sentido antihorario.

Mandrinado fino eBore • Unidad de corte • KM™





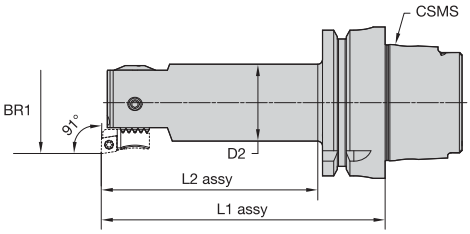


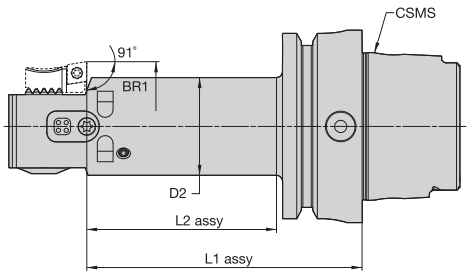
Mandrinado posterior (BB)

número de pedido	número de catálogo	BR1	CSMS	D2	Conjunto L1	Conjunto L2	Conjunto L1 BB	Conjunto L2 BB	IHS
6655290	**KM32BT024532**	24,5000-29,0000	KM32TS	23,0	90,0	78,0	—	—	A
6655292	**KM32BT02942**	29,0000-44,0000	KM32TS	27,0	100,0	88,0	72,0	60,0	A / B
6655294	**KM40BT04352**	43,0000-54,0000	KM40TS	32,0	90,0	68,0	62,0	40,0	B
6655295	**KM50BT05357**	53,0000-66,0000	KM50TS	42,0	86,0	68,0	58,0	36,0	B
6655297	**KM50BT06557**	65,0000-83,0000	KM50TS	50,0	90,0	90,0	54,0	32,0	C
6655298	**KM63BT08272**	82,0000-103,0000	KM63TS	63,0	100,0	100,0	64,0	42,0	C
6655299	**KM80BT10072**	100,0000-130,0000	KM80TS	80,0	120,0	120,0	84,0	62,0	C
6655300	**KM80BT12572**	125,0000-167,5000	KM80TS	100,0	120,0	120,0	84,0	62,0	C
6655301	**KM80BT162572**	162,5000-205,0000	KM80TS	135,0	150,0	150,0	114,0	92,0	C

Mandrinado fino eBore™ • Unidad de corte • HSK63A



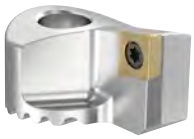


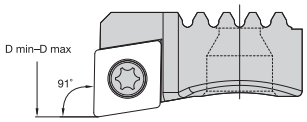


Mandrinado posterior (BB)

número de pedido	número de catálogo	BR1	CSMS	D2	Conjunto L1	Conjunto L2	Conjunto L1 BB	Conjunto L2 BB	IHS
6922551	**HSK63ABT024580**	24,5000-29,0000	HSK63A	23,0	108,0	82,0	–	–	A
6922552	**HSK63ABT02990**	29,0000-44,0000	HSK63A	27,0	118,0	92,0	90,0	62,0	A / B
6922553	**HSK63ABT04390**	43,0000-54,0000	HSK63A	32,0	118,0	92,0	90,0	62,0	B
6922554	**HSK63ABT053100**	53,0000-66,0000	HSK63A	42,0	128,0	102,0	100,0	72,0	B
6922555	**HSK63ABT065100**	65,0000-83,0000	HSK63A	50,0	128,0	102,0	92,0	64,0	C
6922556	**HSK63ABT082100**	82,0000-103,0000	HSK63A	63,0	128,0	102,0	92,0	64,0	C
6922557	**HSK63ABT100120**	100,0000-130,0000	HSK63A	80,0	148,0	122,0	112,0	84,0	C
6922558	**HSK63ABT125120**	125,0000-167,5000	HSK63A	100,0	148,0	122,0	112,0	84,0	C
6922559	**HSK63ABT1625150**	162,5000-205,0000	HSK63A	135,0	178,0	152,0	142,0	114,0	C

Mandrinado fino eBore • Soporte de plaquita

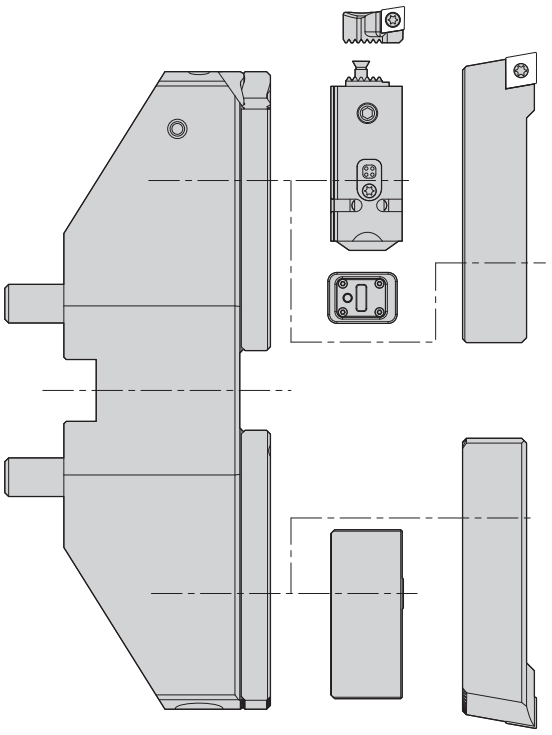




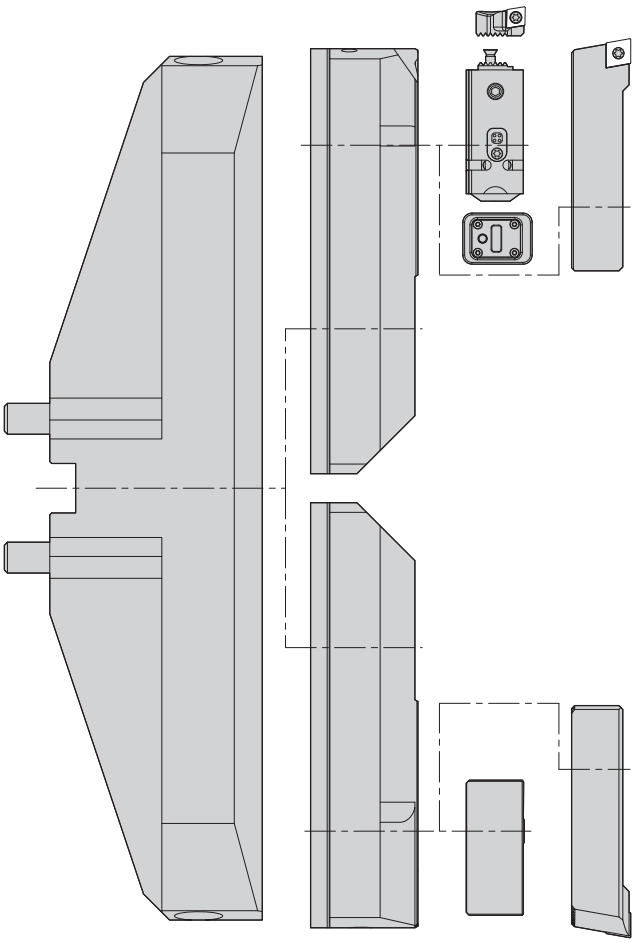
número de pedido	número de catálogo	D mín	D máx	IHS
6655291	**IHBT024CC06**	24,5	37,0	A
6655293	**IHBT036CC06**	36,0	66,0	B
6655296	**IHBT065CC06**	65,0	205,0	C

Descripción general de herramientas de puente eBore™

eBore — Puente S (pequeño)

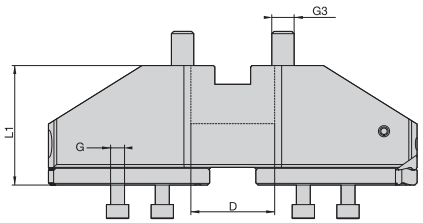


eBore — Puente L (grande)



eBore • Puente S

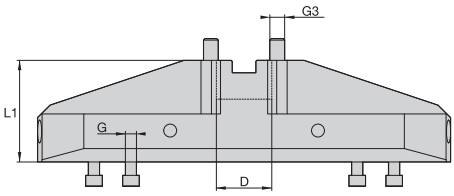




número de pedido	número de catálogo	BR1	D	L1	Conjunto L1	G	G3
6655282	**BDG20060**	200,0000-280,0000	60,0	85,0	115,1	M10X50	M16X2
6655284	**BDG27560**	275,0000-355,0000	60,0	85,0	115,1	M10X50	M16X2
6655285	**BDG35060**	350,0000-430,0000	60,0	85,0	115,1	M10X50	M16X2
6655286	**BDG42560**	425,0000-505,0000	60,0	85,0	115,1	M10X50	M16X2

eBore™ • Puente • Grande

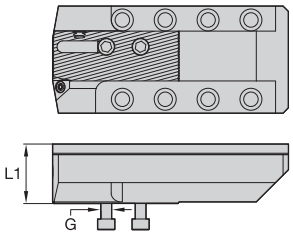




número de pedido	número de catálogo	BR1	D	L1	Conjunto L1	G	G3
6655287	**BDG46560**	465,0000-745,0000	60,0	110,0	185,1	M12X55	M16X2
6655289	**BDG74060**	740,0000-1020,0000	60,0	110,0	185,1	M12X55	M16X2

eBore • Puente • Grande • Extensor

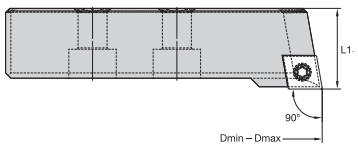




número de pedido	número de catálogo	L1	G
6655288	**SBDG46545**	45,0	M10X1,5

eBore • Puente S/L • Soporte de plaquita • CC12

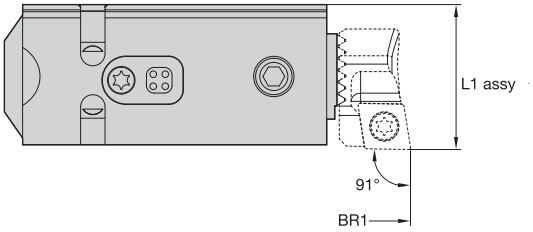




número de pedido	número de catálogo	D mín	D máx	L1
6655283	**IHBDGCC12**	200,0	1020,0	30,1

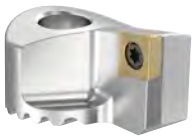
eBore™ • Puente S/L • Deslizante

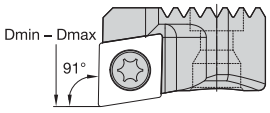




número de pedido	número de catálogo	BR1	Conjunto L1
6655302	BFBS10012	100,0000	30,0

eBore • Puente S/L • Soporte de plaquita deslizante • CC09

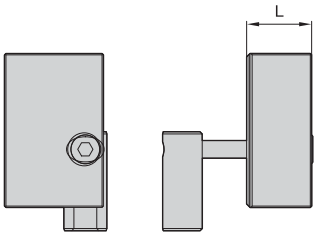




número de pedido	número de catálogo	D mín	D máx
6655303	IHBFBSCC09	200,0	1020,0

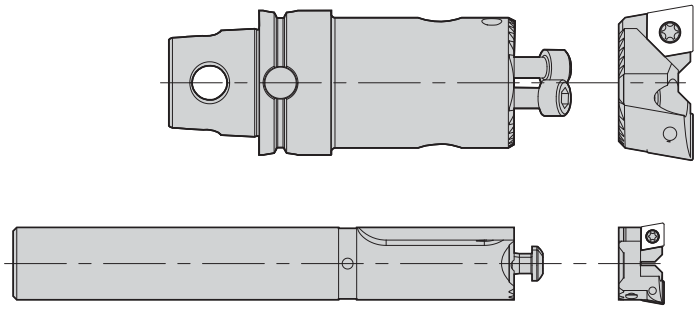
eBore • Puente S/L • Deslizante • Contrapeso





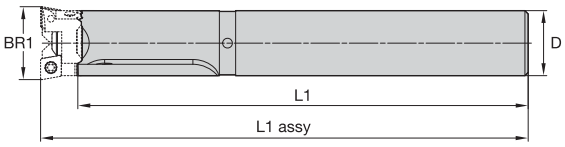
número de pedido	número de catálogo	L
6655305	CWBFBS	68,2

Descripción general de la fresa doble eBore™



eBore • Fresa doble • Mango recto

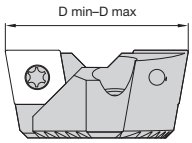




número de pedido	número de catálogo	BR1	D	L1	Conjunto L1
6655239	**SS18TC0195**	19,5000-23,0000	18,0	138,0	150,0
6655241	**SS20TC0225**	22,2000-26,0000	20,0	138,0	150,0
6922560	**SS25TC0255**	25,5000-30,0000	25,0	148,0	160,0

eBore • Fresa doble • Mango recto • Soporte de plaquita



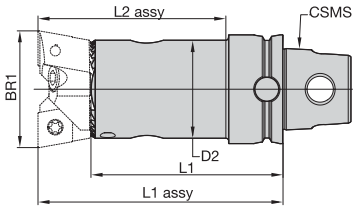


número de pedido	número de catálogo	D mín	D máx
6655240	**IHTC0195CC06**	19,5	23,0
6655242	**IHTC0225CC06**	22,5	26,0
6655244	**IHTC0255CC06**	25,5	30,0

NOTA: Solicite dos soportes de plaquitas para un conjunto completo, tal como se muestra en la imagen.

eBore™ • Fresa doble • KM™

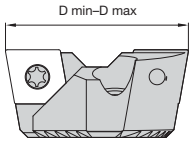




número de pedido	número de catálogo	BR1	CSMS	D2	L1	Conjunto L1	Conjunto L2
6655245	KM32TC029	29,0000-37,0000	KM32TS	25,0	86,0	100,0	88,0
6655247	KM32TC036	36,0000-44,0000	KM32TS	30,0	86,0	100,0	79,5
6655249	KM40TC043	43,0000-54,0000	KM40TS	36,0	70,0	90,0	69,0
6655271	KM50TC053	53,0000-66,0000	KM50TS	40,0	70,0	90,1	70,1
6655273	KM50TC065	65,0000-83,0000	KM50TS	50,0	70,0	90,1	90,1
6655275	KM63TC082	82,0000-103,0000	KM63TS	63,0	70,0	100,1	100,1
6655277	KM80TC100	100,0000-155,0000	KM80TS	80,0	90,0	120,1	120,1
6655280	KM80TC150	150,0000-205,0000	KM80TS	125,0	120,0	150,1	150,1

eBore • Fresa doble • KM • Soporte de plaquita





número de pedido	número de catálogo	D mín	D máx
6655246	IHTC029CC09	29,0	37,0
6655248	IHTC036CC09	36,0	44,0
6655250	IHTC043CC12	43,0	54,0
6655272	IHTC053CC12	53,0	66,0
6655274	IHTC065CC12	65,0	83,0
6655276	IHTC082CC12	82,0	103,0
6655278	IHTC100CC12	100,0	130,0
6655279	IHTC125CC12	125,0	205,0



widia.com

WIDIA™



widia.com

WIDIA GTD

Roscado

VariTap **D4–D23**

Victory **D24–D25**

Tablas de tamaños de macho de roscar **D26–D30**

Información técnica **D31–D33**

VariTap tiene geometrías optimizadas capaces de trabajar con una amplia gama de materiales dúctiles, incluidos aceros aleados y al carbono, aceros inoxidables, fundición dúctil y aluminio fundido.

Diseño avanzado de canal en espiral

Expulsión suave de virutas para reducir o eliminar los "nidos de pájaro."

Múltiples opciones de dimensiones de macho de roscar

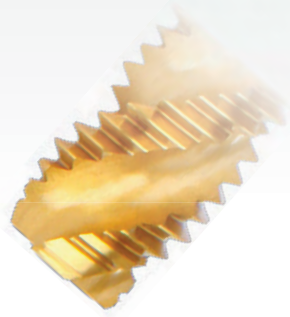
ANSI, DIN, JIS y DIN/ANSI.

Alto contenido de vanadio HSS-E

Mejora de las características de desgaste y vida más prolongada de la herramienta.



La plataforma VariTap está diseñada con una cara de desprendimiento positivo y un canal optimizado para roscar múltiples materiales.



CALIDADES

WP42EG	TiCN	
	P	●
	M	●
	K	●
	N	●
	S	
	H	

WU41EG	TiN	
	P	●
	M	○
	K	○
	N	○
	S	
	H	

WP49EG	Oxide	
	P	○
	M	○
	K	○
	N	
	S	
	H	

MACHOS DE ROSCAR VERSÁTILES DE VARIOS MATERIALES

WIDIA™ GTD™

PRODUCTO

Los machos de roscar de VariTap™ ofrecen rendimiento por valor en aplicaciones de machos de roscar multimaterial.

INDUSTRIA







MATERIALES



APLICACIONES


AGUJERO CIEGO


AGUJERO PASANTE



HSS-E



FORMA E



FORMA C



FORMA B



ANSI UNC



ANSI UNF



ANSI M



ANSI MF


REFRIGERANTE CAUDAL: ROSCADO



CLASE DE AJUSTE: 2B



CLASE DE AJUSTE: 3B



CLASE DE AJUSTE: 6H

PUNTA EN ESPIRAL CON DIMENSIONES ANSI

GAMA DE TAMAÑO	ESTILO DE BISEL	CALIDAD	
2–56 a 1–12"	Tapón (Forma B)	**WP49EG** **WP42EG**	Todos los límites H
		WU41EG	Solo 3B
1-1/8–8" a 2–4-1/2"	Tapón (Forma B)	**WP49EG**	
M3 x 0,50 a M12 x 1,75	Tapón (Forma B)	**WP49EG** **WP42EG** **WU41EG**	Límites 6H D
		WP49EG **WP42EG**	D11
M14 x 1,5 a M20 x 2,5	Tapón (Forma B)	**WP49EG** **WP42EG**	
M22 x 1,5 a M30 x 3,5	Tapón (Forma B)	**WP49EG**	

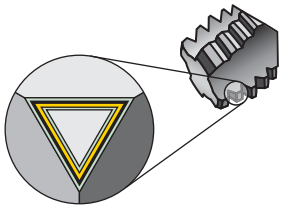
CANAL EN ESPIRAL CON DIMENSIONES ANSI

GAMA DE TAMAÑO	ESTILO DE BISEL	CALIDAD	
2–56 a 1–12"	Semi-fondo (Forma C)	**WP49EG** **WP42EG**	Todos los límites H
1-1/8–8" a 2–4-1/2"	Semi-fondo (Forma C)	**WP49EG**	
4–40 a ¾–16	Fondo (Forma E)	**WP49EG**	
M3 x 0,50 a M12 x 1,75	Semi-fondo (Forma C)	**WP49EG** **WP42EG** **WU41EG**	Límites 6H D
		WP49EG **WP42EG**	D11
M14 x 1,5 a M20 x 2,5	Semi-fondo (Forma C)	**WP49EG** **WP42EG**	
M22 x 1,5 a M30 x 3,5	Semi-fondo (Forma C)	**WP49EG**	
M3 x 0,50 a M18 x 1,5	Fondo (Forma E)	**WP49EG**	

Estilo de mango

ANSI, DIN, JIS y DIN/ANSI
con rectificado de precisión a tolerancia h9

Calidades y descripciones de calidades



Los recubrimientos están diseñados para un rendimiento de roscado optimizado en materiales específicos.

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

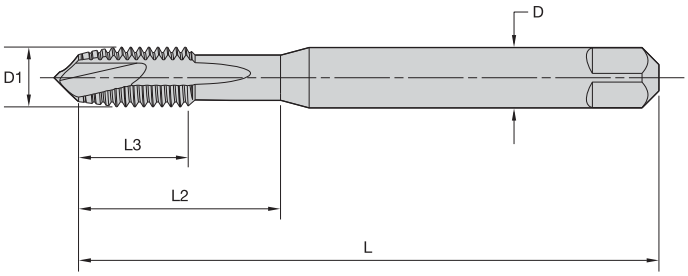
resistencia al desgaste ← → **tenacidad**

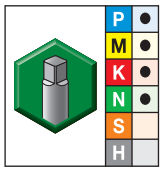
Recubrimiento	Descripción de la calidad		05	10	15	20	25	30	35	40	45
WP42EG	Sustrato HSS-E recubierto con capa de TiCN PVD. Uso en aplicaciones múltiples, incluyendo acero, acero inoxidable, fundición dúctil y aluminio fundido. WP42EG es más resistente a la abrasión que WU41EG.	P									
		M									
		K									
		N									
WU41EG	Sustrato HSS-E recubierto con capa de TiN PVD. Uso en aplicaciones múltiples, incluyendo acero, acero inoxidable, fundición dúctil y aluminio fundido.	P									
		M									
		K									
		N									
WP49EG	Sustrato HSS-E con tratamiento superficial de óxido negro. Uso en múltiples materiales, incluyendo acero, acero inoxidable y fundición dúctil. No recomendado para materiales no ferrosos.	P									
		M									
		K									

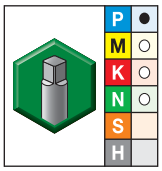
Calidad

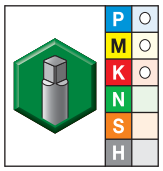
VT-SPO • Bisel de tapón de forma B • Sistema métrico DIN 371, 374 y 376









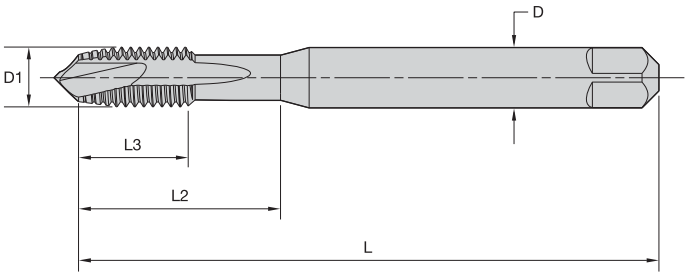


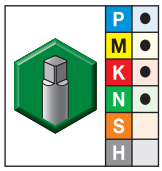
● primera opción
○ opción alternativa

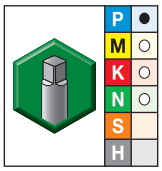
calidad WP42EG TiCN		calidad WU41EG TiN		calidad WP49EG Óxido									
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D	número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
5366647	VTSPO6505	5366646	VTSPO6505	5366648	VTSPO6505	M2 X 0,4	45	7	13	2,8	2	DIN 371	6H
–	–	–	–	5366660	VTSPO6506	M2 X 0,4	45	7	13	2,8	2	DIN 371	6G
–	–	–	–	5366661	VTSPO6507	M2,2 X 0,45	45	7	13	2,8	2	DIN 371	6H
–	–	5366662	VTSPO6508	5366663	VTSPO6508	M2,5 X 0,45	50	7	15	2,8	2	DIN 371	6H
–	–	–	–	5366665	VTSPO6509	M2,5 X 0,45	50	7	15	2,8	2	DIN 371	6G
–	–	–	–	5368515	VTSPO6525	M3 X 0,5	56	8	—	2,2	2	DIN 376	6H
5366667	VTSPO6510	5366666	VTSPO6510	5366668	VTSPO6510	M3 X 0,5	56	8	18	3,5	2	DIN 371	6H
–	–	5366671	VTSPO6512	5366673	VTSPO6512	M3,5 X 0,6	56	9	20	4,0	2	DIN 371	6H
–	–	–	–	5368604	VTSPO6546	M4 X 0,5	63	10	21	2,8	2	DIN 374	6H
–	–	–	–	5368518	VTSPO6526	M4 X 0,7	63	10	21	2,8	2	DIN 376	6H
5366676	VTSPO6513	5366675	VTSPO6513	5366677	VTSPO6513	M4 X 0,7	63	11	21	4,5	2	DIN 371	6H
–	–	–	–	5368606	VTSPO6547	M5 X 0,5	70	12	25	3,5	2	DIN 374	6H
–	–	5368540	VTSPO6527	5368541	VTSPO6527	M5 X 0,8	70	12	25	3,5	2	DIN 376	6H
5366681	VTSPO6515	5366680	VTSPO6515	5366682	VTSPO6515	M5 X 0,8	70	12	25	6,0	2	DIN 371	6H
–	–	–	–	5368610	VTSPO6549	M6 X 0,75	80	12	30	4,5	3	DIN 374	6H
–	–	5368543	VTSPO6528	5368544	VTSPO6528	M6 X 1	80	12	30	4,5	3	DIN 376	6H
5366687	VTSPO6517	5366686	VTSPO6517	5366688	VTSPO6517	M6 X 1	80	12	30	6,0	3	DIN 371	6H
–	–	–	–	5366690	VTSPO6518	M6 X 1	80	12	30	6,0	3	DIN 371	6G
–	–	–	–	5368612	VTSPO6550	M7 X 0,75	80	12	30	5,5	3	DIN 374	6H
5366693	VTSPO6519	–	–	5366695	VTSPO6519	M7 X 1	80	12	30	7,0	3	DIN 371	6H
–	–	–	–	5368614	VTSPO6551	M8 X 0,75	80	12	30	6,0	3	DIN 374	6H
–	–	–	–	5368616	VTSPO6552	M8 X 1	90	15	35	6,0	3	DIN 374	6H
–	–	5368546	VTSPO6529	5368547	VTSPO6529	M8 X 1,25	90	15	35	6,0	3	DIN 376	6H
5366700	VTSPO6521	5366698	VTSPO6521	5366701	VTSPO6521	M8 X 1,25	90	15	35	8,0	3	DIN 371	6H
–	–	–	–	5366704	VTSPO6522	M8 X 1,25	90	15	35	8,0	3	DIN 371	6G
–	–	–	–	5368618	VTSPO6553	M10 X 0,75	90	15	35	7,0	3	DIN 374	6H
–	–	–	–	5368620	VTSPO6554	M10 X 1	90	15	35	7,0	3	DIN 374	6H
–	–	–	–	5368622	VTSPO6555	M10 X 1,25	100	18	39	7,0	3	DIN 374	6H
–	–	–	–	5366709	VTSPO6524	M10 X 1,5	100	18	39	10,0	3	DIN 371	6G
5366706	VTSPO6523	5366705	VTSPO6523	5366707	VTSPO6523	M10 X 1,5	100	18	39	10,0	3	DIN 371	6H
–	–	–	–	5368550	VTSPO6530	M10 X 1,5	100	18	39	7,0	3	DIN 376	6H
–	–	–	–	5368624	VTSPO6556	M11 X 1	90	15	36	8,0	3	DIN 374	6H
–	–	–	–	5368626	VTSPO6557	M12 X 1	100	21	39	9,0	3	DIN 374	6H
–	–	–	–	5368628	VTSPO6558	M12 X 1,25	100	21	39	9,0	3	DIN 374	6H
–	–	–	–	5368630	VTSPO6559	M12 X 1,5	100	21	39	9,0	3	DIN 374	6H
–	–	–	–	5368556	VTSPO6532	M12 X 1,75	110	21	44	9,0	3	DIN 376	6G
5368553	VTSPO6531	5368552	VTSPO6531	5368554	VTSPO6531	M12 X 1,75	110	21	44	9,0	3	DIN 376	6H
–	–	–	–	5368632	VTSPO6560	M14 X 1	100	21	47	11,0	3	DIN 374	6H
–	–	–	–	5368636	VTSPO6562	M14 X 1,5	100	21	47	11,0	3	DIN 374	6H
5368558	VTSPO6533	5368557	VTSPO6533	5368559	VTSPO6533	M14 X 2	110	24	52	11,0	3	DIN 376	6H
–	–	–	–	5368561	VTSPO6534	M14 X 2	110	24	52	11,0	3	DIN 376	6G
–	–	–	–	5368638	VTSPO6563	M16 X 1	100	21	46	12,0	3	DIN 374	6H
–	–	–	–	5368640	VTSPO6564	M16 X 1,5	100	21	46	12,0	3	DIN 374	6H
5368563	VTSPO6535	5368562	VTSPO6535	5368565	VTSPO6535	M16 X 2	110	24	51	12,0	3	DIN 376	6H
–	–	–	–	5368567	VTSPO6536	M16 X 2	110	24	51	12,0	3	DIN 376	6G
–	–	–	–	5368642	VTSPO6565	M18 X 1	110	21	50	14,0	3	DIN 374	6H
–	–	–	–	5368683	VTSPO6566	M18 X 1,5	110	21	50	14,0	3	DIN 374	6H
–	–	–	–	5368685	VTSPO6567	M18 X 2	125	30	58	14,0	3	DIN 374	6H

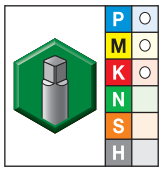
VT-SPO • Bisel de tapón de forma B • Sistema métrico • DIN 371, 374 y 376









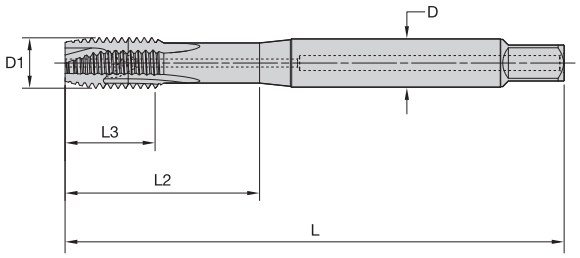


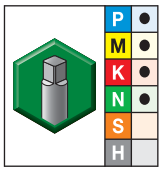
● primera opción
○ opción alternativa

calidad WP42EG TiCN		calidad WU41EG TiN		calidad WP49EG Óxido									
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D	número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
5368569	VTSPO6537	5368568	VTSPO6537	5368570	VTSPO6537	M18 X 2,5	125	30	58	14,0	3	DIN 376	6H
	–		–	5368687	VTSPO6568	M20 X 1	125	24	56	16,0	3	DIN 374	6H
	–		–	5368689	VTSPO6569	M20 X 1,5	125	24	56	16,0	3	DIN 374	6H
	–		–	5368691	VTSPO6570	M20 X 2	140	30	64	16,0	3	DIN 374	6H
5368573	VTSPO6538	5368572	VTSPO6538	5368574	VTSPO6538	M20 X 2,5	140	30	64	16,0	3	DIN 376	6H
	–		–	5368693	VTSPO6571	M22 X 1,5	125	24	62	18,0	3	DIN 374	6H
5368577	VTSPO6539	5368576	VTSPO6539	5368578	VTSPO6539	M22 X 2,5	140	30	70	18,0	3	DIN 376	6H
	–		–	5368696	VTSPO6573	M24 X 1,5	140	28	67	18,0	3	DIN 374	6H
5368581	VTSPO6540	5368580	VTSPO6540	5368582	VTSPO6540	M24 X 3	160	36	77	18,0	3	DIN 376	6H
	–	5368584	VTSPO6541	5368585	VTSPO6541	M27 X 3	160	36	82	20,0	4	DIN 376	6H
	–		–	5368588	VTSPO6542	M30 X 3,5	180	42	91	22,0	4	DIN 376	6H
	–		–	5368600	VTSPO6543	M33 X 3,5	180	42	100	25,0	4	DIN 376	6H
	–		–	5368601	VTSPO6544	M36 X 4	200	48	110	28,0	4	DIN 376	6H

VT-SPO • Bisel de tapón de forma B • Con refrigeración interna • Sistema métrico • Mango ANSI de longitud DIN





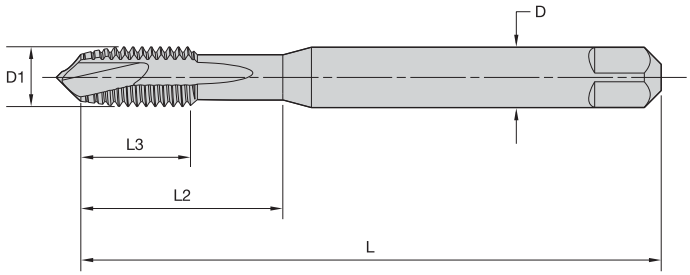


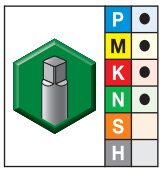
● primera opción
○ opción alternativa

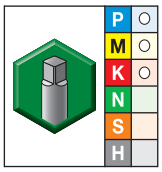
calidad WP42EG TiCN									
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D	número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
5368483	VTSPO9911	M12 X 1,75	4.33	.83	1.73	.367	3	DIN-ANSI	6H
5368485	VTSPO9913	M14 X 2	4.33	.94	2.05	.429	3	DIN-ANSI	6H

VT-SPO • Bisel de tapón de forma B • Sistema métrico • Mango ANSI de longitud DIN







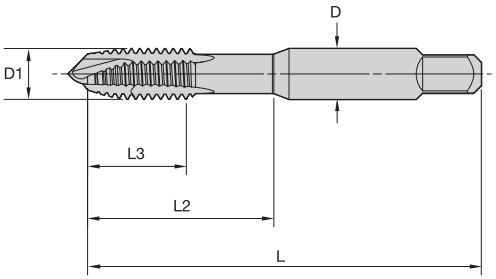


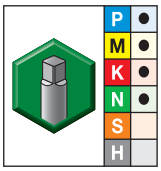
● primera opción
○ opción alternativa

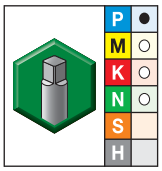
calidad WP42EG TiCN		calidad WP49EG Óxido									
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D	número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
5368174	VTSPO9507	5368173	VTSPO9507	M4 X 0,7	2.48	.43	.83	.168	2	DIN-ANSI	6H
5368176	VTSPO9508	5368175	VTSPO9508	M5 X 0,8	2.75	.47	.97	.194	2	DIN-ANSI	6H
5368178	VTSPO9509	5368177	VTSPO9509	M6 X 1	3.15	.47	1.18	.255	3	DIN-ANSI	6H
5368180	VTSPO9510	5368179	VTSPO9510	M8 X 1,25	3.54	.59	1.37	.318	3	DIN-ANSI	6H
5368184	VTSPO9512	5368183	VTSPO9512	M10 X 1,5	3.94	.71	1.53	.381	3	DIN-ANSI	6H
	–	5368187	VTSPO9514	M12 X 1,5	4.33	.83	1.73	.367	3	DIN-ANSI	6H
5368190	VTSPO9515	5368189	VTSPO9515	M12 X 1,75	4.33	.83	1.73	.367	3	DIN-ANSI	6H
5368197	VTSPO9518	5368196	VTSPO9518	M16 X 1,5	4.33	.94	2.01	.480	3	DIN-ANSI	6H
5368199	VTSPO9519	5368198	VTSPO9519	M16 X 2	4.33	.94	2.01	.480	3	DIN-ANSI	6H
	–	5368200	VTSPO9520	M18 X 1,5	4.92	1.18	2.28	.542	3	DIN-ANSI	6H
	–	5368202	VTSPO9521	M18 X 2,5	4.92	1.18	2.28	.542	3	DIN-ANSI	6H
5368207	VTSPO9523		–	M20 X 2,5	5.51	1.18	2.52	.652	3	DIN-ANSI	6H

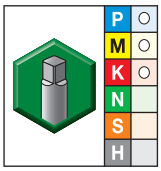
VT-SPO • Bisel de tapón de forma B • Sistema métrico • ANSI









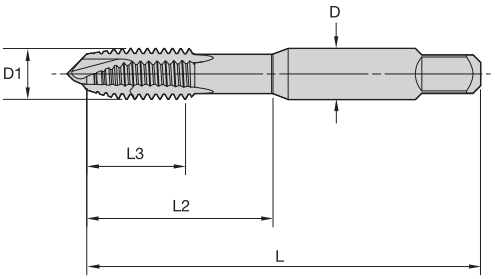


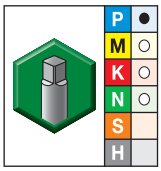
● primera opción
○ opción alternativa

calidad WP42EG TiCN		calidad WU41EG TiN		calidad WP49EG Óxido								
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D	número de canales	límite de diámetro de paso
5362670	VTSPO5505	5362671	VTSPO5505	5362589	VTSPO5505	M3 X 0,5	49,30	14,80	19,10	3,581	2	D3
	–		–	5362673	VTSPO5506	M3 X 0,5	49,30	14,80	19,10	3,581	2	D11
5631641	VTSPO5613		–	5631640	VTSPO5613	M3 X 0,5	49,30	14,80	19,10	3,581	3	D3
5631645	VTSPO5614		–	5631644	VTSPO5614	M3 X 0,5	49,30	14,80	19,10	3,581	3	D11
5362677	VTSPO5507		–	5362676	VTSPO5507	M3,5 X 0,6	50,50	9,70	18,00	3,581	2	D4
	–		–	5631646	VTSPO5615	M3,5 X 0,6	50,50	9,70	18,00	3,581	3	D4
	–		–	5362695	VTSPO5510	M4 X 0,7	53,80	9,70	19,40	4,267	2	D11
5362692	VTSPO5509	5362693	VTSPO5509	5362691	VTSPO5509	M4 X 0,7	53,80	9,70	19,40	4,267	2	D4
5631652	VTSPO5617	5631653	VTSPO5617	5631651	VTSPO5617	M4 X 0,7	53,80	9,70	19,40	4,267	3	D4
	–		–	5631655	VTSPO5618	M4 X 0,7	53,80	9,70	19,40	4,267	3	D11
5362702	VTSPO5512		–	5362701	VTSPO5512	M5 X 0,8	60,30	12,70	23,20	4,928	2	D11
5362698	VTSPO5511	5362699	VTSPO5511	5362697	VTSPO5511	M5 X 0,8	60,30	12,70	23,20	4,928	2	D4
5631659	VTSPO5619	5631670	VTSPO5619	5631658	VTSPO5619	M5 X 0,8	60,30	12,70	23,20	4,928	3	D4
5362704	VTSPO5513	5362705	VTSPO5513	5362703	VTSPO5513	M6 X 1	63,50	16,00	25,40	6,477	3	D5
5362708	VTSPO5514		–	5362707	VTSPO5514	M6 X 1	63,50	16,00	25,40	6,477	3	D11
5362710	VTSPO5515		–	5362709	VTSPO5515	M7 X 1	69,20	17,50	29,30	8,077	3	D5
5362715	VTSPO5517		–	5362714	VTSPO5517	M8 X 1	68,70	17,50	28,50	8,077	3	D5
5362722	VTSPO5519	5362723	VTSPO5519	5362720	VTSPO5519	M8 X 1,25	68,90	17,50	28,60	8,077	3	D5
5362728	VTSPO5520		–	5362727	VTSPO5520	M8 X 1,25	68,90	17,50	28,60	8,077	3	D11
5362730	VTSPO5521		–	5362729	VTSPO5521	M10 X 1	74,00	19,10	31,60	9,677	3	D5
5362733	VTSPO5522		–	5362732	VTSPO5522	M10 X 1	74,00	19,10	31,60	9,677	3	D11
	–		–	5367307	VTSPO5524	M10 X 1,25	74,10	18,90	31,80	9,677	3	D11
5367305	VTSPO5523		–	5367304	VTSPO5523	M10 X 1,25	74,10	18,90	31,80	9,677	3	D5
5367340	VTSPO5525	5367341	VTSPO5525	5367309	VTSPO5525	M10 X 1,5	74,30	19,10	31,90	9,677	3	D6
5367344	VTSPO5526		–	5367343	VTSPO5526	M10 X 1,5	74,30	19,10	31,90	9,677	3	D11
5367346	VTSPO5527		–	5367345	VTSPO5527	M12 X 1,25	85,80	23,90	44,20	9,322	3	D6
	–		–	5367353	VTSPO5530	M12 X 1,5	85,90	23,90	44,20	9,322	3	D11
5367351	VTSPO5529		–	5367350	VTSPO5529	M12 X 1,5	85,90	23,90	44,20	9,322	3	D6
5367360	VTSPO5532		–		–	M12 X 1,75	85,90	23,90	44,20	9,322	3	D11
5367356	VTSPO5531	5367357	VTSPO5531	5367355	VTSPO5531	M12 X 1,75	85,90	23,90	44,20	9,322	3	D6
5367362	VTSPO5533		–	5367361	VTSPO5533	M14 X 1,5	91,20	25,40	44,20	10,897	3	D6
5367365	VTSPO5534		–	5367364	VTSPO5534	M14 X 2	91,20	25,40	44,20	10,897	3	D7
5366476	VTSPO5535		–	5366475	VTSPO5535	M16 X 1,5	96,80	27,70	48,00	12,192	3	D6
5366480	VTSPO5536	5366481	VTSPO5536	5366479	VTSPO5536	M16 X 2	96,80	27,70	48,00	12,192	3	D7
5366485	VTSPO5537		–	5366483	VTSPO5537	M18 X 1,5	102,40	27,70	48,00	13,767	3	D6
5366488	VTSPO5538		–	5366487	VTSPO5538	M18 X 2,5	102,40	31,00	48,00	13,767	3	D7
5366491	VTSPO5539		–	5366490	VTSPO5539	M20 X 1,5	113,50	31,00	52,80	16,561	3	D6
5366493	VTSPO5540		–	5366492	VTSPO5540	M20 X 2,5	113,50	31,00	52,80	16,561	3	D7
	–		–	5366494	VTSPO5541	M22 X 1,5	119,10	31,00	58,40	17,704	3	D6
	–		–	5366495	VTSPO5542	M22 X 2,5	119,10	31,00	58,40	17,704	3	D7
	–		–	5366496	VTSPO5543	M24 X 2	124,70	31,00	58,40	19,314	3	D7
	–		–	5366497	VTSPO5544	M24 X 3	124,70	31,00	58,40	19,314	3	D8
	–		–	5366498	VTSPO5545	M27 X 1,5	130,30	31,00	63,50	22,758	4	D7
	–		–	5366499	VTSPO5546	M27 X 3	130,30	31,00	63,50	22,758	4	D8
	–		–	5366510	VTSPO5547	M30 X 1,5	138,20	31,00	65,00	25,933	4	D6
	–		–	5366511	VTSPO5548	M30 X 3,5	138,20	31,00	65,00	25,933	4	D9

VT-SPO • Bisel de tapón de forma B • Sistema métrico • JIS





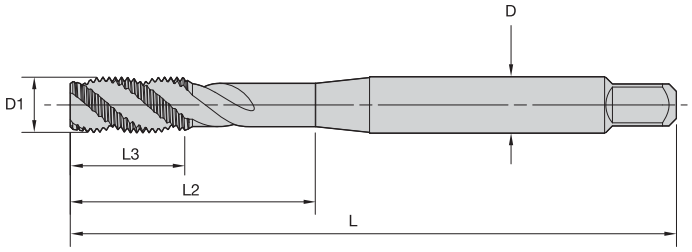


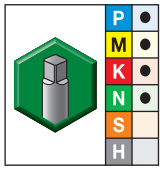
● primera opción
○ opción alternativa

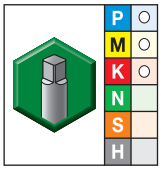
calidad WU41EG TiN									
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D	número de canales	Estándar de dimensión	clase de macho
5387865	VTSPO7506	M4 X 0,7	52	13	21	5,0	2	JIS	ISO 2
5387869	VTSPO7507	M5 X 0,8	60	16	24	5,5	2	JIS	ISO 2
5387873	VTSPO7508	M6 X 1	62	19	29	6,0	3	JIS	ISO 2
5387877	VTSPO7509	M8 X 1,25	70	22	37	6,2	3	JIS	ISO 2
5387881	VTSPO7510	M10 X 1,5	75	24	41	7,0	3	JIS	ISO 2

VT-SFT • Bisel de semi-fondo de forma C • Sistema métrico • Mango ANSI longitud DIN









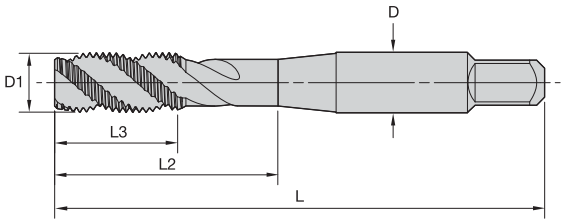
● primera opción
○ opción alternativa

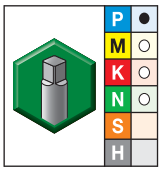
calidad WP42EG TiCN		calidad WP49EG Óxido									
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D	número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
5436528	VTSFT9507	5436527	VTSFT9507	M6 X 1	3.15	.47	1.18	.255	3	DIN-ANSI	6H
5436540	VTSFT9508		–	M8 X 1,25	3.54	.58	1.37	.318	3	DIN-ANSI	6H
5436544	VTSFT9510		–	M10 X 1,5	3.94	.71	1.53	.381	3	DIN-ANSI	6H
5436546	VTSFT9511		–	M12 X 1,25	4.33	.83	1.73	.367	3	DIN-ANSI	6H
5436550	VTSFT9513		–	M12 X 1,75	4.33	.83	1.73	.367	3	DIN-ANSI	6H

NOTA: Recomendado para usar en soportes rígidos y sincronizados.

VT-SFT • Bisel de semi-fondo de forma C • Sistema métrico • JIS







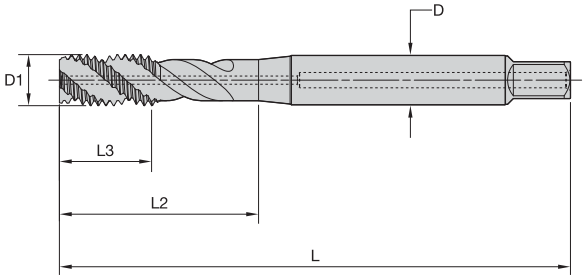
● primera opción
○ opción alternativa

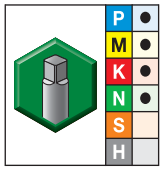
calidad WU41EG TiN									
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D	número de canales	Estándar de dimensión	clase de macho
5398791	VTSFT7506	M4 X 0,7	52	13	21	5,0	3	JIS	ISO 2
5398793	VTSFT7507	M5 X 0,8	60	16	24	5,5	3	JIS	ISO 2
5398795	VTSFT7508	M6 X 1	62	19	29	6,0	3	JIS	ISO 2
5398797	VTSFT7509	M8 X 1,25	70	22	37	6,2	3	JIS	ISO 2

NOTA: Recomendado para usar en soportes rígidos y síncronos.

VT-SFT • Bisel de semi-fondo de forma C • Con refrigeración interna • Sistema métrico • Mango ANSI longitud DIN







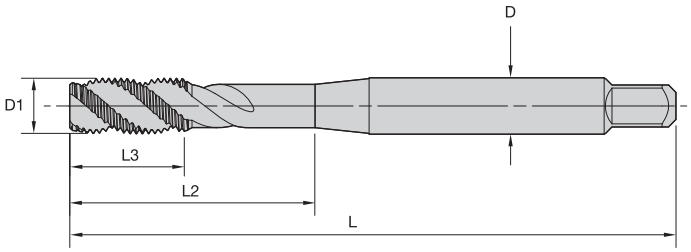
● primera opción
○ opción alternativa

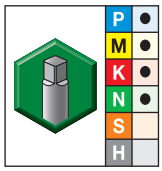
calidad WP42EG TiCN									
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D	número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
5436475	VTSFT9925	M6 X 1	3.15	.47	1.18	.255	3	DIN-ANSI	6H
5436476	VTSFT9926	M8 X 1,25	3.54	.59	1.38	.318	3	DIN-ANSI	6H
5436478	VTSFT9928	M10 X 1,5	3.94	.71	1.53	.381	3	DIN-ANSI	6H
5436481	VTSFT9931	M12 X 1,75	4.33	.83	1.73	.367	3	DIN-ANSI	6H

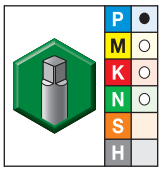
NOTA: Recomendado para usar en soportes rígidos y sincronizados.

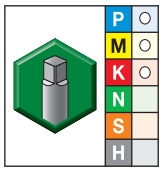
VT-SFT • Bisel de semi-fondo de forma C • Sistema métrico • DIN 371, 374 y 376











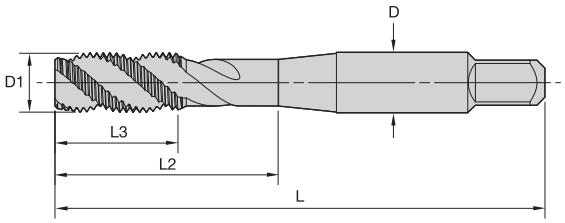
● primera opción
○ opción alternativa

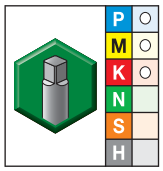
calidad WP42EG TiCN		calidad WU41EG TiN		calidad WP49EG Óxido									
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D	número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
5368703	VTSFT6506		–	5368704	VTSFT6506	M2 X 0,4	45	7	13	2,8	2	DIN 371	6H
–			–	5368707	VTSFT6508	M2,2 X 0,45	45	7	13	2,8	2	DIN 371	6H
–		5368708	VTSFT6509	5368709	VTSFT6509	M2,5 X 0,45	50	7	15	2,8	2	DIN 371	6H
–			–	5368726	VTSFT6512	M3 X 0,5	56	8	18	3,5	2	DIN 371	6G
5368723	VTSFT6511		–	5368724	VTSFT6511	M3 X 0,5	56	8	18	3,5	2	DIN 371	6H
–			–	5402139	VTSFT6546	M4 X 0,5	63	10	21	2,8	3	DIN 374	6H
–			–	5402229	VTSFT6526	M4 X 0,7	63	10	21	2,8	3	DIN 376	6H
5368731	VTSFT6514		–	5368732	VTSFT6514	M4 X 0,7	63	11	21	4,5	3	DIN 371	6H
–			–	5368734	VTSFT6515	M4 X 0,7	63	11	21	4,5	3	DIN 371	6G
–			–	5402181	VTSFT6547	M5 X 0,5	70	12	25	3,5	3	DIN 374	6H
5368736	VTSFT6516		–	5368737	VTSFT6516	M5 X 0,8	70	12	25	6,0	3	DIN 371	6H
–			–	5402251	VTSFT6527	M5 X 0,8	70	12	25	3,5	3	DIN 376	6H
–			–	5368739	VTSFT6517	M5 X 0,8	70	12	25	6,0	3	DIN 371	6G
–			–	5402185	VTSFT6549	M6 X 0,75	80	12	30	4,5	3	DIN 374	6H
–			–	5402253	VTSFT6528	M6 X 1	80	12	30	4,5	3	DIN 376	6H
5368741	VTSFT6518		–	5368742	VTSFT6518	M6 X 1	80	12	30	6,0	3	DIN 371	6H
–			–	5368745	VTSFT6520	M7 X 1	80	12	30	7,0	3	DIN 371	6H
–			–	5402186	VTSFT6550	M8 X 0,75	80	12	30	6,0	3	DIN 374	6H
5402188	VTSFT6551		–	5402189	VTSFT6551	M8 X 1	90	15	35	6,0	3	DIN 374	6H
–			–	5368752	VTSFT6522	M8 X 1,25	90	15	35	8,0	3	DIN 371	6G
5368749	VTSFT6521	5368748	VTSFT6521	5368750	VTSFT6521	M8 X 1,25	90	15	35	8,0	3	DIN 371	6H
–			–	5402192	VTSFT6553	M10 X 1	90	15	35	7,0	3	DIN 374	6H
5402194	VTSFT6554		–	5402195	VTSFT6554	M10 X 1,25	100	18	39	7,0	3	DIN 374	6H
5368754	VTSFT6523	5368753	VTSFT6523	5368755	VTSFT6523	M10 X 1,5	100	18	39	10,0	3	DIN 371	6H
–			–	5402197	VTSFT6555	M12 X 1	100	21	39	9,0	3	DIN 374	6H
–			–	5402199	VTSFT6556	M12 X 1,25	100	21	39	9,0	3	DIN 374	6H
5402201	VTSFT6557		–	5402202	VTSFT6557	M12 X 1,5	100	21	39	9,0	3	DIN 374	6H
–			–	5402263	VTSFT6532	M12 X 1,75	110	21	44	9,0	3	DIN 376	6G
5402260	VTSFT6531	5402259	VTSFT6531	5402261	VTSFT6531	M12 X 1,75	110	21	44	9,0	3	DIN 376	6H
5402206	VTSFT6560		–	5402207	VTSFT6560	M14 X 1,5	100	21	47	11,0	3	DIN 374	6H
5402265	VTSFT6533	5402264	VTSFT6533	5402266	VTSFT6533	M14 X 2	110	24	52	11,0	3	DIN 376	6H
–			–	5402210	VTSFT6562	M16 X 1,5	100	21	46	12,0	3	DIN 374	6H
–		5402269	VTSFT6535	5402270	VTSFT6535	M16 X 2	110	24	51	12,0	3	DIN 376	6H
–			–	5402214	VTSFT6564	M18 X 1,5	110	21	50	14,0	4	DIN 374	6H
–			–	5402217	VTSFT6567	M20 X 1,5	125	24	56	16,0	4	DIN 374	6H
–			–	5402277	VTSFT6538	M20 X 2,5	140	30	64	16,0	4	DIN 376	6H
–			–	5402223	VTSFT6571	M24 X 1,5	140	28	67	18,0	4	DIN 374	6H
–			–	5402283	VTSFT6540	M24 X 3	160	36	77	18,0	4	DIN 376	6H
–			–	5402286	VTSFT6541	M27 X 3	160	36	82	20,0	4	DIN 376	6H
–			–	5402289	VTSFT6542	M30 X 3,5	180	42	91	22,0	4	DIN 376	6H
–			–	5402291	VTSFT6543	M33 X 3,5	180	42	100	25,0	4	DIN 376	6H
–			–	5402293	VTSFT6544	M36 X 4	200	48	110	28,0	5	DIN 376	6H

NOTA: Recomendado para usar en soportes rígidos y sincronizados.

VT-SFT • Bisel de semi-fondo de forma E • Sistema métrico • ANSI







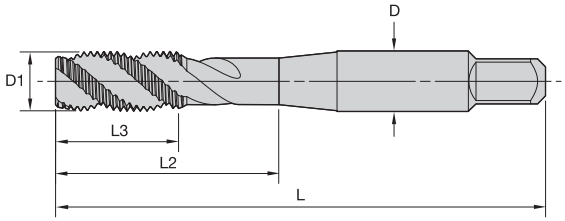
● primera opción
○ opción alternativa

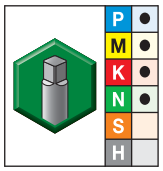
calidad WP49EG Óxido								
nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D	número de canales	límite de diámetro de paso
5400155	VTSFT5550	M3 X 0,5	1.94	.58	.75	.141	2	D3
5400157	VTSFT5552	M4 X 0,7	2.13	.38	.76	.168	3	D4
5400158	VTSFT5553	M5 X 0,8	2.38	.50	.91	.194	3	D4
5400159	VTSFT5554	M6 X 1	2.50	.63	1.00	.255	3	D5
5400231	VTSFT5556	M8 X 1,25	2.72	.69	1.12	.318	3	D5
5400233	VTSFT5558	M10 X 1,5	2.94	.75	1.26	.381	3	D6
5400235	VTSFT5560	M12 X 1,75	3.38	.94	1.74	.367	3	D6
5400239	VTSFT5564	M14 X 1,5	3.59	1.00	1.74	.429	3	D6
5400241	VTSFT5566	M16 X 1,5	3.81	1.09	1.89	.480	3	D6
5400240	VTSFT5565	M16 X 2	3.81	1.09	1.89	.480	3	D7

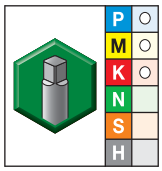
NOTA: Consulte las tablas de las páginas D32 para conocer el límite de diámetro de paso recomendado para la clase de ajuste 6H.
VariTap para la clase de ajuste 6H es adecuado para aplicaciones de roscado interno aeroespacial MJ.

VT-SFT TC • Bisel de semi-fondo con forma de C • Sistema métrico • ANSI • Soportes de tensión/compresión







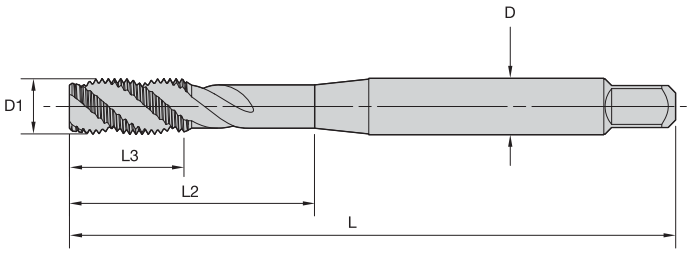


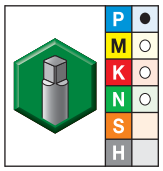
● primera opción
○ opción alternativa

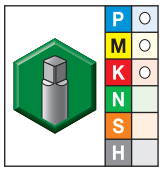
calidad WP42EG TiCN		calidad WP49EG Óxido								
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	D1 TPI	L	L3	L2	D	número de canales	límite de diámetro de paso
5887085	VTSFT-TC5505	5887084	VTSFT-TC5505	M3 X 0,5	49,40	14,80	19,30	3,581	3	D3
6141630	VTSFT-TC5507	6141781	VTSFT-TC5507	M3,5 X 0,6	50,50	9,70	18,00	3,582	2	D4
5887087	VTSFT-TC5509	5887086	VTSFT-TC5509	M4 X 0,7	53,80	9,70	19,40	4,267	3	D4
5887089	VTSFT-TC5511	5887088	VTSFT-TC5511	M5 X 0,8	60,30	12,70	23,20	4,928	3	D4
5887091	VTSFT-TC5513	5887090	VTSFT-TC5513	M6 X 1	63,50	16,00	25,50	6,477	3	D5
–	–	6141790	VTSFT-TC5514	M6 X 1	63,50	16,00	25,50	6,477	3	D11
–	–	6141792	VTSFT-TC5515	M7 X 1	69,20	17,50	29,30	8,077	3	D5
6141796	VTSFT-TC5517	6141797	VTSFT-TC5517	M8 X 1	68,70	17,50	28,50	8,077	3	D5
–	–	6141799	VTSFT-TC5518	M8 X 1	68,70	17,50	28,50	8,077	3	D11
5887093	VTSFT-TC5519	5887092	VTSFT-TC5519	M8 X 1,25	68,70	17,50	28,50	8,077	3	D5
–	–	6141801	VTSFT-TC5520	M8 X 1,25	68,70	17,50	28,50	8,077	3	D11
–	–	6141803	VTSFT-TC5522	M10 X 1	73,90	18,70	31,60	9,678	3	D11
–	–	6141805	VTSFT-TC5523	M10 X 1,25	74,10	18,90	31,80	9,678	3	D5
6141808	VTSFT-TC5525	6141809	VTSFT-TC5525	M10 X 1,5	74,30	19,00	31,90	9,678	3	D6
–	–	6141811	VTSFT-TC5526	M10 X 1,5	74,20	19,00	31,60	9,678	3	D11
–	–	6140508	VTSFT-TC5527	M12 X 1,25	85,90	23,90	44,20	9,322	3	D5
–	–	6140512	VTSFT-TC5529	M12 X 1,5	85,90	23,90	44,20	9,322	3	D6
5887097	VTSFT-TC5531	5887096	VTSFT-TC5531	M12 X 1,75	85,90	23,90	44,20	9,322	3	D6
6140515	VTSFT-TC5532	6140516	VTSFT-TC5532	M12 X 1,75	85,90	23,90	44,20	9,322	3	D11
–	–	6140518	VTSFT-TC5533	M14 X 1,5	91,20	25,40	44,20	10,897	3	D6
–	–	6140520	VTSFT-TC5535	M14 X 2	91,20	25,40	44,20	10,897	3	D7
6140521	VTSFT-TC5536	6140522	VTSFT-TC5536	M16 X 1,5	96,80	27,70	48,00	12,192	3	D6
5887099	VTSFT-TC5537	5887098	VTSFT-TC5537	M16 X 2	96,80	27,70	48,00	12,192	3	D7
6140523	VTSFT-TC5538	6140524	VTSFT-TC5538	M18 X 1,5	102,40	27,70	48,00	13,767	4	D6
6140525	VTSFT-TC5539	6140526	VTSFT-TC5539	M18 X 2,5	102,40	31,00	48,00	13,767	4	D7
6140527	VTSFT-TC5540	6140528	VTSFT-TC5540	M20 X 1,5	113,50	31,00	52,80	16,561	4	D6
6140529	VTSFT-TC5541	6140530	VTSFT-TC5541	M20 X 2,5	113,50	34,00	58,40	16,561	4	D7
–	–	6140531	VTSFT-TC5542	M22 X 1,5	119,10	34,00	58,40	17,704	4	D6
–	–	6140532	VTSFT-TC5543	M22 X 2,5	119,10	34,00	58,40	17,704	4	D7
–	–	6140533	VTSFT-TC5544	M24 X 1,5	124,70	34,00	58,40	19,304	4	D6
–	–	6140534	VTSFT-TC5545	M24 X 3	124,70	34,00	58,40	19,304	4	D8
–	–	6140535	VTSFT-TC5546	M27 X 1,5	130,30	38,10	63,50	22,758	4	D7
–	–	6140536	VTSFT-TC5547	M27 X 3	130,30	38,10	63,50	22,758	4	D8
–	–	6140537	VTSFT-TC5548	M30 X 1,5	138,20	43,50	65,00	25,933	4	D6
–	–	6140538	VTSFT-TC5549	M30 X 3,5	138,20	43,50	65,00	25,933	4	D9

VT-SFT TC • Bisel de semi-fondo con forma de C • Sistema métrico • DIN 371, 374 y 376 • Soportes de tensión/compresión







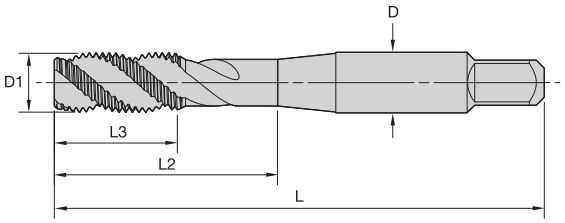


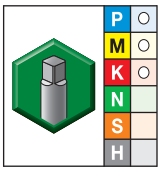
● primera opción
○ opción alternativa

calidad WU41EG TiN		calidad WP49EG Óxido									
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D	número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
6172434	VTSFT-TC6506	6172432	VTSFT-TC6506	M2 X 0,4	45	7	13	2,8	3	DIN 371	6H
6172438	VTSFT-TC6508	6172436	VTSFT-TC6508	M3 X 0,5	56	5	19	3,5	3	DIN 371	6H
6172442	VTSFT-TC6510	6172440	VTSFT-TC6510	M4 X 0,7	63	7	21	4,5	3	DIN 371	6H
6172446	VTSFT-TC6511	6172444	VTSFT-TC6511	M5 X 0,8	70	8	26	6,0	3	DIN 371	6H
6172450	VTSFT-TC6512	6172448	VTSFT-TC6512	M5 X 0,8	70	8	27	3,5	3	DIN 376	6H
6172464	VTSFT-TC6513		–	M6 X 0,75	80	10	34	4,5	3	DIN 374	6H
6172468	VTSFT-TC6514	6172466	VTSFT-TC6514	M6 X 1	80	10	30	6,0	3	DIN 371	6H
6172470	VTSFT-TC6515	6172469	VTSFT-TC6515	M6 X 1	80	10	34	4,5	3	DIN 376	6H
6172482	VTSFT-TC6516	6172481	VTSFT-TC6516	M8 X 0,75	90	13	37	6,0	3	DIN 374	6H
6172484	VTSFT-TC6517	6172483	VTSFT-TC6517	M8 X 1	90	13	37	6,0	3	DIN 374	6H
6172486	VTSFT-TC6518	6172485	VTSFT-TC6518	M8 X 1,25	90	13	37	8,0	3	DIN 371	6H
6172488	VTSFT-TC6519	6172487	VTSFT-TC6519	M8 X 1,25	90	13	37	6,0	3	DIN 376	6H
6172490	VTSFT-TC6520	6172489	VTSFT-TC6520	M10 X 0,75	90	15	40	7,0	3	DIN 374	6H
6172492	VTSFT-TC6540	6172491	VTSFT-TC6540	M10 X 1	90	15	40	7,0	3	DIN 374	6H
6172494	VTSFT-TC6522	6172493	VTSFT-TC6522	M10 X 1,25	100	15	44	7,0	3	DIN 374	6H
6172496	VTSFT-TC6550	6172495	VTSFT-TC6550	M10 X 1,5	100	15	41	10,0	3	DIN 371	6H
6172498	VTSFT-TC6524	6172497	VTSFT-TC6524	M10 X 1,5	100	15	44	7,0	3	DIN 376	6H
6172500	VTSFT-TC6525	6172499	VTSFT-TC6525	M12 X 1	100	13	50	9,0	3	DIN 374	6H
6172502	VTSFT-TC6526	6172501	VTSFT-TC6526	M12 X 1,25	100	13	50	9,0	3	DIN 374	6H
6172504	VTSFT-TC6527	6172503	VTSFT-TC6527	M12 X 1,5	100	13	50	9,0	3	DIN 374	6H
6172506	VTSFT-TC6528	6172505	VTSFT-TC6528	M12 X 1,75	110	18	55	9,0	3	DIN 376	6H
6172508	VTSFT-TC6529	6172507	VTSFT-TC6529	M14 X 1	100	15	41	11,0	4	DIN 374	6H
6172510	VTSFT-TC6530	6172509	VTSFT-TC6530	M14 X 1,25	100	15	41	11,0	4	DIN 374	6H
6172512	VTSFT-TC6536	6172511	VTSFT-TC6536	M14 X 1,5	100	15	41	11,0	4	DIN 374	6H
6172672	VTSFT-TC6532	6172671	VTSFT-TC6532	M14 X 2	110	20	50	11,0	3	DIN 376	6H
6172674	VTSFT-TC6534	6172673	VTSFT-TC6534	M16 X 1,5	100	15	45	12,0	4	DIN 374	6H
6172676	VTSFT-TC6564	6172675	VTSFT-TC6564	M16 X 2	110	20	55	12,0	4	DIN 376	6H
6172678	VTSFT-TC6537	6172677	VTSFT-TC6537	M18 X 1,5	110	17	55	14,0	4	DIN 374	6H
6172680	VTSFT-TC6538	6172679	VTSFT-TC6538	M18 X 2	125	25	61	14,0	4	DIN 374	6H
6172692	VTSFT-TC6539	6172691	VTSFT-TC6539	M18 X 2,5	125	25	61	14,0	4	DIN 376	6H
6172694	VTSFT-TC6541	6172693	VTSFT-TC6541	M20 X 1,5	125	17	56	16,0	4	DIN 374	6H
6172698	VTSFT-TC6543	6172697	VTSFT-TC6543	M20 X 2,5	140	25	65	16,0	4	DIN 376	6H
6172700	VTSFT-TC6544	6172699	VTSFT-TC6544	M22 X 1,5	125	18	61	18,0	4	DIN 374	6H
6172712	VTSFT-TC6545	6172711	VTSFT-TC6545	M22 X 2	140	25	66	18,0	4	DIN 374	6H
6172714	VTSFT-TC6546	6172713	VTSFT-TC6546	M22 X 2,5	140	25	66	18,0	4	DIN 376	6H
6172716	VTSFT-TC6547	6172715	VTSFT-TC6547	M24 X 1,5	140	20	67	18,0	4	DIN 374	6H
6172718	VTSFT-TC6548	6172717	VTSFT-TC6548	M24 X 2	140	20	67	18,0	4	DIN 374	6H
6172720	VTSFT-TC6549	6172719	VTSFT-TC6549	M24 X 3	160	30	77	18,0	4	DIN 376	6H
6172722	VTSFT-TC6551	6172721	VTSFT-TC6551	M27 X 1,5	140	20	65	20,0	4	DIN 374	6H
6172724	VTSFT-TC6552	6172723	VTSFT-TC6552	M27 X 3	160	33	85	20,0	4	DIN 376	6H
6172726	VTSFT-TC6554	6172725	VTSFT-TC6554	M30 X 1,5	150	22	68	20,0	4	DIN 374	6H
6172728	VTSFT-TC6555	6172727	VTSFT-TC6555	M30 X 2	150	22	68	22,0	4	DIN 374	6H
6172730	VTSFT-TC6556	6172729	VTSFT-TC6556	M30 X 3,5	180	35	87	22,0	4	DIN 376	6H
6172732	VTSFT-TC6558		–	M33 X 3,5	180	35	92	25,0	4	DIN 376	6H
6172734	VTSFT-TC6560	6172733	VTSFT-TC6560	M36 X 4	200	40	110	28,0	4	DIN 376	6H
6172736	VTSFT-TC6563	6172735	VTSFT-TC6563	M39 X 4	200	40	105	32,0	4	DIN 376	6H
6172738	VTSFT-TC6565	6172737	VTSFT-TC6565	M42 X 4,5	200	40	105	32,0	5	DIN 376	6H
6172740	VTSFT-TC6567	6172739	VTSFT-TC6567	M45 X 5	220	50	110	36,0	5	DIN 376	6H
6172742	VTSFT-TC6569	6172741	VTSFT-TC6569	M48 X 5	250	50	145	36,0	5	DIN 376	6H
6172744	VTSFT-TC6571	6172743	VTSFT-TC6571	M52 X 5	250	50	135	40,0	5	DIN 376	6H

VT-SFT TC • Bisel de fondo de forma E • Sistema métrico • ANSI • Soportes de tensión/compresión





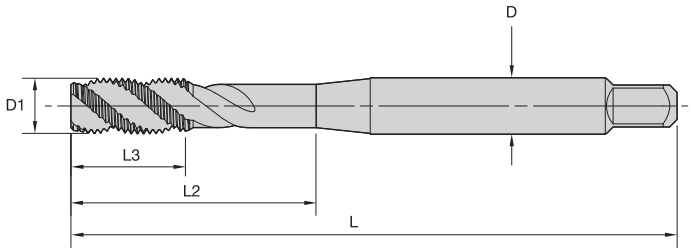


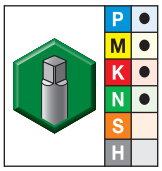
● primera opción
○ opción alternativa

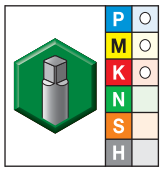
calidad WP49EG Óxido								
nº pedido	nº catálogo	D1 TPI	L	L3	L2	D	número de canales	límite de diámetro de paso
6140343	VTSFT-TC5550	M3 X 0,5	49,30	14,80	19,10	3,582	2	D3
6140344	VTSFT-TC5551	M3,5 X 0,6	50,80	9,70	–	3,582	2	D4
6140345	VTSFT-TC5552	M4 X 0,7	54,10	9,70	19,40	4,267	3	D4
6140346	VTSFT-TC5553	M5 X 0,8	60,50	12,70	23,20	4,928	3	D4
6140347	VTSFT-TC5554	M6 X 1	63,50	16,00	25,50	6,477	3	D5
6140348	VTSFT-TC5555	M7 X 1	69,10	17,50	–	8,077	3	D5
6140349	VTSFT-TC5556	M8 X 1,25	69,10	17,50	28,50	8,077	3	D5
6140350	VTSFT-TC5557	M8 X 1	69,10	17,50	28,50	8,077	3	D5
6140391	VTSFT-TC5558	M10 X 1,5	74,70	19,10	31,90	9,678	3	D6
6140392	VTSFT-TC5559	M10 X 1,25	74,70	19,10	31,90	9,677	3	D5
6140393	VTSFT-TC5560	M12 X 1,75	85,90	23,90	–	9,322	3	D6
6140394	VTSFT-TC5561	M12 X 1,5	85,90	23,90	44,20	9,322	3	D5
6140395	VTSFT-TC5562	M12 X 1,25	85,90	23,90	44,20	9,322	3	D5
6140396	VTSFT-TC5563	M14 X 2	91,20	25,40	44,20	10,897	3	D7
6140397	VTSFT-TC5564	M14 X 1,5	91,20	25,40	44,20	10,897	3	D6
6140398	VTSFT-TC5565	M16 X 2	96,80	27,70	48,00	12,192	3	D7
6140399	VTSFT-TC5566	M16 X 1,5	96,80	27,70	48,00	12,192	3	D6

VT-SFT • Bisel de fondo de forma E • Sistema métrico • DIN 371, 374, y 376









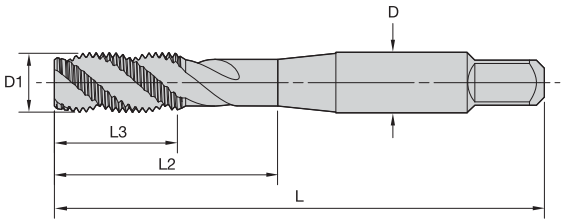
● primera opción
○ opción alternativa

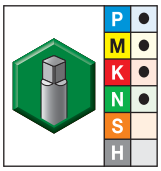
calidad WP42EG TiCN		calidad WP49EG Óxido									
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D	número de canales	Estándar de dimensión	tipo de amarre
5387434	VTSFT6574	5387435	VTSFT6574	M3 X 0,5	56	8	18	3,5	2	DIN 371	6H
5387436	VTSFT6575		–	M4 X 0,7	63	11	21	4,5	3	DIN 371	6H
5387438	VTSFT6576	5387439	VTSFT6576	M5 X 0,8	70	12	25	6,0	3	DIN 371	6H
5387460	VTSFT6577		–	M6 X 1	80	12	30	6,0	3	DIN 371	6H
5387462	VTSFT6578	5387463	VTSFT6578	M8 X 1,25	90	15	35	8,0	3	DIN 371	6H
5387464	VTSFT6579	5387465	VTSFT6579	M10 X 1,5	100	18	39	10,0	3	DIN 371	6H
5387479	VTSFT6587		–	M12 X 1,5	100	21	39	9,0	3	DIN 374	6H
5387466	VTSFT6580	5387467	VTSFT6580	M12 X 1,75	110	21	44	9,0	3	DIN 376	6H
	–	5387483	VTSFT6588	M14 X 1,5	100	21	47	11,0	3	DIN 374	6H
	–	5387469	VTSFT6581	M14 X 2	110	24	52	11,0	3	DIN 376	6H
	–	5387470	VTSFT6582	M16 X 2	110	24	51	12,0	3	DIN 376	6H
5387473	VTSFT6584	5387474	VTSFT6584	M20 X 2,5	140	30	64	16,0	4	DIN 376	6H

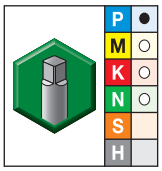
NOTA: Recomendado para usar en soportes rígidos y sincronizados.

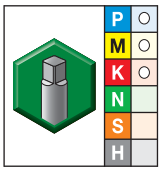
VT-SFT • Bisel de semi-fondo de forma C • Sistema métrico • ANSI











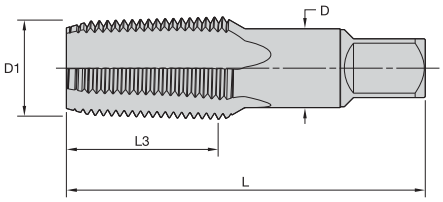
● primera opción
○ opción alternativa

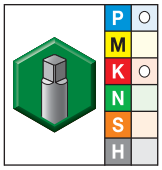
calidad WP42EG TiCN		calidad WU41EG TiN		calidad WP49EG Óxido								
nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	nº pedido	nº catálogo	Tamaño D1	L	L3	L2	D	número de canales	límite de diámetro de paso
	–		–	5357031	VTSFT5505	M3 X 0,5	49,20	14,80	19,10	3,581	2	D3
5357039	VTSFT5507		–	5357038	VTSFT5507	M3,5 X 0,6	50,50	9,70	18,00	3,581	2	D4
	–	5357056	VTSFT5509	5357054	VTSFT5509	M4 X 0,7	53,80	9,70	19,40	4,267	3	D4
	–		–	5357060	VTSFT5511	M5 X 0,8	60,30	12,70	23,20	4,928	3	D4
5357066	VTSFT5512		–		–	M5 X 0,8	60,30	12,70	23,20	4,928	3	D11
	–	5357069	VTSFT5513	5357067	VTSFT5513	M6 X 1	63,50	16,00	25,50	6,477	3	D5
5357083	VTSFT5514		–		–	M6 X 1	63,50	16,00	25,50	6,477	3	D11
	–		–	5357084	VTSFT5515	M7 X 1	69,20	17,50	29,30	8,077	3	D5
5357101	VTSFT5517	5357102	VTSFT5517	5357100	VTSFT5517	M8 X 1	68,70	17,50	28,50	8,077	3	D5
	–		–	5357106	VTSFT5519	M8 X 1,25	68,70	17,50	28,50	8,077	3	D5
5357123	VTSFT5520		–	5357121	VTSFT5520	M8 X 1,25	68,70	17,50	28,50	8,077	3	D11
5365567	VTSFT5521		–	5365566	VTSFT5521	M10 X 1	74,00	18,70	31,60	9,677	3	D5
5365590	VTSFT5522		–		–	M10 X 1	73,90	18,70	31,60	9,677	3	D11
5365592	VTSFT5523		–	5365591	VTSFT5523	M10 X 1,25	74,10	18,90	31,80	9,677	3	D5
5365598	VTSFT5525		–	5365597	VTSFT5525	M10 X 1,5	74,30	19,00	31,90	9,677	3	D6
5365612	VTSFT5526		–		–	M10 X 1,5	74,20	19,00	31,90	9,677	3	D11
5365614	VTSFT5527		–	5365613	VTSFT5527	M12 X 1,25	85,90	23,90	44,20	9,322	3	D5
5365621	VTSFT5529		–		–	M12 X 1,5	85,90	23,90	44,20	9,322	3	D6
5365624	VTSFT5530		–		–	M12 X 1,5	85,90	23,90	44,20	9,322	3	D11
	–		–	5365625	VTSFT5531	M12 X 1,75	85,90	23,90	44,20	9,322	3	D6
	–		–	5365629	VTSFT5532	M12 X 1,75	85,90	23,90	44,20	9,322	3	D11
	–		–	5365635	VTSFT5535	M14 X 2	91,20	25,40	44,20	10,897	3	D7
	–		–	5365637	VTSFT5536	M16 X 1,5	96,80	27,70	48,00	12,192	3	D6
	–		–	5365640	VTSFT5537	M16 X 2	96,80	27,70	48,00	12,192	3	D7
5365650	VTSFT5540		–		–	M20 X 1,5	113,50	31,00	52,80	16,561	4	D6
	–		–	5365651	VTSFT5541	M20 X 2,5	113,50	31,00	52,80	16,561	4	D7
	–		–	5365656	VTSFT5545	M24 X 3	124,70	34,00	58,40	19,304	4	D8
	–		–	5365660	VTSFT5549	M30 X 3,5	138,20	43,50	65,00	25,933	4	D9

NOTA: Consulte las tablas de las páginas D32 para conocer el límite de diámetro de paso recomendado para la clase de ajuste 6H.
VariTap para la clase de ajuste 6H es adecuado para aplicaciones de roscado interno aeroespacial MJ.

VT-STR • NPT • Bisel estándar • Machos de roscar para tubería







● primera opción
○ opción alternativa

calidad WU40EG Brillante				
nº pedido	nº catálogo	D1 TPI	número de canales	tipo de rosca
5629646	VTSTR8001	1/8 - 27	4	NPT
5629647	VTSTR8002	1/4 - 18	4	NPT
5629648	VTSTR8003	3/8 - 18	4	NPT
5629649	VTSTR8004	1/2 - 14	4	NPT
5629904	VTSTR8005	3/4 - 14	5	NPT

Datos de aplicación • VariTap • HSS-E • Sistema métrico

Grupo de materiales		Agujeros pasantes					Agujeros ciegos				
				Rango — m/min					Rango — m/min		
		Tipo de macho de roscar	Calidad	mín	Valor inicial	máx.	Tipo de macho de roscar	Calidad	mín	Valor inicial	máx.
P	P1	VT-SPO	WP42EG, WU41EG	21	27	34	VT-SFT	WP42EG, WU41EG	13	18	26
		VT-SPO	WP49EG	10	14	17	VT-SFT	WP49EG	6	9	13
	P2	VT-SPO	WP42EG, WU41EG	16	21	27	VT-SFT	WP42EG, WU41EG	11	15	22
		VT-SPO	WP49EG	8	11	13	VT-SFT	WP49EG	4	6	9
	P3	VT-SPO	WP42EG, WU41EG	9	12	15	VT-SFT	WP42EG, WU41EG	6	9	13
		VT-SPO	WP49EG	5	6	8	VT-SFT	WP49EG	2	3	4
		VT-STR NPT	WU41EG	5	6	8	VT-STR NPT	WU41EG	5	6	8
M	M1	VT-SPO	WP42EG, WU41EG	9	12	15	VT-SFT	WP42EG, WU41EG	6	9	13
		VT-SPO	WP49EG	5	6	8	VT-SFT	WP49EG	2	3	4
		VT-SFT NPT	WU41EG	5	6	8	VT-SFT NPT	WU41EG	5	6	8
		VT-SFT NPT	WP49EG	2	3	4	VT-SFT NPT	WP49EG	2	3	4
	M3	VT-SPO	WP42EG, WU41EG	7	9	11	VT-SFT	WP42EG, WU41EG	4	6	9
		VT-SPO	WP49EG	3	5	6	VT-SFT	WP49EG	2	3	4
K	K1	VT-STR NPT	WU41EG	10	14	17	VT-STR NPT	WU41EG	10	14	17
	K2	VT-SPO	WP42EG, WU41EG	21	27	34	VT-SFT	WP42EG, WU41EG	13	18	26
		VT-SPO	WP49EG	10	14	17	VT-SFT	WP49EG	6	9	13
N	N1	VT-SPO	WP42EG, WU41EG	34	46	57	VT-SFT	WP42EG, WU41EG	23	34	48
	N2	VT-SPO	WP42EG, WU41EG	30	40	50	VT-SFT	WP42EG, WU41EG	19	27	39
	N4	VT-SPO	WP42EG, WU41EG	7	9	11	VT-SFT	WP42EG, WU41EG	4	6	9

** Calidades: WP42EG = TiCN*
WU41EG = TiN
WP49EG = óxido

COMBINACIONES DE MACHO DE ROSCAR/BROCA WIDIA™:

VariDrill™/VariTap™

MATERIALES

P M K N S



VERSÁTIL:

Las herramientas de taladrado VariDrill, en combinación con las herramientas de roscado VariTap, están diseñadas para la productividad en diversos materiales. Estas herramientas cuentan con geometrías sólidas, ideales para la producción de lotes pequeños y variados.

Durante más de 95 años, WIDIA ha representado la excelencia en la innovación, la tecnología y el servicio de atención al cliente. Como uno de los líderes en la fabricación de herramientas de corte, WIDIA ofrece un completo catálogo de productos de gran precisión. Con los productos de taladrado, roscado y sistemas de herramientas encontrará todo lo que necesita en un solo proveedor.

- Amplia cartera
- Experiencia
- Soluciones a medida

Macho de roscar Victory™

HSS-E-PM • Machos de roscar Victory

Los machos de roscar HSS-E-PM Victory cuentan con geometrías y calidades específicas de materiales capaces de trabajar en una gama de aplicaciones más amplia que los machos de roscar de metal duro integral.

Visite nuestra página web widia.com para ver la línea completa de machos de roscar Victory.



Opción óptima para clientes que buscan coherencia y rendimiento óptimo en una amplia variedad de aplicaciones y materiales.

CALIDADES

	WP31MG	WS32MG	WN35MG	WU32MG	WS34MG	WH36MG	WS39MG	WN48MG	WN44EG
P	●			●		●			○
M				○	●				●
K				●					
N				●	○			●	●
S	○	●	●	●	●	○	●		
H		●							

FIABLE Y COHERENTE

WIDIA™ GTD™

PRODUCTO

Los machos de roscar HSS-E-PM de Victory™ ofrecen fiabilidad y rendimiento constante en una amplia gama de aplicaciones

INDUSTRIA

ENERGY

GENERAL ENGINEERING

TRANSPORTATION

MATERIALES

P M K N S

APLICACIONES



AGUJERO CIEGO | AGUJERO PASANTE | HSS-E-PM | DIN 371 | DIN 374 | DIN 376 | ANSI | REFRIGERANTE PARA CAUDAL: ROSCADO | CON REFRIGERACIÓN INTERNA: RADIAL: ROSCADO | CON REFRIGERACIÓN INTERIOR: AXIAL: ROSCADO

Serie	GAMA DE TAMAÑOS	DIMENSIONES
GT00, GT14, GT16	M y MF: M3 a M12	DIN
GT02, GT04, GT10, GT12, GT80	M y MF: M3 a M20	DIN
GT06	M y MF: M6 a M16	DIN
GT2x	M y MF: M3 a M42	ANSI y DIN
	UNC y UNF: #2 a 3/4”	ANSI
	UNC y UNF: #6 a 1/2”	DIN/ANSI
GT3x	M y MF: M3 a M42	ANSI y DIN
	UNC y UNF: #2 a 1”	ANSI
	UNC y UNF: #6 a 1/2”	DIN/ANSI
GT4x	M y MF: M4 a M22	DIN
	UNC y UNF: #10 a 3/4”	ANSI
	UNC y UNF: #6 a 1/2”	DIN/ANSI
GT5x	M: M24 a M42	DIN
GT6x	M y MF: M2.5 a M12	ANSI
	UNC y UNF: #2 a 1”	ANSI
GT9x	M y MF: M2.5 a M12	ANSI
	UNC y UNF: #2 a 3/4”	ANSI
GT70	M y MF: M3 a M16	DIN/ANSI
GT7x y GT8x	M y MF: M3 a M12	DIN/ANSI
	UNC y UNF: #2 a 1/2”	DIN/ANSI



Estilo de mango

ANSI, DIN, JIS y DIN/ANSI con rectificado de precisión

Tablas de tamaños de brocas de macho de roscar • Corte de rosca • UNC, UNF y 8 pasos

tamaño de macho	Roscas por pulgada			Rosca 65 %						Rosca 70 %						Rosca 75 %					
				Sistema métrico			Pulgadas			Sistema métrico			Pulgadas			Sistema métrico			Pulgadas		
	UNC	UNF	paso 8	broca más pequeña	teórico	broca más grande	broca más pequeña	teórico	broca más grande	broca más pequeña	teórico	broca más grande	broca más pequeña	teórico	broca más grande	broca más pequeña	teórico	broca más grande	broca más pequeña	teórico	broca más grande
#0	–	80	–	1.20	**1.26**	1.30	0.0472	**0.0494**	0.0512	1.20	**1.24**	1.30	0.0472	**0.0486**	0.0512	1.20	**1.21**	1.30	0.0472	**0.0478**	0.0512
#1	64	–	–	1.50	**1.52**	1.60	0.0591	**0.0598**	0.0630	1.40	**1.49**	1.50	0.0551	**0.0588**	0.0591	1.40	**1.47**	1.50	0.0551	**0.0578**	0.0591
	–	72	–	1.50	**1.56**	1.60	0.0591	**0.0613**	0.0630	1.50	**1.53**	1.60	0.0591	**0.0604**	0.0630	1.50	**1.51**	1.60	0.0591	**0.0595**	0.0630
#2	56	–	–	1.80	**1.80**	1.80	0.0709	**0.0709**	0.0709	1.70	**1.77**	1.80	0.0669	**0.0698**	0.0709	1.70	**1.74**	1.80	0.0669	**0.0686**	0.0709
	–	64	–	1.80	**1.85**	1.90	0.0709	**0.0728**	0.0748	1.80	**1.82**	1.90	0.0709	**0.0718**	0.0748	1.80	**1.80**	1.80	0.0669	**0.0708**	0.0709
#3	48	–	–	2.00	**2.07**	2.10	0.0787	**0.0814**	0.0827	2.00	**2.03**	2.10	0.0787	**0.0801**	0.0827	2.00	**2.00**	2.00	0.0787	**0.0787**	0.0787
	–	56	–	2.10	**2.13**	2.20	0.0827	**0.0839**	0.0866	2.10	**2.10**	2.10	0.0827	**0.0828**	0.0866	2.00	**2.07**	2.10	0.0787	**0.0816**	0.0827
#4	40	–	–	2.30	**2.31**	2.38	0.0906	**0.0909**	0.0938	2.20	**2.27**	2.30	0.0866	**0.0893**	0.0906	2.20	**2.23**	2.30	0.0866	**0.0876**	0.0906
	–	48	–	2.40	**2.40**	2.40	0.0938	**0.0944**	0.0945	2.30	**2.36**	2.38	0.0906	**0.0931**	0.0938	2.30	**2.33**	2.38	0.0906	**0.0917**	0.0938
#5	40	–	–	2.64	**2.64**	2.64	0.1024	**0.1039**	0.1040	2.60	**2.60**	2.60	0.1015	**0.1023**	0.1024	2.50	**2.56**	2.58	0.0984	**0.1006**	0.1015
	–	44	–	2.64	**2.69**	2.70	0.1040	**0.1058**	0.1063	2.64	**2.65**	2.70	0.1040	**0.1043**	0.1063	2.60	**2.61**	2.64	0.1024	**0.1029**	0.1040
#6	32	–	–	2.82	**2.83**	2.87	0.1100	**0.1116**	0.1130	2.78	**2.78**	2.78	0.1094	**0.1096**	0.1102	2.71	**2.73**	2.78	0.1065	**0.1076**	0.1094
	–	40	–	2.95	**2.97**	3.00	0.1160	**0.1169**	0.1181	2.90	**2.93**	2.95	0.1142	**0.1153**	0.1160	2.87	**2.89**	2.90	0.1130	**0.1136**	0.1142
#8	32	–	–	3.50	**3.50**	3.50	0.1360	**0.1376**	0.1378	3.40	**3.44**	3.46	0.1339	**0.1356**	0.1360	3.30	**3.39**	3.40	0.1299	**0.1336**	0.1339
	–	36	–	3.57	**3.57**	3.57	0.1378	**0.1405**	0.1406	3.50	**3.52**	3.57	0.1378	**0.1387**	0.1406	3.46	**3.48**	3.50	0.1360	**0.1369**	0.1378
#10	24	–	–	3.90	**3.93**	3.97	0.1535	**0.1548**	0.1563	3.80	**3.86**	3.90	0.1496	**0.1521**	0.1535	3.73	**3.79**	3.80	0.1470	**0.1494**	0.1496
	–	32	–	4.10	**4.16**	4.20	0.1614	**0.1636**	0.1654	4.10	**4.10**	4.10	0.1614	**0.1616**	0.1654	4.04	**4.05**	4.09	0.1590	**0.1596**	0.1610
#12	24	–	–	4.50	**4.59**	4.60	0.1772	**0.1808**	0.1811	4.50	**4.52**	4.60	0.1772	**0.1781**	0.1811	4.40	**4.46**	4.50	0.1732	**0.1754**	0.1772
	–	28	–	4.70	**4.72**	4.76	0.1850	**0.1858**	0.1875	4.62	**4.66**	4.70	0.1820	**0.1835**	0.1850	4.60	**4.60**	4.60	0.1811	**0.1812**	0.1820
1/4	20	–	–	5.20	**5.28**	5.30	0.2047	**0.2078**	0.2087	5.20	**5.20**	5.20	0.2031	**0.2045**	0.2047	5.11	**5.11**	5.11	0.2010	**0.2013**	0.2031
	–	28	–	5.56	**5.58**	5.60	0.2188	**0.2198**	0.2205	5.50	**5.53**	5.56	0.2165	**0.2175**	0.2188	5.41	**5.47**	5.50	0.2130	**0.2152**	0.2165
5/16	18	–	–	6.75	**6.75**	6.75	0.2656	**0.2656**	0.2656	6.63	**6.65**	6.70	0.2610	**0.2620**	0.2638	6.53	**6.56**	6.60	0.2570	**0.2584**	0.2598
	–	24	–	7.00	**7.04**	7.10	0.2756	**0.2773**	0.2795	6.90	**6.98**	7.00	0.2717	**0.2746**	0.2756	6.90	**6.91**	7.00	0.2717	**0.2719**	0.2756
3/8	16	–	–	8.10	**8.18**	8.20	0.3189	**0.3222**	0.3228	8.00	**8.08**	8.10	0.3150	**0.3182**	0.3189	7.94	**7.98**	8.00	0.3125	**0.3141**	0.3150
	–	24	–	8.60	**8.63**	8.70	0.3386	**0.3398**	0.3425	8.50	**8.56**	8.60	0.3346	**0.3371**	0.3386	8.43	**8.49**	8.50	0.3320	**0.3344**	0.3346
7/16	14	–	–	9.53	**9.58**	9.60	0.3750	**0.3772**	0.3780	9.40	**9.46**	9.50	0.3701	**0.3726**	0.3740	9.30	**9.34**	9.35	0.3661	**0.3679**	0.3680
	–	20	–	10.00	**10.04**	10.10	0.3937	**0.3953**	0.3976	9.92	**9.96**	10.00	0.3906	**0.3920**	0.3937	9.80	**9.88**	9.90	0.3858	**0.3888**	0.3898
1/2	13	–	–	11.00	**11.05**	11.10	0.4331	**0.4351**	0.4370	10.90	**10.92**	11.00	0.4291	**0.4301**	0.4331	10.80	**10.80**	10.80	0.4219	**0.4251**	0.4252
	–	20	–	11.60	**11.63**	11.70	0.4528	**0.4578**	0.4606	11.51	**11.55**	11.60	0.4528	**0.4545**	0.4606	11.40	**11.46**	11.50	0.4488	**0.4513**	0.4528
9/16	12	–	–	12.50	**12.50**	12.50	0.4921	**0.4921**	0.4921	12.30	**12.36**	12.40	0.4844	**0.4867**	0.4882	12.20	**12.23**	12.30	0.4803	**0.4813**	0.4843
	–	18	–	13.10	**13.10**	13.10	0.5118	**0.5156**	0.5157	13.00	**13.00**	13.00	0.5118	**0.5120**	0.5157	12.80	**12.91**	13.00	0.5039	**0.5084**	0.5118
5/8	11	–	–	13.80	**13.93**	14.00	0.5433	**0.5482**	0.5512	13.50	**13.78**	13.80	0.5315	**0.5423**	0.5433	13.50	**13.63**	13.80	0.5315	**0.5364**	0.5433
	–	18	–	14.50	**14.68**	15.00	0.5709	**0.5781**	0.5906	14.50	**14.59**	15.00	0.5709	**0.5745**	0.5906	14.50	**14.50**	14.50	0.5709	**0.5709**	0.5709
3/4	10	–	–	16.50	**16.91**	17.00	0.6496	**0.6656**	0.6693	16.50	**16.74**	17.00	0.6496	**0.6591**	0.6693	16.50	**16.58**	17.00	0.6496	**0.6526**	0.6560
	–	16	–	17.50	**17.71**	18.00	0.6890	**0.6972**	0.7087	17.50	**17.61**	18.00	0.6890	**0.6932**	0.7087	17.50	**17.50**	17.50	0.6890	**0.6891**	0.6969
7/8	9	–	–	19.50	**19.84**	20.00	0.7677	**0.7812**	0.7874	19.50	**19.66**	20.00	0.7677	**0.7740**	0.7874	19.00	**19.48**	19.50	0.7660	**0.7668**	0.7677
	–	14	–	20.50	**20.69**	21.00	0.8071	**0.8147**	0.8268	20.50	**20.58**	21.00	0.8071	**0.8101**	0.8268	20.00	**20.46**	20.50	0.8012	**0.8054**	0.8071
1	8	–	–	22.50	**22.72**	22.77	0.8858	**0.8945**	0.8965	22.50	**22.51**	22.77	0.8858	**0.8863**	0.8965	22.23	**22.31**	22.44	0.8750	**0.8782**	0.8840
	–	12	–	23.50	**23.61**	23.81	0.9252	**0.9296**	0.9375	23.42	**23.48**	23.50	0.9220	**0.9242**	0.9252	23.30	**23.34**	23.42	0.9173	**0.9188**	0.9220
1-1/8	7	–	–	25.50	**25.51**	25.60	1.0039	**1.0044**	1.0080	25.07	**25.28**	25.40	0.9870	**0.9951**	1.0000	25.00	**25.04**	25.07	0.9843	**0.9858**	0.9870
	–	12	–	26.70	**26.79**	27.00	1.0512	**1.0546**	1.0610	26.59	**26.65**	26.70	1.0470	**1.0492**	1.0512	26.50	**26.51**	26.59	1.0433	**1.0438**	1.0470
	–	–	8	25.81	**25.89**	26.00	1.0160	**1.0195**	1.0236	25.67	**25.69**	25.81	1.0110	**1.0113**	1.0160	25.40	**25.48**	25.50	1.0000	**1.0032**	1.0039
1-1/4	7	–	–	28.58	**28.69**	29.00	1.1250	**1.1294**	1.1417	28.18	**28.45**	28.50	1.1090	**1.1201**	1.1220	28.18	**28.21**	28.50	1.1090	**1.1108**	1.1220
	–	12	–	29.77	**29.96**	30.00	1.1720	**1.1796**	1.1811	29.77	**29.83**	30.00	1.1720	**1.1742**	1.1811	29.50	**29.69**	29.73	1.1614	**1.1688**	1.1720
	–	–	8	29.00	**29.07**	29.50	1.1417	**1.1445**	1.1560	28.58	**28.86**	29.00	1.1250	**1.1363**	1.1417	28.58	**28.66**	29.00	1.1250	**1.1282**	1.1417
1-3/8	6	–	–	31.00	**31.35**	31.50	1.2200	**1.2343**	1.2402	31.00	**31.08**	31.50	1.2200	**1.2235**	1.2402	30.56	**30.80**	30.96	1.2030	**1.2126**	1.2190
	–	12	–	33.00	**33.14**	33.34	1.2992	**1.3046**	1.3130	33.00	**33.00**	33.00	1.2992	**1.2992**	1.2992	32.54	**32.86**	32.94	1.2810	**1.2938**	1.2970
	–	–	8	32.00	**32.24**	32.50	1.2598	**1.2695**	1.2795	32.00	**32.04**	32.50	1.2598	**1.2613**	1.2795	31.75	**31.83**	32.00	1.2500	**1.2532**	1.2598
1-1/2	6	–	–	34.50	**34.53**	34.93	1.3583	**1.3593**	1.3750	34.13	**34.25**	34.50	1.3440	**1.3485**	1.3583	33.73	**33.98**	34.00	1.3280	**1.3376**	1.3386
	–	12	–	36.12	**36.31**	36.50	1.4220	**1.4296**	1.4375	36.12	**36.18**	36.50	1.4220	**1.4242**	1.4375	36.00	**36.04**	36.12	1.4173	**1.4188**	1.4220
	–	–	8	35.00	**35.42**	35.50	1.3780	**1.3945**	1.3976	35.00	**35.21**	35.50	1.3780	**1.3863**	1.3976	35.00	**35.01**	35.50	1.3780	**1.3782**	1.3976
1-5/8	–	–	8	38.50	**38.59**	39.00	1.5157	**1.5195**	1.5354	38.10	**38.39**	38.46	1.5000	**1.5113**	1.5140	38.10	**38.18**	38.46	1.5000	**1.5032**	1.5140
1-3/4	5	–	–	40.00	**40.16**	41.00	1.5750	**1.5811**	1.6140	39.50	**39.83**	40.00	1.5551	**1.5681**	1.5748	39.50	**39.50**	39.50	1.5551	**1.5552**	1.5748
	–	–	8	41.00	**41.77**	42.00	1.6140	**1.6445**	1.6540	41.00	**41.56**	42.00	1.6140	**1.6363**	1.6540	41.00	**41.36**	42.00	1.6140	**1.6282**	1.6540
1-7/8	–	–	8	44.00	**44.94**	45.00	1.7320	**1.7695**	1.7720	44.00	**44.74**	45.00	1.7320	**1.7613**	1.7720	44.00	**44.53**	45.00	1.7320	**1.7532**	1.7720
2	4 1/2	–	–	46.00	**46.03**	47.00	1.8110	**1.8124**	1.8500	45.00	**45.67**	46.00	1.7720	**1.7979**	1.8110	45.00	**45.30**	46.00	1.7720	**1.7835**	1.8110
	–	–	8	48.00	**48.12**	49.00	1.8900	**1.8945**	1.9290	47.00	**47.91**	48.00	1.8500	**1.8863**	1.8900	47.00	**47.71**	48.00	1.8500	**1.8782**	1.8900
2-1/4	4 1/2	–	–	52.00	**52.38**	53.00	2.0470	**2.0624**	2.0870	52.00	**52.02**	53.00	2.0470	**2.0479**	2.0870	51.00	**51.65**	52.00	2.0080	**2.0335**	2.0470
	–	–	8	54.00	**54.47**	55.00	2.1260	**2.1445**	2.1650	54.00	**54.26**	55.00	2.1260	**2.1363**	2.1650	54.00	**54.06**	55.00	2.1260	**2.1282**	2.1650
2-1/2	4	–	–	58.00	**58.14**	59.00	2.2840	**2.2889**	2.3230	57.00	**57.73**	58.00	2.2440	**2.2727**	2.2840	57.00	**57.31**	58.00	2.2440	**2.2564**	2.2840
	–	–	8	60.00	**60.82**	61.00	2.3620	**2.3945**	2.4020	60.00	**60.61**	61.00	2.3620	**2.3863**	2.4020	60.00	**60.41**	61.00	2.3620	**2.3782**	2.4020

Tablas de tamaños de brocas de macho de roscar • Corte de rosca • M y MF

tamaño de macho	paso		Rosca 65 %						Rosca 70 %						Rosca 75 %					
			Sistema métrico			Pulgadas			Sistema métrico			Pulgadas			Sistema métrico			Pulgadas		
	M	MF	broca más pequeña	teórico	broca más grande	broca más pequeña	teórico	broca más grande	broca más pequeña	teórico	broca más grande	broca más pequeña	teórico	broca más grande	broca más pequeña	teórico	broca más grande	broca más pequeña	teórico	broca más grande
M1.6	**0.35**	**–**	1.20	**1.30**	1.30	0.0512	**0.0512**	0.0512	1.20	**1.28**	1.30	0.0472	**0.0504**	0.0512	1.20	**1.26**	1.30	0.0472	**0.0496**	0.0512
M1.7	**0.35**	**–**	1.40	**1.40**	1.40	0.0551	**0.0551**	0.0551	1.32	**1.38**	1.40	0.0520	**0.0543**	0.0550	1.32	**1.36**	1.40	0.0520	**0.0535**	0.0550
M1.8	**0.35**	**–**	1.50	**1.50**	1.50	0.0591	**0.0591**	0.0591	1.40	**1.48**	1.50	0.0551	**0.0583**	0.0591	1.40	**1.46**	1.50	0.0551	**0.0575**	0.0591
M2	**0.4**	**–**	1.60	**1.66**	1.70	0.0630	**0.0654**	0.0669	1.60	**1.64**	1.70	0.0630	**0.0646**	0.0669	1.60	**1.61**	1.70	0.0630	**0.0634**	0.0669
M2.2	**0.45**	**–**	1.80	**1.82**	1.90	0.0709	**0.0717**	0.0748	1.70	**1.79**	1.80	0.0669	**0.0705**	0.0709	1.70	**1.76**	1.80	0.0669	**0.0693**	0.0709
M2.5	**0.45**	**–**	2.10	**2.12**	2.20	0.0827	**0.0835**	0.0866	2.00	**2.09**	2.10	0.0787	**0.0823**	0.0827	2.00	**2.06**	2.10	0.0787	**0.0811**	0.0827
M2.6	**0.45**	**–**	2.20	**2.22**	2.30	0.0866	**0.0874**	0.0906	2.10	**2.19**	2.20	0.0827	**0.0862**	0.0866	2.10	**2.16**	2.20	0.0827	**0.0850**	0.0866
M3	**0.5**	**–**	2.58	**2.58**	2.58	0.1015	**0.1016**	0.1024	2.50	**2.55**	2.58	0.0984	**0.1004**	0.1015	2.50	**2.51**	2.58	0.0984	**0.0988**	0.1015
	–	**0.35**	2.70	**2.70**	2.70	0.1063	**0.1063**	0.1063	2.64	**2.68**	2.70	0.1040	**0.1055**	0.1063	2.64	**2.66**	2.70	0.1040	**0.1047**	0.1063
M3.5	**0.6**	**–**	2.95	**2.99**	3.00	0.1160	**0.1177**	0.1181	2.95	**2.95**	3.00	0.1160	**0.1161**	0.1181	2.90	**2.92**	2.95	0.1142	**0.1150**	0.1160
M4	**0.7**	**–**	3.40	**3.41**	3.46	0.1339	**0.1343**	0.1360	3.30	**3.36**	3.40	0.1299	**0.1323**	0.1339	3.30	**3.32**	3.40	0.1299	**0.1307**	0.1339
	–	**0.5**	3.57	**3.58**	3.60	0.1406	**0.1409**	0.1417	3.50	**3.54**	3.57	0.1378	**0.1394**	0.1406	3.50	**3.51**	3.57	0.1378	**0.1382**	0.1406
M4.5	**0.75**	**–**	3.80	**3.87**	3.90	0.1496	**0.1524**	0.1535	3.80	**3.82**	3.90	0.1496	**0.1504**	0.1535	3.73	**3.77**	3.80	0.1470	**0.1484**	0.1496
M5	**0.8**	**–**	4.30	**4.32**	4.37	0.1693	**0.1701**	0.1719	4.22	**4.27**	4.30	0.1660	**0.1681**	0.1693	4.22	**4.22**	4.30	0.1660	**0.1661**	0.1693
	–	**0.5**	4.50	**4.58**	4.60	0.1772	**0.1803**	0.1811	4.50	**4.54**	4.60	0.1772	**0.1787**	0.1811	4.50	**4.51**	4.60	0.1772	**0.1776**	0.1811
M6	**1**	**–**	5.16	**5.16**	5.16	0.2031	**0.2031**	0.2031	5.00	**5.09**	5.10	0.1969	**0.2004**	0.2008	5.00	**5.03**	5.10	0.1969	**0.1980**	0.2008
	–	**0.75**	5.30	**5.37**	5.40	0.2087	**0.2114**	0.2126	5.30	**5.32**	5.40	0.2087	**0.2094**	0.2126	5.20	**5.27**	5.30	0.2047	**0.2075**	0.2087
M7	**1**	**–**	6.10	**6.16**	6.20	0.2402	**0.2425**	0.2441	6.00	**6.09**	6.10	0.2362	**0.2398**	0.2402	6.00	**6.03**	6.10	0.2362	**0.2374**	0.2402
M8	**1.25**	**–**	6.90	**6.94**	7.00	0.2717	**0.2732**	0.2756	6.80	**6.86**	6.90	0.2677	**0.2701**	0.2717	6.75	**6.78**	6.80	0.2656	**0.2669**	0.2677
	–	**1**	7.15	**7.16**	7.20	0.2813	**0.2819**	0.2835	7.00	**7.09**	7.10	0.2756	**0.2791**	0.2795	7.00	**7.03**	7.10	0.2756	**0.2768**	0.2795
	–	**0.75**	7.30	**7.37**	7.40	0.2874	**0.2902**	0.2913	7.30	**7.32**	7.40	0.2874	**0.2882**	0.2913	7.20	**7.27**	7.30	0.2835	**0.2862**	0.2874
M10	**1.5**	**–**	8.70	**8.73**	8.73	0.3425	**0.3437**	0.3438	8.60	**8.64**	8.70	0.3386	**0.3402**	0.3425	8.50	**8.54**	8.60	0.3346	**0.3362**	0.3386
	–	**1.25**	8.90	**8.94**	9.00	0.3504	**0.3520**	0.3543	8.80	**8.86**	8.90	0.3465	**0.3488**	0.3504	8.73	**8.78**	8.80	0.3438	**0.3457**	0.3465
	–	**1**	9.13	**9.16**	9.20	0.3594	**0.3606**	0.3622	9.00	**9.09**	9.10	0.3543	**0.3579**	0.3583	9.00	**9.03**	9.10	0.3543	**0.3555**	0.3583
	–	**0.75**	9.35	**9.37**	9.40	0.3680	**0.3689**	0.3701	9.30	**9.32**	9.35	0.3661	**0.3669**	0.3680	9.20	**9.27**	9.30	0.3622	**0.3650**	0.3661
M12	**1.75**	**–**	10.50	**10.52**	10.60	0.4134	**0.4142**	0.4173	10.40	**10.41**	10.50	0.4094	**0.4098**	0.4134	10.30	**10.30**	10.30	0.4055	**0.4055**	0.4055
	–	**1.5**	10.72	**10.73**	10.80	0.4219	**0.4224**	0.4252	10.60	**10.64**	10.70	0.4173	**0.4189**	0.4213	10.50	**10.54**	10.60	0.4134	**0.4150**	0.4173
	–	**1.25**	10.90	**10.94**	11.00	0.4291	**0.4307**	0.4331	10.80	**10.86**	10.90	0.4252	**0.4276**	0.4291	10.72	**10.78**	10.80	0.4219	**0.4244**	0.4252
	–	**1**	11.15	**11.16**	11.20	0.4375	**0.4394**	0.4409	11.00	**11.09**	11.10	0.4331	**0.4366**	0.4370	11.00	**11.03**	11.10	0.4331	**0.4343**	0.4370
M14	**2**	**–**	12.30	**12.31**	12.40	0.4844	**0.4846**	0.4882	12.10	**12.18**	12.20	0.4764	**0.4795**	0.4803	12.00	**12.05**	12.10	0.4724	**0.4744**	0.4764
	–	**1.5**	12.70	**12.73**	12.80	0.5000	**0.5012**	0.5039	12.60	**12.64**	12.70	0.4961	**0.4976**	0.5000	12.50	**12.54**	12.60	0.4921	**0.4937**	0.4961
M16	**2**	**–**	14.20	**14.31**	14.50	0.5591	**0.5634**	0.5709	14.00	**14.18**	14.20	0.5512	**0.5583**	0.5591	14.00	**14.05**	14.20	0.5512	**0.5531**	0.5591
	–	**1.5**	14.50	**14.73**	15.00	0.5709	**0.5799**	0.5906	14.50	**14.64**	15.00	0.5709	**0.5764**	0.5906	14.50	**14.54**	15.00	0.5709	**0.5724**	0.5906
M18	**2.5**	**–**	15.80	**15.89**	16.00	0.6220	**0.6256**	0.6299	15.50	**15.73**	15.80	0.6102	**0.6193**	0.6220	15.50	**15.56**	15.80	0.6102	**0.6126**	0.6220
	–	**1.5**	16.50	**16.73**	17.00	0.6496	**0.6587**	0.6693	16.50	**16.64**	17.00	0.6496	**0.6551**	0.6693	16.50	**16.54**	17.00	0.6496	**0.6512**	0.6693
M20	**2.5**	**–**	17.50	**17.89**	18.00	0.6890	**0.7043**	0.7087	17.50	**17.73**	18.00	0.6890	**0.6980**	0.7087	17.50	**17.56**	18.00	0.6890	**0.6913**	0.7087
	–	**1.5**	18.50	**18.73**	19.00	0.7283	**0.7374**	0.7480	18.50	**18.64**	19.00	0.7283	**0.7339**	0.7480	18.50	**18.54**	19.00	0.7283	**0.7299**	0.7480
	–	**1**	19.00	**19.16**	19.50	0.7480	**0.7543**	0.7677	19.00	**19.09**	19.50	0.7480	**0.7516**	0.7677	19.00	**19.03**	19.50	0.7480	**0.7492**	0.7677
M22	**2.5**	**–**	19.50	**19.89**	20.00	0.7677	**0.7831**	0.7874	19.50	**19.73**	20.00	0.7677	**0.7768**	0.7874	19.50	**19.56**	20.00	0.7677	**0.7701**	0.7874
	–	**2**	20.00	**20.31**	20.50	0.7874	**0.7996**	0.8071	20.00	**20.18**	20.50	0.7874	**0.7945**	0.8071	20.00	**20.05**	20.50	0.7874	**0.7894**	0.8071
	–	**1.5**	20.50	**20.73**	21.00	0.8071	**0.8161**	0.8268	20.50	**20.64**	21.00	0.8071	**0.8126**	0.8268	20.50	**20.54**	21.00	0.8071	**0.8087**	0.8268
M24	**3**	**–**	21.43	**21.47**	21.50	0.8440	**0.8453**	0.8460	21.15	**21.27**	21.33	0.8327	**0.8374**	0.8398	21.00	**21.08**	21.15	0.8268	**0.8299**	0.8327
	–	**2**	22.23	**22.31**	22.44	0.8750	**0.8783**	0.8840	22.00	**22.18**	22.23	0.8661	**0.8732**	0.8750	22.00	**22.05**	22.23	0.8661	**0.8681**	0.8750
	–	**1.5**	22.50	**22.73**	22.77	0.8858	**0.8949**	0.8965	22.50	**22.64**	22.77	0.8858	**0.8913**	0.8965	22.50	**22.54**	22.77	0.8858	**0.8874**	0.8965
M27	**3**	**–**	24.30	**24.47**	24.50	0.9567	**0.9634**	0.9646	24.00	**24.27**	24.30	0.9449	**0.9555**	0.9567	24.00	**24.08**	24.30	0.9449	**0.9480**	0.9567
	–	**2**	25.07	**25.31**	25.40	0.9870	**0.9965**	1.0000	25.07	**25.18**	25.40	0.9870	**0.9913**	1.0000	25.00	**25.05**	25.07	0.9843	**0.9862**	0.9870
	–	**1.5**	25.67	**25.73**	25.81	1.0110	**1.0130**	1.0160	25.61	**25.64**	25.65	1.0080	**1.0094**	1.0098	25.50	**25.54**	25.60	1.0039	**1.0055**	1.0080
M30	**3.5**	**–**	27.00	**27.04**	27.50	1.0630	**1.0646**	1.0827	26.70	**26.82**	27.00	1.0512	**1.0559**	1.0610	26.59	**26.59**	26.59	1.0433	**1.0469**	1.0470
	–	**2**	28.18	**28.31**	28.50	1.1090	**1.1146**	1.1220	28.18	**28.18**	28.18	1.1090	**1.1094**	1.1220	28.00	**28.05**	28.10	1.1024	**1.1043**	1.1063
	–	**1.5**	28.58	**28.73**	29.00	1.1250	**1.1311**	1.1417	28.58	**28.64**	29.00	1.1250	**1.1276**	1.1417	28.50	**28.54**	28.58	1.1220	**1.1236**	1.1250
M33	**3.5**	**–**	30.00	**30.04**	30.16	1.1811	**1.1827**	1.1875	29.77	**29.82**	30.00	1.1720	**1.1740**	1.1811	29.50	**29.59**	29.73	1.1614	**1.1650**	1.1720
	–	**2**	31.00	**31.31**	31.50	1.2200	**1.2327**	1.2402	31.00	**31.18**	31.50	1.2200	**1.2276**	1.2402	31.00	**31.05**	31.50	1.2200	**1.2224**	1.2402
M36	**4**	**–**	32.54	**32.62**	32.94	1.2810	**1.2843**	1.2970	32.00	**32.36**	32.50	1.2598	**1.2740**	1.2795	32.00	**32.10**	32.50	1.2598	**1.2638**	1.2795
	–	**3**	33.40	**33.47**	33.50	1.3130	**1.3177**	1.3189	33.00	**33.27**	33.34	1.2992	**1.3098**	1.3130	33.00	**33.08**	33.34	1.2992	**1.3024**	1.3130
	–	**2**	34.13	**34.31**	34.50	1.3440	**1.3508**	1.3583	34.13	**34.18**	34.50	1.3440	**1.3457**	1.3583	34.00	**34.05**	34.13	1.3386	**1.3406**	1.3440
M39	**4**	**–**	35.50	**35.62**	35.72	1.3976	**1.4024**	1.4060	35.00	**35.36**	35.50	1.3780	**1.3921**	1.3976	35.00	**35.10**	35.50	1.3780	**1.3819**	1.3976
	–	**2**	37.31	**37.31**	37.31	1.4567	**1.4689**	1.4690	37.00	**37.18**	37.31	1.4567	**1.4638**	1.4690	37.00	**37.05**	37.31	1.4567	**1.4587**	1.4690
M42	**4.5**	**–**	38.10	**38.20**	38.46	1.5000	**1.5039**	1.5140	37.50	**37.91**	38.00	1.4764	**1.4925**	1.4961	37.50	**37.62**	38.00	1.4764	**1.4811**	1.4961
	–	**3**	39.00	**39.47**	39.50	1.5354	**1.5539**	1.5551	39.00	**39.27**	39.50	1.5354	**1.5461**	1.5551	39.00	**39.08**	39.50	1.5354	**1.5386**	1.5551
	–	**2**	40.00	**40.31**	41.00	1.5750	**1.5870**	1.6140	40.00	**40.18**	41.00	1.5750	**1.5819**	1.6140	40.00	**40.05**	41.00	1.5750	**1.5768**	1.6140

Tablas de tamaños de brocas de macho de roscar • Formado de roscas • UNC y UNF

tamaño de macho	paso		Rosca 65 %						Rosca 70 %						Rosca 75 %					
			Sistema métrico			Pulgadas			Sistema métrico			Pulgadas			Sistema métrico			Pulgadas		
	UNC	UNF	broca más pequeña	teórico	broca más grande	broca más pequeña	teórico	broca más grande	broca más pequeña	teórico	broca más grande	broca más pequeña	teórico	broca más grande	broca más pequeña	teórico	broca más grande	broca más pequeña	teórico	broca más grande
#0	–	80	1.32	**1.38**	1.40	0.0520	**0.0545**	0.0550	1.32	**1.38**	1.40	0.0520	**0.0540**	0.0550	1.32	**1.36**	1.40	0.0520	**0.0536**	0.0550
#1	64	–	1.60	**1.68**	1.70	0.0630	**0.0661**	0.0669	1.60	**1.67**	1.70	0.0630	**0.0655**	0.0669	1.60	**1.65**	1.70	0.0630	**0.0650**	0.0669
	–	72	1.70	**1.70**	1.70	0.0669	**0.0669**	0.0669	1.60	**1.69**	1.70	0.0630	**0.0663**	0.0669	1.60	**1.67**	1.70	0.0630	**0.0659**	0.0669
#2	56	–	1.98	**1.98**	1.98	0.0781	**0.0781**	0.0781	1.90	**1.97**	1.98	0.0748	**0.0774**	0.0781	1.90	**1.95**	1.98	0.0748	**0.0769**	0.0781
	–	64	2.00	**2.01**	2.10	0.0787	**0.0791**	0.0827	2.00	**2.00**	2.00	0.0781	**0.0785**	0.0787	1.98	**1.98**	1.98	0.0748	**0.0780**	0.0781
#3	48	–	2.20	**2.28**	2.30	0.0866	**0.0898**	0.0906	2.20	**2.27**	2.30	0.0866	**0.0890**	0.0906	2.20	**2.25**	2.30	0.0866	**0.0884**	0.0906
	–	56	2.30	**2.31**	2.38	0.0906	**0.0911**	0.0938	2.30	**2.31**	2.38	0.0866	**0.0904**	0.0906	2.20	**2.28**	2.30	0.0866	**0.0899**	0.0906
#4	40	–	2.50	**2.57**	2.58	0.0984	**0.1010**	0.1015	2.50	**2.55**	2.58	0.0984	**0.1000**	0.1015	2.50	**2.52**	2.58	0.0984	**0.0993**	0.1015
	–	48	2.60	**2.61**	2.64	0.1024	**0.1028**	0.1040	2.60	**2.60**	2.60	0.1015	**0.1020**	0.1024	2.58	**2.58**	2.58	0.0984	**0.1014**	0.1015
#5	40	–	2.90	**2.90**	2.90	0.1130	**0.1140**	0.1142	2.87	**2.88**	2.90	0.1130	**0.1130**	0.1130	2.82	**2.85**	2.87	0.1110	**0.1123**	0.1130
	–	44	2.90	**2.92**	2.95	0.1142	**0.1150**	0.1160	2.90	**2.91**	2.95	0.1130	**0.1141**	0.1142	2.87	**2.88**	2.90	0.1130	**0.1134**	0.1142
#6	32	–	3.10	**3.16**	3.18	0.1220	**0.1243**	0.1250	3.10	**3.14**	3.18	0.1220	**0.1230**	0.1250	3.10	**3.10**	3.10	0.1220	**0.1221**	0.1250
	–	40	3.20	**3.23**	3.26	0.1260	**0.1270**	0.1285	3.20	**3.21**	3.26	0.1260	**0.1260**	0.1260	3.18	**3.18**	3.18	0.1250	**0.1253**	0.1260
#8	32	–	3.80	**3.82**	3.90	0.1496	**0.1503**	0.1535	3.80	**3.80**	3.80	0.1470	**0.1490**	0.1496	3.73	**3.76**	3.80	0.1470	**0.1481**	0.1496
	–	36	3.80	**3.86**	3.90	0.1496	**0.1518**	0.1535	3.80	**3.84**	3.90	0.1496	**0.1507**	0.1535	3.80	**3.80**	3.80	0.1496	**0.1498**	0.1535
#10	24	–	4.30	**4.36**	4.37	0.1693	**0.1716**	0.1719	4.30	**4.34**	4.37	0.1693	**0.1700**	0.1719	4.22	**4.29**	4.30	0.1660	**0.1688**	0.1693
	–	32	4.40	**4.48**	4.50	0.1732	**0.1762**	0.1772	4.40	**4.46**	4.50	0.1732	**0.1750**	0.1772	4.40	**4.42**	4.50	0.1732	**0.1741**	0.1772
#12	24	–	5.00	**5.02**	5.10	0.1969	**0.1976**	0.2008	5.00	**5.00**	5.00	0.1929	**0.1960**	0.1969	4.90	**4.95**	5.00	0.1929	**0.1948**	0.1969
	–	28	5.00	**5.09**	5.10	0.1969	**0.2002**	0.2008	5.00	**5.07**	5.10	0.1969	**0.1990**	0.2008	5.00	**5.02**	5.10	0.1969	**0.1978**	0.2008
1/4	20	–	5.70	**5.79**	5.80	0.2244	**0.2279**	0.2283	5.70	**5.76**	5.80	0.2244	**0.2260**	0.2283	5.70	**5.70**	5.70	0.2244	**0.2245**	0.2283
	–	28	5.95	**5.95**	5.95	0.2323	**0.2342**	0.2344	5.90	**5.94**	5.95	0.2323	**0.2329**	0.2344	5.80	**5.89**	5.90	0.2283	**0.2318**	0.2323
5/16	18	–	7.30	**7.31**	7.40	0.2874	**0.2879**	0.2913	7.30	**7.30**	7.30	0.2835	**0.2861**	0.2874	7.20	**7.22**	7.30	0.2835	**0.2842**	0.2874
	–	24	7.40	**7.47**	7.50	0.2913	**0.2941**	0.2953	7.40	**7.46**	7.50	0.2913	**0.2927**	0.2953	7.40	**7.40**	7.40	0.2874	**0.2912**	0.2913
3/8	16	–	8.80	**8.82**	8.90	0.3465	**0.3474**	0.3504	8.80	**8.80**	8.80	0.3438	**0.3452**	0.3465	8.70	**8.71**	8.73	0.3425	**0.3431**	0.3438
	–	24	9.00	**9.06**	9.10	0.3543	**0.3566**	0.3583	9.00	**9.06**	9.10	0.3543	**0.3552**	0.3583	8.90	**8.98**	9.00	0.3504	**0.3537**	0.3543
7/16	14	–	10.30	**10.31**	10.32	0.4055	**0.4059**	0.4063	10.20	**10.29**	10.30	0.4016	**0.4035**	0.4055	10.10	**10.19**	10.20	0.3976	**0.4011**	0.4016
	–	20	10.50	**10.55**	10.60	0.4134	**0.4154**	0.4173	10.50	**10.55**	10.60	0.4134	**0.4137**	0.4173	10.40	**10.46**	10.50	0.4094	**0.4120**	0.4134
1/2	13	–	11.80	**11.84**	11.90	0.4646	**0.4660**	0.4685	11.80	**11.82**	11.90	0.4606	**0.4634**	0.4646	11.70	**11.70**	11.70	0.4606	**0.4608**	0.4646
	–	20	12.10	**12.14**	12.20	0.4764	**0.4779**	0.4803	12.10	**12.14**	12.20	0.4724	**0.4762**	0.4764	12.00	**12.05**	12.10	0.4724	**0.4745**	0.4764
9/16	12	–	13.10	**13.35**	13.50	0.5157	**0.5257**	0.5315	13.10	**13.33**	13.50	0.5157	**0.5229**	0.5315	13.10	**13.21**	13.50	0.5157	**0.5200**	0.5315
	–	18	13.50	**13.66**	13.80	0.5315	**0.5379**	0.5433	13.50	**13.67**	13.80	0.5315	**0.5361**	0.5433	13.50	**13.57**	13.80	0.5315	**0.5342**	0.5433
5/8	11	–	14.50	**14.85**	15.00	0.5709	**0.5848**	0.5906	14.50	**14.83**	15.00	0.5709	**0.5817**	0.5906	14.50	**14.70**	15.00	0.5709	**0.5787**	0.5906
	–	18	15.10	**15.25**	15.50	0.5945	**0.6004**	0.6102	15.10	**15.26**	15.50	0.5945	**0.5986**	0.6102	15.10	**15.16**	15.50	0.5945	**0.5967**	0.6102
3/4	10	–	17.50	**17.93**	18.00	0.6890	**0.7058**	0.7087	17.50	**17.91**	18.00	0.6890	**0.7024**	0.7087	17.50	**17.75**	18.00	0.6890	**0.6990**	0.7087
	–	16	18.00	**18.35**	18.50	0.7087	**0.7224**	0.7283	18.00	**18.37**	18.50	0.7087	**0.7202**	0.7283	18.00	**18.24**	18.50	0.7087	**0.7181**	0.7283
7/8	9	–	20.50	**20.98**	21.00	0.8071	**0.8259**	0.8268	20.50	**20.96**	21.00	0.8071	**0.8221**	0.8268	20.50	**20.78**	21.00	0.8071	**0.8183**	0.8268
	–	14	21.33	**21.42**	21.43	0.8398	**0.8434**	0.8440	21.43	**21.45**	21.50	0.8398	**0.8410**	0.8440	21.15	**21.30**	21.33	0.8327	**0.8386**	0.8398
1	8	–	24.00	**24.00**	24.00	0.9380	**0.9448**	0.9449	23.81	**23.98**	24.00	0.9380	**0.9405**	0.9449	23.50	**23.78**	23.81	0.9252	**0.9363**	0.9375
	–	12	24.30	**24.47**	24.50	0.9567	**0.9632**	0.9646	24.30	**24.49**	24.50	0.9567	**0.9603**	0.9646	24.30	**24.32**	24.50	0.9567	**0.9575**	0.9646

Tablas de tamaños de brocas de macho de roscar • Formado de roscas • M y MF

tamaño de macho	paso		Rosca 65 %						Rosca 70 %						Rosca 75 %					
			Sistema métrico			Pulgadas			Sistema métrico			Pulgadas			Sistema métrico			Pulgadas		
	M	MF	broca más pequeña	teórico	broca más grande	broca más pequeña	teórico	broca más grande	broca más pequeña	teórico	broca más grande	broca más pequeña	teórico	broca más grande	broca más pequeña	teórico	broca más grande	broca más pequeña	teórico	broca más grande
M1.6	**0.35**	**–**	1.40	**1.45**	1.50	0.0551	**0.0571**	0.0591	1.40	**1.43**	1.50	0.0551	**0.0563**	0.0591	1.40	**1.42**	1.50	0.0551	**0.0559**	0.0591
M1.7	**0.35**	**–**	1.50	**1.58**	1.60	0.0591	**0.0623**	0.0630	1.50	**1.57**	1.60	0.0591	**0.0620**	0.0630	1.50	**1.56**	1.60	0.0591	**0.0617**	0.0630
M1.8	**0.35**	**–**	1.60	**1.65**	1.70	0.0630	**0.0650**	0.0669	1.60	**1.63**	1.70	0.0630	**0.0642**	0.0669	1.60	**1.62**	1.70	0.0630	**0.0638**	0.0669
M2	**0.4**	**–**	1.80	**1.82**	1.90	0.0709	**0.0717**	0.0748	1.80	**1.81**	1.90	0.0709	**0.0713**	0.0748	1.80	**1.80**	1.80	0.0709	**0.0709**	0.0709
M2.2	**0.45**	**–**	2.00	**2.00**	2.00	0.0787	**0.0787**	0.0787	1.98	**1.99**	2.00	0.0781	**0.0783**	0.0787	1.90	**1.97**	1.98	0.0748	**0.0776**	0.0781
M2.5	**0.45**	**–**	2.30	**2.30**	2.30	0.0906	**0.0906**	0.0906	2.20	**2.29**	2.30	0.0866	**0.0902**	0.0906	2.20	**2.27**	2.30	0.0866	**0.0894**	0.0906
M2.6	**0.45**	**–**	2.40	**2.43**	2.44	0.0945	**0.0957**	0.0960	2.40	**2.42**	2.44	0.0945	**0.0953**	0.0960	2.40	**2.41**	2.44	0.0945	**0.0949**	0.0960
M3	**0.5**	**–**	2.78	**2.78**	2.80	0.1094	**0.1094**	0.1094	2.71	**2.76**	2.78	0.1065	**0.1087**	0.1094	2.71	**2.75**	2.78	0.1065	**0.1083**	0.1094
	–	**0.35**	2.87	**2.88**	2.90	0.1130	**0.1134**	0.1142	2.87	**2.87**	2.87	0.1130	**0.1130**	0.1130	2.82	**2.86**	2.87	0.1110	**0.1126**	0.1130
M3.5	**0.6**	**–**	3.20	**3.23**	3.26	0.1260	**0.1272**	0.1285	3.20	**3.21**	3.26	0.1260	**0.1264**	0.1285	3.18	**3.19**	3.20	0.1250	**0.1256**	0.1260
M4	**0.7**	**–**	3.66	**3.69**	3.70	0.1440	**0.1453**	0.1457	3.66	**3.67**	3.70	0.1440	**0.1445**	0.1457	3.60	**3.64**	3.66	0.1417	**0.1433**	0.1440
	–	**0.5**	3.73	**3.78**	3.80	0.1470	**0.1488**	0.1496	3.73	**3.76**	3.80	0.1470	**0.1480**	0.1496	3.73	**3.75**	3.80	0.1470	**0.1476**	0.1496
M4.5	**0.75**	**–**	4.10	**4.17**	4.20	0.1614	**0.1642**	0.1654	4.10	**4.14**	4.20	0.1614	**0.1630**	0.1654	4.10	**4.12**	4.20	0.1614	**0.1622**	0.1654
M5	**0.8**	**–**	4.62	**4.65**	4.70	0.1820	**0.1831**	0.1850	4.60	**4.62**	4.62	0.1811	**0.1819**	0.1820	4.50	**4.59**	4.60	0.1772	**0.1807**	0.1811
	–	**0.5**	4.76	**4.78**	4.80	0.1875	**0.1882**	0.1890	4.70	**4.76**	4.76	0.1850	**0.1874**	0.1875	4.70	**4.75**	4.76	0.1850	**0.1870**	0.1875
M6	**1**	**–**	5.56	**5.56**	5.60	0.2188	**0.2189**	0.2205	5.50	**5.52**	5.56	0.2165	**0.2173**	0.2188	5.41	**5.49**	5.50	0.2130	**0.2161**	0.2165
	–	**0.75**	5.62	**5.67**	5.70	0.2211	**0.2232**	0.2244	5.62	**5.64**	5.70	0.2211	**0.2220**	0.2244	5.62	**5.62**	5.70	0.2211	**0.2213**	0.2244
M7	**1**	**–**	6.53	**6.56**	6.60	0.2570	**0.2583**	0.2598	6.50	**6.52**	6.53	0.2559	**0.2567**	0.2570	6.40	**6.49**	6.50	0.2520	**0.2555**	0.2559
M8	**1.25**	**–**	7.40	**7.45**	7.50	0.2913	**0.2933**	0.2953	7.40	**7.41**	7.50	0.2913	**0.2917**	0.2953	7.30	**7.36**	7.40	0.2874	**0.2898**	0.2913
	–	**1**	7.54	**7.56**	7.60	0.2969	**0.2976**	0.2992	7.50	**7.52**	7.54	0.2953	**0.2961**	0.2969	7.40	**7.49**	7.50	0.2913	**0.2949**	0.2953
	–	**0.75**	7.60	**7.67**	7.70	0.2992	**0.3020**	0.3031	7.60	**7.64**	7.70	0.2992	**0.3008**	0.3031	7.60	**7.62**	7.70	0.2992	**0.3000**	0.3031
M10	**1.5**	**–**	9.30	**9.34**	9.35	0.3661	**0.3677**	0.3680	9.20	**9.29**	9.30	0.3622	**0.3657**	0.3661	9.20	**9.24**	9.30	0.3622	**0.3638**	0.3661
	–	**1.25**	9.40	**9.45**	9.50	0.3701	**0.3720**	0.3740	9.40	**9.41**	9.50	0.3701	**0.3705**	0.3740	9.35	**9.36**	9.40	0.3680	**0.3685**	0.3701
	–	**1**	9.53	**9.56**	9.60	0.3750	**0.3764**	0.3780	9.50	**9.52**	9.53	0.3740	**0.3748**	0.3750	9.40	**9.49**	9.50	0.3701	**0.3736**	0.3740
	–	**0.75**	9.60	**9.67**	9.70	0.3780	**0.3807**	0.3819	9.60	**9.64**	9.70	0.3780	**0.3795**	0.3819	9.60	**9.62**	9.70	0.3780	**0.3787**	0.3819
M12	**1.75**	**–**	11.20	**11.23**	11.30	0.4409	**0.4421**	0.4449	11.15	**11.17**	11.20	0.4375	**0.4398**	0.4409	11.10	**11.11**	11.15	0.4370	**0.4374**	0.4375
	–	**1.5**	11.30	**11.34**	11.40	0.4449	**0.4465**	0.4488	11.20	**11.29**	11.30	0.4449	**0.4484**	0.4488	11.20	**11.24**	11.30	0.4409	**0.4425**	0.4449
	–	**1.25**	11.40	**11.45**	11.50	0.4488	**0.4508**	0.4528	11.40	**11.41**	11.50	0.4488	**0.4492**	0.4528	11.30	**11.36**	11.40	0.4449	**0.4472**	0.4488
	–	**1**	11.51	**11.56**	11.60	0.4531	**0.4551**	0.4567	11.51	**11.52**	11.60	0.4531	**0.4535**	0.4567	11.40	**11.49**	11.50	0.4488	**0.4524**	0.4528
M14	**2**	**–**	13.10	**13.12**	13.50	0.5157	**0.5165**	0.5315	13.00	**13.05**	13.10	0.5118	**0.5138**	0.5157	12.80	**12.98**	13.00	0.5039	**0.5110**	0.5118
	–	**1.5**	13.10	**13.34**	13.50	0.5157	**0.5252**	0.5315	13.10	**13.29**	13.50	0.5157	**0.5232**	0.5315	13.10	**13.24**	13.50	0.5157	**0.5213**	0.5315
M16	**2**	**–**	15.10	**15.12**	15.50	0.5945	**0.5953**	0.6102	15.00	**15.05**	15.10	0.5906	**0.5925**	0.5945	14.50	**14.98**	15.00	0.5709	**0.5898**	0.5906
	–	**1.5**	15.10	**15.34**	15.50	0.5945	**0.6039**	0.6102	15.10	**15.29**	15.50	0.5945	**0.6020**	0.6102	15.10	**15.24**	15.50	0.5945	**0.6000**	0.6102
M18	**2.5**	**–**	16.50	**16.90**	17.00	0.6496	**0.6654**	0.6693	16.50	**16.81**	17.00	0.6496	**0.6618**	0.6693	16.50	**16.73**	17.00	0.6496	**0.6587**	0.6693
	–	**1.5**	17.00	**17.34**	17.50	0.6693	**0.6827**	0.6890	17.00	**17.29**	17.50	0.6693	**0.6807**	0.6890	17.00	**17.24**	17.50	0.6693	**0.6787**	0.6890
M20	**2.5**	**–**	18.50	**18.90**	19.00	0.7283	**0.7441**	0.7480	18.50	**18.81**	19.00	0.7283	**0.7406**	0.7480	18.50	**18.73**	19.00	0.7283	**0.7374**	0.7480
	–	**1.5**	19.00	**19.34**	19.50	0.7480	**0.7614**	0.7677	19.00	**19.29**	19.50	0.7480	**0.7594**	0.7677	19.00	**19.24**	19.50	0.7480	**0.7575**	0.7677
	–	**1**	19.50	**19.56**	20.00	0.7677	**0.7701**	0.7874	19.50	**19.52**	20.00	0.7677	**0.7685**	0.7874	19.00	**19.49**	19.50	0.7480	**0.7673**	0.7677
M22	**2.5**	**–**	20.50	**20.90**	21.00	0.8071	**0.8228**	0.8268	20.50	**20.81**	21.00	0.8071	**0.8193**	0.8268	20.50	**20.73**	21.00	0.8071	**0.8161**	0.8268
	–	**2**	21.00	**21.12**	21.15	0.8268	**0.8315**	0.8327	21.00	**21.05**	21.15	0.8268	**0.8287**	0.8327	20.50	**20.98**	21.00	0.8071	**0.8260**	0.8268
	–	**1.5**	21.33	**21.34**	21.43	0.8398	**0.8402**	0.8440	21.15	**21.29**	21.33	0.8327	**0.8382**	0.8398	21.15	**21.24**	21.33	0.8327	**0.8362**	0.8398
M24	**3**	**–**	22.50	**22.67**	22.77	0.8858	**0.8925**	0.8965	22.50	**22.57**	22.77	0.8858	**0.8886**	0.8965	22.44	**22.47**	22.50	0.8840	**0.8846**	0.8858
	–	**2**	23.10	**23.12**	23.30	0.9094	**0.9102**	0.9173	23.00	**23.05**	23.10	0.9055	**0.9075**	0.9094	22.77	**22.98**	23.00	0.8965	**0.9047**	0.9055
	–	**1.5**	23.30	**23.34**	23.42	0.9173	**0.9189**	0.9220	23.10	**23.29**	23.30	0.9094	**0.9169**	0.9173	23.10	**23.24**	23.30	0.9094	**0.9150**	0.9173

Tablas de tamaños de brocas de macho de roscar • Machos tubo

	NPT y NPTF				
tamaño macho tubo	sin escariador	con escariador	NPSM	NPSC	NPSF
1/16-27	0.2420	0.2344	–	0.2500	0.2460
1/8-27	0.3320	0.3281	0.3580	0.3320	0.3390
1/4-18	0.4375	0.4219	0.4688	0.4375	0.4375
3/8-18	0.5625	0.5625	0.6030	0.5781	0.5781
1/2-14	0.7031	0.6875	0.7480	0.7087	0.7087
3/4-14	0.9063	0.8906	0.9531	0.9219	0.9219
1-11 1/2	1.1406	1.1250	1.2031	1.1563	1.1563
1 1/4-11 1/2	1.4844	1.4688	1.5460	1.5000	–
1 1/2-11 1/2	1.7188	1.7031	1.7813	1.7344	–
2-11 1/2	2.1875	2.1719	2.2500	2.2031	–

Recomendaciones de macho de roscar para las clases 2B y 3B

Roscas de tornillo en pulgadas unificadas

	límites de macho de roscar recomendados[1]		límites de diámetro de paso de rosca interior		
paso/tamaño de rosca	clase 2B	clase 3B	mín todas las clases (básico)	máx clase 2B	máx clase 3B
0 - 80	H2	H2	0.0519	0.0542	0.0536
1 - 64	H2	H2	0.0629	0.0655	0.0648
1 - 72	H2	H2	0.0640	0.0665	0.0659
2 - 56	H2	H2	0.0744	0.0772	0.0765
2 - 64	H2	H2	0.0759	0.0786	0.0779
3 - 48	H3	H2	0.0855	0.0885	0.0877
3 - 56	H2	H2	0.0874	0.0902	0.0895
4 - 40	H3	H2	0.0958	0.0991	0.0982
4 - 48	H3	H2	0.0985	0.1016	0.1008
5 - 40	H3	H2	0.1088	0.1121	0.1113
5 - 44	H3	H2	0.1102	0.1134	0.1126
6 - 32	H3	H2	0.1177	0.1214	0.1204
6 - 40	H3	H2	0.1218	0.1252	0.1243
8 - 32	H3	H3	0.1437	0.1475	0.1465
8 - 36	H3	H3	0.1460	0.1496	0.1487
10 - 24	H3	H3	0.1629	0.1672	0.1661
10 - 32	H3	H3	0.1697	0.1736	0.1726
12 - 24	H3	H3	0.1889	0.1933	0.1922
12 - 28	H3	H3	0.1928	0.1970	0.1959
1/4 - 20	H5	H3	0.2175	0.2224	0.2211
1/4 - 28	H4	H3	0.2268	0.2311	0.2300
5/16 - 18	H5	H3	0.2764	0.2817	0.2803
5/16 - 24	H4	H3	0.2854	0.2902	0.2890
3/8 - 16	H5	H3	0.3344	0.3401	0.3387
3/8 - 24	H4	H3	0.3479	0.3528	0.3516
7/16 - 14	H5	H3	0.3911	0.3972	0.3957
7/16 - 20	H5	H3	0.4050	0.4104	0.4091
1/2 - 13	H5	H4	0.4500	0.4565	0.4548
1/2 - 20	H5	H3	0.4675	0.4731	0.4717
9/16 - 12	H5	H4	0.5084	0.5152	0.5135
9/16 - 18	H5	H3	0.5264	0.5323	0.5308
5/8 - 11	H5	H4	0.5660	0.5732	0.5714
5/8 - 18	H5	H3	0.5889	0.5949	0.5934
3/4 - 10	H5	H4	0.6850	0.6927	0.6907

[1]El límite de macho de roscar H seleccionado para 3B también producirá la rosca para 2B.

NOTA: Por lo general, los machos de roscar recomendados anteriormente producen la clase de rosca indicada en los materiales promedio cuando se utilizan con una atención razonable.
Sin embargo, si el macho de roscar especificado no proporciona un ajuste satisfactorio, seleccione un límite de macho de roscar alternativo.

Recomendaciones de macho de roscar para las clases 2B y 3B

Roscas de tornillo en pulgadas unificadas

paso/tamaño de rosca	límites de macho de roscar recomendados[1] clase 2B	clase 3B	límites de diámetro de paso de rosca interior mín todas las clases (básico)	máx clase 2B	máx clase 3B
3/4 - 16	H5	H4	0.7094	0.7159	0.7143
7/8 - 9	H6	H4	0.8028	0.8110	0.8089
7/8 - 14	H6	H4	0.8286	0.8356	0.8339
1" - 8	H6	H5	0.9188	0.9276	0.9254
1" - 12	H6	H4	0.9459	0.9535	0.9516
1-1/8 - 7	H8	H6	1.0322	1.0416	1.0393
1-1/8 - 8	H8	H6	1.0438	1.0528	1.0505
1-1/8 - 12	H6	H5	1.0709	1.0787	1.0768
1-1/4 - 7	H8	H6	1.1572	1.1668	1.1644
1-1/4 - 8	H8	H6	1.1688	1.1780	1.1757
1-1/4 - 12	H6	H5	1.1959	1.2039	1.2019
1-3/8 - 6	H8	H6	1.2667	1.2771	1.2745
1-3/8 - 8	H8	H6	1.2938	1.3031	1.3008
1-3/8 - 12	H6	H5	1.3209	1.3291	1.3270
1-1/2 - 6	H8	H6	1.3917	1.4022	1.3996
1-1/2 - 8	H8	H6	1.4188	1.4283	1.4259
1-1/2 - 12	H6	H5	1.4459	1.4542	1.4522
1-3/4 - 5	H8	H7	1.6201	1.6317	1.6288
2 - 4 1/2	H8	H7	1.8557	1.8681	1.8650

[1]El límite de macho de roscar H seleccionado para 3B también producirá la rosca para 2B.

Recomendaciones de macho de roscar para las roscas de tornillo de sistema métrico Clase 6H

tamaño de rosca diámetro nominal (mm)	paso (mm)	macho de roscar recomendado número de límite	límites de producto de rosca interior — clase 6H diámetro de paso (mm) mín	máx	diámetro de paso (pulgadas) mín	máx
1,6	0,35	D3	1,373	1,458	0.05406	0.05740
2	0,4	D3	1,740	1,830	0.06850	0.07205
2,5	0,45	D3	2,208	2,303	0.08693	0.09067
3	0,5	D3	2,675	2,775	0.10531	0.10925
3,5	0,6	D4	3,110	3,222	0.12244	0.12685
4	0,7	D4	3,545	3,663	0.13957	0.14421
4,5	0,75	D4	4,013	4,131	0.15789	0.16264
5	0,8	D4	4,480	4,605	0.17638	0.18130
6	1	D5	5,350	5,500	0.21063	0.21654
7	1	D5	6,350	6,500	0.25000	0.25591
8	1,25	D5	7,188	7,348	0.28299	0.28929
10	1,5	D6	9,026	9,206	0.35535	0.36244
12	1,75	D6	10,863	11,063	0.42768	0.43555
14	2	D7	12,701	12,913	0.50004	0.50839
16	2	D7	14,701	14,913	0.57878	0.58713
20	2,5	D7	18,376	18,600	0.72346	0.73228
24	3	D8	22,051	22,316	0.86815	0.87858
30	3,5	D9	27,727	28,007	1.09161	1.10264
36	4	D9	33,402	33,702	1.31504	1.32685

Equivalentes decimales

tamaño de broca	decimal (pulgadas)	tamaño de broca	decimal (pulgadas)	tamaño de broca	decimal (pulgadas)	tamaño de broca	decimal (pulgadas)	tamaño de broca	decimal (pulgadas)	tamaño de broca	decimal (pulgadas)
0,30mm	.0118	54	.0550	3,10mm	.1220	5,50mm	.2165	8,50mm	.3346	9/16	.5625
0,32mm	.0126	1,40mm	.0551	1/18	.1250	7/32	.2188	8,60mm	.3386	14,50mm	.5709
80	.0135	1,45mm	.0571	3,20mm	.1260	5,60mm	.2205	R	.3390	37/64	.5781
0,35mm	.0138	1,50mm	.0591	30	.1285	2	.2210	8,70mm	.3425	14,75mm	.5807
79	.0145	53	.0595	3,30mm	.1299	5,70mm	.2244	11/32	.3438	15,00mm	.5906
0,38mm	.0150	1,55mm	.0610	3,40mm	.1339	1	.2280	8,80mm	.3465	19/32	.5938
1/64	.0156	1/16	.0625	29	.1360	5,80mm	.2283	S	.3480	15,25mm	.6004
0,40mm	.0157	1,60mm	.0630	3,50mm	.1378	5,90mm	.2323	8,90mm	.3504	39/64	.6094
78	.0160	52	.0635	28	.1405	A	.2340	9,00mm	.3543	15,50mm	.6102
0,42mm	.0165	1,65mm	.0650	9/64	.1406	15/64	.2344	T	.3580	15,75mm	.6201
0,45mm	.0177	1,70mm	.0669	3,60mm	.1417	6,00mm	.2362	9,10mm	.3583	5/8	.6250
77	.0180	51	.0670	27	.1440	B	.2380	23/64	.3594	16,00mm	.6299
0,48mm	.0189	1,75mm	.0689	3,70mm	.1457	6,10mm	.2402	9,20mm	.3622	16,25mm	.6398
0,50mm	.0197	50	.0700	26	.1470	C	.2420	9,30mm	.3661	41/64	.6406
76	.0200	1,80mm	.0709	25	.1495	6,20mm	.2441	U	.3680	16,50mm	.6496
75	.0210	1,85mm	.0728	3,80mm	.1496	D	.2460	9,40mm	.3701	21/32	.6562
0,55mm	.0217	49	.0730	24	.1520	6,30mm	.2480	9,50mm	.3740	16,75mm	.6594
74	.0225	1,90mm	.0748	3,90mm	.1535	1/4, E	.2500	3/8	.3750	17,00mm	.6693
0,60mm	.0236	48	.0760	23	.1540	6,40mm	.2520	V	.3770	43/64	.6719
73	.0240	1,95mm	.0768	5/32	.1562	6,50mm	.2559	9,60mm	.3780	17,25mm	.6791
0,62mm	.0244	5/64	.0781	22	.1570	F	.2570	9,70mm	.3819	11/16	.6875
72	.0250	47	.0785	4,00mm	.1575	6,60mm	.2598	9,80mm	.3858	17,50mm	.6890
0,65mm	.0256	2,00mm	.0787	21	.1590	G	.2610	W	.3860	45/64	.7031
71	.0260	2,05mm	.0807	20	.1610	6,70mm	.2638	9,90mm	.3898	18,00mm	.7087
0,70mm	.0276	46	.0810	4,10mm	.1614	17/64	.2656	25/64	.3906	23/32	.7188
70	.0280	45	.0820	4,20mm	.1654	H	.2660	10,00mm	.3937	18,50mm	.7283
69	.0292	2,10mm	.0827	19	.1660	6,80mm	.2677	X	.3970	47/64	.7344
0,75mm	.0295	2,15mm	.0846	4,30mm	.1693	6,90mm	.2717	10,20mm	.4016	19,00mm	.7480
68	.0310	44	.0860	18	.1695	I	.2720	Y	.4040	3/4	.7500
1/32	.0312	2,20mm	.0866	11/64	.1719	7,00mm	.2756	13/32	.4062	49/64	.7656
0,80mm	.0315	2,25mm	.0886	17	.1730	J	.2770	Z	.4130	19,50mm	.7677
67	.0320	43	.0890	4,40mm	.1732	7,10mm	.2795	10,50mm	.4134	25/32	.7812
66	.0330	2,30mm	.0906	16	.1770	K	.2810	27/64	.4219	20,00mm	.7874
0,85mm	.0335	2,35mm	.0925	4,50mm	.1772	9/32	.2812	10,80mm	.4252	51/64	.7969
65	.0350	42	.0935	15	.1800	7,20mm	.2835	11,00mm	.4331	20,50mm	.8071
0,90mm	.0354	3/32	.0938	4,60mm	.1811	7,30mm	.2874	7/16	.4375	13/16	.8125
64	.0360	2,40mm	.0945	14	.1820	L	.2900	11,20mm	.4409	21,00mm	.8268
63	.0370	41	.0960	4,70mm, 13	.1850	7,40mm	.2913	11,50mm	.4528	53/64	.8281
0,95mm	.0374	2,45mm	.0965	3/16	.1875	M	.2950	29/64	.4531	27/32	.8438
62	.0380	40	.0980	4,80mm, 12	.1890	7,50mm	.2953	11,80mm	.4646	21,50mm	.8465
61	.0390	2,50mm	.0984	11	.1910	19/64	.2969	15/32	.4688	55/64	.8594
1,00mm	.0394	39	.0995	4,90mm	.1929	7,60mm	.2992	12,00mm	.4724	22,00mm	.8661
60	.0400	38	.1015	10	.1935	N	.3020	12,20mm	.4803	7/8	.8750
59	.0410	2,60mm	.1024	9	.1960	7,70mm	.3031	31/64	.4844	22,50mm	.8858
1,05mm	.0413	37	.1040	5,00mm	.1969	7,80mm	.3071	12,50mm	.4921	57/64	.8906
58	.0420	2,70mm	.1063	8	.1990	7,90mm	.3110	1/2	.5000	23,00mm	.9055
57	.0430	36	.1065	5,10mm	.2008	5/16	.3125	12,80mm	.5039	29/32	.9062
1,10mm	.0433	7/64	.1094	7	.2010	8,00mm	.3150	13,00mm	.5118	59/64	.9219
1,15mm	.0453	35	.1100	13/64	.2031	O	.3160	33/64	.5156	23,50mm	.9252
56	.0465	2,80mm	.1102	6	.2040	8,10mm	.3189	13,20mm	.5197	15/16	.9375
3/64	.0469	34	.1110	5,20mm	.2047	8,20mm	.3228	17/32	.5312	24,00mm	.9449
1,20mm	.0472	33	.1130	5	.2055	P	.3230	13,50mm	.5315	61/64	.9531
1,25mm	.0492	2,90mm	.1142	5,30mm	.2087	8,30mm	.3268	13,80mm	.5433	24,50mm	.9646
1,30mm	.0512	32	.1160	4	.2090	21/64	.3281	35/64	.5469	31/32	.9688
55	.0520	3,00mm	.1181	5,40mm	.2126	8,40mm	.3307	14,00mm	.5512	25,00mm	.9843
1,35mm	.0531	31	.1200	3	.2130	Q	.3320	14,25mm	.5610	63/64	.9844
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1"	1.0000

Sistema métrico | Fraccionario | Calibre de cable | Tamaño de letra



widia.com

WIDIA™

Torneado

Torneado externo y mandrinado interior E4–E297

Plaquitas de alto rendimiento • WIDIA Victory E4–E117

Plaquitas de alto rendimiento para mecanizado de aluminio E118–E125

Plaquitas de materiales avanzados • CBN, cerámica y PCD E126–E177

Portaherramientas para torneado externo E178–E212

Portaherramientas para mandrinado interno E214–E237

Cartuchos para mandrinado interno E238–E245

Reafilado de ruedas ferroviarias / Torneado del juego de ruedas / Desbaste de barras E246–E255

Mandrinado de orificios pequeños E256–E297

Ranurado y tronzado E298–E429

WGC E298–E338

WMT E340–E373

TopGroove E374–E425

Ranurado LG E426–E429

Ranurado E430–E515

TopThread E430–E461

Laydown E462–E491

Información técnica E492–E515

Plaquitas de torneado WIDIA™ Victory™

Torneado

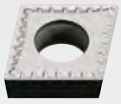
La cartera de torneado ISO Victory ofrece una gama completa de plaquitas de torneado ISO con sustratos avanzados y tecnologías de recubrimiento para una alta productividad, larga vida de la herramienta y fiabilidad en aplicaciones de torneado de desbaste a acabado. Las plaquitas de esta cartera se pueden aplicar en una amplia gama de aplicaciones con un control de virutas eficaz y un acabado superficial suave a una relación coste-rendimiento sólida.

PLAQUITAS NEGATIVAS



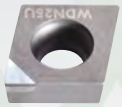
- Las plaquitas de tipo negativo son la primera opción para el mecanizado general de todos los materiales en tornos medianos y grandes
- Las plaquitas de estilo negativo están disponibles en rompevirutas con control de virutas y parte superior plana en periferias moldeadas y rectificadas adecuadas para todos los materiales de piezas de trabajo

PLAQUITAS POSITIVAS



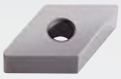
- Las plaquitas Screw-On son la mejor opción para el torneado de D.I. de todos los materiales y el torneado de D.E. en tornos pequeños y medianos aptos para todos los materiales de pieza de trabajo

PLAQUITAS DE PcBN Y PCD



- PcBN se puede usar para mecanizar aceros con una dureza superior a 48 HRC
- Las plaquitas PcBN también se pueden usar para mejoras en productividad en el mecanizado de fundición y aleaciones a alta temperatura
- Plaquitas de PCD para mecanizar materiales no ferrosos

PLAQUITAS CERÁMICAS



- Las plaquitas de cerámica son una opción estupenda para el mecanizado productivo de aleaciones de alta temperatura
- También se recomiendan plaquitas de desprendimiento negativo para el mecanizado de materiales endurecidos y fundiciones disponibles en rompevirutas de parte superior plana con periferias moldeadas y rectificadas

PLAQUITAS DE TORNEADO WIDIA VICTORY

VERSATILIDAD

Sustrato de ingeniería especial con recubrimiento multicapa resistente al desgaste que lo hace adecuado para una amplia gama de aplicaciones.

ESTABILIDAD

El tratamiento previo y posterior al recubrimiento, junto con el rectificado posterior al recubrimiento, mejora la tenacidad del filo y proporciona un asentamiento seguro que conduce a un rendimiento constante.

PRODUCTIVIDAD

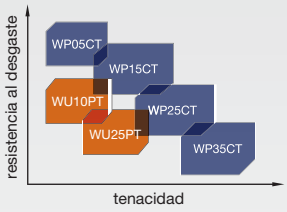
El recubrimiento CVD multicapa con capa de alúmina alfa proporciona una mayor productividad y vida de la herramienta con fiabilidad a velocidades y avances elevados.

SENCILLEZ

Capa exterior de color bronce para una fácil identificación del desgaste. Calidades y rompevirutas fáciles de seleccionar y aplicar para aplicaciones de desbaste a acabado en diversos materiales de piezas de trabajo.

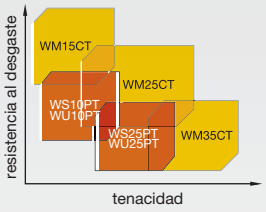
PLAQUITAS PARA ACERO, ACERO INOXIDABLE, FUNDICIÓN Y ALTA TEMPERATURA

TORNEADO VICTORY™



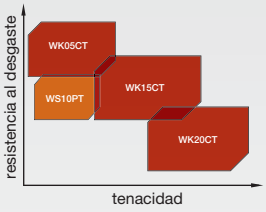
CALIDADES WP PARA ACERO

- Cuatro calidades para usar en operaciones de desbaste a acabado
- Aumente la velocidad de corte o el avance para mejorar la productividad



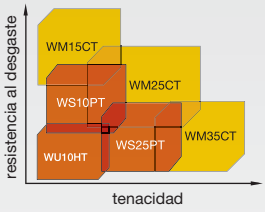
CALIDADES WM PARA ACERO INOXIDABLE

- Tres calidades en rompevirutas adecuados para usar en operaciones de desbaste a acabado
- Muy buen equilibrio entre resistencia al desgaste y tenacidad para una vida de la herramienta larga y predecible



CALIDADES WK PARA FUNDICIÓN

- Tres calidades para cubrir todas sus operaciones de torneado de fundición
- Mayor velocidad de corte o avance de hasta un 30% mayor con respecto a otras calidades de la competencia
- WK15CT es la primera opción para torneado de fundición



CALIDADES WS PARA ALEACIONES DE ALTA TEMPERATURA

- Dos calidades para usar en operaciones de desbaste a acabado
- Muy buena resistencia al desgaste para una vida más prolongada de la herramienta

INDUSTRIA

GENERAL ENGINEERING

TRANSPORTATION

ENERGY

AEROSPACE

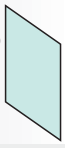
MEDICAL



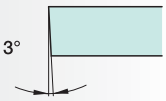
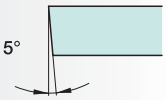
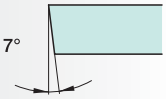
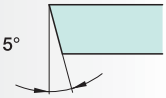
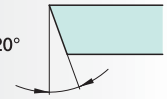
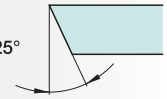
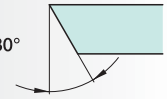
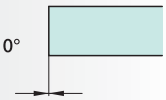
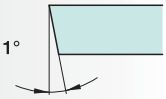
Sistema de numeración de catálogo

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.

C
Forma de la plaquita

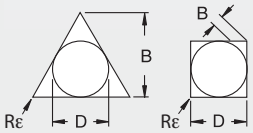
H	Hexágono 120°	
O	Octágono 135°	
P	Pentágono 108°	
R	Redonda —	
S	Cuadrada 90°	
T	Triangular 60°	
C D E M V	Romboide 80° 55° 75° 86° 35°	
W	Trígona 80° con mayores ángulos de esquina	
L	Rectangular 90°	
A B N/K	Paralelogramo 85° 82° 55°	

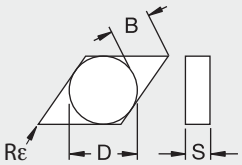
N
Ángulo de holgura de la plaquita

A	3°	
B	5°	
C	7°	
D	15°	
E	20°	
F	25°	
G	30°	
N	0°	
P	11°	
O	Indicado para otros ángulos de incidencia que requieran una descripción.	

M
Clase de tolerancia

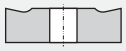
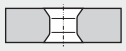
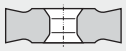
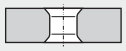
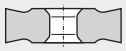
Las tolerancias se aplican antes de la preparación y el recubrimiento de los filos





D = diámetro teórico del círculo inscrito en la plaquita
S = Grosor
B = Vea las figuras que aparecen a continuación

G
Características de la plaquita

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

12
Tamaño

"D" mm	Código para longitud en mm del filo de corte "L10" C	D	R	S	T	V	W
3,97	S4	04	03	03	06	—	—
4,76	04	05	04	04	08	08	S3
5,56	05	06	05	05	09	09	03
6,00	—	—	06	—	—	—	—
6,35	06	07	06	06	11	11	04
7,94	08	09	07	07	13	13	05
8,00	—	—	08	—	—	—	—
9,52	09	11	09	09	16	16	06
10,00	—	—	10	—	—	—	—
11,11	11	13	11	11	19	19	07
12,00	—	—	12	—	—	—	—
12,70	12	15	12	12	22	22	08
14,29	14	17	14	14	24	24	09
15,88	16	19	15	15	27	27	10
16,00	—	—	16	—	—	—	—
17,46	17	21	17	17	30	30	11
19,05	19	23	19	19	33	33	13
20,00	—	—	20	—	—	—	—
22,22	22	27	22	22	38	38	15
25,00	—	—	25	—	—	—	—
25,40	25	31	25	25	44	44	17
31,75	32	38	31	31	54	54	21
32,00	—	—	32	—	—	—	—

clase de tolerancia	tolerancia en "D"	tolerancia en "B"	tolerancia en "S"
C	±0,025	±0,013	±0,025
H	±0,013	±0,013	±0,025
E	±0,025	±0,025	±0,025
G	±0,025	±0,025	±0,013
M	Consulte las tablas de la página siguiente		±0,013
U	Consulte las tablas de la página siguiente		±0,013

Sistema de numeración de catálogo

(continuación)

04 — Grosor S

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

08 — Radio de esquina "Rε"

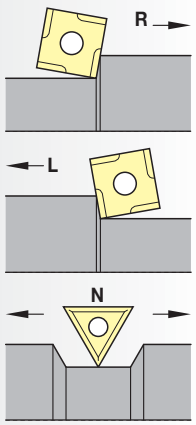
símbolo	radio de esquina
mm	mm
X0	0,04
01	0,1
02	0,2
04	0,4
08	0,8
12	1,2
16	1,6
20	2,0
24	2,4
28	2,8
32	3,2
00	plaquita redonda
M0	
–	

Dirección de la plaquita (opcional)

R = A derechas

L = A izquierdas

N = Neutro



Filo de corte (opcional)

F Afilado

E Redondeado

T Biselado

S Biselado y redondeado

K Biselado doble

P Biselado doble y redondeado

UR — Rompevirutas (opcional)

13	=	Ferrocarril ligero
CT	=	Torneado copiado
FF	=	Acabado de precisión
FP	=	Acabado positivo
FW	=	Rascadora de acabado
ML	=	Medio ligero
MR	=	Desbaste medio
MW	=	Rascadora media
RH	=	Desbaste intensivo
T	=	Bisel negativo
UF	=	Acabado universal
UM	=	Medio universal
UR	=	Desbaste universal
.NMP	=	Medio afilado
MP	=	Medio positivo
FS	=	Acabado alta temperatura(S)
MS	=	Medio temperatura alta(S)
MU	=	Medio universal
SR	=	Superdesbaste
65	=	Desbaste intensivo
8	=	Desbaste intensivo
.NGP	=	Afilado medio

	± Tolerancia en "D"					± Tolerancia en "B"			
	Tolerancia de clase M			Tolerancia de clase U		Tolerancia de clase M			Tolerancia de clase U
"D"	Formas S, T, C, R, & W	Forma D	Forma V	Formas S, T, & C	"D"	Formas S, T, C, R, & W	Forma D	Forma V	Formas S, T, & C
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3,97	0,05	–	–	–	3,97	0,08	–	–	–
4,76	0,05	–	–	0,08	4,76	0,08	–	–	0,13
5,56	0,05	0,05	0,05	0,08	5,56	0,08	0,11	–	0,13
6,35	0,05	0,05	0,05	0,08	6,35	0,08	0,11	–	0,13
7,94	0,05	0,05	0,05	0,08	7,94	0,08	0,11	–	0,13
9,52	0,05	0,05	0,05	0,08	9,52	0,08	0,11	0,18	0,13
11,11	0,08	0,08	0,08	0,13	11,11	0,13	0,15	–	–
12,70	0,08	0,08	0,08	0,13	12,70	0,13	0,15	0,25	0,20
14,29	0,08	0,08	0,08	0,13	14,29	0,13	0,15	–	–
15,88	0,10	0,10	0,10	0,18	15,88	0,15	0,18	–	0,27
17,46	0,10	0,10	0,10	0,18	17,46	0,15	0,18	–	0,27
19,05	0,10	0,10	0,10	0,18	19,05	0,15	0,18	–	0,27
22,22	0,13	–	–	0,25	22,22	0,15	–	–	0,38
25,40	0,13	–	–	0,25	25,40	0,18	–	–	0,38
31,75	0,15	–	–	0,25	31,75	0,20	–	–	0,38

Sistema de nomenclatura de calidades Victory

Los productos de torneado ISO incluidos en el programa All-Star proporcionan soluciones para aplicaciones en acero, acero inoxidable, fundición y aleaciones de alta temperatura. Las calidades y geometrías de torneado WIDIA™ Victory ofrecen una mayor productividad a través de un menor tiempo de ciclo, una mayor vida de la herramienta y un mejor control de virutas.

W	P	15	C	T
Marca	Material de la pieza de trabajo	Rango de aplicaciones	Material de la plaquita	Aplicación
W = WIDIA	**P** = Acero **M** = Acero inoxidable **K** = Fundición **N** = Materiales no ferrosos **S** = Aleaciones de alta temperatura **H** = Materiales endurecidos **U** = Aplicación universal	**05** = Acabado de precisión **10** = Acabado **15**= / **20** = Medio a desbaste **25**= / **30** = / **35**= Desbaste **40**= / **45** = / **50**= Desbaste pesado	**H** = Metal duro (sin recubrir) **C** = Metal duro + CVD **P** = Metal duro + PVD **T** = Cermet **Y** = Cerámico **D** = Diamante **B** = PCBN **S** = HSS **E** = HSS-E **M** = HSS-E-PM	**T** = Torneado **M** = Fresado **H** = Taladrado **D** = Brocas integrales **E** = Fresas de mango integrales **G** = Machos de roscar **R** = Escariadores **V** = Fresas de roscado

Recomendación de velocidades de corte • P • Sistema métrico

Acero bajo en carbono (< 0,3% C) y de mecanizado libre

grupo de materiales	calidad	velocidad — m/min 135	180	225	275	320	360	410	455	495	Condiciones iniciales m/min
P0/P1	WP05CT							◇			435
	WP15CT						◇				395
	WP25CT				◇						275
	WP35CT		◇								210
	WS10PT/WU10PT					◇					280

Aceros al carbono medios y altos (> 0,3% C)

grupo de materiales	calidad	velocidad — m/min 135	180	225	275	320	360	410	455	495	Condiciones iniciales m/min
P2	WP05CT				◇						240
	WP15CT				◇						265
	WP25CT			◇							195
	WP35CT	◇									150
	WS10PT/WU10PT			◇							200

Aceros aleados y aceros para herramientas (≤ 330 HB) (≤ 35 HRC)

grupo de materiales	calidad	velocidad — m/min 135	180	225	275	320	360	410	455	495	Condiciones iniciales m/min
P3	WP05CT			◇							205
	WP15CT		◇								190
	WP25CT		◇								155
	WP35CT	◇									120
	WS10PT/WU10PT		◇								155

Aceros aleados y aceros para herramientas (340–450 HB) (36–48 HRC)

grupo de materiales	calidad	velocidad — m/min 60	90	120	150	180	210	240	270	300	Condiciones iniciales m/min
P4	WP05CT				◇						160
	WP15CT				◇						145
	WP25CT			◇							105
	WP35CT		◇								95
	WS10PT/WU10PT			◇							110

Aceros ferríticos, martensíticos e inoxidables PH (≤330 HB) (≤35 HC)

grupo de materiales	calidad	velocidad — m/min 120	150	180	210	240	270	300	330	360	Condiciones iniciales m/min
P5	WP05CT					◇					240
	WP15CT					◇					215
	WP25CT				◇						195
	WP35CT		◇								135
	WS10PT/WU10PT				◇						200

Aceros inoxidables ferríticos, martensíticos y PH (340–450 HB) (36–48 HRC)

grupo de materiales	calidad	velocidad — m/min 105	135	165	195	225	255	285	315	345	Condiciones iniciales m/min
P6	WP05CT				◇						200
	WP15CT				◇						180
	WP25CT			◇							150
	WP35CT	◇									105
	WS10PT/WU10PT			◇							150

Recomendación de velocidades de corte • M • Sistema métrico

Acero inoxidable austenítico — velocidad — m/min

grupo de materiales	calidad	90	135	180	225	270	315	360	405	450	Condiciones iniciales m/min
M1	WM15CT			◁▷							180
	WM25CT		◁▷								150
	WM35CT	◁▷									120
	WS10PT				◁▷						215
	WS25PT			◁▷							180

Acero inoxidable austenítico — velocidad — m/min

grupo de materiales	calidad	90	135	180	225	270	315	360	405	450	Condiciones iniciales m/min
M2	WM15CT			◁▷							165
	WM25CT		◁▷								140
	WM35CT	◁▷									105
	WS10PT				◁▷						200
	WS25PT		◁▷								165

Acero inoxidable austenítico: Dúplex (mezcla de ferrítico y austenítico) — velocidad — m/min

grupo de materiales	calidad	90	135	180	225	270	315	360	405	450	Condiciones iniciales m/min
M3	WM15CT			◁▷							150
	WM25CT		◁▷								120
	WM35CT	◁▷									90
	WS10PT			◁▷							185
	WS10PT/WU25PT			◁▷							150

Recomendación de velocidades de corte • K • Sistema métrico

Fundición gris — velocidad — m/min

grupo de materiales	calidad	60	180	305	430	550	675	800	920	1040	1160	Condiciones iniciales m/min
K1	WK05CT				◁▷							450
	WK15CT			◁▷								360
	WK20CT			◁▷								300

Grafito dúctil compactado y fundiciones maleables (<resistencia a la tensión 600 MPa) — velocidad — m/min

grupo de materiales	calidad	90	135	180	225	275	320	360	410	460	500	Condiciones iniciales m/min
K2	WS10PT/WU10PT				◁▷							200
	WK05CT							◁▷				360
	WK15CT					◁▷						270
	WK20CT					◁▷						240

Fundiciones dúctiles, maleables y austeníticas (>resistencia a la tensión >600 MPa) — velocidad — m/min

grupo de materiales	calidad	90	135	180	225	275	320	360	410	460	500	Condiciones iniciales m/min
K3	WS10PT/WU10PT			◁▷								150
	WK05CT				◁▷							240
	WK15CT					◁▷						215
	WK20CT				◁▷							210

Recomendación de velocidades de corte • N • Sistema métrico

Aleaciones de aluminio con bajo contenido en silicio (hipoeutéctico <12,2% Si) y aleaciones de magnesio

Velocidad — m/min

grupo de materiales	calidad	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	Condiciones iniciales m/min
N1	WU10HT	◁▷										488

Aleaciones de aluminio con bajo contenido en silicio (hipoeutéctico <12,2% Si) y aleaciones de magnesio

Velocidad — m/min

grupo de materiales	calidad	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2250	Condiciones iniciales m/min
N2	WU10HT	◁▷										488

Aleaciones de aluminio con alto contenido en silicio (hipereutéctico >12,2 % Si) y aleaciones de magnesio

Velocidad — m/min

grupo de materiales	calidad	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	Condiciones iniciales m/min
N3	WU10HT	◁▷										488
	WU05PT	◁▷										550

Base cobre, zinc, latón en un rango de índice de maquinabilidad de 70–100

Velocidad — m/min

grupo de materiales	calidad	250	500	750	1000	Condiciones iniciales m/min
N4	WU10HT	◁▷				259
	WU05PT	◁▷				275

Nylon, plásticos, gomas, fenólicos, resinas, fibra de vidrio y vidrio

Velocidad — m/min

grupo de materiales	calidad	250	500	750	1000	Condiciones iniciales m/min
N5	WU10HT	◁▷				170
	WU05PT	◁▷				170

Compuestos de carbono y grafito: Aleaciones de cepillado, Kevlar y grafito (280–400 HB) (30–43 HRC)

Velocidad — m/min

grupo de materiales	calidad	250	500	750	1000	Condiciones iniciales m/min
N6	WU05PT	◁▷				200

MMC (compuestos de matriz metálica con base de aluminio)

Velocidad — m/min

grupo de materiales	calidad	250	500	750	1000	Condiciones iniciales m/min
N7	WU10HT	◁▷				180

Aleaciones de estaño, fundición: ASTM 823, aleaciones 1, 2, 3, 11

Velocidad — m/min

grupo de materiales	calidad	250	500	750	1000	Condiciones iniciales m/min
N8	WU05PT	◁▷				215

Recomendación de velocidades de corte • S • Sistema métrico

Aleaciones resistentes al calor con base de hierro (135–320 HB) (≤ 34 HRC)

grupo de materiales	calidad	velocidad — m/min 15	45	75	105	140	170	200	230	290	310	Condiciones iniciales m/min
S1	WU10HT											30
	WS10PT/WU10PT											55
	WS25PT/WU25PT											40
	WM15CT											55
	WM25CT/WM35CT											40

Aleaciones resistentes al calor con base de cobalto (150–425 HB) (≤ 45 HRC)

grupo de materiales	calidad	velocidad — m/min 15	45	75	105	140	170	200	230	290	310	Condiciones iniciales m/min
S2	WU10HT											35
	WS10PT/WU10PT											60
	WS25PT/WU25PT											30
	WM15CT											60
	WM25CT/WM35CT											30

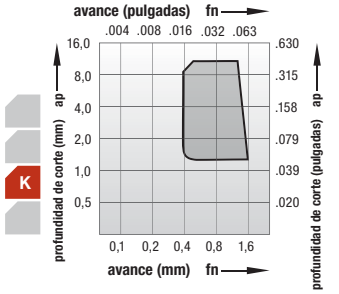
Aleaciones resistentes al calor con base de níquel (140–475 HB) (≤ 48 HRC)

grupo de materiales	calidad	velocidad — m/min 15	45	75	105	140	170	200	230	290	310	Condiciones iniciales m/min
S3	WU10HT											40
	WS10PT/WU10PT											70
	WS25PT/WU25PT											40
	WM15CT											70
	WM25CT/WM35CT											40

Titanio y aleaciones de titanio (110–450 HB) (≤ 48 HRC)

grupo de materiales	calidad	velocidad — m/min 15	45	75	105	140	170	200	230	290	310	Condiciones iniciales m/min
S4	WU10HT											45
	WM15CT											70
	WM25CT/WM35CT											55

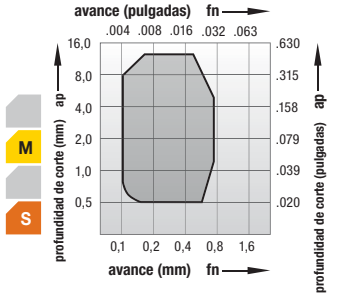
Plaquitas negativas





..MA

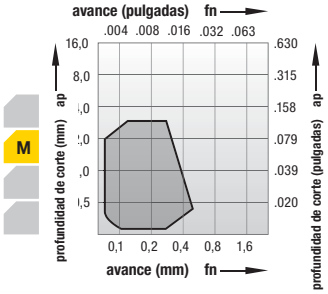
Geometría superior plana para el mecanizado de fundición. Para aplicaciones de acabado y desbaste.





.NMP

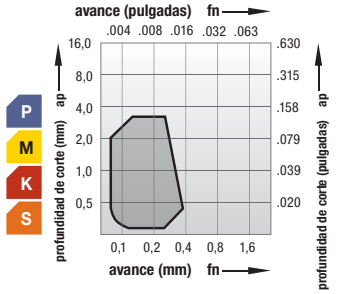
Para mecanizado medio de materiales de trabajo difíciles, como las aleaciones con base de cromo y níquel. Minimiza la tendencia de los materiales a adherirse a la plaquita.





CT

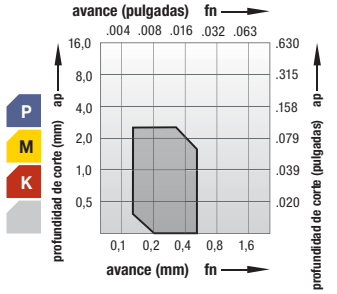
Diseñadas para un torneado copiado exterior. Mientras que otras geometrías producen virutas largas, la distribución única del corte da como resultado un buen control de virutas.





FF

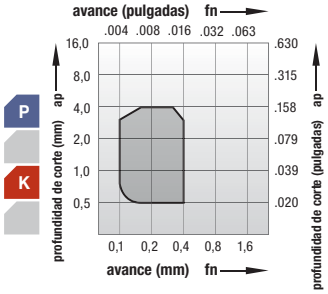
Para el torneado acabado y la producción de superficies suaves y precisas. Excelente control de virutas, especialmente a bajas profundidades de corte.





FW

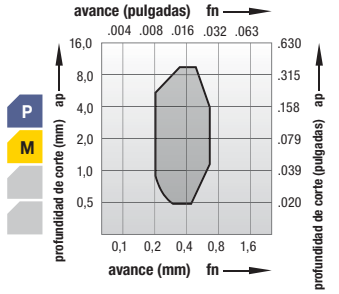
Geometría de plaquitas rascadoras para acabado, cuando se necesita un buen acabado superficial con altos avances. La primera opción para el acabado de alto rendimiento.





ML

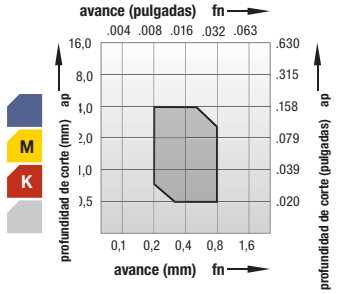
Para operaciones de mecanizado de acabado a medio con filo de corte estable negativo.





MR

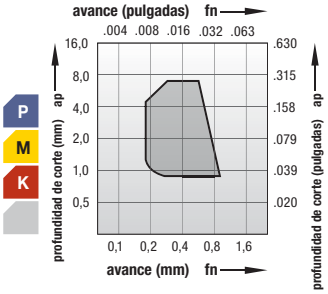
Para operaciones de desbaste medio a ligero de aceros, aleación alta de titanio de difícil mecanizado y materiales de aluminio. Gran fuerza para gestionar la gran deformación de virutas.





MW

Geometría de plaquitas rascadoras para torneado ligero y medio con altos avances. Avance doblemente superior con filos con radios de esquina completos para conseguir el mismo acabado superficial.

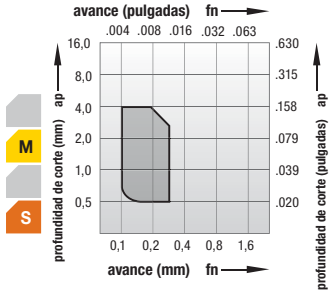




RH

Para un torneado de aplicaciones medias a desbaste. Excepcional control de virutas. Gran fuerza en los filos para cortes interrumpidos, costras de forja o escamas. Ideal para todas las fundiciones como la gris, la maleable y la nodular.

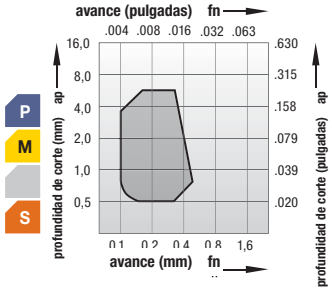
Plaquitas negativas





UF

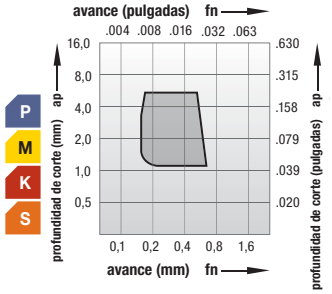
Para acabado con filo de corte positivo para menores fuerzas de corte y excelente calidad superficial.





UM

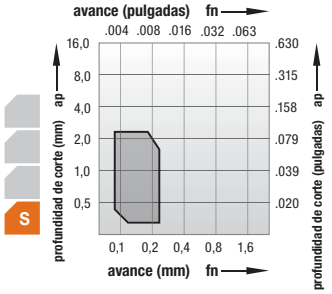
Para operaciones de torneado medio. Rompevirutas de corte suave. Para aplicaciones que produzcan varias secciones de virutas, como el torneado copiado y de perfil. Buena precisión dimensional. Para materiales de acero suave y aceros inoxidables.





UR

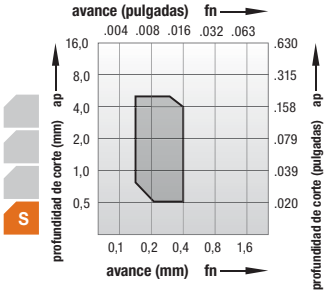
Geometría de desbaste con moldeado suave de virutas y un mejor flujo de refrigerante para una mayor vida útil de la herramienta. La geometría positiva reduce las fuerzas de corte y mejora la resistencia de la entalladura profundidad de corte. Muy adecuada para aplicaciones de acero inoxidable y para el mecanizado suave de acero.





FS

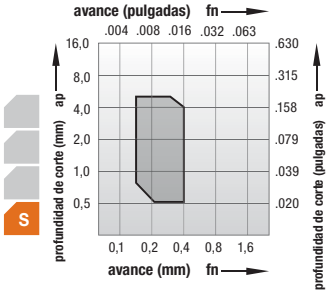
Para aplicaciones de acabado. Periferia rectificada con filos de corte idealmente adaptados para aleaciones a altas temperaturas. El filo microacabado en la periferia rectificada agrega simplemente un ligero afilado para una mayor integridad y confiabilidad del filo.





MS

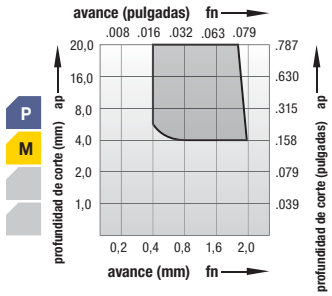
Para un mecanizado medio en materiales de alta temperatura. Utiliza una preparación de filo microacabado para aumentar la tenacidad del filo.





.NGP

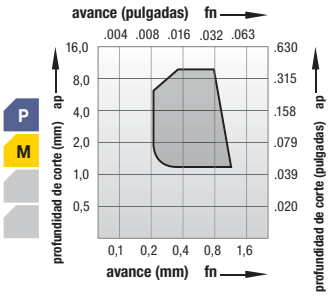
Para mecanizado medio de materiales de trabajo difíciles, como las aleaciones con base de cromo y níquel. Minimiza la tendencia de los materiales a adherirse a la plaquita.





SR

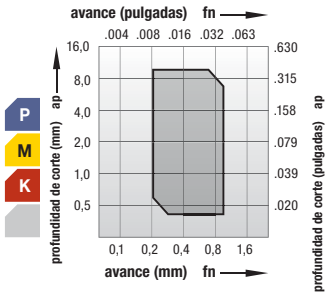
Una geometría de desbaste impresionante. La –SR tiene un filo de corte resistente para apoyar las cargas de corte elevadas en aplicaciones de desbaste. Puede producir unas elevadas tasas de evacuación del metal.





65

Geometría de desbaste con control de virutas que incluye las aplicaciones medias. Un ángulo de desprendimiento positivo reduce las fuerzas de corte, reduciendo las necesidades de energía. Para aceros inoxidables y de baja tensión de rotura.

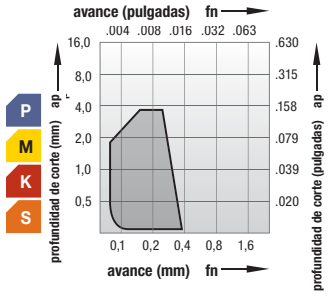


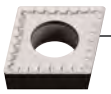


-RU

Geometría positiva para un corte suave. Bisel en T positivo con ángulo de desprendimiento para reducir las fuerzas de corte y mejorar la resistencia de DOCN. Rectificado posterior al recubrimiento de la superficie de asiento para una superficie de asiento segura. Buena resistencia del filo para cortes interrumpidos, costras de forja y superficies de fundición.

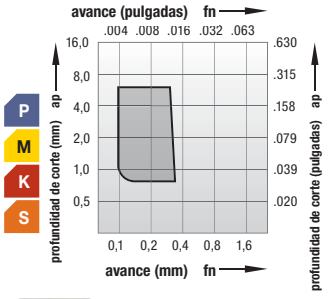
Plaquitas positivas





MU

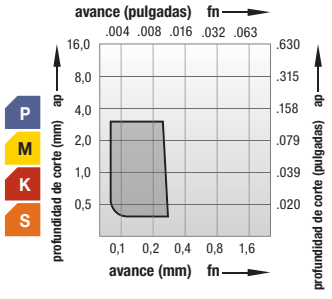
Una geometría universal media con una acción de corte suave debido a su geometría positiva. Tiene un rango de aplicaciones versátil y es apto para tornear componentes inestables y para aplicaciones de mandrinado.





MP

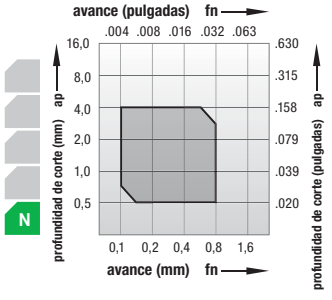
Para torneado medio a desbaste con fuerzas de corte reducidas y mayor control de virutas para avances altos. Adecuado para altas tasas de evacuación de metal y aplicaciones de husillo.





FP

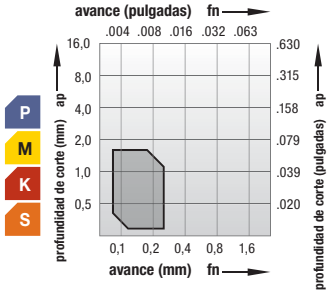
Para operaciones de acabado a torneado medio con control óptimo de virutas sobre una amplia gama de condiciones de corte y materiales de pieza de trabajo.

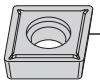




-AL

Para el mecanizado rentable de aluminio, metales no ferrosos y materiales plásticos. Los filos de corte extremadamente afilados logran unos acabados óptimos de las piezas con bajas fuerzas de corte y virutas cortas.





1P

Preferidas para acabado ligero. Bajas fuerzas de corte y reducción de los requisitos de potencia gracias a un ángulo de desprendimiento positivo. Buen control de virutas en un amplio rango.

P Torneado de acero



Cigüeñal/Arbol de levas
Desbaste y acabado



Bielas
Mandrinado



Engranajes
Desbaste y acabado



Ejes de entrada/salida

M Torneado de acero inoxidable



Turbocompresor
Desbaste y acabado



Bridas
Desbaste y acabado



Alojamiento de cojinetes
Desbaste y acabado



Cuerpo de válvula
Desbaste y acabado

K Torneado de fundición



Revestimiento del cilindro
Desbaste y acabado



Bloque motor

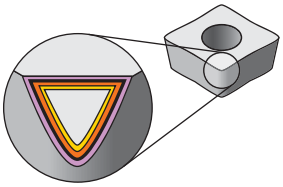


Tambor de freno y disco



Cubo
Desbaste y acabado

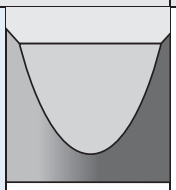
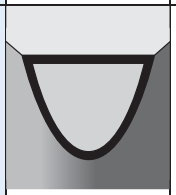
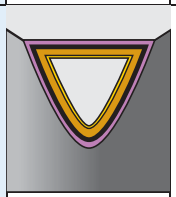
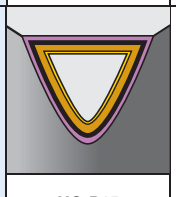
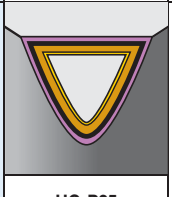
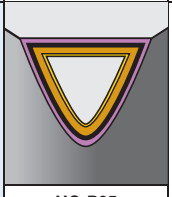
Calidades y descripciones de calidades



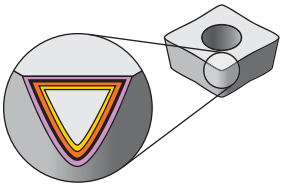
Los recubrimientos proporcionan una capacidad de alta velocidad y están diseñados para acabado y desbaste intensivo.

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

Calidad

Recubrimiento		Descripción de la calidad	resistencia al desgaste → tenacidad	05	10	15	20	25	30	35	40	45
TTR	 HW-P35	Metal duro sin recubrir. Calidad resistente para aplicaciones de torneado medio a desbaste en acero. Adecuado para cortes interrumpidos y condiciones desfavorables.	P									
			M									
			K									
			N									
			S									
			H									
WP20TT	 HT-P05	Cermet sin recubrimiento. Calidad altamente resistente al desgaste, adecuada para aplicaciones de torneado de acabado en acero en cortes continuos. Proporciona un excelente acabado superficial.	P									
			M									
			K									
			N									
			S									
			H									
WP05CT	 HC-P10	**Composición:** Un sustrato enriquecido con cobalto y resistente a las deformaciones, que se combina con un recubrimiento MTCVD TiCN-Al_2O_3 grueso. **Aplicación:** para un torneado de alta productividad de aceros y aceros inoxidables PH en cortes continuos a levemente interrumpidos. Esta calidad proporciona una combinación excelente de tenacidad y resistencia al desgaste con altas velocidades, lo que permite la producción más rápida de piezas de acero. Su combinación única de sustrato y recubrimiento también la convierten en una calidad de desbaste ideal para fundición cuando se necesite resistencia al astillamiento.	P									
			M									
			K									
			N									
			S									
			H									
WP15CT	 HC-P15	Metal duro recubierto. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-ZrCN. Buen equilibrio de resistencia al desgaste y propiedades de tenacidad. Mecanizado de alta productividad en cortes suaves a ligeramente interrumpidos. Para aceros.	P									
			M									
			K									
			N									
			S									
			H									
WP25CT	 HC-P25	Metal duro recubierto. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiOCN. Buenas propiedades de tenacidad. Excelente primera opción para el mecanizado de acero, extracción de metal de alta productividad para todo tipo de cortes excepto los interrumpidos más duros.	P									
			M									
			K									
			N									
			S									
			H									
WP35CT	 HC-P35	Metal duro recubierto. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiOCN. Demostrado en todas las operaciones de desbaste y desbaste intensivo, en seco o con refrigerante, en cortes interrumpidos y no interrumpidos.	P									
			M									
			K									
			N									
			S									
			H									

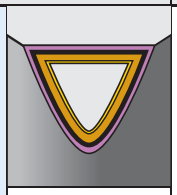
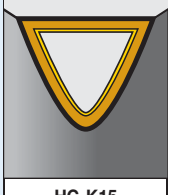
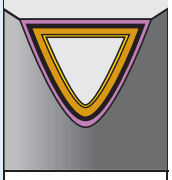
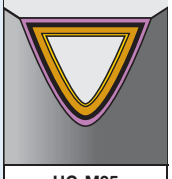
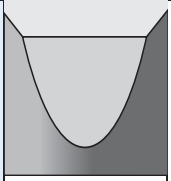
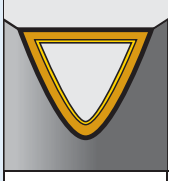
Calidades y descripciones de calidades



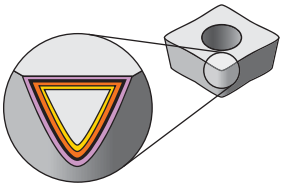
Los recubrimientos proporcionan una capacidad de alta velocidad y están diseñados para acabado y desbaste intensivo.

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

Calidad

Recubrimiento		Descripción de la calidad	resistencia al desgaste ← → tenacidad	05	10	15	20	25	30	35	40	45
WM15CT	 HC-M15	Metal duro recubierto. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiOCN. Alto grado de resistencia al desgaste y buena resistencia para entalladura profundidad de corte para una vida larga en aplicaciones de acabado a torneado medio.	P				■	■				
			M		■	■	■					
			S		■	■	■					
WM20CT	 HC-K15	Una calidad de metal duro con recubrimiento CVD multicapa con recubrimiento TiN-TiCN-Al_2O_3 sobre un sustrato resistente al desgaste. Adecuado para aplicaciones de mecanizado de uso general/medio en aceros inoxidables a velocidades y avances moderados. El sustrato ofrece una muy buena tenacidad y el recubrimiento es de alta resistencia al desgaste, lo que garantiza un rendimiento incluso en cortes interrumpidos con una larga vida de la herramienta.	P					■	■			
			M			■	■	■				
WM25CT	 HC-M25	Metal duro recubierto. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiOCN. Buen equilibrio de propiedades de resistencia al desgaste y tenacidad. Mecanizado ligero y medio. Para la serie AISI de acero inoxidable austenítico.	P							■	■	
			M				■	■	■			
			S				■	■	■			
WM35CT	 HC-M35	Metal duro recubierto. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiOCN. Buen equilibrio entre tenacidad y resistencia al desgaste. Para operaciones de medias a desbaste con cortes muy interrumpidos y poco interrumpidos.	P								■	■
			M						■	■	■	
			S						■	■	■	
THM	 HW-K15	Metal duro sin recubrir. Equilibrio extraordinario de tenacidad, resistencia al desgaste y estabilidad del filo. Adecuado para aplicaciones de torneado ligero a medio en cortes continuos y ligeros interrumpidos en materiales como fundición y metales no ferrosos.										
			K		■	■	■					
			N		■	■	■					
			S		■	■	■					
WK05CT	 HC-K05	Metal duro recubierto. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3. Aumento de la resistencia al desgaste para una larga vida de la herramienta a velocidades de corte altas. Aumento de la resistencia del filo contra entalladura de profundidad de corte en cortes interrumpidos. Máxima resistencia al desgaste para una larga vida de la herramienta a velocidades de corte altas en operaciones de acabado a mecanizado medio.	P	■								
			K	■	■	■						

Calidades y descripciones de calidades

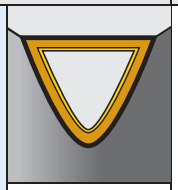
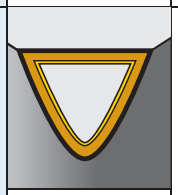
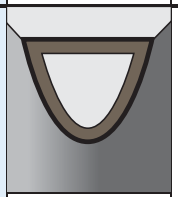
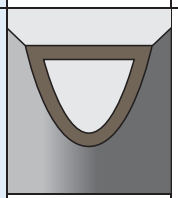
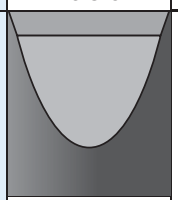
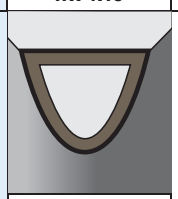


Los recubrimientos proporcionan una capacidad de alta velocidad y están diseñados para acabado y desbaste intensivo.

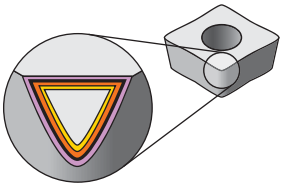
P	Acero
M	Acero inoxidable
K	Fundición
N	Materiales no ferrosos
S	Aleaciones de alta temperatura
H	Materiales endurecidos

Calidad

resistencia al desgaste ⟷ tenacidad

Recubrimiento		Descripción de la calidad		05	10	15	20	25	30	35	40	45
WK15CT	 HC-M20	**Composición:** Un recubrimiento de varias capas con capas moderadamente gruesas de MTCVD TiCN-Al_2O_3 sobre un sustrato de metal duro altamente resistente a la deformación. **Aplicación:** diseñado para mecanizado de alta velocidad de fundiciones dúctiles y grises. La arquitectura de sustrato y recubrimiento, junto con el tratamiento posterior al recubrimiento, aseguran una impresionante ventaja en cuanto a vida de la herramienta, especialmente a la hora de cortar fundiciones grises y dúctiles con una mayor resistencia a la tensión en los que la coherencia y fiabilidad del tamaño de la pieza de trabajo son vitales. Excelente tanto en cortes continuos como profundidades de corte variadas.	P	■								
			K	■	■	■	■					
WK20CT	 HC-K20	Metal duro recubierto. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3. La primera opción para una amplia gama de mecanizado en todos los hierros grises y dúctiles, mecanizado ligero a intensivo, cortes suaves o interrumpidos y húmedo o seco.	P		■	■						
			K			■	■	■				
WS10PT	 HC-S10	Recubrimiento PVD multicapa avanzado sobre un sustrato de metal duro no aleado muy resistente a la deformación. El nuevo y mejorado recubrimiento mejora la estabilidad del filo con una amplia serie de capacidades de velocidad y avance. WS10PT™ es ideal para operaciones de acabado a mecanizado general de la mayoría de los materiales de pieza de trabajo en una amplia gama de capacidades de velocidad y avances. Excelente para mecanizar la mayoría de los aceros, aceros inoxidables, fundiciones, materiales no ferrosos y súper aleaciones a velocidades mayores con mayor tenacidad del filo y mayores avances y velocidades de corte.	P	■	■	■	■					
			M		■	■	■					
			K		■	■	■					
			N		■	■	■					
			S		■	■	■					
			H		■							
WS25PT	 HC-S25	Una calidad PVD avanzada con recubrimiento AlTiN duro y sustrato sin alear de grano fino. El nuevo y mejorado recubrimiento mejora la estabilidad del filo con una amplia serie de capacidades de velocidad y avance. WS25PT™ es ideal para mecanizado general de la mayoría de aceros, aceros inoxidables, aleaciones de alta temperatura, titanio, hierros y materiales no ferrosos en una amplia serie de avances, con una tenacidad del filo mejorada para cortes interrumpidos y altos avances.	P				■	■	■			
			M				■	■	■			
			K				■	■	■			
			N				■	■	■			
			S				■	■	■			
WU10HT	 HW-N10	Metal duro sin recubrir. Sustrato microfino altamente resistente al desgaste. Adecuado para aplicaciones de torneado de acabado en aluminio y todo tipo de materiales no ferrosos, acero inoxidable y aleaciones de alta temperatura con preparación del filo adecuada. Se aplica principalmente en cortes continuos.	M		■	■						
			N		■	■	■					
			N		■	■						
WU05PT	 HC-N05	Metal duro recubierto. Calidad con recubrimiento de PVD AlTiN con sustrato microfino y recubrimiento altamente resistente al desgaste. Adecuado para torneado de acabado en aluminio y otros materiales no ferrosos y también aceros, acero inoxidable y aleaciones de alta temperatura, con fiabilidad en cortes continuos con preparación del filo adecuada.	P	■	■							
			M	■	■							
			K	■	■							
			N	■	■	■						
			S	■	■							

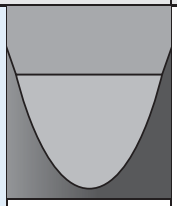
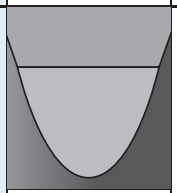
Calidades y descripciones de calidades



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

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

Calidad

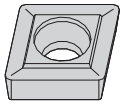
Recubrimiento	Descripción de la calidad		resistencia al desgaste ← 05	10	15	20	25	30	35	40	45 → tenacidad
WU10PT  HC-P10	La calidad WU10PT es ideal para operaciones de acabado a mecanizado general de la mayoría de los materiales de pieza de trabajo a velocidades más altas. Excelente para mecanizar la mayoría de los aceros, aceros inoxidables, fundiciones y superaleaciones en condiciones estables.	P									
		M									
		K									
		S									
		H									
WU25PT  HC-P25	Calidad recubierta con PVD-Al TiN avanzado con un sustrato sin alear de grano ultrafino resistente. Para el mecanizado general de la mayoría de aceros, aceros inoxidables, aleaciones de alta temperatura, aleaciones de titanio y fundiciones.	P									
		M									
		K									
		S									

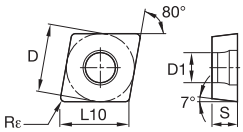


widia.com

WIDIA™

CCMT • Mecanizado medio





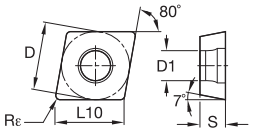
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
CCMT060202	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2031658	-	-	-	-
CCMT060204	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	-	-	-	-	-	-	-	-	6671876	-	-	-	-	-	-	2031666	2031668	-	-	-
CCMT090304	9,53	9,67	3,18	0,4	4,40	-	-	-	6128252	-	-	-	-	6671877	-	-	-	-	-	-	2031693	2031695	-	-	-
CCMT090308	9,53	9,67	3,18	0,8	4,40	-	-	-	6128253	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2031706	2027339	-	-	-
CCMT09T304	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	6613610	-	-	-	-	-	-	2031723	-	-	-	-
CCMT09T308	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2599478	-	-	-	-
CCMT09T308	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	6613604	-	-	-	-	-	-	2027432	-	-	-	-
CCMT120408	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2581348	-	-	-	-
CCMT120408	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2027472	-	-	-	-

CCMT-FP • Acabado positivo





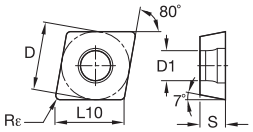
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
CCMT060202FP	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	-	4169857	4170140	-	-	4168778	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CCMT060204FP	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	-	4169858	4170141	-	4168738	4168779	-	-	-	4170032	5684337	5684340	-	6208108	-	-	-	-	-
CCMT060208FP	6,35	6,45	2,38	0,8	2,80	-	-	4170142	-	-	4168780	-	-	-	-	5684342	5684344	-	-	-	-	-	-	-
CCMT09T302FP	9,53	9,67	3,97	0,2	4,40	-	-	4170293	-	-	4168781	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CCMT09T304FP	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	-	4169860	4170294	-	-	4168782	-	-	-	4170084	5684341	5684343	-	-	-	-	-	-	-
CCMT09T308FP	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	-	4169861	4170295	-	4168741	4168783	-	-	-	4170085	-	5684338	-	-	-	-	-	-	-
CCMT120404FP	12,70	12,90	4,76	0,4	5,50	-	-	4170296	-	-	4168784	-	-	-	4170086	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CCMT120408FP	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50	-	4169993	4170297	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CCMT-MP • Positivo medio





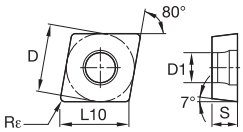
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
CCMT060204MP	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	-	4170197	4170217	-	-	4168906	-	-	-	5684351	-	-	-	6208252	-	-	-	-	-
CCMT09T304MP	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	-	4170198	4170218	-	-	4168907	-	-	-	5684352	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CCMT09T308MP	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	-	4170199	4170219	-	-	4168908	-	-	-	5684350	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CCMT09T312MP	9,53	9,67	3,97	1,2	4,40	-	-	4170220	-	-	4168909	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CCMT120408MP	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50	-	4170200	4170221	-	-	4168910	-	-	6730909	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CCMT120412MP	12,70	12,90	4,76	1,2	5,50	-	-	4170222	-	-	4168911	-	-	6730910	4170241	-	5684349	-	-	-	-	-	-	-

CCMT-MU • Medio universal



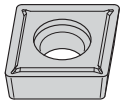


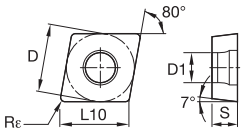
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○					●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
CCMT060208MU	6,35	6,45	2,38	0,8	2,80	-	-	-	-	-	5623159	-	-	-	6223158	-	-	-	-	6942279	6868872
CCMT090304MU	9,53	9,67	3,18	0,4	4,40	-	-	5623420	-	-	5623421	-	-	-	6208257	-	-	-	-	-	-
CCMT090308MU	9,53	9,67	3,18	0,8	4,40	-	5623425	5623424	-	-	5623423	-	-	-	6208258	-	-	-	-	-	-
CCMT09T3041P	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6869663	-
CCMT09T304MU	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	-	5623431	5623430	-	-	5623427	-	5623429	-	5623432	5623428	5623426	-	-	6942280	6868873
CCMT09T3081P	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6869664	-
CCMT09T308MU	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	-	5623434	5623436	5623439	-	5623435	-	-	-	5623433	5623438	5623437	-	-	6942341	6868874
CCMT120404MU	12,70	12,90	4,76	0,4	5,50	-	6128256	-	-	-	6128254	-	-	-	-	6128258	-	-	-	-	-
CCMT120408MU	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50	-	5623440	5623443	-	-	5623442	-	-	-	5623441	-	5623444	-	-	-	-

CCMT-1P • Acabado



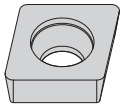


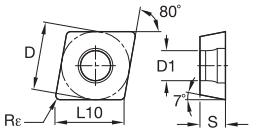
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
CCMT0602041P	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6869661	6868825
CCMT0602081P	6,35	6,45	2,38	0,8	2,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6869662	6868826
CCMT09T3041P	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6868827
CCMT09T3081P	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6868828

CCMW • Mecanizado medio



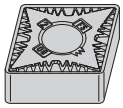


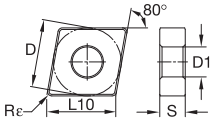
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○					●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
CCMW060202	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2031733	-	-	-	-
CCMW060204	6,35	6,45	2,38	0,4	2,84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2564221	-	-	-	-
CCMW060204	6,35	6,45	2,38	0,4	2,84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4170368	-	-	-	2027507	-	-	-	-
CCMW090302	9,53	9,67	3,18	0,2	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2031734	-	-	-	-
CCMW090304	9,53	9,67	3,18	0,4	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2564211	-	-	-	-
CCMW090304	9,53	9,67	3,18	0,4	4,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4170369	-	-	-	2027509	-	-	-	-
CCMW090308	9,53	9,67	3,18	0,8	4,45	-	-	-	-	-	4170466	-	-	-	4170370	-	-	-	-	-	-	-	-
CCMW09T304	9,53	9,67	3,97	0,4	4,45	-	-	-	-	4170467	-	-	-	-	4170371	-	-	-	2027511	-	-	-	-
CCMW09T308	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2027512	-	-	-	-
CCMW120404	12,70	12,90	4,76	0,4	5,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2027524	-	-	-	-
CCMW120408	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2564195	-	-	-	-
CCMW120408	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4170374	-	-	-	2027525	-	-	-	-

CNGG-FS • Acabado afilado



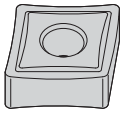


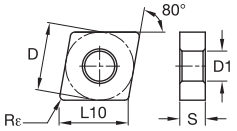
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
CNGG120401FS	12,70	12,90	4,76	0,1	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5548576	-	-	-	-	-	-	-
CNGG120402FS	12,70	12,90	4,76	0,2	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5548575	-	-	-	-	-	-	-
CNGG120404FS	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5548577	5538204	5549945	-	-	-	-	-
CNGG120408FS	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5548578	5538205	5549946	-	-	-	-	-
CNGG120412FS	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5548579	-	-	-	-	-	-	-

CNGP • Mecanizado medio



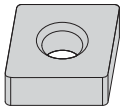


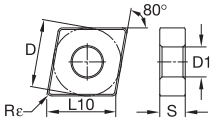
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
CNGP120401	12,70	12,90	4,76	0,1	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5549137	-	-	-	-	-	-	-	-
CNGP120402	12,70	12,90	4,76	0,2	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5549138	-	5549206	-	-	-	-	-	-
CNGP120404	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5549139	-	5549207	-	-	-	-	-	-
CNGP120408	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5549190	-	5549208	-	-	-	-	-	-

CNMA • Desbaste



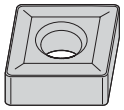


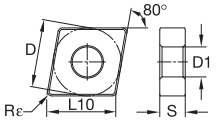
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
CNMA120404	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2559874	-	-	-	-
CNMA120404	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	-	-	-	4171595	-	4171863	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMA120408	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2559845	-	-	-	-
CNMA120408	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	4171596	6287922	4171864	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMA120412	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	-	-	-	4171597	6287923	4171865	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMA120416	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16	-	-	-	-	-	-	-	4171598	-	4171866	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMA160612	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35	-	-	-	-	-	-	-	4171599	-	4171868	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMA160616	15,88	16,12	6,35	1,6	6,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4171869	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMA190608	19,05	19,34	6,35	0,8	7,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4171870	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMA190612	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93	-	-	-	-	-	-	-	4171602	-	4171871	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMA190616	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4171872	-	-	-	-	-	-	-	-

CNMG • Desbaste



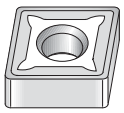


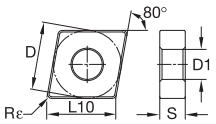
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
CNMG120404	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	6613606	-	-	-	-	-	2559561	-	-	-	-
CNMG120408	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2027567	-	-	-	-
CNMG190612	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2559382	-	-	-	-

CNMG-5 • Desbaste



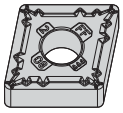


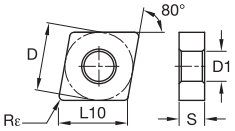
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
CNMG120408-5	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	6287924	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG120412-5	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	-	6287925	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CNMG-FF • Acabado fino



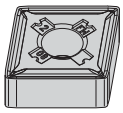


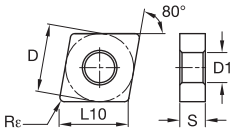
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
CNMG120404FF	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	-	4171025	-	-	-	4172345	-	-	-	4171318	-	-	-	-	-	-	-
CNMG120408FF	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	-	4171026	-	-	-	4172346	-	-	-	4171319	-	-	-	-	-	-	-
CNMG120412FF	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	-	4171027	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CNMG-FW • Rascadora de acabado



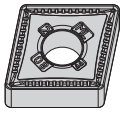


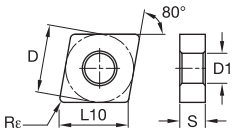
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
CNMG120408FW	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	4173103	-	4171681	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CNMG-ML • Mecanizado medio



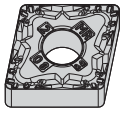


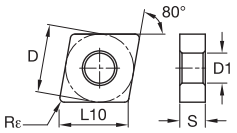
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○					●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
CNMG120404ML	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	-	4171059	4170458	-	-	-	-	-	4171390	-	-	-	-	-	-	-
CNMG120408ML	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	-	4171060	4170459	-	-	-	-	4171658	-	4171391	-	-	-	-	-	-
CNMG120412ML	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	-	-	4170460	-	-	-	-	-	-	4171392	-	-	-	-	-	-

CNMG-MR • Desbaste medio





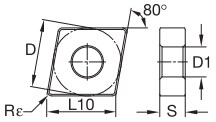
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
CNMG120404MR	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	-	4171130	4170546	4170043	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG120408MR	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	-	4171131	4170547	4170044	-	4172955	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG120412MR	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	-	4171132	4170548	4170045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG120416MR	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16	-	-	5684353	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG160608MR	15,88	16,12	6,35	0,8	6,35	-	4171134	4170549	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG160612MR	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35	-	4171135	4170550	4170046	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG160616MR	15,88	16,12	6,35	1,6	6,35	-	4171136	4170551	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG190612MR	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93	-	4171137	4170552	-	-	4172961	4173136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG190616MR	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93	-	4171138	4170563	-	-	4172962	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CNMG-MS • Afilado medio



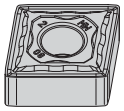


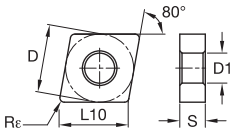
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
CNMG120404MS	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908742	5908743	5908744	-	-	-	-	-	-	-
CNMG120408MS	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908745	5908746	5908747	-	-	-	-	-	-	-
CNMG120412MS	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908748	5908749	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG120416MS	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908751	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG160608MS	15,88	16,12	6,35	0,8	6,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908754	5908755	5908756	-	-	-	-	-	-	-
CNMG160612MS	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908757	5908758	5908759	-	-	-	-	-	-	-
CNMG190608MS	19,05	19,34	6,35	0,8	7,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908760	5908761	5908762	-	-	-	-	-	-	-
CNMG190612MS	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908763	5908764	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG190616MS	19,05	19,34	6,35	1,6	7,92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908766	5908767	-	-	-	-	-	-	-	-

CNMG-MW • Rascadora mediana



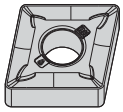


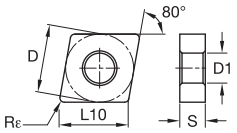
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
CNMG120408MW	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	4173112	-	4171682	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG120412MW	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	-	4173113	-	4171684	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CNMG-RH • Desbaste





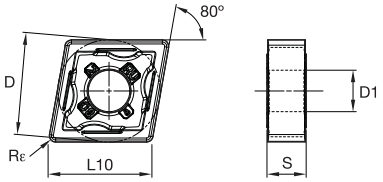
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
CNMG120408RH	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	-	4170979	4171504	5684356	-	4173035	-	-	6288264	4171903	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG120412RH	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	-	4170980	4171505	4171698	-	4173036	-	-	6288265	4171904	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG120416RH	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16	-	4170981	4171506	4171699	-	-	-	-	-	4171905	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG160608RH	15,88	16,12	6,35	0,8	6,35	-	4170982	4171507	4171700	-	4173038	-	-	-	4171906	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG160612RH	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35	-	4170983	4171508	4171701	-	-	-	-	-	4171907	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG160616RH	15,88	16,12	6,35	1,6	6,35	-	4170984	4171509	4171702	-	-	-	-	-	4171908	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG190608RH	19,05	19,34	6,35	0,8	7,93	-	4170985	4171510	4171703	-	4173041	-	-	-	4171909	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG190612RH	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93	-	4170986	4171511	4171704	-	4173042	-	-	-	4171910	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG190616RH	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93	-	4170987	4171512	4171705	-	4173043	-	-	-	4171911	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG190624RH	19,05	19,34	6,35	2,4	7,93	-	-	4171523	4171706	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CNMG-RU • Desbaste universal



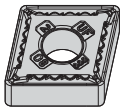


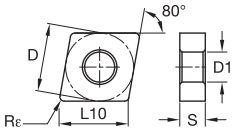
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
CNMG120408RU	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	-	6690250	6690247	-	6817522	6817756	-	-	6678403	6690253	-	-	-	-	-	6795793
CNMG120412RU	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	-	6690251	6690248	-	6817523	6817757	-	-	6678404	6690254	-	-	-	-	-	6795794

CNMG-UF • Acabado fino



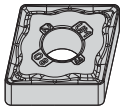


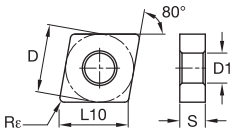
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
CNMG120404UF	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	4169353	4169379	-	-	-	-	5645600	-	-	-	-	-
CNMG120408UF	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	4169354	4169380	-	-	-	-	5645588	-	-	-	-	-
CNMG120412UF	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	4169355	4169381	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CNMG-UM • Mecanizado medio



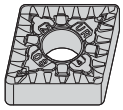


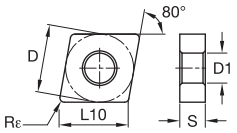
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
CNMG120404UM	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	-	4172380	4172410	-	-	-	5645217	-	-	-	-	-	-
CNMG120408UM	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	6496789	-	5645219	-	4172335	4172381	4172411	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG120412UM	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	6496790	-	-	-	-	4172382	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CNMG-UR • Desbaste universal



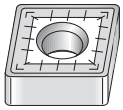


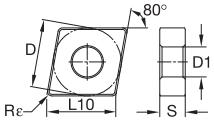
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
CNMG120404UR	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	-	-	4170500	-	4169406	4169444	4169479	-	-	-	-	-	-	-	6942344	6867867
CNMG120408UR	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	-	4171093	4170501	4169960	4169407	4169445	4169480	5680086	-	5680085	5301400	5578894	5301402	5578895	-	-	-	-	-	-	-	-	6795798	6794449
CNMG120412UR	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	-	4171094	4170502	4169961	4169408	4169446	4169481	-	-	-	5301413	5301416	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6942343	6790714
CNMG120416UR	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16	-	-	4170503	-	-	4169447	4169482	-	-	4171420	5680089	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG160608UR	15,88	16,12	6,35	0,8	6,35	-	4171096	4170504	-	4169410	4169448	4169483	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG160612UR	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35	-	4171097	4170505	4169962	4169411	4169449	4169484	-	-	4171422	5578898	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG160616UR	15,88	16,12	6,35	1,6	6,35	-	4171098	4170506	-	-	4169450	4169485	-	-	4171423	5578900	5578901	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG190612UR	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93	-	4171099	4170507	4169964	4169412	4169451	4169486	5680088	-	4171424	-	5512536	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMG190616UR	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93	-	-	4170508	-	4169423	4169452	4169487	-	-	-	-	5579234	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CNMM-8 • Desbaste intensivo

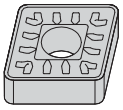


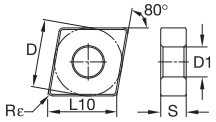


● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

CNMM-SR • Desbaste intensivo



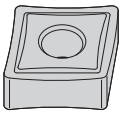


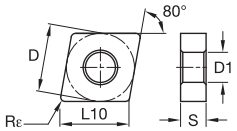
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
CNMM190616SR	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93	-	5696643	-	-	-	5696642	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMM190624SR	19,05	19,34	6,35	2,4	7,93	-	-	-	5696644	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMM250924SR	25,40	25,79	9,53	2,4	9,12	-	5696645	5696646	5696647	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CNMP • Mecanizado medio





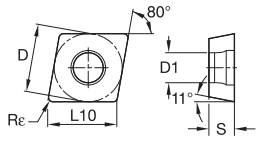
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
CNMP120404	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	-	4173552	-	-	-	-	4172439	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMP120408	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	4171586	4173653	4173682	-	-	-	4172440	4172614	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMP120412	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4172441	4172615	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMP190612	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4172483	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CNMP190616	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93	-	-	-	-	-	4173657	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CPMT-FP • Acabado positivo



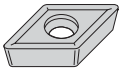


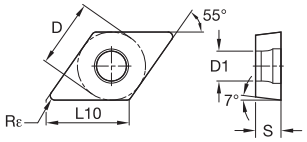
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
CPMT060204FP	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	-	4170016	4170326	-	-	4168823	-	-	-	-	4170108	-	-	-	-	-	-	-
CPMT09T308FP	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	-	4170019	4170329	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-

DCMT • Mecanizado medio



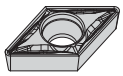


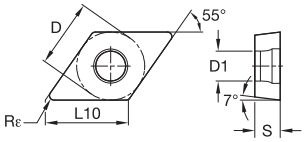
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○					●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
DCMT070204	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2027768	-	-	-	-
DCMT11T304	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2027805	2027807	-	-	-
DCMT11T308	9,53	11,63	3,97	0,8	4,45	-	-	-	-	-	-	-	6671913	-	-	-	-	-	-	2027843	-	-	-
DCMT11T312	9,53	11,63	3,97	1,2	4,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2027868	-	-	-
DCMT150408	12,70	15,50	4,76	0,8	5,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2027908	2027910	-	-
DCMT150412	12,70	15,50	4,76	1,2	5,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2027932	-	-	-

DCMT-FP • Acabado positivo



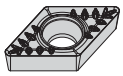


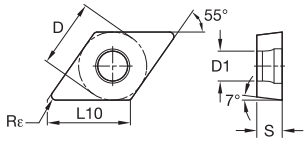
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
DCMT070202FP	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	-	-	4170299	-	-	4168787	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCMT070204FP	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	-	4169995	4170300	-	-	4168788	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCMT070208FP	6,35	7,75	2,38	0,8	2,80	-	-	4170301	-	-	4168789	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCMT11T302FP	9,53	11,63	3,97	0,2	4,40	-	4169996	4170302	-	-	4168790	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCMT11T304FP	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	-	4169997	4170303	-	4168765	4168791	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCMT11T308FP	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	-	4169998	4170304	-	-	4168792	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCMT150404FP	12,70	15,50	4,76	0,4	5,50	-	4170000	4170306	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCMT150408FP	12,70	15,50	4,76	0,8	5,50	-	4170001	4170307	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

DCMT-MP • Positivo medio



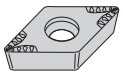


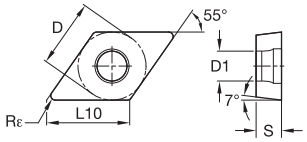
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
DCMT11T304MP	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	-	4170201	4170223	-	-	-	-	-	-	4170242	-	-	-	-	6208110	-	-	-	-	-
DCMT11T308MP	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	-	4170202	4170224	-	-	4168912	-	-	-	4170243	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCMT11T312MP	9,53	11,63	3,97	1,2	4,40	-	4170213	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

DCMT-MU • Medio universal



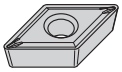


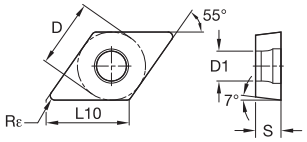
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
DCMT070204MU	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	-	6128273	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6942342	6866876
DCMT070208MU	6,35	7,75	2,38	0,8	3,75	-	-	-	-	-	6128276	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCMT11T308MU	9,52	11,63	3,97	0,8	4,40	-	5623600	-	-	-	5623588	-	-	-	5623589	5623601	5623603	-	-	-	-	-
DCMT11T304MU	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	-	5623585	5623583	-	-	5623581	-	-	-	5623587	5623582	5623584	-	-	-	6869677	6863460
DCMT150404MU	12,70	15,50	4,76	0,4	5,50	-	-	-	-	-	6128281	-	-	-	-	6128282	-	-	-	-	-	-
DCMT150408MU	12,70	15,50	4,76	0,8	5,50	-	5623606	5623608	-	-	5623604	-	-	-	5623607	5623609	5623610	-	-	-	-	-
DCMT150412MU	12,70	15,50	4,76	1,2	5,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5623612	-	-	-	-	-	-	-

DCMT-1P • Acabado



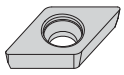


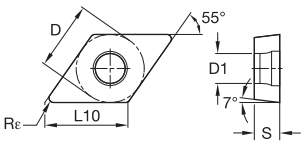
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
DCMT11T3041P	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6866829
DCMT11T3081P	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6866830

DCMW • Mecanizado medio





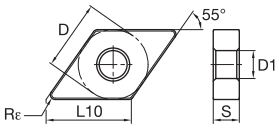
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
DCMW070204	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2027966	-	-	-	-
DCMW11T304	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2027967	-	-	-	-
DCMW150408	12,70	15,50	4,76	0,8	5,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2031737	-	-	-	-

DNGG-FS • Acabado afilado



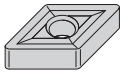


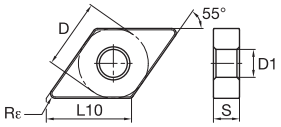
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
DNGG110402FS	9,53	11,63	4,76	0,2	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5548670	-	-	-	-	-	-	-	-
DNGG110404FS	9,53	11,63	4,76	0,4	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5548671	-	5549948	-	-	-	-	-	-
DNGG110408FS	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5548672	-	5549949	-	-	-	-	-	-
DNGG150401FS	12,70	15,50	4,76	0,1	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5548674	-	-	-	-	-	-	-	-
DNGG150402FS	12,70	15,50	4,76	0,2	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5548673	-	-	-	-	-	-	-	-
DNGG150404FS	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5548675	-	5549992	-	-	-	-	-	-
DNGG150408FS	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5549993	-	-	-	-	-	-
DNGG150412FS	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5548677	-	5549994	-	-	-	-	-	-
DNGG150604FS	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5548678	5538209	5549995	-	-	-	-	-	-
DNGG150608FS	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5548679	5538230	5549996	-	-	-	-	-	-

DNGP • Mecanizado medio





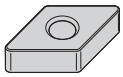
● primera opción
○ opción alternativa

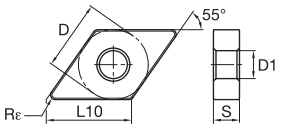
		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
DNGP150404	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5549193	-	-	-	-	-	-	-	-

NOTA: Una cara

DNMA • Desbaste



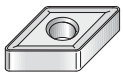


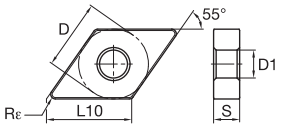
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
DNMA110408	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4171873	-	-	-	-	-	-	-
DNMA150408	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	4171635	-	-	4171875	-	-	-	-	-	-	-
DNMA150412	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	-	-	4171636	-	-	4171876	-	-	-	-	-	-	-
DNMA150608	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	4171637	-	-	4171878	-	-	-	-	-	-	-
DNMA150612	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	-	-	-	-	-	-	4171638	-	-	4171879	-	-	-	-	-	-	-
DNMA150616	12,70	15,50	6,35	1,6	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4171880	-	-	-	-	-	-	-

DNMG • Desbaste



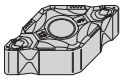


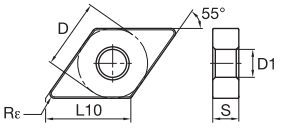
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
DNMG150608	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	6671912	-	-	-	-	-	2560240	-	-	-	-	-
DNMG150608	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-

DNMG-CT



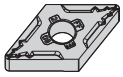


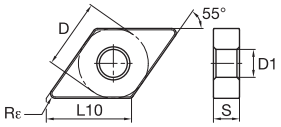
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
DNMG150608CT	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	-	-	-	-	-	4172700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

DNMG-FF • Acabado fino





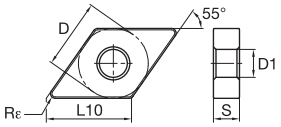
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
DNMG110404FF	9,53	11,63	4,76	0,4	3,81	-	4171028	-	-	-	-	-	-	-	4171321	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG110408FF	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81	-	4171029	-	-	-	-	-	-	-	4171322	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150404FF	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	-	4171030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150408FF	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	-	4171031	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150604FF	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16	-	4171032	-	-	-	-	-	-	-	4171375	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150608FF	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	-	4171043	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150612FF	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	-	4171044	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

DNMG-ML • Mecanizado medio





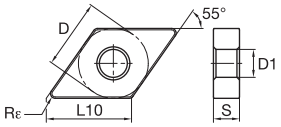
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
DNMG110404ML	9,53	11,63	4,76	0,4	3,81	-	4171062	4170461	-	-	-	-	4171660	-	4171394	-	-	-	-	-	-	-
DNMG110408ML	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81	-	4171063	4170462	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG110412ML	9,53	11,63	4,76	1,2	3,81	-	4171064	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150404ML	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	-	4171065	4170483	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150408ML	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	-	4171066	4170484	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150412ML	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	-	4171067	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150604ML	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16	-	4171068	4170485	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150608ML	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	-	4171069	4170486	-	-	-	-	-	-	4171400	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150612ML	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	-	4171070	4170487	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

DNMG-MR • Desbaste medio





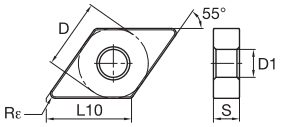
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
DNMG110408MR	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81	-	4171139	4170564	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150404MR	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	-	4171140	4170565	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150408MR	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	-	4171141	4170566	4170052	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150412MR	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	-	4171142	4170567	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150604MR	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16	-	4171143	4170568	4170054	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150608MR	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	-	4171144	4170569	4170055	-	4173023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150612MR	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	-	4171145	4170570	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

DNMG-MS • Afilado medio



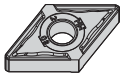


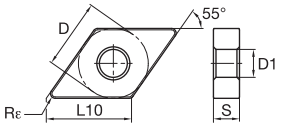
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
DNMG110408MS	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908769	5908770	5908781	-	-	-	-	-	-
DNMG150404MS	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908782	5908783	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150408MS	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908785	5908787	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150412MS	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908789	5908790	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150604MS	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908792	5908793	5908794	-	-	-	-	-	-
DNMG150608MS	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908795	5908796	5908797	-	-	-	-	-	-
DNMG150612MS	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908798	5908799	5908800	-	-	-	-	-	-

DNMG-MW • Rascadora mediana



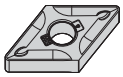


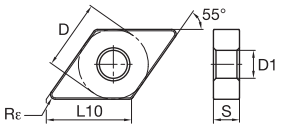
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
DNMG150408MW	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	4173114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150608MW	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	4171691	-	-	-	-	-	-	-	-

DNMG-RH • Desbaste



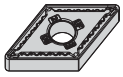


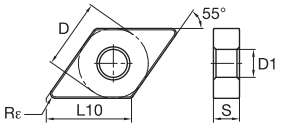
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
DNMG150408RH	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	-	-	4171524	4171707	-	-	-	-	-	4171912	-	-	-	-	-	-
DNMG150608RH	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	-	4170991	4171526	4171709	-	-	-	-	6730880	4171914	-	-	-	-	-	-
DNMG150612RH	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	-	4170992	4171527	4171710	-	-	-	-	-	4171915	-	-	-	-	-	-
DNMG150616RH	12,70	15,50	6,35	1,6	5,16	-	-	4171528	4171711	-	-	-	-	-	4171916	-	-	-	-	-	-
DNMG190612RH	15,88	19,38	6,35	1,2	6,35	-	4170994	4171529	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

DNMG-UF • Acabado fino



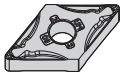


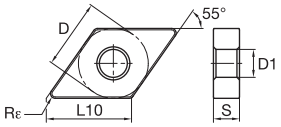
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S						○						●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
DNMG110404UF	9,53	11,63	4,76	0,4	3,81	-	-	-	-	4169356	4169382	-	-	-	-	5645603	-	-	-	-	-	-
DNMG110408UF	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81	-	-	-	-	4169357	4169383	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150404UF	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	4169358	4169384	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150408UF	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	4169359	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150604UF	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16	-	-	-	-	4169361	4169387	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150608UF	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	-	-	-	-	4169362	4169388	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150612UF	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	-	-	-	-	4169363	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

DNMG-UM • Mecanizado medio





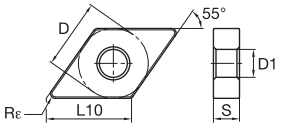
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
DNMG110404UM	9,53	11,63	4,76	0,4	3,81	-	-	-	-	-	4172383	4172413	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG110408UM	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81	-	-	-	-	4172338	4172384	4172414	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150404UM	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	-	4172386	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150408UM	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	4172341	4172387	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150604UM	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16	-	-	-	-	-	4172389	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150608UM	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	-	-	-	-	4172364	4172390	4172420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150612UM	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	-	-	-	-	-	4172391	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150616UM	12,70	15,50	6,35	1,6	5,16	-	-	-	-	-	4172392	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

DNMG-UR • Desbaste universal



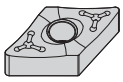


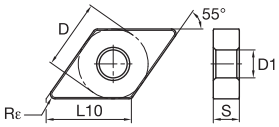
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
DNMG110408UR	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81	-	4171101	4170509	-	4169424	4169453	4169488	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6942345	6867868
DNMG110412UR	9,53	11,63	4,76	1,2	3,81	-	4171102	4170510	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150408UR	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	-	4171103	4170511	-	-	4169454	-	-	-	4171428	-	5579271	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150412UR	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	-	-	4170512	-	-	-	-	-	-	-	-	5579292	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMG150608UR	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	-	4171105	4170513	4169969	4169427	4169456	4169492	-	-	4171431	-	5579276	-	-	-	-	-	-	6942346	6867869
DNMG150612UR	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	-	4171106	4170514	-	-	4169457	4169493	5680172	-	4171432	-	-	-	-	-	-	-	-	6942347	6867870
DNMG150616UR	12,70	15,50	6,35	1,6	5,16	-	-	4170515	-	-	-	4169494	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

DNMM-65 • Desbaste intensivo

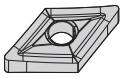


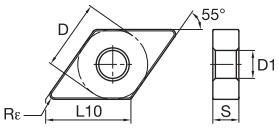


● primera opción
○ opción alternativa

						WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●								●	●		○				●	●	●
K	○	○	○						●	●	●	○	○		○			○		●				○	○
N																○	○	●	●		○			○	○
S						○										●	●		○		○		○	●	●
H																								○	
número de catálogo ISO	**D**	**L10**	**S**	**Rε**	**D1**																				
DNMM15060865	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	-	5698413	5698414	5698415	-	5698412	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMM15061265	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	-	5698417	5494773	-	-	5698416	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMM15061665	12,70	15,50	6,35	1,6	5,16	-	5698418	5698419	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

DNMP • Mecanizado medio

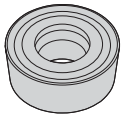


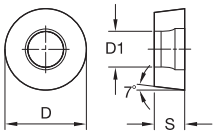


● primera opción
○ opción alternativa

						WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●								●	●		○				●	●	●
K	○	○	○						●	●	●	○	○		○			○		●				○	○
N																○	○	●	●		○			○	○
S											○					●	●		○		○		○	●	●
H																								○	
número de catálogo ISO	**D**	**L10**	**S**	**Rε**	**D1**																				
DNMP150404	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4172484	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMP150408	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4172485	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMP150604	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16	-	-	-	-	-	4173661	-	-	-	-	4172486	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMP150608	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	-	-	-	-	-	4173662	-	-	-	-	4172487	4172616	-	-	-	-	-	-	-	-
DNMP150612	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4172488	4172617	-	-	-	-	-	-	-	-

RCMT • Mecanizado medio



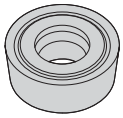


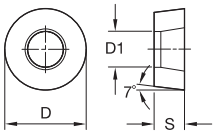
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○					●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	S	D1																			
RCMT0602M0	6,00	2,38	2,80	-	4169975	4170536	-	-	-	-	-	-	-	4170478	-	-	-	-	2028115	-	-	-	-
RCMT0803M0	8,00	3,18	3,40	-	4169976	4170537	-	-	-	-	-	-	-	4170479	-	-	-	-	2028129	-	-	-	-
RCMT10T3M0	10,00	3,97	4,40	-	4169977	4170538	4170752	-	-	-	-	-	-	4170480	-	-	-	-	2028143	2028145	-	-	-
RCMT1204M0	12,00	4,76	4,40	-	4169978	4170539	4170803	-	-	-	-	-	-	4170481	-	-	-	-	2028157	-	-	-	-
RCMT1606M0	16,00	6,35	5,50	-	4169979	-	4170804	-	-	-	-	-	-	4170482	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RCMX • Desbaste



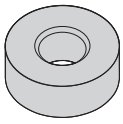


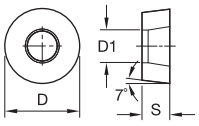
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	S	D1																			
RCMX2006M0	20,00	6,35	6,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2563657	-	-	-
RCMX2006M0T	20,00	6,35	6,50	-	4169980	4170541	4170805	-	-	-	-	-	4170543	-	-	-	-	-	-	-	-
RCMX2507M0T	25,00	7,94	7,40	-	4169981	-	4170806	-	-	-	-	-	4170544	-	-	-	-	2028196	-	-	-
RCMX3209M0	32,00	9,53	11,85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2563606	-	-	-
RCMX3209M0T	32,00	9,53	9,50	-	4169982	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RNMA • Desbaste



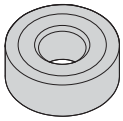


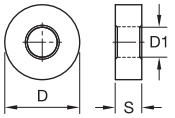
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	S	D1																			
RNMA120400	12,70	4,76	5,16	-	-	-	-	-	-	-	4171639	-	4171881	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RNMG-RH • Desbaste





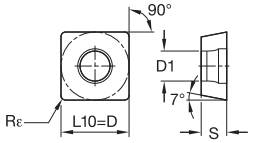
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S						○						●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	S	D1																			
RNMG090300RH	9,53	3,18	3,81	-	-	4171530	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RNMG120400RH	12,70	4,76	5,16	-	4170996	4171531	4171713	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RNMG190600RH	19,05	6,35	7,93	-	-	4171532	4171714	-	-	-	-	-	4171917	-	-	-	-	-	-	-	-	-

SCMT • Mecanizado medio



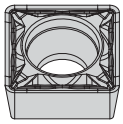


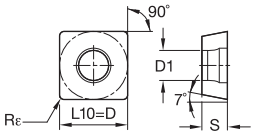
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
SCMT090304	9,53	9,53	3,18	0,4	4,45	-	-	-	6128305	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2028225	-	-	-
SCMT090308	9,53	9,53	3,18	0,8	4,40	-	-	-	6128306	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SCMT09T304	9,53	9,53	3,97	0,4	4,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2028255	-	-	-	-
SCMT09T308	9,53	9,53	3,97	0,8	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2028270	2028272	-	-	-	-
SCMT120408	12,70	12,70	4,76	0,8	5,50	-	-	-	6128307	-	-	-	-	-	-	-	-	2028286	2028289	-	-	-	-
SCMT150512	15,88	15,88	5,56	1,2	5,50	-	-	-	6128308	-	-	-	-	-	-	-	-	2028306	2028307	-	-	-	-

SCMT-FP • Acabado positivo



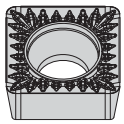


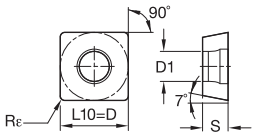
● primera opción
○ opción alternativa

	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M				○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K	○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N											○	○	●	●		○			○	○
S						○					●	●		○		○		○	●	●
H																			○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
SCMT09T308FP	9,53	9,53	3,97	0,8	4,40	-	-	4170309	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SCMT120408FP	12,70	12,70	4,76	0,8	5,50	-	-	4170311	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

SCMT-MP • Positivo medio



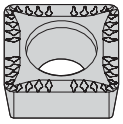


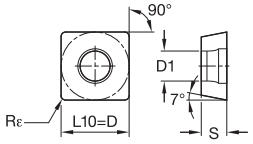
● primera opción
○ opción alternativa

	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●			●	●		○				●	●	●
K	○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N											○	○	●	●		○			○	○
S						○					●	●		○		○		○	●	●
H																			○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
SCMT09T304MP	9,53	9,53	3,97	0,4	4,40	-	-	4170226	-	-	-	-	6730906	4170244	-	-	-	-	-	-	-	-
SCMT09T308MP	9,53	9,53	3,97	0,8	4,40	-	-	4170227	-	-	4168914	-	-	4170245	-	-	-	-	-	-	-	-
SCMT120404MP	12,70	12,70	4,76	0,4	5,50	-	-	4170228	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SCMT120408MP	12,70	12,70	4,76	0,8	5,50	-	4170215	4170229	-	-	-	-	6730908	4170247	-	-	-	-	-	-	-	-
SCMT120412MP	12,70	12,70	4,76	1,2	5,50	-	-	4170230	-	-	4168917	-	-	4170248	-	-	-	-	-	-	-	-

SCMT-MU • Medio universal

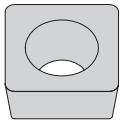


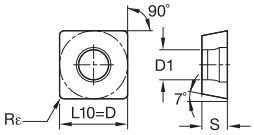


● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

SCMW • Mecanizado medio



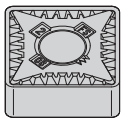


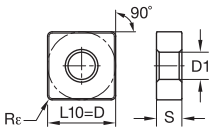
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
SCMW090304	9,53	9,53	3,18	0,4	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2028308	-	-	-	-
SCMW09T308	9,53	9,53	3,97	0,8	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4170379	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SCMW120408	12,70	12,70	4,76	0,8	5,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4170380	-	-	-	-	-	2028310	-	-	-	-

SNGG-FS • Acabado afilado



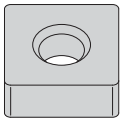


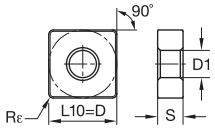
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
SNGG120408FS	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5548680	-	5549997	-	-	-	-	-	-	-

SNMA • Desbaste



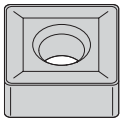


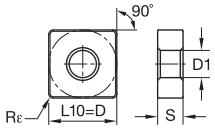
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
SNMA120408	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	4171640	6287926	4171882	-	-	-	-	2028371	-	-	-	-	-
SNMA120412	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	-	-	-	4171641	6287927	4171883	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMA120416	12,70	12,70	4,76	1,6	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4171884	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMA150608	15,88	15,88	6,35	0,8	6,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4171885	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMA150612	15,88	15,88	6,35	1,2	6,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4171886	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMA150616	15,88	15,88	6,35	1,6	6,35	-	-	-	-	-	-	-	4171644	-	4171887	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMA190612	19,05	19,05	6,35	1,2	7,93	-	-	-	-	-	-	-	4171645	-	4171888	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMA190616	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93	-	-	-	-	-	-	-	4171646	-	4171889	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMA250724	25,40	25,40	7,94	2,4	9,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2559949	-	-	-	-	-
SNMA250724	25,40	25,40	7,94	2,4	9,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2559959	-	-	-	-

SNMG • Desbaste



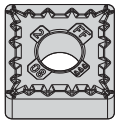


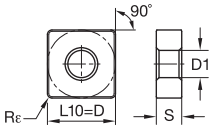
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○					●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
SNMG120408	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2559247	-	-	-	-
SNMG120408	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	6613608	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG190612	19,05	19,05	6,35	1,2	7,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2559191	-	-	-	-
SNMG250724	25,40	25,40	7,94	2,4	9,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2559116	-	-	-
SNMG250924	25,40	25,40	9,53	2,4	9,12	-	-	-	5091303	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

SNMG-FF • Acabado fino



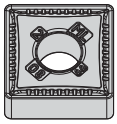


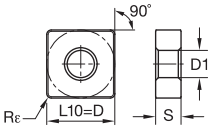
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
SNMG090308FF	9,53	9,53	3,18	0,8	3,81	-	4171046	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG120404FF	12,70	12,70	4,76	0,4	5,16	-	4171047	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG120408FF	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	-	4171048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG120412FF	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	-	4171049	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

SNMG-ML • Mecanizado medio



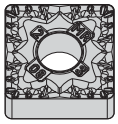


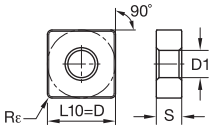
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
SNMG090304ML	9,53	9,53	3,18	0,4	3,81	-	4171071	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG090308ML	9,53	9,53	3,18	0,8	3,81	-	4171072	4170488	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG120404ML	12,70	12,70	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4171403	-	-	-	-	-	-	-
SNMG120408ML	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	-	4171073	4170489	-	-	-	-	-	-	4171404	-	-	-	-	-	-	-
SNMG120412ML	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	-	4171074	4170490	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

SNMG-MR • Desbaste medio





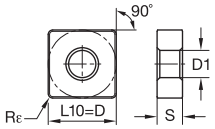
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
SNMG120408MR	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	-	4171146	4170571	4170057	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG120412MR	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	-	-	5684355	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG120416MR	12,70	12,70	4,76	1,6	5,16	-	-	-	-	-	-	4173142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG150612MR	15,88	15,88	6,35	1,2	6,35	-	4171147	-	-	-	4173029	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG190612MR	19,05	19,05	6,35	1,2	7,93	-	4171148	4170572	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

SNMG-MS • Afilado medio



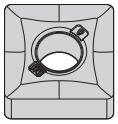


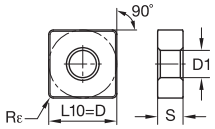
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○					●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
SNMG120408MS	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908847	5908848	5908849	-	-	-	-	-	-	-
SNMG120412MS	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908850	5908921	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG120416MS	12,70	12,70	4,76	1,6	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6219754	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG150612MS	15,88	15,88	6,35	1,2	6,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908923	5908924	-	-	-	-	-	-	-
SNMG190612MS	19,05	19,05	6,35	1,2	7,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908925	5908926	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG190616MS	19,05	19,05	6,35	1,6	7,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6219756	-	-	-	-	-	-	-	-	-

SNMG-RH • Desbaste



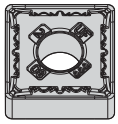


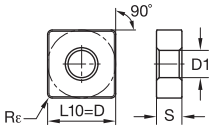
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
SNMG120408RH	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	-	4170998	4171533	4171715	-	-	-	-	-	4171918	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG120412RH	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	-	4170999	4171534	4171716	-	-	-	-	-	4171919	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG120416RH	12,70	12,70	4,76	1,6	5,16	-	4171000	4171535	-	-	-	-	-	-	4171920	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG150608RH	15,88	15,88	6,35	0,8	6,35	-	4171001	4171536	-	-	-	-	-	-	4171921	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG150612RH	15,88	15,88	6,35	1,2	6,35	-	4171002	4171537	4171719	-	-	-	-	-	4171922	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG150616RH	15,88	15,88	6,35	1,6	6,35	-	4171003	4171538	4171720	-	-	-	-	-	4171923	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG190608RH	19,05	19,05	6,35	0,8	7,93	-	-	4171539	4171721	-	4173055	-	-	-	4171924	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG190612RH	19,05	19,05	6,35	1,2	7,93	-	4171005	4171540	4171722	-	4173056	-	-	-	4171925	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG190616RH	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93	-	-	-	4171723	-	4173057	-	-	-	4171926	-	-	-	-	-	-	-	-	-

SNMG-UF • Acabado fino



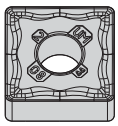


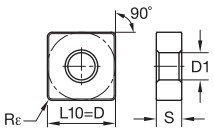
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
SNMG120404UF	12,70	12,70	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	4169364	4169390	-	-	-	-	5645610	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG120408UF	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	4169391	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

SNMG-UM • Mecanizado medio



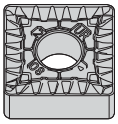


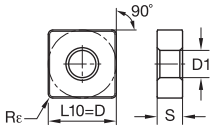
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
SNMG120404UM	12,70	12,70	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	-	4172393	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG120408UM	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	4172367	4172394	4172424	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMG120412UM	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	-	4172395	4172425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

SNMG-UR • Desbaste universal





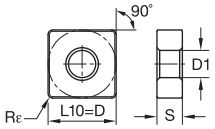
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○					●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
SNMG120408UR	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	-	4171108	4170516	4169989	4169429	4169458	4169495	-	-	4171434	-	-	-	-	-	6942348	6867891
SNMG120412UR	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	-	4171109	4170517	4169990	4169430	4169459	4169496	-	-	-	-	5579350	-	-	-	5384941	6867892
SNMG120416UR	12,70	12,70	4,76	1,6	5,16	-	4171110	-	-	-	4169460	4169497	-	-	4171436	5680174	5680173	-	-	-	-	-
SNMG150612UR	15,88	15,88	6,35	1,2	6,35	-	4171111	4170518	4169991	-	4169461	4169498	-	-	4171437	-	5579352	-	-	-	-	-
SNMG150616UR	15,88	15,88	6,35	1,6	6,35	-	-	4170519	-	-	4169462	4169499	-	-	4171438	-	-	-	-	-	-	-
SNMG190612UR	19,05	19,05	6,35	1,2	7,93	-	4171113	4170520	-	4169433	4169463	4169500	-	-	-	-	5512538	-	-	-	-	-
SNMG190616UR	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93	-	4171114	4170521	-	-	4169464	4169501	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

SNMM-8 • Desbaste intensivo

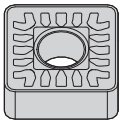


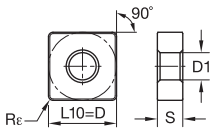


● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

SNMM-SR • Desbaste intensivo



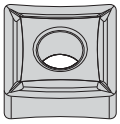


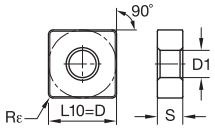
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K	○	○	○						●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S						○						●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
SNMM190616SR	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93	-	5478876	5478877	-	-	5696648	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMM190624SR	19,05	19,05	6,35	2,4	7,93	-	5696680	5696681	-	-	5696649	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMM250724SR	25,40	25,40	7,94	2,4	9,12	-	-	5429119	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNMM250924SR	25,40	25,40	9,53	2,4	9,12	-	5382277	5382390	5373074	-	5402173	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

SNMP • Mecanizado medio



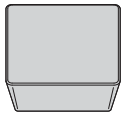


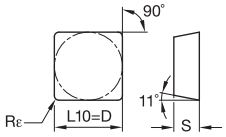
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K	○	○	○						●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S						○						●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
SNMP120408	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	4173664	-	-	-	-	4172489	4172618	-	-	-	-	-
SNMP120412	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4172619	-	-	-	-	-
SNMP150612	15,88	15,88	6,35	1,2	6,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4172621	-	-	-	-	-

SPGN/SPG • Mecanizado medio



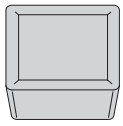


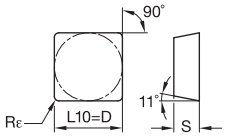
● primera opción
○ opción alternativa

	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M				○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K	○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N											○	○	●	●		○			○	○
S						○					●	●		○		○		○	●	●
H																			○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε																	
SPGN090308	9,53	9,53	3,18	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4170943	-	-	-	-	-	-	-

SPMR • Mecanizado medio



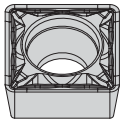


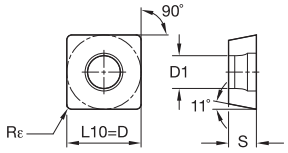
● primera opción
○ opción alternativa

	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M				○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K	○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N											○	○	●	●		○			○	○
S						○					●	●		○		○		○	●	●
H																			○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε																	
SPMR120308	12,70	12,70	3,18	0,8	-	4170854	-	4170652	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

SPMT-FP • Acabado positivo

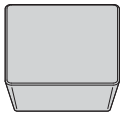


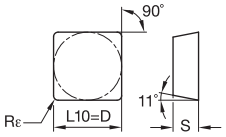


● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

SPUN/SPU • Mecanizado medio



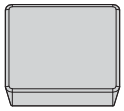


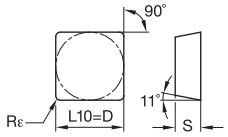
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
SPUN090308	9,53	9,53	3,18	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2028543	-	-	-	-
SPUN120304	12,70	12,70	3,18	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2028547	-	-	-	-
SPUN120308	12,70	12,70	3,18	0,8	-	4170857	-	-	-	-	-	-	-	4170950	-	-	-	-	-	2028555	-	-	-	-
SPUN120312	12,70	12,70	3,18	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2561927	-	-	-	-
SPUN120312	12,70	12,70	3,18	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2028560	-	-	-	-
SPUN120412	12,70	12,70	4,76	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2028562	-	-	-	-
SPUN150412	15,88	15,88	4,76	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2028565	2028567	-	-	-
SPUN190412	19,05	19,05	4,76	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2028568	-	-	-	-
SPUN190416	19,05	19,05	4,76	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2561892	-	-	-	-

SPUN-T/SPU-T • Mecanizado medio



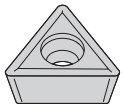


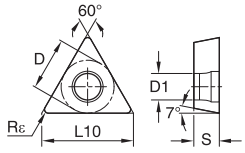
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
SPUN250620T	25,40	25,40	6,35	2,0	-	4170858	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TCMT • Mecanizado medio



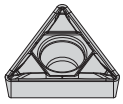


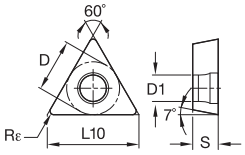
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
TCMT110202	6,35	11,00	2,38	0,2	2,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2028579	-	-	-	-
TCMT110204	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2028587	2028589	-	-	-
TCMT16T304	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2028607	-	-	-	-
TCMT16T308	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2028624	2028627	-	-	-
TCMT220408	12,70	22,00	4,76	0,8	5,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2028660	-	-	-	-

TCMT-FP • Acabado positivo





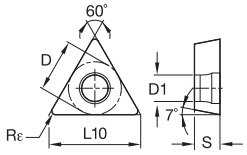
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
TCMT110202FP	6,35	11,00	2,38	0,2	2,90	-	-	-	-	-	4168800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TCMT110204FP	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	-	4170006	4170313	-	-	4168801	-	-	-	4170097	-	-	-	6208107	-	-	-	-
TCMT110208FP	6,35	11,00	2,38	0,8	2,80	-	4170007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TCMT16T304FP	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40	-	4170008	4170315	-	-	-	-	-	-	4170099	4170098	-	-	-	-	-
TCMT16T308FP	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40	-	-	4170316	-	-	-	-	-	-	4170100	-	-	-	-	-	-
TCMT220408FP	12,70	22,00	4,76	0,8	5,50	-	-	4170317	-	-	4168806	-	-	-	4170102	-	-	-	-	-	-

TCMT-MP • Positivo medio



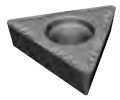


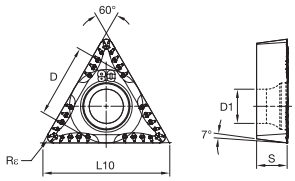
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
TCMT110208MP	6,35	11,00	2,38	0,8	2,80	-	-	4170231	-	-	-	-	-	6730905	4170249	-	-	-	-	-	-	-	-
TCMT16T304MP	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40	-	-	4170232	-	4168904	4168918	-	-	-	4170250	-	-	-	-	-	-	-	-
TCMT16T308MP	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40	-	4170216	4170233	-	-	4168919	-	-	6730904	4170251	-	-	-	-	-	-	-	-
TCMT16T312MP	9,53	16,50	3,97	1,2	4,40	-	-	4170234	-	-	-	-	-	-	4170252	-	-	-	-	-	-	-	-

TCMT-MU • Medio universal



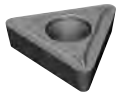


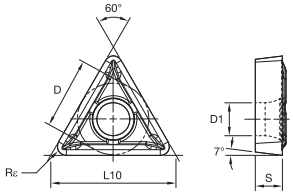
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
TCMT16T304MU	9,53	13,89	3,97	0,4	4,40	-	5623614	5623615	-	-	5623613	-	-	-	5623616	-	5623617	-	-	-	-	-	-
TCMT16T308MU	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40	-	5623621	5623620	-	-	5623619	-	-	-	5623618	5623622	-	-	-	-	6869671	6868884	-
TCMT220412MU	12,70	22,00	4,76	1,2	5,50	-	-	-	6128327	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TCMT-1P • Acabado



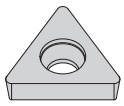


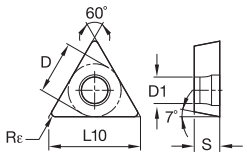
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
TCMT1102041P	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6868862
TCMT1102081P	6,35	11,00	2,38	0,8	2,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6868863
TCMT16T3041P	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6868865

TCMW • Mecanizado medio



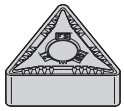


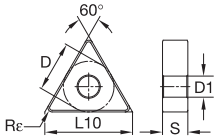
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
TCMW110204	6,35	11,00	2,38	0,4	2,85	-	-	-	-	-	-	-	4170476	-	4170381	-	-	-	-	-	2028668	-	-	-	-
TCMW16T304	9,53	16,50	3,97	0,4	4,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2028670	-	-	-	-

TNGG-FS • Acabado afilado

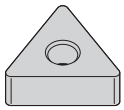


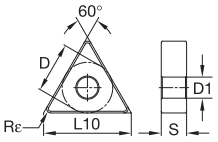


● primera opción
○ opción alternativa

P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●										
M					○	●	●	●					●	●		○				●	●											
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○											
N													○	○	●	●		○														
S							○						●	●		○		○		○												
H																																
número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
TNGG160404FS	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5548681	5538231	5549998	-	-	-	-	-	-	-
TNGG220408FS	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5548682	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TNMA • Desbaste

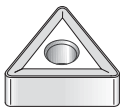


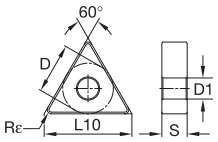


● primera opción
○ opción alternativa

P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●										
M					○	●	●	●					●	●		○				●	●											
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○											
N													○	○	●	●		○														
S							○						●	●		○		○		○												
H																																
número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
TNMA160408	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2560136	-	-	-	-
TNMA160408	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	-	-	-	-	-	-	-	4171647	6287930	4171890	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMA160412	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-	6287951	4171891	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMA220408	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	4171649	-	4171893	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMA220412	12,70	22,00	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	-	-	-	4172230	-	4171894	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMA220416	12,70	22,00	4,76	1,6	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4171895	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMA270616	15,88	27,50	6,35	1,6	6,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4171896	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TNMG • Desbaste



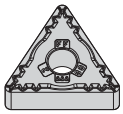


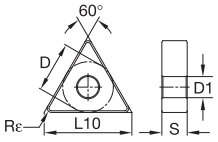
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
TNMG160404	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2559750	-	-	-	-
TNMG160404	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-	6671911	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG160408	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2039543	-	-	-	-
TNMG160408	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-	6617524	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG160412	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-	6671880	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TNMG-FF • Acabado fino





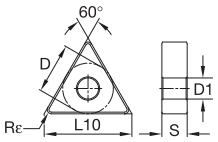
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
TNMG160404FF	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81	-	4171050	-	-	-	4172691	-	-	-	4171385	-	-	-	-	-	-	-
TNMG160408FF	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	-	4171051	-	-	-	-	-	-	-	4171386	-	-	-	-	-	-	-
TNMG160412FF	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	-	4171052	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TNMG-ML • Mecanizado medio



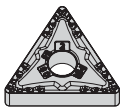


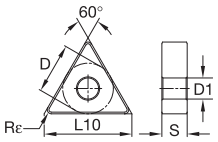
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
TNMG160404ML	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81	-	4171075	4170491	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG160408ML	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	-	4171076	4170492	-	-	-	-	4171672	-	4171410	-	-	-	-	-	-	-
TNMG160412ML	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	-	4171077	4170493	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG220404ML	12,70	22,00	4,76	0,4	5,16	-	5684348	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG220408ML	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16	-	4171078	4170494	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TNMG-MR • Desbaste medio





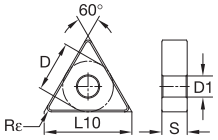
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
TNMG160404MR	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81	-	4171150	4170573	4170059	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG160408MR	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	-	4171151	4170574	4170060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG160412MR	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	-	4171152	4170575	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG220404MR	12,70	22,00	4,76	0,4	5,16	-	4171153	4170576	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG220408MR	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16	-	4171154	4170577	4170063	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG220412MR	12,70	22,00	4,76	1,2	5,16	-	4171155	4170578	4170064	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG220416MR	12,70	22,00	4,76	1,6	5,16	-	-	4170579	4170065	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TNMG-MS • Afilado medio





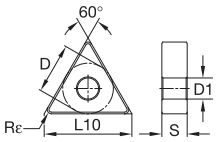
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
TNMG160404MS	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908927	5908928	5908929	-	-	-	-	-	-
TNMG160408MS	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908930	5908931	5908932	-	-	-	-	-	-
TNMG220404MS	12,70	22,00	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908933	5908934	5908935	-	-	-	-	-	-
TNMG220408MS	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908936	5908937	5908938	-	-	-	-	-	-
TNMG220412MS	12,70	22,00	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908940	-	-	-	-	-	-	-
TNMG270608MS	15,88	27,50	6,35	0,8	6,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908942	5908943	-	-	-	-	-	-

TNMG-RH • Desbaste



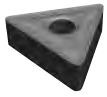


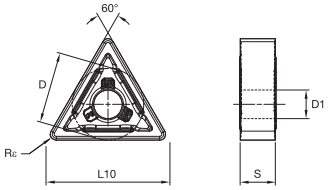
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
TNMG160408RH	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	-	4171007	4171542	4171724	-	4173058	-	-	6673946	4171927	-	-	-	-	-	-
TNMG160412RH	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	-	-	4171543	4171725	-	-	-	-	-	4171928	-	-	-	-	-	-
TNMG220408RH	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16	-	4171009	4171544	4171726	-	-	-	-	-	4171929	-	-	-	-	-	-
TNMG220412RH	12,70	22,00	4,76	1,2	5,16	-	4171010	4171545	4171727	-	-	-	-	-	4171930	-	-	-	-	-	-
TNMG220416RH	12,70	22,00	4,76	1,6	5,16	-	-	-	4171728	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG270612RH	15,88	27,50	6,35	1,2	6,35	-	-	4171547	4171729	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG270616RH	15,88	27,50	6,35	1,6	6,35	-	-	4171548	4171730	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG330924RH	19,05	33,00	9,53	2,4	7,93	-	-	4171549	4171731	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TNMG-RU • Desbaste universal



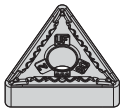


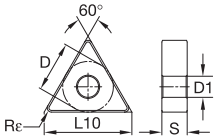
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
TNMG160408RU	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	-	6776800	6776799	-	6817524	6777051	-	-	6746845	6817450	-	-	-	-	-	6795795
TNMG160412RU	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	-	6776936	6776935	-	6817525	6776937	-	-	6746846	6817521	-	-	-	-	-	6791846

TNMG-UF • Acabado fino



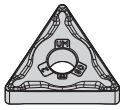


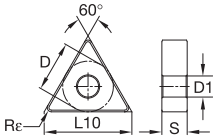
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
TNMG160404UF	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81	-	-	-	-	4169367	4169393	-	-	-	5432605	-	-	-	-	-	-
TNMG160408UF	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	-	-	-	-	4169368	4169394	-	-	-	5432606	-	-	-	-	-	-
TNMG220404UF	12,70	22,00	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	4169370	4169396	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG220408UF	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	4169397	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TNMG-UM • Mecanizado medio





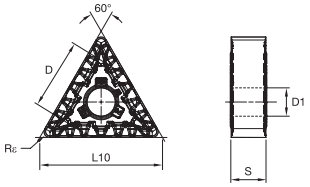
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
TNMG160404UM	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81	-	-	-	-	4172369	4172396	-	-	-	-	5550226	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG160408UM	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	-	-	-	-	4172370	4172397	4172427	-	-	-	5550228	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG160412UM	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	-	-	-	-	-	4172398	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG160416UM	9,53	16,50	4,76	1,6	3,81	-	-	-	-	-	4172399	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG220404UM	12,70	22,00	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	-	4172400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG220408UM	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	4172401	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG220412UM	12,70	22,00	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	-	4172402	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TNMG-UR • Desbaste universal



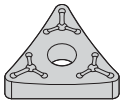


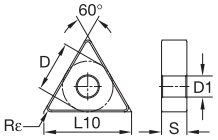
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K	○	○	○						●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●	○	○			○	○
S						○						●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
TNMG160408UR	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	-	4171115	4170522	4170035	4169434	4169465	-	-	-	4171441	-	5579395	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG160412UR	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	-	4171116	4170523	-	-	4169466	-	-	-	-	-	5680175	-	-	-	-	-	-	6791842	6791845
TNMG160416UR	9,53	16,50	4,76	1,6	3,81	-	4171117	-	-	-	-	-	-	-	4171443	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG220408UR	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16	-	4171118	4170524	4170036	4169435	4169468	4169503	-	-	4171444	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG220412UR	12,70	22,00	4,76	1,2	5,16	-	-	4170525	-	-	4169469	4169504	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG220416UR	12,70	22,00	4,76	1,6	5,16	-	4171120	-	-	-	4169470	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG270612UR	15,88	27,50	6,35	1,2	6,35	-	-	4170527	-	-	4169471	4169506	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMG270616UR	15,88	27,50	6,35	1,6	6,35	-	4171122	4170528	-	-	4169472	4169507	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TNMM-65 • Desbaste intensivo



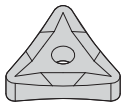


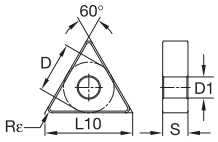
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
TNMM16040865	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	-	-	5696618	5696619	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMM22040865	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16	-	5696621	5696622	5696623	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMM22041265	12,70	22,00	4,76	1,2	5,16	-	-	5696625	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TNMP • Mecanizado medio



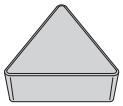


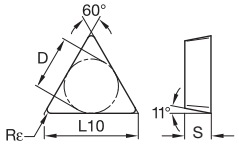
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
TNMP160404	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81	-	-	-	-	-	4173670	4173709	-	-	-	4172491	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMP160408	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	-	-	-	-	-	4173671	4173710	-	-	-	4172492	4172623	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMP160412	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	-	-	-	-	-	4173672	-	-	-	-	-	4172624	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMP220404	12,70	22,00	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4172494	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNMP220408	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	4173674	-	-	-	-	4172495	4172625	-	-	-	-	-	-	-	-

TPGN/TPG • Mecanizado medio



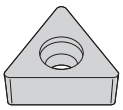


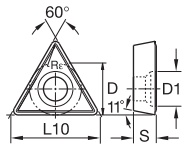
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε																		
TPGN110304	6,35	11,00	3,18	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2015100	-	-	-	-
TPGN110308	6,35	11,00	3,18	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	4170952	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPGN160308	9,53	16,50	3,18	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	4170953	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TPGA • Mecanizado medio



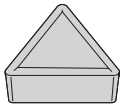


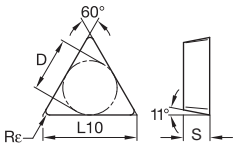
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
TPGA110204	6,35	11,00	2,38	0,4	3,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2015081	-	-	-	-
TPGA110208	6,35	11,00	2,38	0,8	3,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2031786	-	-	-	-

TPMR • Mecanizado medio



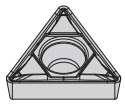


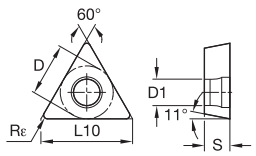
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
TPMR110304	6,35	11,00	3,18	0,4	-	4170859	-	4170784	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPMR110308	6,35	11,00	3,18	0,8	-	4170860	-	4170785	-	-	-	-	-	4170954	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPMR160304	9,53	16,50	3,18	0,4	-	4170861	-	4170786	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPMR160308	9,53	16,50	3,18	0,8	-	4170862	-	4170787	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPMR160312	9,53	16,50	3,18	1,2	-	4170863	-	4170788	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TPMT-FP • Acabado positivo



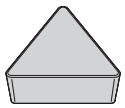


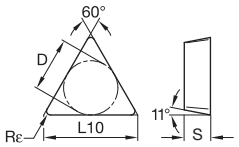
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
TPMT110204FP	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4170113	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPMT16T308FP	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40	-	-	-	-	-	4168837	-	-	-	4170116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPMT220408FP	12,70	22,00	4,76	0,8	5,50	-	-	4170340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TPUN/TPU • Mecanizado medio



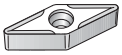


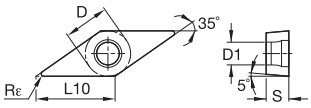
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○					●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε																		
TPUN110304	6,35	11,00	3,18	0,4	-	4170864	-	4170789	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2028806	-	-	-	-
TPUN110308	6,35	11,00	3,18	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2028814	-	-	-	-
TPUN160304	9,53	16,50	3,18	0,4	-	4170866	4170645	-	-	-	-	-	-	4170958	-	-	-	2028821	2562837	-	-	-
TPUN160308	9,53	16,50	3,18	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2562781	-	-	-	-
TPUN160308	9,53	16,50	3,18	0,8	-	4170867	4170646	-	-	-	-	-	-	4170959	-	-	-	2028830	2028832	-	-	-
TPUN160312	9,53	16,50	3,18	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4170960	-	-	-	2028833	-	-	-	-
TPUN220408	12,70	22,00	4,76	0,8	-	4170868	-	4170790	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPUN220408	12,70	22,00	4,76	0,8	-	-	4170648	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPUN220412	12,70	22,00	4,76	1,2	-	-	4170649	4170791	-	-	-	-	-	4170961	-	-	-	2028843	2028847	-	-	-

VBMT • Mecanizado medio



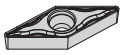


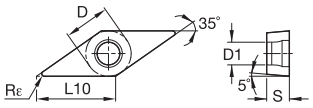
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
VBMT160404	9,53	16,66	4,76	0,4	4,45	-	4169983	4170553	4170807	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2028860	-	-	-	-
VBMT160408	9,53	16,61	4,76	0,8	4,40	-	4169984	4170554	4170808	-	-	-	-	6671879	-	-	-	-	2028870	-	-	-	-
VBMT160412	9,53	16,61	4,76	1,2	4,40	-	4169985	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2028876	-	-	-	-

VBMT-FP • Acabado positivo





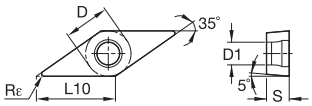
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
VBMT110302FP	6,35	11,07	3,18	0,2	2,80	-	-	4170318	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VBMT110304FP	6,35	11,07	3,18	0,4	2,80	-	4170012	4170319	-	-	4168807	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VBMT110308FP	6,35	11,07	3,18	0,8	2,80	-	-	4170320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VBMT160402FP	9,53	16,61	4,76	0,2	4,40	-	-	4170321	-	-	4168809	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VBMT160404FP	9,53	16,61	4,76	0,4	4,40	-	4170013	4170322	-	4168776	4168810	-	-	-	4170103	-	-	-	-	-	-	-	-
VBMT160408FP	9,53	16,61	4,76	0,8	4,40	-	4170014	4170323	-	-	4168811	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

VBMT-MP • Positivo medio





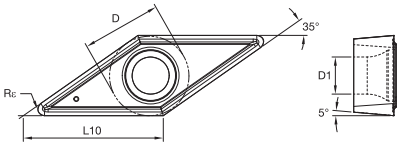
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
VBMT160404MP	9,53	16,61	4,76	0,4	4,40	-	-	4170235	-	-	4168921	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VBMT160408MP	9,53	16,61	4,76	0,8	4,40	-	-	4170236	-	-	4168922	-	-	-	4170254	-	-	-	-	-	-	-

VBMT-1P • Acabado



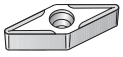


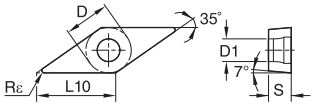
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
VBMT1604041P	9,53	16,61	4,76	0,4	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6869672	6868867
VBMT1604081P	9,53	16,61	4,76	0,8	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6869673	6868868

VCMT • Mecanizado medio

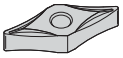


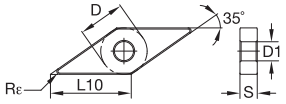


● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

VNGP • Mecanizado medio





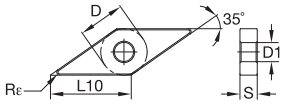
● primera opción
○ opción alternativa

	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M				○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K	○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N											○	○	●	●		○			○	○
S						○					●	●		○		○		○	●	●
H																			○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
VNGP160401	9,53	16,61	4,76	0,1	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5549195	-	5549211	-	-	-	-	-	-
VNGP160402	9,53	16,61	4,76	0,2	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5549196	-	-	-	-	-	-	-	-
VNGP220408	12,70	22,14	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5549212	-	-	-	-	-	-

VNMA • Desbaste





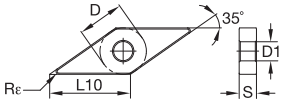
● primera opción
○ opción alternativa

	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M				○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K	○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N											○	○	●	●		○			○	○
S						○					●	●		○		○		○	●	●
H																			○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
VNMA160408	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	-	-	-	-	-	-	-	4171652	-	4171897	-	-	-	-	-	-	-	-

VNMG • Mecanizado medio



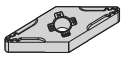


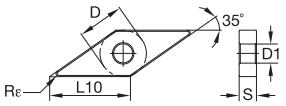
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
VNMG12T304	7,14	12,45	3,97	0,4	3,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5095163	5095164	-	-	-	-	-	6942277	6867907
VNMG12T308	7,14	12,45	3,97	0,8	3,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5095165	5095166	-	-	-	-	-	6942278	6867908

VNMG-FF • Acabado fino





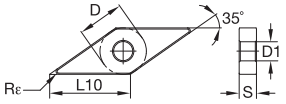
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
VNMG160404FF	9,53	16,61	4,76	0,4	3,81	-	4171053	-	-	-	4172694	-	-	-	-	5684334	-	-	-	-	-	-	-
VNMG160408FF	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	-	4171054	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

VNMG-ML • Mecanizado medio



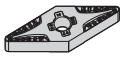


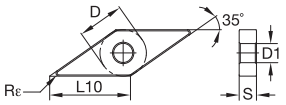
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
VNMG160404ML	9,53	16,61	4,76	0,4	3,81	-	4171079	4170495	-	-	-	-	-	-	4171413	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VNMG160408ML	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	-	4171080	4170496	-	-	-	-	-	-	4171414	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

VNMG-MR • Desbaste medio





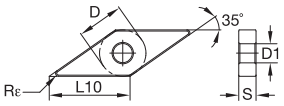
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
VNMG160408MR	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	-	4171157	4170580	4170066	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

VNMG-MS • Afilado medio





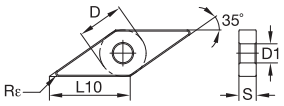
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S						○						●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
VNMG160404MS	9,53	16,61	4,76	0,4	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908944	5908945	5908946	-	-	-	-	-	-
VNMG160408MS	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908947	5908948	5908949	-	-	-	-	-	-
VNMG220404MS	12,70	22,14	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908950	5908961	5908962	-	-	-	-	-	-
VNMG220408MS	12,70	22,14	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908963	5908964	5908965	-	-	-	-	-	-

VNMG-RH • Desbaste





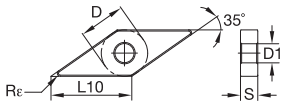
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S						○						●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
VNMG160408RH	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	-	-	4171550	4171732	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VNMG220408RH	12,70	22,14	4,76	0,8	5,16	-	-	4171551	4171733	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VNMG220412RH	12,70	22,14	4,76	1,2	5,16	-	4171017	4171552	4171734	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

VNMG-UF • Acabado fino

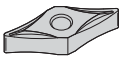


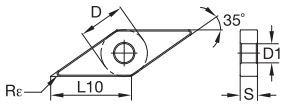


● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

VNMP • Mecanizado medio



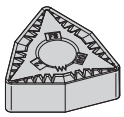


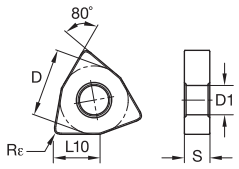
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
VNMP160404	9,53	16,61	4,76	0,4	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4172497	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VNMP160408	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4172498	-	-	-	-	-	-	-	-	-

WNGG-FS • Acabado afilado



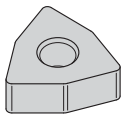


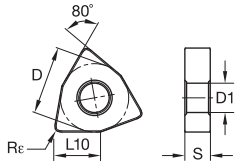
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
WNGG080404FS	12,70	8,69	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5548687	5538234	5550003	-	-	-	-	-	-	-
WNGG080408FS	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5548688	-	5550004	-	-	-	-	-	-	-

WNMA • Desbaste



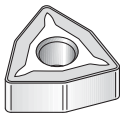


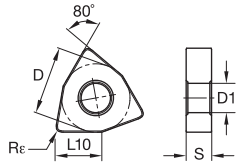
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
WNMA060408	9,53	6,52	4,76	0,8	3,81	-	-	-	-	-	-	-	4171653	-	4171898	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMA060412	9,53	6,52	4,76	1,2	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4171899	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMA080408	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	4171654	6288267	4171900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMA080412	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	-	-	-	4171655	6288268	4171901	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMA080416	12,70	8,69	4,76	0,6	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4171902	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

WNMG-5 • Desbaste





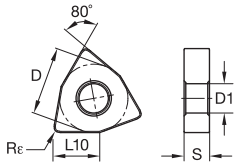
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
WNMG080408-5	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	6613603	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

WNMG-FF • Acabado fino



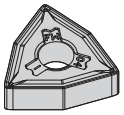


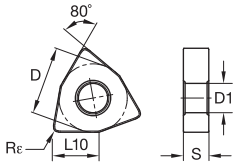
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M						○	●	●	●			●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
WNMG060404FF	9,53	6,52	4,76	0,4	3,81	-	4171055	-	-	-	-	-	-	-	4171388	-	-	-	-	-	-	-
WNMG060408FF	9,53	6,52	4,76	0,8	3,81	-	4171056	-	-	-	-	-	-	4171389	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMG080404FF	12,70	8,69	4,76	0,4	5,16	-	4171057	-	-	-	4172697	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMG080408FF	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	-	4171058	-	-	-	4172698	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

WNMG-FW • Rascadora acabado



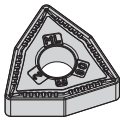


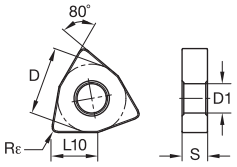
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M						○	●	●	●			●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
WNMG060408FW	9,53	6,52	4,76	0,8	3,81	-	5623511	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMG080408FW	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	-	5623515	-	-	-	4173110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

WNMG-ML • Mecanizado medio



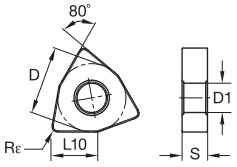


● primera opción
○ opción alternativa

| | | |

WNMG-MS • Afilado medio



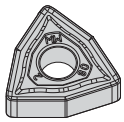


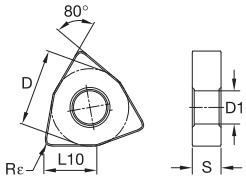
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
WNMG060408MS	9,53	6,52	4,76	0,8	3,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908966	5908967	5908968	-	-	-	-	-	-	-
WNMG080404MS	12,70	8,69	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908969	5908970	5908971	-	-	-	-	-	-	-
WNMG080408MS	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5908972	5908973	5908974	-	-	-	-	-	-	-

WNMG-MW • Rascadora media



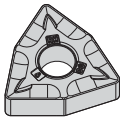


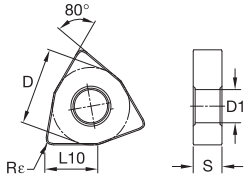
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
WNMG080408MW	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	4173118	-	4171695	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMG080412MW	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	-	4173119	-	4171697	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

WNMG-RH • Desbaste



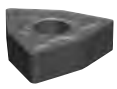


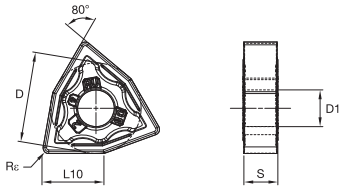
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
WNMG060408RH	9,53	6,52	4,76	0,8	3,81	-	4171018	4171553	-	-	-	-	-	6673948	-	-	-	-	-	-	-
WNMG080408RH	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	-	4171019	4171554	4171736	-	-	-	-	6290495	4171932	-	-	-	-	-	-
WNMG080412RH	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16	-	4171020	4171555	4171737	-	-	4173065	-	-	6288269	4171933	-	-	-	-	-
WNMG080416RH	12,70	8,69	4,76	1,6	5,16	-	-	4171556	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

WNMG-RU • Desbaste universal





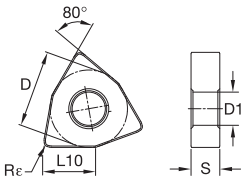
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
WNMG080408RU	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	-	6696886	6696887	-	6711599	6817758	-	-	6696885	6583558	-	-	-	-	-	6819328
WNMG080412RU	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16	-	6690252	6690249	-	6817526	6817759	-	-	6678405	6690255	-	-	-	-	-	6819329

WNMG-UF • Acabado fino



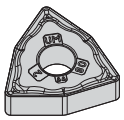


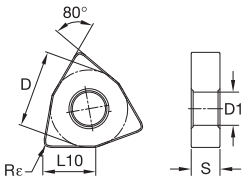
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
WNMG060404UF	9,53	6,52	4,76	0,4	3,81	-	-	-	-	4169374	4169400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMG060408UF	9,53	6,52	4,76	0,8	3,81	-	-	-	-	-	4169401	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMG080404UF	12,70	8,69	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	4169376	4169402	-	-	-	-	5645619	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMG080408UF	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	4169377	4169403	-	-	-	-	5645623	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMG080412UF	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16	-	-	-	-	4169378	4169404	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

WNMG-UM • Mecanizado medio



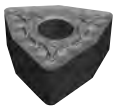


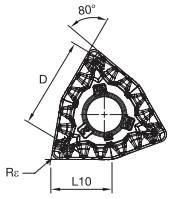
● primera opción
○ opción alternativa

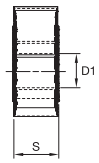
		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																
WNMG060404UM	9,53	6,52	4,76	0,4	3,81	-	-	-	-	4172375	4172403	4172432	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMG060408UM	9,53	6,52	4,76	0,8	3,81	-	-	-	-	4172376	4172404	4172433	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMG060412UM	9,53	6,52	4,76	1,2	3,81	-	-	-	-	-	4172405	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMG080404UM	12,70	8,69	4,76	0,4	5,16	-	-	-	-	4172377	4172406	4172435	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMG080408UM	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	6496991	-	5645270	-	4172378	4172407	4172436	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMG080412UM	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16	6496992	-	-	-	-	4172408	-	-	-	-	5645269	-	-	-	-	-	-

WNMG-UR • Desbaste universal





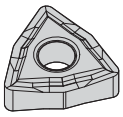


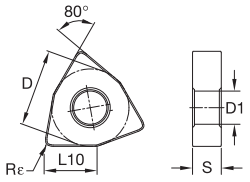
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○					●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
WNMG060408UR	9,53	6,52	4,76	0,8	3,81	-	4171125	4170531	-	4169441	4169475	-	-	-	4171451	5680178	-	-	-	-	-	6942361	6867895
WNMG060412UR	9,53	6,52	4,76	1,2	3,81	-	4171126	4170532	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMG080408UR	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	-	4171127	4170533	4170040	4169442	4169476	4169509	5680179	-	4171453	-	-	-	-	-	-	6942362	6867896
WNMG080412UR	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16	-	4171128	4170534	4170041	-	4169477	4169510	-	-	4171454	5579420	-	-	-	-	-	6942363	6867897
WNMG080416UR	12,70	8,69	4,76	1,6	5,16	-	-	-	-	-	4169478	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

WNMP • Mecanizado medio



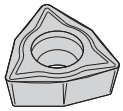


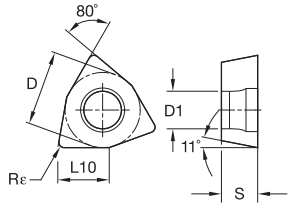
● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○					●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
WNMP080408	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	-	-	-	-	-	-	-	-	4172499	-	-	-	-	-	-	-	-	-

WPMT-FP • Acabado positivo





● primera opción
○ opción alternativa

		WP05CT	WP15CT	WP25CT	WP35CT	WM15CT	WM25CT	WM35CT	WK05CT	WK15CT	WK20CT	WS10PT	WS25PT	WU10HT	WU05PT	WP20TT	THM	TTR	WM20CT	WU10PT	WU25PT
P		●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●		●		●	●
M					○	●	●	●				●	●		○				●	●	●
K		○	○	○					●	●	●	○	○		○		●			○	○
N												○	○	●	●		○			○	○
S							○					●	●		○		○		○	●	●
H																				○	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1																	
WPMT06T308FP	9,53	6,52	3,97	0,8	4,40	-	-	4170342	-	-	4166840	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Plaquitas para aluminio

Geometría -AL

La serie de torneado ISO de geometría AL ofrece varias calidades y estilos populares, lo que proporciona a los clientes más versatilidad y opcionalidad al mecanizar materiales de aluminio y metales no ferrosos en aplicaciones de torneado de medio a acabado.



Las plaquitas de geometría AL están disponibles en metal duro microfino sin recubrir, así como un recubrimiento avanzado ALTiN PVD con filos de corte afilados, caras de desprendimiento pulido y desprendimientos positivos para permitir tiempos de configuración cortos y prolongar la vida de la herramienta.

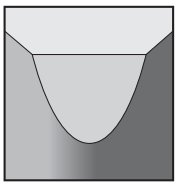
PLAQUITAS PARA ALUMINIO

VERSÁTIL **FIABLE** **ASEQUIBLE**

TORNEADO DE ALUMINIO MEDIO Y ACABADO

WU10HT/WU05PT • INFORMACIÓN DE CALIDADES

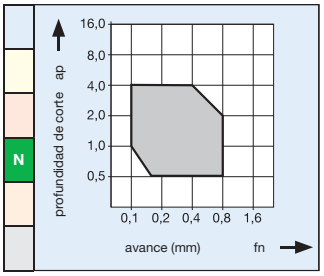
Un contenido duro, sin aleación y con bajo contenido de aglutinante con metal duro de grano fino. Es un metal duro sin recubrir resistente al desgaste para el mecanizado de aluminio y otros materiales no ferrosos.





WU10HT/WU05PT

	Geometría
Condiciones	**AL**
Corte ligeramente interrumpido	WU10HT/WU05PT
Profundidad de corte variable	WU10HT/WU05PT
Corte suave	WU10HT/WU05PT



Para el mecanizado rentable de aluminio, metales no ferrosos y materiales plásticos. Los filos de corte extremadamente afilados logran unos acabados óptimos de las piezas con bajas fuerzas de corte y virutas cortas.

APLICACIONES


TORNEADO


PLANEADO


PERFILADO


BISELADO

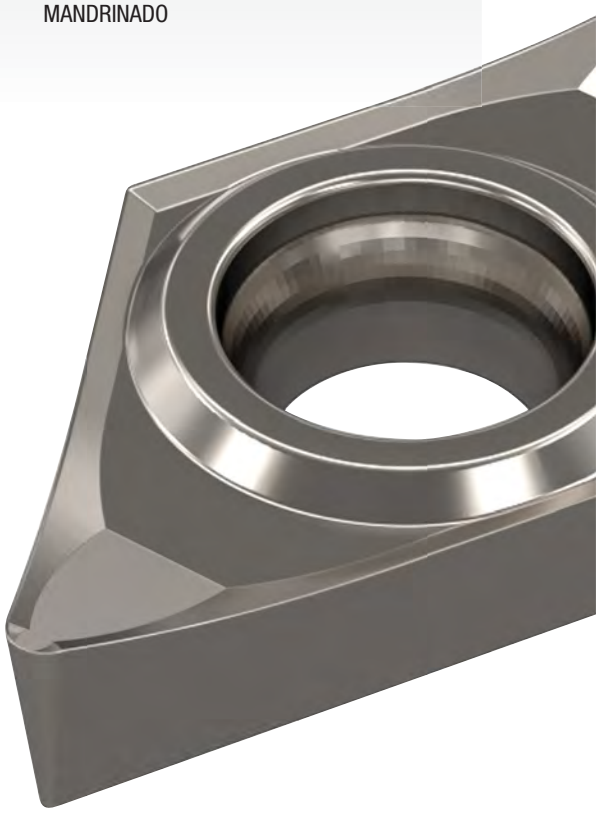

MANDRINADO

INDUSTRIA

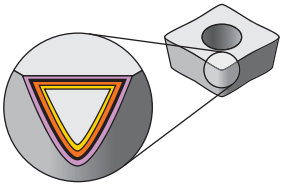
GENERAL ENGINEERING

AEROSPACE

TRANSPORTATION

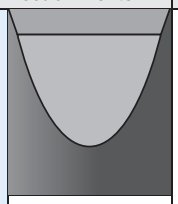
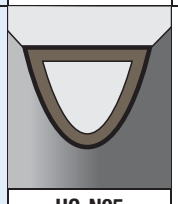


Calidades y descripciones de calidades



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

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

Recubrimiento		Descripción de la calidad	resistencia al desgaste → tenacidad									
				05	10	15	20	25	30	35	40	45
WU10HT	 HW-N10	Metal duro sin recubrir. Sustrato microfino altamente resistente al desgaste. Adecuado para aplicaciones de torneado de acabado en aluminio y todo tipo de materiales no ferrosos, acero inoxidable y aleaciones de alta temperatura con preparación del filo adecuada. Se aplica principalmente en cortes continuos.										
			M									
			N									
			S									
WU05PT	 HC-N05	Metal duro recubierto. Calidad con recubrimiento de PVD AlTiN con sustrato microfino y recubrimiento altamente resistente al desgaste. Adecuado para torneado de acabado en aluminio y otros materiales no ferrosos y también aceros, acero inoxidable y aleaciones de alta temperatura, con fiabilidad en cortes continuos con preparación del filo adecuada.	P									
			M									
			K									
			N									
			S									

Recomendación de velocidades de corte • N • Sistema métrico

Aleaciones de aluminio con bajo contenido en silicio (hipoeutéctico <12,2% Si) y aleaciones de magnesio

Velocidad — m/min

grupo de materiales	calidad	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	Condiciones iniciales m/min
N1	WU10HT	◁▷										488

Aleaciones de aluminio con bajo contenido en silicio (hipoeutéctico <12,2% Si) y aleaciones de magnesio

Velocidad — m/min

grupo de materiales	calidad	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2250	Condiciones iniciales m/min
N2	WU10HT	◁▷										488

Aleaciones de aluminio con alto contenido en silicio (hipereutéctico >12,2 % Si) y aleaciones de magnesio

Velocidad — m/min

grupo de materiales	calidad	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	Condiciones iniciales m/min
N3	WU10HT	◁▷										488
	WU05PT	◁▷										550

Base cobre, zinc, latón en un rango de índice de maquinabilidad de 70–100

Velocidad — m/min

grupo de materiales	calidad	250	500	750	1000	Condiciones iniciales m/min
N4	WU10HT	◁▷				259
	WU05PT	◁▷				275

Nylon, plásticos, gomas, fenólicos, resinas, fibra de vidrio y vidrio

Velocidad — m/min

grupo de materiales	calidad	250	500	750	1000	Condiciones iniciales m/min
N5	WU10HT	◁▷				170
	WU05PT	◁▷				170

Compuestos de carbono y grafito: Aleaciones de cepillado, Kevlar y grafito (280–400 HB) (30–43 HRC)

Velocidad — m/min

grupo de materiales	calidad	250	500	750	1000	Condiciones iniciales m/min
N6	WU05PT	◁▷				200

MMC (compuestos de matriz metálica con base de aluminio)

Velocidad — m/min

grupo de materiales	calidad	250	500	750	1000	Condiciones iniciales m/min
N7	WU10HT	◁▷				180

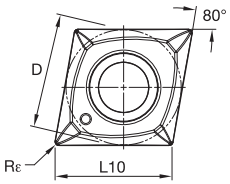
Aleaciones de estaño, fundición: ASTM 823, aleaciones 1, 2, 3, 11

Velocidad — m/min

grupo de materiales	calidad	250	500	750	1000	Condiciones iniciales m/min
N8	WU05PT	◁▷				215

CCGT-AL • Plaquitas para aluminio





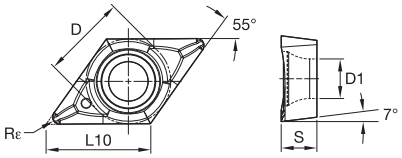
● primera opción
○ opción alternativa

P			○
M			○
K			○
N		●	●
S		○	○
H			

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WU10HT	WU05PT
CCGT060202AL	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	6846528	-
CCGT060204AL	6,35	6,47	2,38	0,4	2,79	6846529	6968709
CCGT060208AL	6,35	6,45	2,38	0,8	2,80	6846530	6968710
CCGT09T302AL	9,53	9,67	3,97	0,2	4,40	6846581	-
CCGT09T304AL	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	6846582	6968751
CCGT09T308AL	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	6846583	6968752
CCGT120402AL	12,70	12,90	4,76	0,2	5,50	6846584	-
CCGT120404AL	12,70	12,90	4,76	0,4	5,50	6846585	6968753
CCGT120408AL	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50	6846586	6968754

DCGT-AL • Plaquitas para aluminio





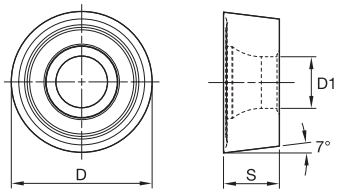
● primera opción
○ opción alternativa

P	○
M	○
K	○
N	●
S	○
H	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WU10HT	WU05PT
DCGT070202AL	6,35	7,75	2,38	0,2	2,90	6846587	-
DCGT070204AL	6,35	7,75	2,38	0,4	2,90	6846588	6968755
DCGT11T302AL	9,53	11,63	3,97	0,2	4,40	6846589	-
DCGT11T304AL	9,53	11,59	3,97	0,4	4,40	6846590	6968756
DCGT11T308AL	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	6846591	6968757

RCGT-AL • Plaquitas para aluminio





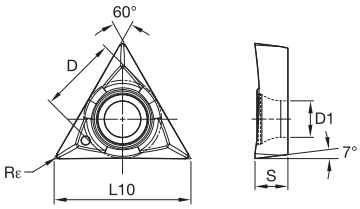
● primera opción
○ opción alternativa

P	○
M	○
K	○
N	●
S	○
H	

número de catálogo ISO	D	S	D1	WU10HT	WU05PT
RCGT0803M0AL	8,00	3,18	3,40	-	6968758
RCGT1204M0AL	12,00	4,76	4,40	6846592	-

TCGT-AL • Plaquitas para aluminio





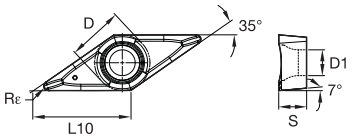
● primera opción
○ opción alternativa

P			○
M			○
K			○
N		●	●
S		○	○
H			

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WU10HT	WU05PT
TCGT110204AL	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	6846593	6968759
TCGT16T304AL	9,53	16,51	3,97	0,4	4,40	6846594	6968760
TCGT16T308AL	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40	6846595	6968761

VCGT-AL • Plaquitas para aluminio





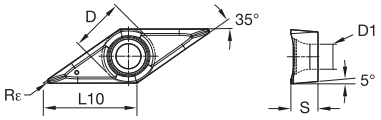
● primera opción
○ opción alternativa

P			○
M			○
K			○
N		●	●
S		○	○
H			

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WU10HT	WU05PT
VCGT160404AL	9,53	16,61	4,76	0,4	4,40	-	6968762
VCGT160408AL	9,53	16,61	4,76	0,8	4,40	-	6968763

VBGT-AL • Plaquitas para aluminio





● primera opción
○ opción alternativa

P			○
M			○
K			○
N		●	●
S		○	○
H			

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WU10HT	WU05PT
VBGT160404AL	9,53	16,61	4,76	0,4	4,40	6846596	-
VBGT160408AL	9,53	16,46	4,76	0,8	4,40	6846597	-

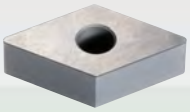
Plaquitas de materiales avanzados

Plaquitas cerámicas, de PcBN y PCD

El torneado de piezas duras, junto con el mecanizado de fundiciones, aleaciones de alta temperatura y materiales no ferrosos, se puede lograr mediante el uso de plaquitas hechas de materiales avanzados. Estos materiales avanzados incluyen cerámica, PcBN (nitruro de boro cúbico policristalino) y PCD (diamante policristalino).

COMPOSICIÓN DE LAS PLAQUITAS DE MATERIAL AVANZADO

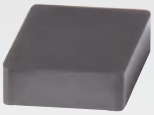
PLAQUITAS CERÁMICAS





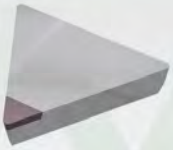
- Cerámica basada en nitruro de silicio para mecanizado de fundición.
- Cerámica mixta para mecanizado de materiales duros y acabado de fundición.
- Cerámica con fibras para aleaciones a altas temperaturas y torneado de piezas duras.

PLAQUITAS DE PCBN INTEGRALES



- Las plaquitas están fabricadas sólo con PcBN.
- Sin unión de material.
- La mayor capacidad de absorción de calor.
- Pueden trabajar con las temperaturas más altas.
- Plaquitas adecuadas para torneado de piezas duras con interrupciones.

Plaquitas con punta de PcBN



- Requieren un soporte y una punta de PcBN.
- Las puntas se sueldan a un soporte.
- El sustrato requiere un alojamiento para acomodar y sostener la punta.
- Las plaquitas están disponibles en puntas múltiples.
- Plaquitas adecuadas para torneado de piezas duras en aplicaciones continuas e interrumpidas.

Plaquitas de PCD



- Mecanizado dedicado de materiales no ferrosos.
- Ventaja importante en dureza con respecto a las herramientas de metal duro.
- Mayor productividad gracias a velocidades más altas y vida más prolongada de la herramienta.
- Se usa mejor en el procesamiento de materiales que no se pueden mecanizar con herramientas convencionales.

PLAQUITAS DE MATERIALES AVANZADOS

MATERIALES

K H

CERÁMICO

- Los materiales cerámicos ofrecen una mayor resistencia al desgaste y tenacidad.
- Se pueden usar materiales cerámicos en aplicaciones de torneado de alta velocidad, continuas y con pocas interrupciones en materiales de fundición.
- Se pueden usar materiales cerámicos para aplicaciones de alta velocidad en aleaciones de alta temperatura.
- La cerámica también se puede utilizar para el torneado de piezas duras.

MATERIALES

H

PCBN

- Calidades con recubrimiento de PVD disponibles.
- Una completa gama de calidades CBN para torneado continuo y muy interrumpido.
- Las mejores calidades del sector para el mecanizado de fundición gris.
- Línea completa de calidades para torneado de piezas duras.
- Para el mejor rendimiento: disponibles plaquitas integrales, con parte superior completa y con punta.

MATERIALES

N

PCD

- Dos calidades PCD (WDN25U y WDN00U) abarcan una amplia gama de aplicaciones.
- Las calidades nuevas proporcionan un rendimiento excelente que aumenta la productividad y recorta los costes de fabricación.
- Alta resistencia a la abrasión y al astillamiento.
- Para el mecanizado de aleación de aluminio, de bajo a alto contenido de silicio, aleaciones de cobre, materiales cerámicos y materiales plásticos.
- Aptas para el mecanizado de materiales muy abrasivos como titanio y compuestos de matriz metálica (MMC).

INDUSTRIA

GENERAL ENGINEERING

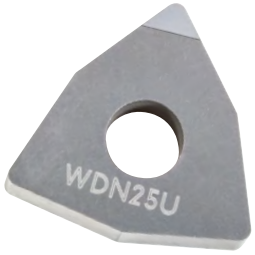
TRANSPORTATION

ENERGY

AEROSPACE

MEDICAL





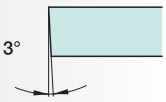
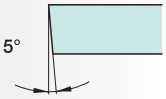
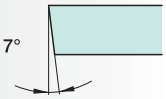
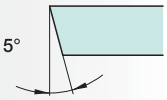
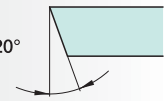
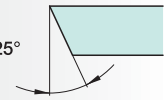
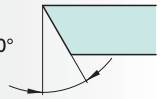
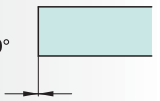
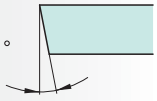
Sistema de numeración de catálogo

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.

C — Forma de la plaquita

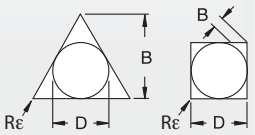
H	Hexagonal 120°	
O	Octogonal 135°	
P	Pentagonal 108°	
R	Redonda —	
S	Cuadrada 90°	
T	Triangular 60°	
C D E M V	Romboide 80° 55° 75° 86° 35°	
W	Trígona 80° con mayores ángulos de esquina	
L	Rectangular 90°	
A B N/K	Paralelogramo 85° 82° 55°	

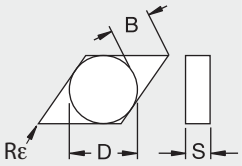
C — Ángulo de holgura de la plaquita

A	3°	
B	5°	
C	7°	
D	15°	
E	20°	
F	25°	
G	30°	
N	0°	
P	11°	
O	Para otros ángulos de holgura que requieran una descripción.	

G — Clase de tolerancia

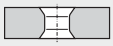
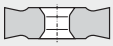
Las tolerancias se aplican antes de la preparación y el recubrimiento de los filos





D = diámetro teórico del círculo inscrito en la plaquita
S = Grosor
B = Vea las figuras que aparecen a continuación

W — Características de plaquita

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

2 — Tamaño

"D" mm	Código para sistema métrico Longitud del filo de corte "L10" C	D	R	S	T	V	W
3,97	S4	04	03	03	06	—	—
4,76	04	05	04	04	08	08	S3
5,56	05	06	05	05	09	09	03
6,00	—	—	06	—	—	—	—
6,35	06	07	06	06	11	11	04
7,94	08	09	07	07	13	13	05
8,00	—	—	08	—	—	—	—
9,52	09	11	09	09	16	16	06
10,00	—	—	10	—	—	—	—
11,11	11	13	11	11	19	19	07
12,00	—	—	12	—	—	—	—
12,70	12	15	12	12	22	22	08
14,29	14	17	14	14	24	24	09
15,88	16	19	15	15	27	27	10
16,00	—	—	16	—	—	—	—
17,46	17	21	17	17	30	30	11
19,05	19	23	19	19	33	33	13
20,00	—	—	20	—	—	—	—
22,22	22	27	22	22	38	38	15
25,00	—	—	25	—	—	—	—
25,40	25	31	25	25	44	44	17
31,75	32	38	31	31	54	54	21
32,00	—	—	32	—	—	—	—

clase de tolerancia*	tolerancia en "D"	tolerancia en "B"	tolerancia en "S"
C	±0,025	±0,013	±0,025
H	±0,013	±0,013	±0,025
E	±0,025	±0,025	±0,025
G	±0,025	±0,025	±0,013
M	Consulte las tablas de la página siguiente		±0,013
U	Consulte las tablas de la página siguiente		±0,013

**Las tolerancias se aplican antes de la preparación y el recubrimiento de los filos.*

Sistema de numeración de catálogo

(continuación)

15	05		E			C	
Grosor "S"	Radio de esquina "Rε"	Dirección de la plaquita (opcional)	Filo de corte (opcional)	Ancho de bisel en T (opcional)	Ángulo de bisel en T (opcional)	Estilo de punta (opcional)	Rompevirutas (opcional)

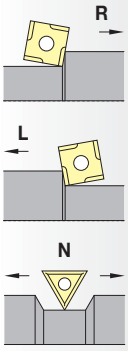
símbolo mm	grosor mm
–	0,79
T0	1,00
01	11,59
T1	1,98
02	2,38
03	3,18
T3	3,97
04	4,76
05	5,56
06	6,35
07	7,94
09	9,52
11	11,11
12	12,70

símbolo mm	radio de esquina mm
X0	.04
01	0,1
02	0,2
04	0,4
08	0,8
12	1,2
16	1,6
20	2,0
24	2,4
28	2,8
32	3,2
00	plaquita redonda
M0	

R = A derechas

L = A izquierdas

N = Neutro



F* Afilado

E Redondeado

T* Biselado

S* Biselado y redondeado

K Doble Biselado

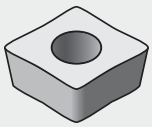
P Biselado doble y redondeado

**También disponible en estilo rascador*

símbolo ISO	mm tamaño
010	0,01
020	0,02

símbolo	tamaño
10	10°
15	15°
20	20°
25	25°
30	30°

símbolo	uso
C	superior completo
M	minipunta
MT	multipunta
ST	punta única



FW = Rascadora de acabado

MW = Rascadora media

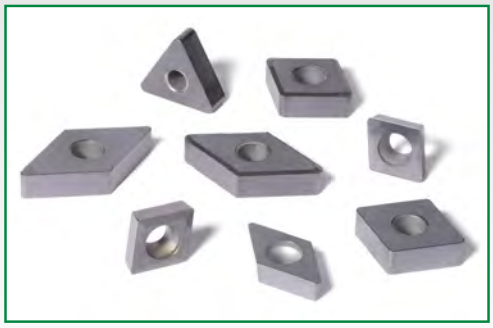
"D" mm	± Tolerancia en "D" Tolerancia de clase M Formas S, T, C, R y W mm	Forma D mm	Forma V mm	Tolerancia de clase U Formas S, T y C mm
3,97	0,05	–	–	–
4,76	0,05	–	–	0,08
5,56	0,05	0,05	0,05	0,08
6,35	0,05	0,05	0,05	0,08
7,94	0,05	0,05	0,05	0,08
9,52	0,05	0,05	0,05	0,08
11,11	0,08	0,08	0,08	0,13
12,70	0,08	0,08	0,08	0,13
14,29	0,08	0,08	0,08	0,13
15,88	0,10	0,10	0,10	0,18
17,46	0,10	0,10	0,10	0,18
19,05	0,10	0,10	0,10	0,18
22,22	0,13	–	–	0,25
25,40	0,13	–	–	0,25
31,75	0,15	–	–	0,25

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

WBH20P™ para un rendimiento mejorado: 5 características únicas

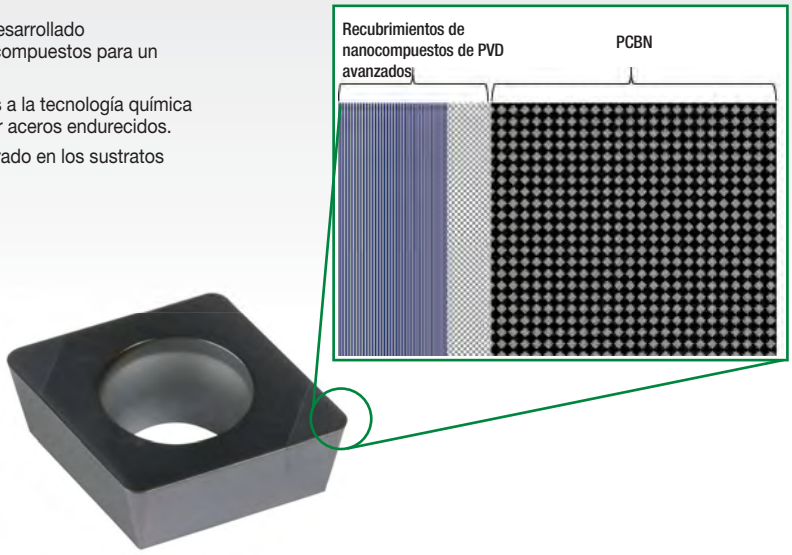
1 Sustrato recién desarrollado que permite su uso en una amplia serie de exigentes aplicaciones.

El sustrato contiene granos superduros con una distribución de tamaño formulada de forma única y una fase de aglomerante nanoestructurado. Esta combinación única proporciona un equilibrio incomparable entre la resistencia al desgaste y la tenacidad. El resultado neto es una herramienta resistente de torneado intensivo que se puede utilizar en una amplia serie de aplicaciones, incluido el corte continuo a interrumpido.



2 Recubrimiento de nanocompuestos que mejora las capacidades de velocidad y la vida de la herramienta.

- Con recubrimiento de PVD avanzado y desarrollado especialmente con arquitectura de nanocompuestos para un rendimiento mejor.
- Resistencia al desgaste mejorada gracias a la tecnología química del recubrimiento de PVD para mecanizar aceros endurecidos.
- Adhesión de recubrimiento de PVD mejorado en los sustratos PcBN.



3 Tecnología de preparación del filo mejorada para una mayor vida de la herramienta, un rendimiento fiable, un mejor acabado superficial y menores tolerancias de piezas de trabajo.

Un factor crítico en el rendimiento es la propia preparación del filo. La dirección de rectificado, la rugosidad de la superficie, los tamaños de afilado y las tolerancias tienen un gran impacto en el rendimiento y fiabilidad del proceso. WIDIA™ ha realizado un importante trabajo de investigación y ha optimizado la preparación del filo para mejorar la eficacia general de mecanizado.

WBH20P™ para un rendimiento mejorado: 5 características únicas

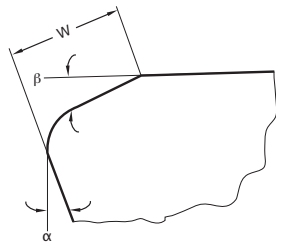
(continuación)

4 Amplia cartera de productos estándar.

Una preparación estándar del filo, la combinación óptima del ángulo y ancho del bisel en T y del tamaño de afilado, es vital para obtener el máximo rendimiento. WIDIA™ ha desarrollado 3 configuraciones de filo estándar, incluidas plaquitas rascadoras.

- Preparación de filo para mecanizado ligero E.
- Preparación de filo para mecanizado medio S01015.
- Preparación de filo para mecanizado intensivo S01025.

E: Filo de corte afilado
S01015: An x ß = 0,10 mm x 15°
S01025: An x ß = 0,10 mm x 25°



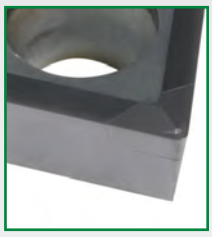
β —Ángulo de bisel en T

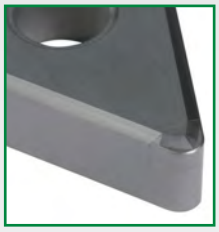
Estas preparaciones del filo están disponibles en estilos, tamaños y radios de nariz habituales tanto en geometrías positivas como negativas.

5 Rompevirutas CB1 en geometrías positiva y negativa, que resuelve los problemas de control y rotura de virutas.

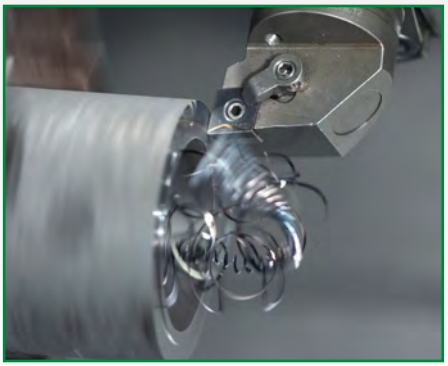
Rompevirutas: a la hora de mecanizar acero de cementación con una capa exterior dura y un núcleo más suave y resistente, un rompevirutas proporciona una gran ventaja. El rompevirutas CB1 es una solución demostrada para romper de forma eficaz las virutas. Las virutas largas pueden formar nidos de pájaro, produciendo averías en la máquina, aumentando las tasas de desechos y reduciendo la eficacia general del equipo.

Disponible como producto de soluciones personalizadas.





Plaquita sin rompevirutas



- Virutas largas.
- Formación de nidos de pájaro.

Plaquita con rompevirutas



- Las virutasse se rompen.

Sistema de numeración de calidades — Materiales cerámicos

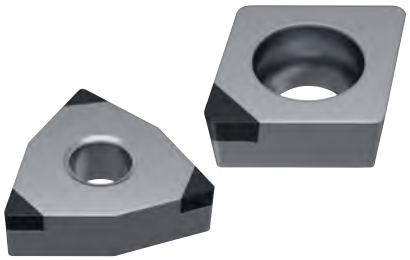
CW	2	0	15
Marca	Grupo de materiales del corte		Rango de aplicaciones
CW = WIDIA™	**2** = CM Cerámica (negra) mixta **3** = CR Fibras cerámicas reforzadas **5** = CN Cerámica de nitruro de silicio	**0** = Filos de corte fijos (torneado, partición, roscado) **1** = Primer sucesor **2** = Filos de corte giratorios semiestándar **3** = Aplicaciones generales semiestándar **5** = Filos de corte giratorios (fresado, taladrado, escariado)	**05** = acabado de precisión **10** = acabado **15**, **20**, **25** = medio a desbaste **30**, **35** = desbaste **40**, **45**, **50** = el desbaste más intensivo



Sistema de numeración de calidades — PcBN y PCD

W	B	H	30	P
Marca	Grupo de materiales del corte	Variedad de materiales	Rango de aplicaciones	Recubrimiento
WIDIA™	B = CBN D = PCD	H = materiales endurecidos N = materiales no ferrosos	05 = acabado fino 10 = acabado 15, 20, 25 = medio a desbaste 30, 35, 40 = desbaste 45, 50 = el desbaste más intensivo	U = Sin recubrir C = Con recubrimiento de CVD P = Con recubrimiento de PVD

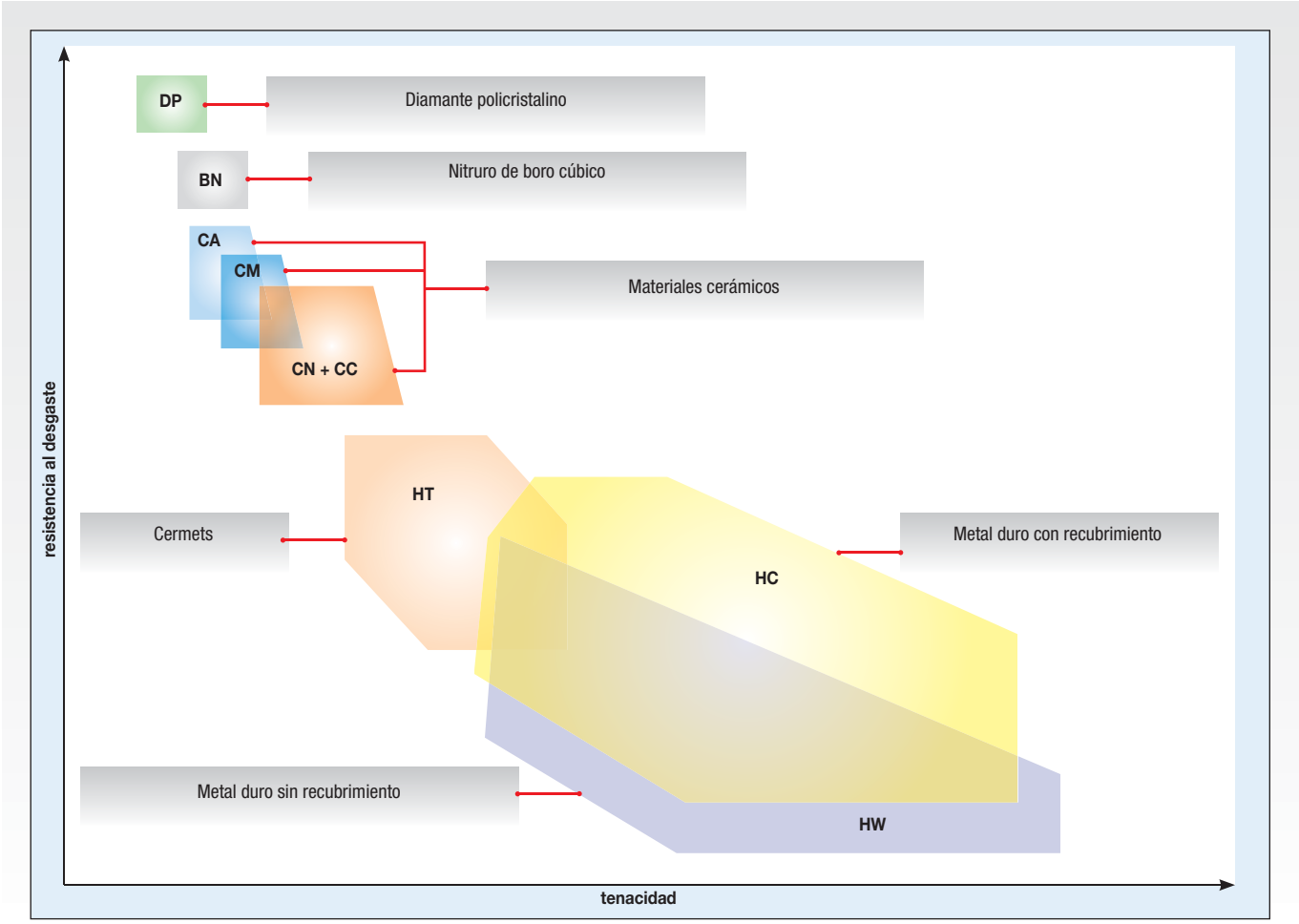
P	Acero
M	Acero inoxidable
K	Fundición
N	Materiales no ferrosos
S	Aleaciones de alta temperatura
H	Materiales endurecidos
U	Mecanizado universal



Grupos de materiales de corte

Los materiales de herramientas de corte se clasifican mediante la combinación de sus características de dureza y resistencia al desgaste.

La norma ampliada DIN ISO 513 también incluye materiales de corte cerámicos y materiales policristalinos superduros, nitruro de boro y diamante, lo que da como resultado símbolos de identificación adicionales para estos grupos de materiales de corte.



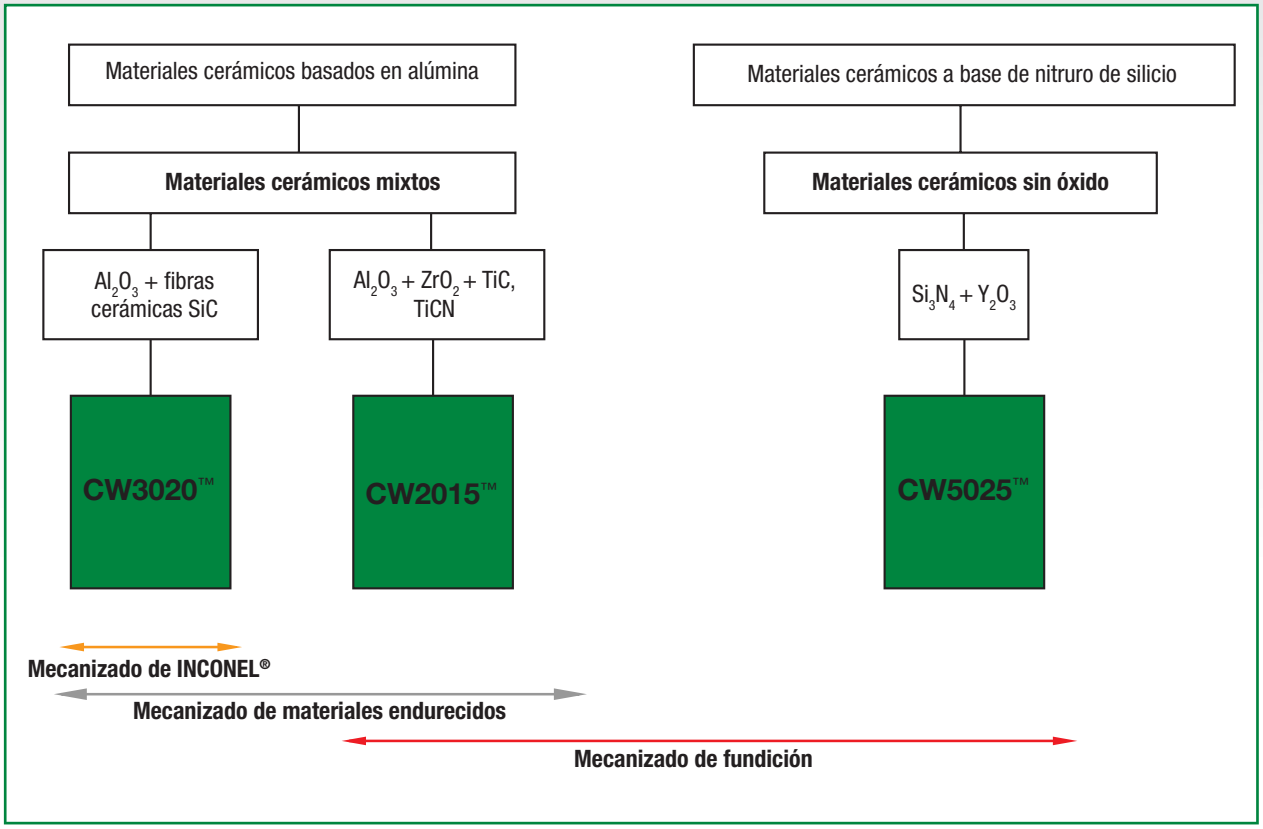
grupo principal	subgrupo (símbolo)	característica
metal duro	HW	Metal duro de base WC sin recubrimiento
	HT	Metal duro de base TiC/TiN sin recubrimiento (cermets)
	HC	Metal duro con recubrimiento
materiales cerámicos	CA	Materiales cerámicos con óxido de base Al_2O_3
	CM	Materiales cerámicos compuestos Al_2O_3 + metal duro
	CN	Materiales cerámicos con nitruro de base Si_3N_4
	CC	Materiales cerámicos con recubrimiento
nitruro de boro cúbico	BL	Nitruro de boro cúbico (CBN) con bajo contenido en CBN
	BH	Nitruro de boro cúbico (CBN) con alto contenido en CBN
diamante	DP	Diamante policristalino (PCD)

Plaquitas cerámicas para torneado duro, torneado en materiales de fundición y torneado en aleaciones de alta temperatura



- Los materiales cerámicos ofrecen una mayor resistencia al desgaste y tenacidad.
- Se pueden usar materiales cerámicos en aplicaciones de torneado de alta velocidad, continuas y con pocas interrupciones en materiales de fundición.
- Se pueden usar materiales cerámicos para aplicaciones de alta velocidad en aleaciones de alta temperatura.

Calidades de torneado de cerámica



CW2015™

- Carbonitruro de titanio y alúmina .
- Alta dureza y resistencia al desgaste.
- El TiCN aumenta la resistencia y la dureza.
- Color negro.

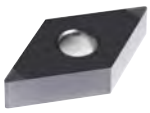
CW3020™

- Alúmina + fibra cerámica SiC.
- Alta dureza y resistencia al desgaste.
- Fibra cerámica con cristales alargados y muy alta resistencia.
- Color gris verdoso.

CW5025™

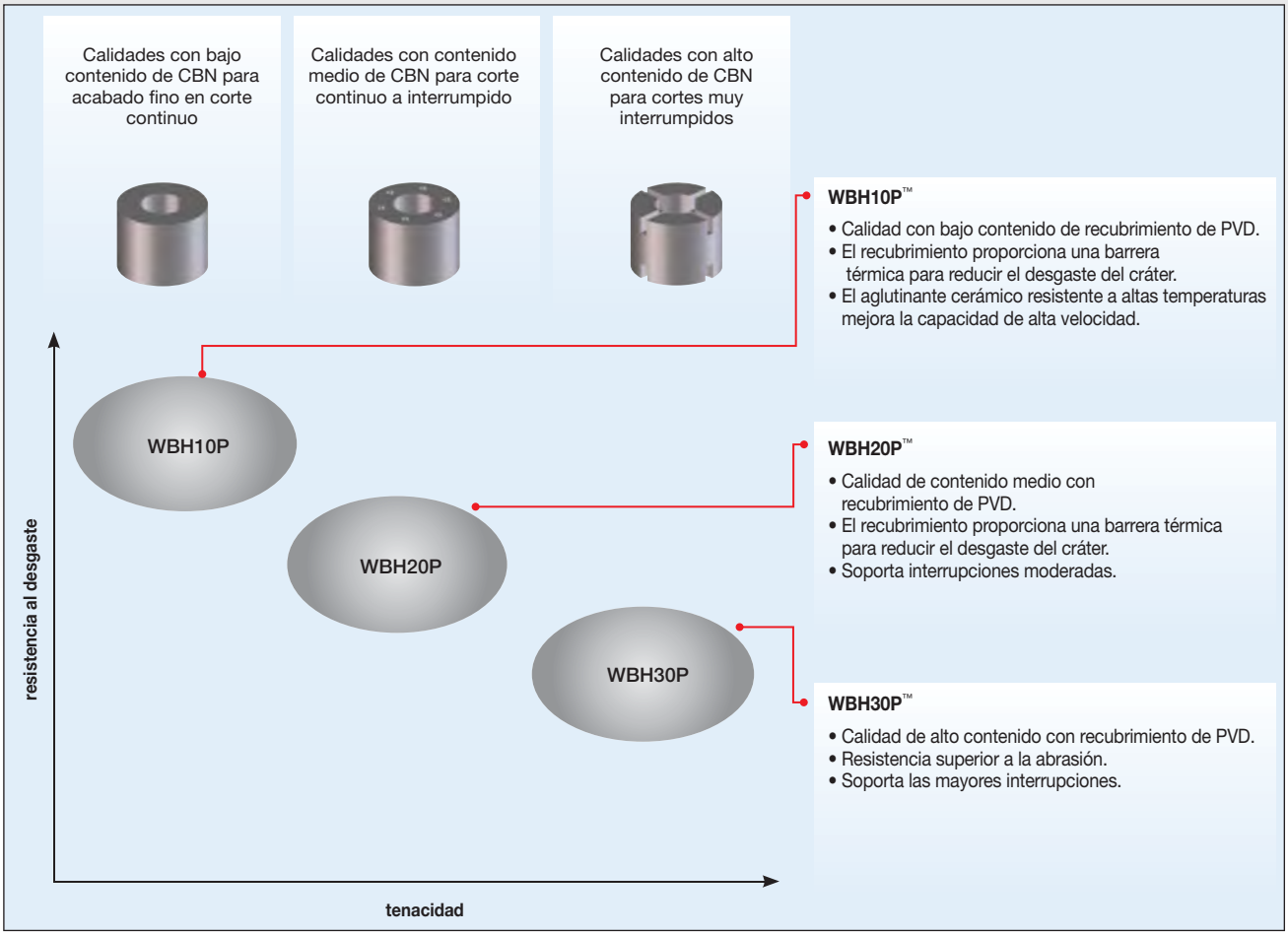
- Composición pura de silicio y nitruro.
- Se utiliza en aplicaciones de torneado de alta velocidad.
- Diseñado para su uso en fundición gris y fundiciones dúctiles de baja tensión.

Nuevas calidades PcBN para torneado duro, metal en polvo y mecanizado de fundición gris



- Calidades con recubrimiento de PVD disponibles.
- Una completa gama de calidades CBN para torneado continuo y muy interrumpido.
- Las mejores calidades del sector para el mecanizado de fundición gris.
- Línea completa de calidades para torneado duro.
- Para el mejor rendimiento: disponibles plaquitas integrales, con parte superior completa y con punta.

Calidades de torneado duro

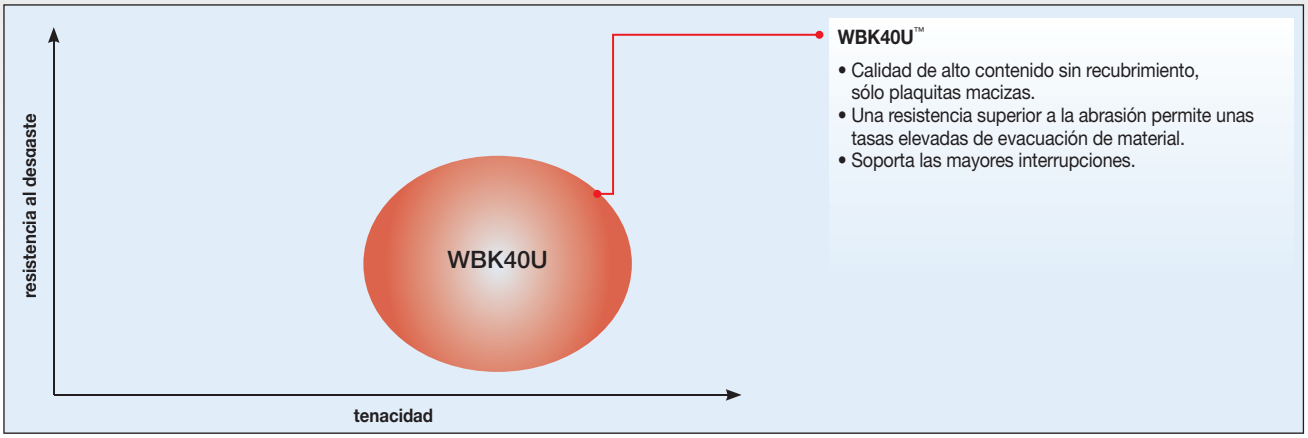


WBH10P™
- Calidad con bajo contenido de recubrimiento de PVD.
- El recubrimiento proporciona una barrera térmica para reducir el desgaste del cráter.
- El aglutinante cerámico resistente a altas temperaturas mejora la capacidad de alta velocidad.

WBH20P™
- Calidad de contenido medio con recubrimiento de PVD.
- El recubrimiento proporciona una barrera térmica para reducir el desgaste del cráter.
- Soporta interrupciones moderadas.

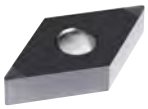
WBH30P™
- Calidad de alto contenido con recubrimiento de PVD.
- Resistencia superior a la abrasión.
- Soporta las mayores interrupciones.

Calidad de fundición gris



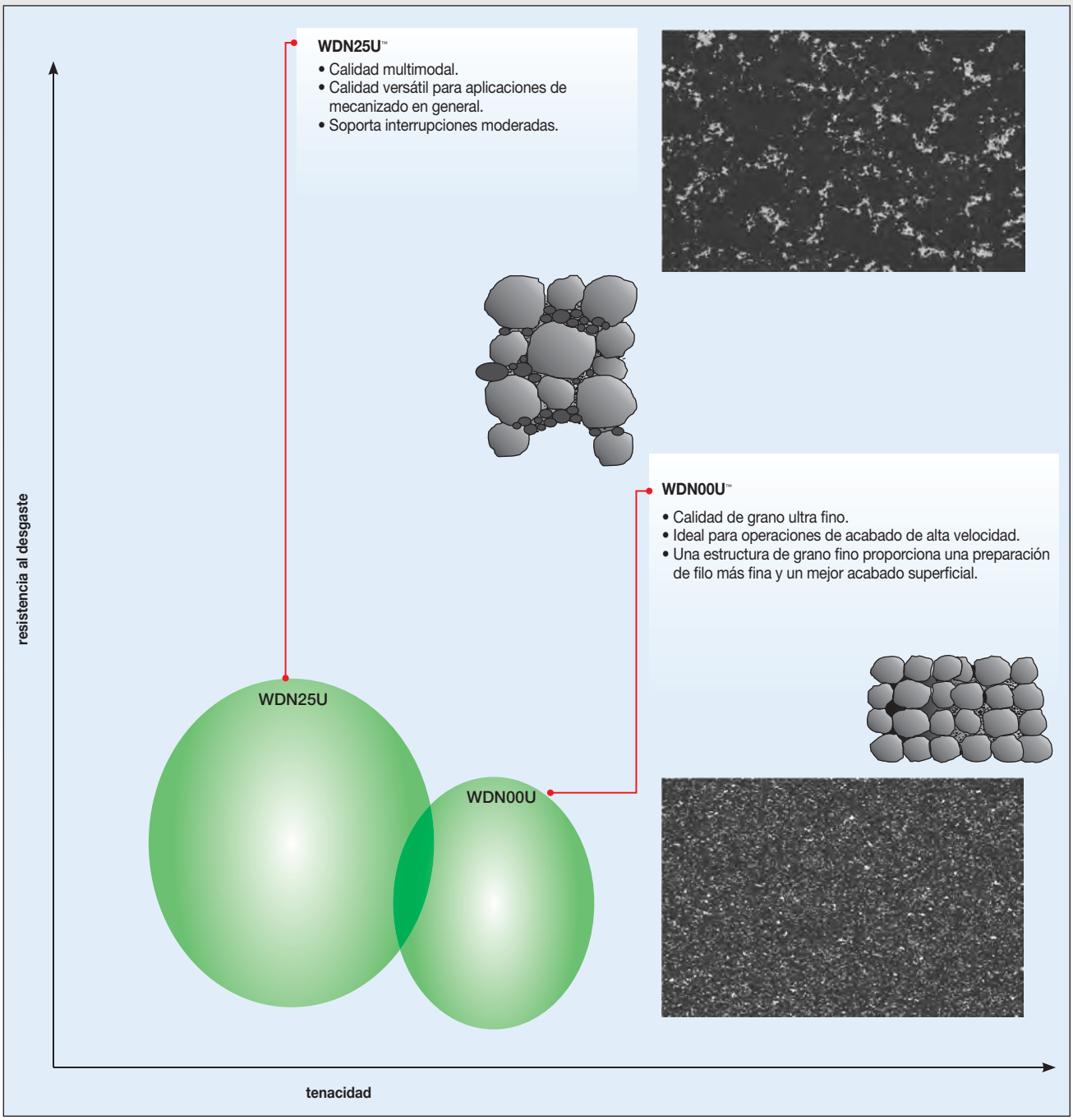
WBK40U™
- Calidad de alto contenido sin recubrimiento, sólo plaquitas macizas.
- Una resistencia superior a la abrasión permite unas tasas elevadas de evacuación de material.
- Soporta las mayores interrupciones.

Calidades PCD para el torneado de materiales no ferrosos

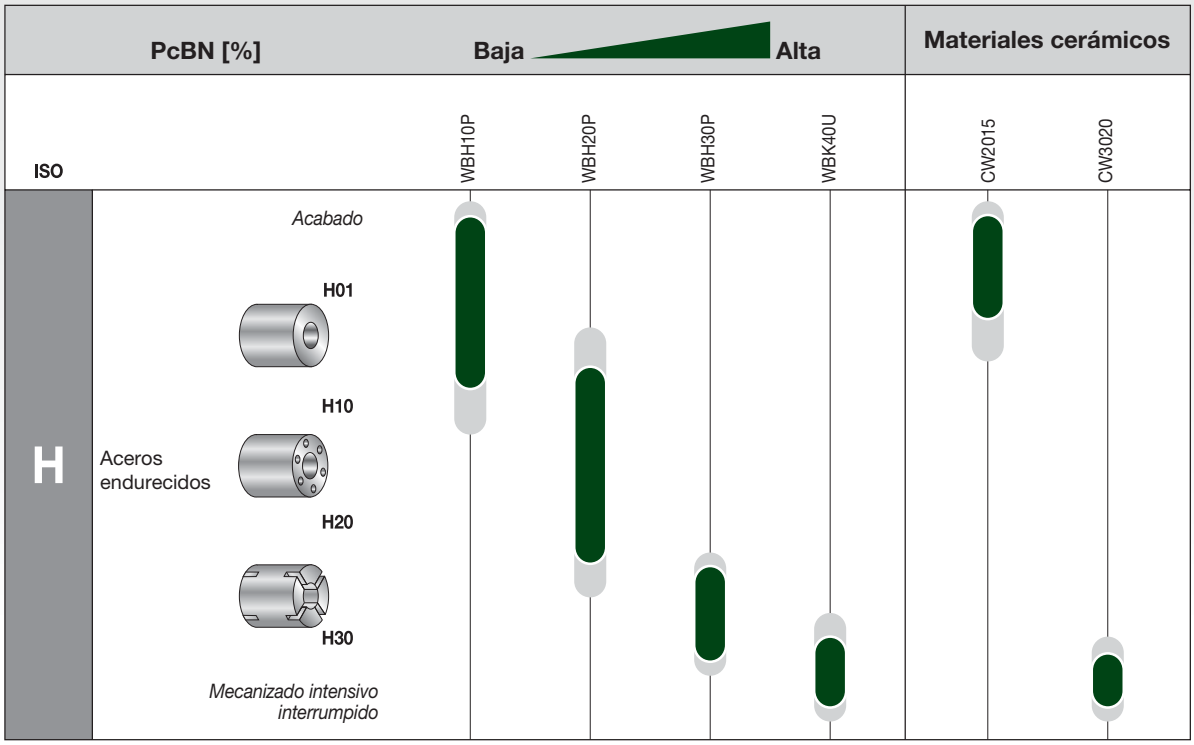


- Dos calidades PCD — WDN25U y WDN00U — abarcan una amplia gama de aplicaciones.
- Las calidades proporcionan un rendimiento excelente que aumenta la productividad y recorta los costes de fabricación.
- Alta resistencia a la abrasión y al astillamiento.
- Para el mecanizado de aleación de aluminio, de bajo a alto contenido de silicio, aleaciones de cobre, materiales cerámicos y materiales plásticos.
- Aptas para el mecanizado de materiales muy abrasivos como titanio y compuestos de matriz metálica (MMC).

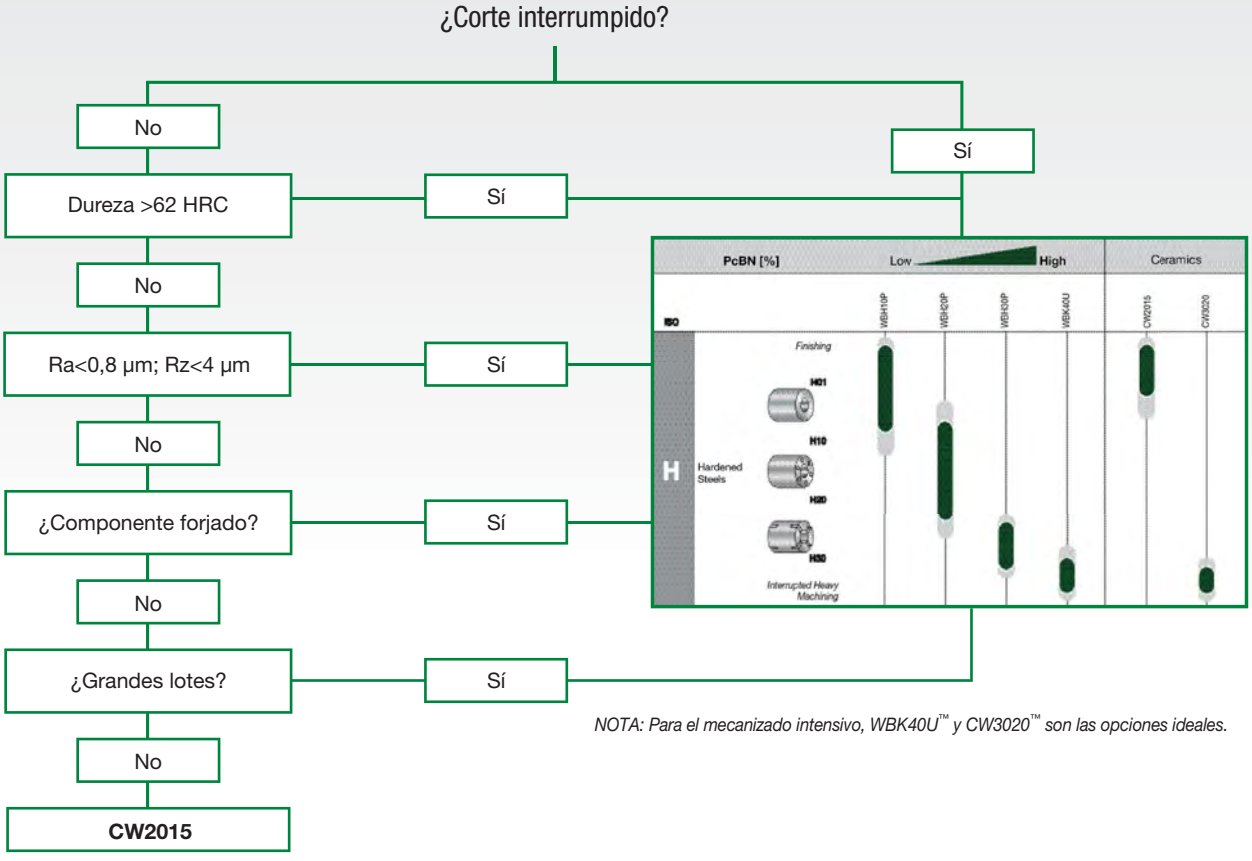
Calidades no ferrosas



Materiales avanzados para torneado duro

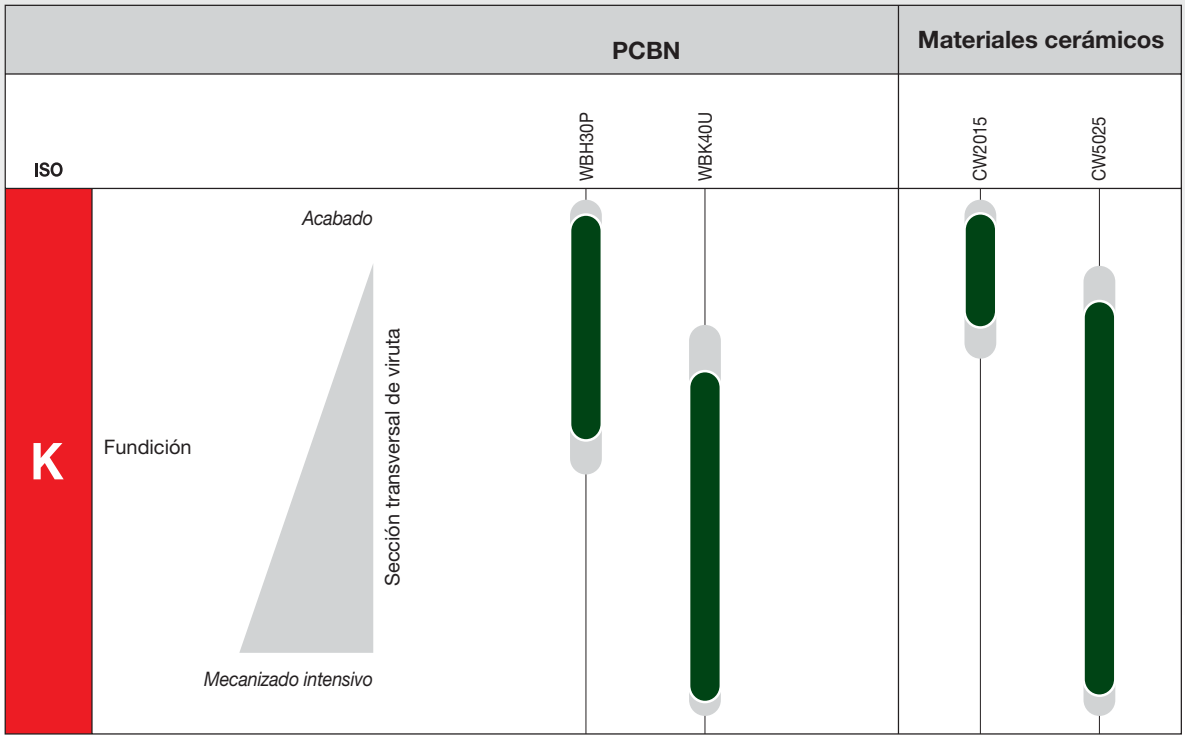


Selección de calidades de torneado duro

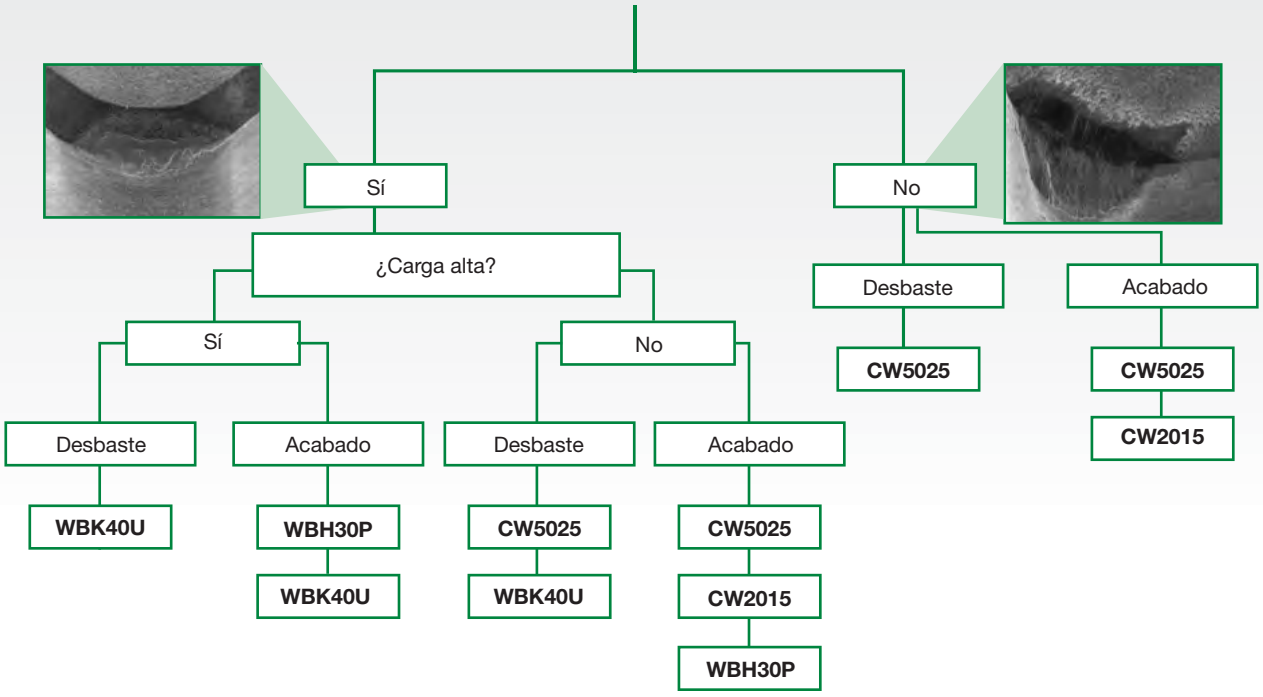


NOTA: Para el mecanizado intensivo, WBK40U™ y CW3020™ son las opciones ideales.

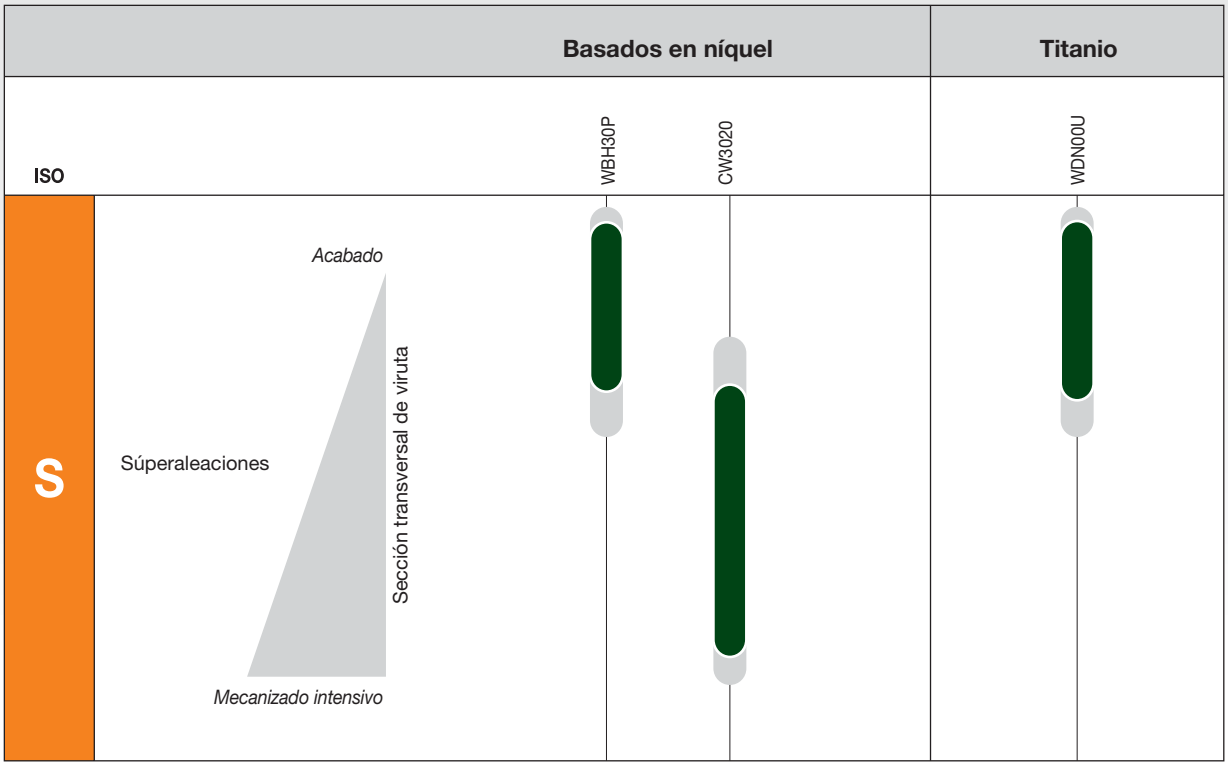
Materiales avanzados para mecanizado de fundición



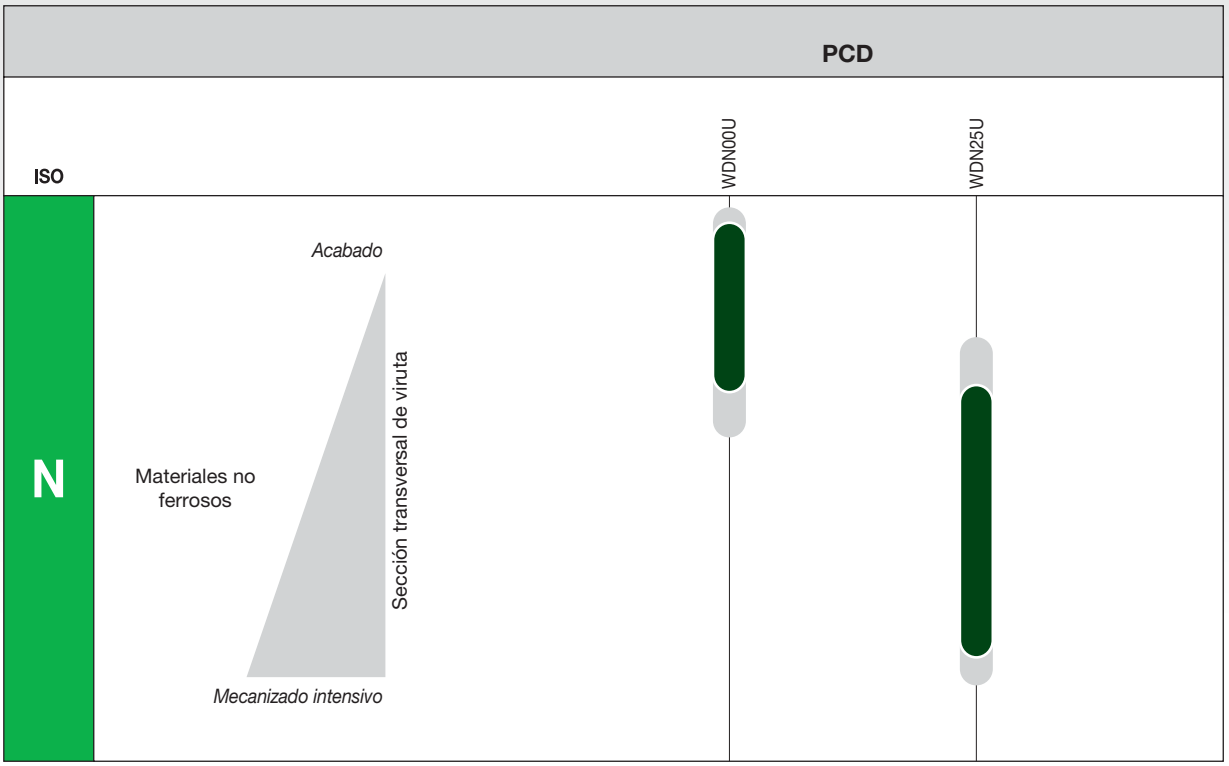
Selección de calidades de mecanizado de fundición



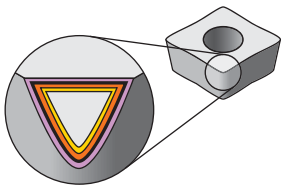
Materiales avanzados para mecanizado a alta temperatura



Materiales avanzados para mecanizado de materiales no ferrosos



CALIDADES Y DESCRIPCIONES DE CALIDADES

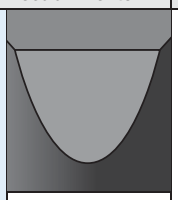
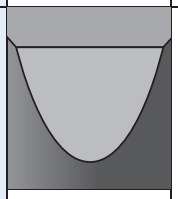
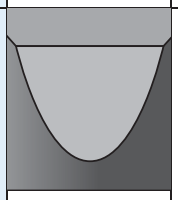
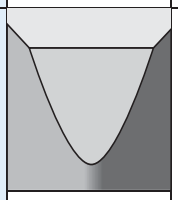
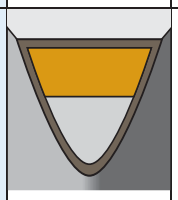


Reducir los tiempos del ciclo. Alta capacidad de velocidad y avance. Vida de la herramienta más prolongada. Nuevo recubrimiento multicapa que proporciona una mejor resistencia al desgaste.

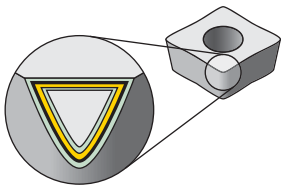
P	Acero
M	Acero inoxidable
K	Fundición
N	Materiales no ferrosos
S	Aleaciones de alta temperatura
H	Materiales endurecidos

resistencia al desgaste ← → tenacidad

Calidad

Recubrimiento		Descripción de la calidad		05	10	15	20	25	30	35	40	45
CW2015	 CM-H10	Cerámica (negra) mixta. Matriz Al_2O_3 y TiCN. Buenas propiedades de tenacidad combinadas con buena resistencia al desgaste. Semiacabado y acabado. Para materiales con base de hierro endurecido y fundición gris (acabado).	K	■	■							
			H	■	■	■						
CW5025	 CN-K15	Cerámica de nitruro de silicio. Extraordinarias propiedades de tenacidad. Desbaste, también en cortes muy interrumpidos. Capaz de un torneado de alto rendimiento. Debe usarse con o sin refrigerante. Para fundición gris.	K		■	■	■					
CW3020	 C4	Fibras cerámicas con una matriz de Al_2O_3 + SiCw. Las fibras cerámicas SiC integradas en la microestructura proporcionan a este material cerámico una tenacidad excelente para cortar aleaciones y materiales de fundición a alta temperatura, con una alta dureza Brinell.	S			■	■	■				
			H			■	■	■	■	■	■	
WBK40U	 BN-K40	Una plaquita CBN con alto contenido de CBN y múltiples filos de corte. Se aplica en desbaste y acabado de fundición gris completamente perlítica, hierros enfriados, aceros aleados con alto contenido en cromo, metales sinterizados en polvo y cortes intensivos en aceros endurecidos (>45 HRC). Para acabado en frío y fundición completamente perlítica. Unas plaquitas integrales que proporcionan una mejor seguridad y resistencia a los golpes que las plaquitas con punta, al mismo tiempo que permiten cortes con mayor profundidad.	K						■	■	■	
			H	■	■	■						
WBH10P	 BN-H10	Una calidad con bajo contenido en CBN y un recubrimiento de PVD-AlTiN para mayor resistencia al desgaste. Diseñada para el mecanizado de precisión de aceros endurecidos >45 HRC); cuanto más duro el acero, mejor. El recubrimiento de PVD ofrece una mejor resistencia al desgaste y un excelente acabado superficial. Se aplica de forma efectiva en aceros para cojinetes, aceros de piezas de trabajo calientes y frías, aceros de alta velocidad, aceros para matrices, aceros de cementación, fundición carburizada y nitrurada y algunos recubrimientos duros.	H	■	■	■						

Calidades y descripciones de calidades



Reducir los tiempos del ciclo. Alta capacidad de velocidad y avance. Vida de la herramienta más prolongada. Nuevo recubrimiento multicapa que proporciona una mejor resistencia al desgaste.

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

Calidad

Recubrimiento	Descripción de la calidad		05	10	15	20	25	30	35	40	45
WBH20P / BN-H25	Un recubrimiento de PVD-AlTiN sobre una punta con bajo contenido de CBN soldada en una plaquita de metal duro. Diseñada para desbaste y acabado de aceros endurecidos (>45 HRC). Para acero de cojinetes, aceros de herramientas en caliente y en frío, aceros de alta velocidad, aceros para matrices, aceros de cementación, fundición carburizada y nitrurada y algunos recubrimientos duros.	H									
WBH30P / BN-H30	Un recubrimiento de PVD-AlTiN sobre una punta con bajo contenido de CBN soldada en una plaquita de metal duro. Diseñada para desbaste y acabado en cortes interrumpidos sobre aceros endurecidos (>45 HRC). Se aplica en fundición gris, fundición en frío, aceros aleados con alto contenido en cromo, aleaciones a alta temperatura y metales sinterizados en polvo.	K S H									
WDN00U / DP-N10	Una punta de diamante policristalino (PCD) de grano ultrafino soldada en un sustrato de metal duro. diseñada para el torneado general de materiales principalmente no ferrosos. Se aplica sobre una amplia gama de cortes, desde continuos a interrumpidos, allí donde se necesite un acabado superficial superior. Para aleaciones de aluminio con contenido bajo y medio en silicio, materiales no metálicos, cobre, latón y aleaciones con base de zinc. El tamaño de las partículas de diamante granulado ultrafino permite unos acabados superficiales superiores al mismo tiempo que asegura la mejor resistencia a los choques mecánicos de cualquier herramienta de corte con PCD.	N S									
WDN25U / DP-N25	Una calidad PCD multimodal con una variedad de tamaños de grano soldados en un sustrato de metal duro. Diseñada para resistir abrasiones extremas; buena resistencia del filo para aplicaciones exigentes. Una opción ideal para aleaciones de aluminio con alto contenido en silicio, materiales bimetálicos (AL/GCI), MMC, plásticos reforzados con fibra de carbono y otros materiales abrasivos no metálicos.	N									

resistencia al desgaste ← → tenacidad

**Calidad disponible únicamente como solución a medida.*

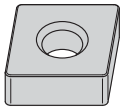
Tabla de velocidades y avances • Cerámica • Sistema métrico

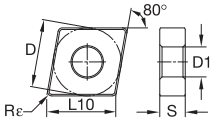
Grupo de materiales		Velocidad de corte — vc m/min								
		CW2015			CW3020			CW5025		
		mín	Inicio	máx.	mín	Inicio	máx.	mín	Inicio	máx.
ap [mm]		0,5		4,0	0,5		4,0	1,0		8,0
avance [mm/rev]		0,2		0,4	0,1		0,5	0,2		0,6
P	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–
M	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–
K	1	250	**475**	725	–	–	–	250	**760**	1000
	2	300	**550**	800	–	–	–	275	**365**	490
	3	250	**400**	600	–	–	–	275	**335**	440
N	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	7	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	8	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	–	–	–	170	**200**	375	–	–	–
	2	–	–	–	170	**200**	375	–	–	–
	3	–	–	–	190	**250**	375	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–
H	1	60	**100**	140	45	**85**	125	–	–	–
	2	60	**100**	140	45	**85**	125	–	–	–
	3	60	**100**	140	45	**85**	125	–	–	–
	4	60	**100**	140	45	**85**	125	–	–	–

Tabla de velocidades y avances • PcBN PCD • Sistema métrico

Grupo de materiales		Velocidad de corte — vc m/min																	
		WBH10P			WBH20P			WBH30P			WBK40U			WDN00U			WDN25U		
		mín	Inicio	máx.	mín	Inicio	máx.	mín	Inicio	máx.	mín	Inicio	máx.	mín	Inicio	máx.	mín	Inicio	máx.
ap [mm]		0,10		0,50	0,10		0,50	0,08		0,40	0,10		1,50	0,20		2,00	0,20		2,00
avance [mm/rev]		0,06		0,25	0,05		0,20	0,05		0,20	0,08		0,20	0,10		0,30	0,10		0,25
P	0/1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
M	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
K	1	–	–	–	–	–	–	400	**600**	800	650	**800**	1200	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
N	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	500	**765**	2500	500	**765**	2500
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	350	**580**	1000
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	250	**520**	1000	250	**520**	1000
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	250	**400**	750	250	**400**	750
	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	550	**760**	1000	550	**760**	1000
	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	400	**460**	850	400	**365**	750
	7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S	1	–	–	–	–	–	–	120	**160**	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	120	**160**	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	120	**160**	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	100	**180**	320	–	–	–
H	1	80	**170**	260	80	**160**	230	60	**120**	220	60	**120**	220	–	–	–	–	–	–
	2	80	**170**	260	80	**160**	230	60	**120**	220	60	**120**	220	–	–	–	–	–	–
	3	80	**170**	260	80	**160**	230	60	**120**	220	60	**120**	220	–	–	–	–	–	–
	4	80	**170**	260	80	**160**	230	60	**120**	220	60	**120**	220	–	–	–	–	–	–

Plaquitas cerámicas • CNGA



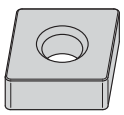


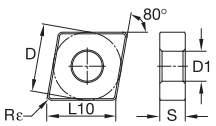
● primera opción
○ opción alternativa

P	
M	
K	●
N	
S	
H	●

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
CNGA120404T02020	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	2952526	-	-
CNGA120408T02020	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	2952527	-	2952159
CNGA120412T02020	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	2952528	-	2952161
CNGA120416T02020	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16	-	-	2952173
CNGA160612T02020	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35	2952529	-	-
CNGA160616T02020	15,88	16,12	6,35	1,6	6,35	-	-	2952175

Plaquitas cerámicas • CNGA-FW



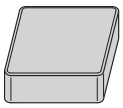


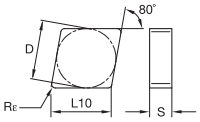
● primera opción
○ opción alternativa

P	
M	
K	●
N	
S	
H	●

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
CNGA120412T01020FW	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	-	-	2952160

Plaquitas cerámicas • CNGN/CNG



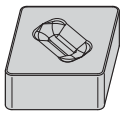


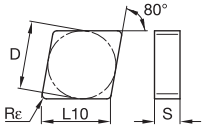
● primera opción
○ opción alternativa

P	M	K	N	S	H
		●			●
				●	
		●			

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	CW2015	CW3020	CW5025
CNGN120404T02020	12,70	12,90	4,76	0,4	2952551	-	-
CNGN120408T01020	12,70	12,90	4,76	0,8	-	3869578	-
CNGN120408T02020	12,70	12,90	4,76	0,8	2952552	-	-
CNGN120412T01020	12,70	12,90	4,76	1,2	-	3869579	-
CNGN120412T02020	12,70	12,90	4,76	1,2	2952603	-	-
CNGN120712T01020	12,70	12,90	7,94	1,2	-	3869581	-
CNGN120712T02020	12,70	12,90	7,94	1,2	2952605	-	2952115

Plaquitas cerámicas • CNGX



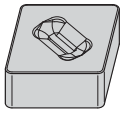


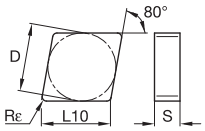
● primera opción
○ opción alternativa

P	M	K	N	S	H
		●			●
				●	
		●			

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	CW2015	CW3020	CW5025
CNGX120712T02020	12,70	12,90	7,94	1,2	-	-	2952119

Plaquitas cerámicas • CNMX



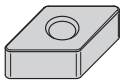


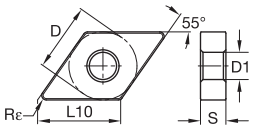
● primera opción
○ opción alternativa

P	M	K	N	S	H
		●			●
				●	
		●			

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	CW2015	CW3020	CW5025
CNMX120712T02020	12,70	12,90	7,94	1,2	■	■	2952122
CNMX120716T02020	12,70	12,90	7,94	1,6	■	■	2952123

Plaquitas cerámicas • DNGA



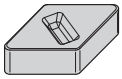


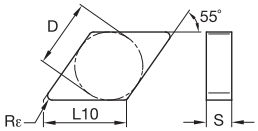
● primera opción
○ opción alternativa

P	M	K	N	S	H
		●			●
				●	
		●			

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
DNGA150404T02020	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	2952532	■	■
DNGA150408T02020	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	2952533	■	■
DNGA150412T02020	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	2952534	■	■
DNGA150604T02020	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16	2952535	■	■
DNGA150608T02020	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	2952536	■	■
DNGA150612T02020	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	2952537	■	2952185

Plaquitas cerámicas • DNGX



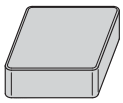


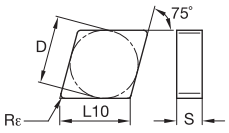
● primera opción
○ opción alternativa

P			
M			
K	●		●
N			
S		●	
H	●		

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	CW2015	CW3020	CW5025
DNGX120712T02020	10,00	12,21	7,94	1,2	-	-	2952124
DNGX150712T02020	12,70	15,50	7,94	1,2	-	-	2952127
DNGX150716T02020	12,70	15,50	7,94	1,6	-	-	2952128

Plaquitas cerámicas • ENGN/ENG



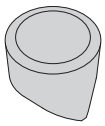


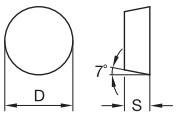
● primera opción
○ opción alternativa

P			
M			
K	●		●
N			
S		●	
H	●		

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	CW2015	CW3020	CW5025
ENGN130712T02020	12,70	13,15	7,94	1,2	2952613	-	-

Plaquitas cerámicas • RCGX/RCGV



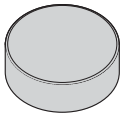


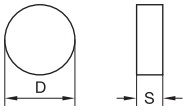
● primera opción
○ opción alternativa

P				
M				
K	●		●	
N				
S		●		
H	●			

número de catálogo ISO	D	S	CW2015	CW3020	CW5025
RCGX060400T01020	6,35	4,76	-	3869746	-
RCGX090700T02020	9,53	7,92	2952694	-	-
RCGX090700T07015	9,53	7,92	2952695	-	-
RCGX090700T01020	9,53	7,94	2952693	3869747	-
RCGX120700T01020	12,70	7,92	-	3869748	-
RCGX120700T02020	12,70	7,92	2952697	-	-
RCGX120700T20015	12,70	7,92	2952698	-	-

Plaquitas cerámicas • RNGN/RNG



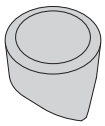


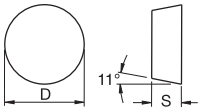
● primera opción
○ opción alternativa

P				
M				
K	●		●	
N				
S		●		
H	●			

número de catálogo ISO	D	S	CW2015	CW3020	CW5025
RNGN090300T01020	9,53	3,18	-	3869749	-
RNGN090400T02020	9,53	4,76	2952615	-	-
RNGN120400T01020	12,70	4,76	-	3869750	-
RNGN120400T02020	12,70	4,76	2952616	-	2952131
RNGN120700T01020	12,70	7,94	-	3869751	-
RNGN120700T02020	12,70	7,94	2952617	-	-
RNGN120700T10015	12,70	7,94	2952618	-	-
RNGN120700T20015	12,70	7,94	2952619	-	-

Plaquitas cerámicas • RPGX/RPGV



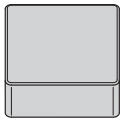


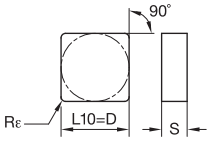
● primera opción
○ opción alternativa

P		
M		
K	●	●
N		
S		●
H	●	

número de catálogo ISO	D	S	CW2015	CW3020	CW5025
RPGX060400T01020	6,35	4,78	-	3869753	-
RPGX090700T01020	9,53	7,92	-	3869754	-
RPGX120700T01020	12,70	7,94	-	3869755	-

Plaquitas cerámicas • SNGN/SNG



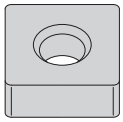


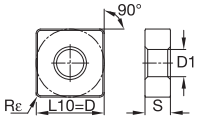
● primera opción
○ opción alternativa

P		
M		
K	●	●
N		
S		●
H	●	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	CW2015	CW3020	CW5025
SNGN120408T00520	12,70	12,70	4,76	0,8	2952750	-	-
SNGN120408T02020	12,70	12,70	4,76	0,8	2952751	-	-
SNGN120412T01020	12,70	12,70	4,76	1,2	-	3869756	-
SNGN120412T02020	12,70	12,70	4,76	1,2	2952752	-	2952136
SNGN120708T02020	12,70	12,70	7,94	0,8	2952825	-	-
SNGN120712T02020	12,70	12,70	7,94	1,2	2952826	-	-
SNGN120716T00520	12,70	12,70	7,94	1,6	2953340	-	-
SNGN190720K20015	19,05	19,05	7,94	2,0	2952832	-	-

Plaquitas cerámicas • SNGA



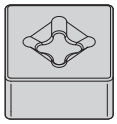


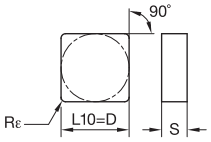
● primera opción
○ opción alternativa

	CW2015	CW3020	CW5025
P			
M			
K	●		●
N			
S		●	
H	●		

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
SNGA120408T02020	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	2952538	-	-
SNGA120412T02020	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	2952539	-	-

Plaquitas cerámicas • SNGX



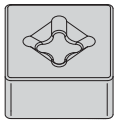


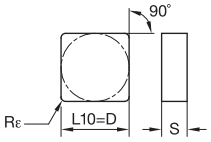
● primera opción
○ opción alternativa

	CW2015	CW3020	CW5025
P			
M			
K	●		●
N			
S		●	
H	●		

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	CW2015	CW3020	CW5025
SNGX120712T02020	12,70	12,70	7,94	1,2	-	-	2952142

Plaquitas cerámicas • SNMX



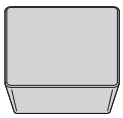


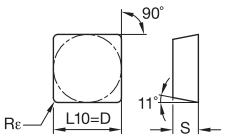
● primera opción
○ opción alternativa

P				
M				
K	●		●	
N				
S		●		
H	●			

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	CW2015	CW3020	CW5025
SNMX120712T02020	12,70	12,70	7,94	1,2	■	■	2952069
SNMX120716T02020	12,70	12,70	7,94	1,6	■	■	2952070

Plaquitas cerámicas • SPGN/SPG



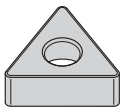


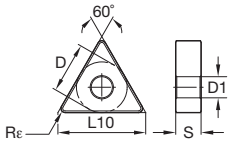
● primera opción
○ opción alternativa

P				
M				
K	●		●	
N				
S		●		
H	●			

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	CW2015	CW3020	CW5025
SPGN120308T01020	12,70	12,70	3,18	0,8	2952702	■	■

Plaquitas cerámicas • TNGA



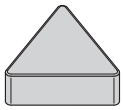


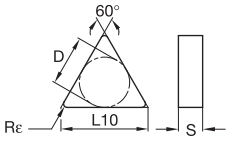
● primera opción
○ opción alternativa

P	
M	
K	●
N	
S	
H	●

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
TNGA160408T02020	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	2952541	-	2952195
TNGA160412T02020	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	2952542	-	-
TNGA220408T02020	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16	2952544	-	-

Plaquitas cerámicas • TNGN/TNG



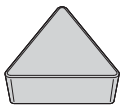


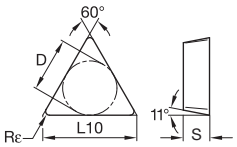
● primera opción
○ opción alternativa

P	
M	
K	●
N	
S	
H	●

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	CW2015	CW3020	CW5025
TNGN160404T02020	9,53	16,50	4,76	0,4	2952835	-	-
TNGN160408T01020	9,53	16,50	4,76	0,8	-	3869761	-
TNGN160408T02020	9,53	16,50	4,76	0,8	2952836	-	-
TNGN160712T02020	9,53	16,50	7,94	1,2	2952840	-	-
TNGN220408T02020	12,70	22,00	4,76	0,8	2952841	-	-

Plaquitas cerámicas • TPGN/TPG



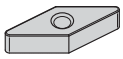


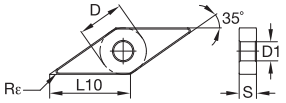
● primera opción
○ opción alternativa

P							
M							
K			●		●		
N							
S				●			
H			●				

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	CW2015	CW3020	CW5025
TPGN110304T01020	6,35	11,00	3,18	0,4	2952706	-	-
TPGN110308T01020	6,35	11,00	3,18	0,8	2952707	-	-
TPGN160304T00520	9,53	16,50	3,18	0,4	2952709	-	-
TPGN160304T01020	9,53	16,50	3,18	0,4	2952710	-	-
TPGN160308T00520	9,53	16,50	3,18	0,8	2952711	-	-
TPGN160308T01020	9,53	16,50	3,18	0,8	2952712	-	-

Plaquitas cerámicas • VNGA



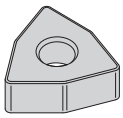


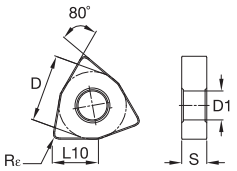
● primera opción
○ opción alternativa

P	
M	
K	●
N	
S	
H	●

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
VNGA160404T02020	9,53	16,61	4,76	0,4	3,81	2952545	'	'
VNGA160408T02020	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	2952546	'	'
VNGA160412T02020	9,53	16,61	4,76	1,2	3,81	2952547	'	'

Plaquitas cerámicas • WNGA



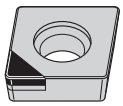


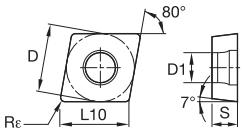
● primera opción
○ opción alternativa

P	
M	
K	●
N	
S	
H	●

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
WNGA080408T02020	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	'	'	2952199
WNGA080412T02020	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16	'	'	2952200

Plaquitas de diamante policristalino (PCD) • CCGW-FST



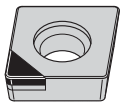


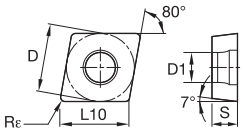
● primera opción
○ opción alternativa

P	M	K	N	S	H
			●	●	
				●	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WDN00U	WDN25U
CCGW060204FST	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	5885722	3898746
CCGW09T304FST	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	5885723	3898749
CCGW09T308FST	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	5885724	3898750

Plaquitas de diamante policristalino (PCD) • CCMW-FST



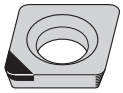


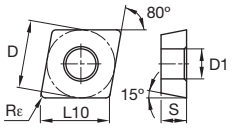
● primera opción
○ opción alternativa

P	M	K	N	S	H
			●	●	
				●	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WDN00U	WDN25U
CCMW09T304FST	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	-	3883134
CCMW09T308FST	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	-	3883136

Plaquitas de diamante policristalino (PCD) • CDHB-FST



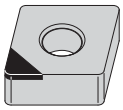


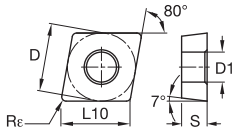
● primera opción
○ opción alternativa

P		
M		
K		
N	●	●
S	●	
H		

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WDN00U	WDN25U
CDHBS4T0X0FST	3,97	4,03	1,02	0,1	2,13	-	3898745
CDHBS4T002FST	3,97	4,03	1,02	0,2	2,13	-	3898744

Plaquitas de diamante policristalino (PCD) • CNGA-FST



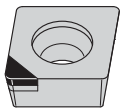


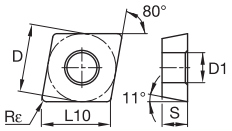
● primera opción
○ opción alternativa

P		
M		
K		
N	●	●
S	●	
H		

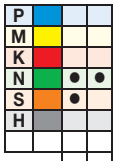
número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WDN00U	WDN25U
CNGA120404FST	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	-	3898726
CNGA120408FST	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	5885726	3898727

Plaquitas de diamante policristalino (PCD) • CPGW-FWST



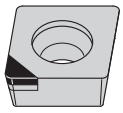


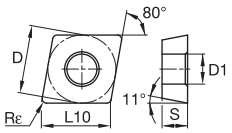
● primera opción
○ opción alternativa



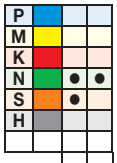
número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WDN00U	WDN25U
CPGW060204FWST	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	5885758	-

Plaquitas de diamante policristalino (PCD) • CPGW-FST



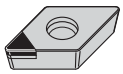


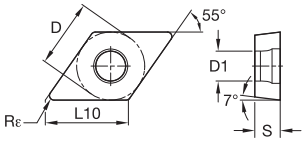
● primera opción
○ opción alternativa



número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WDN00U	WDN25U
CPGW060204FST	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	-	3898752
CPGW060208FST	6,35	6,45	2,38	0,8	2,80	-	3898753

Plaquitas de diamante policristalino (PCD) • DCGW-FST



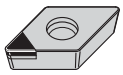


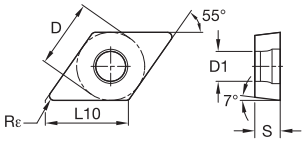
● primera opción
○ opción alternativa

P			
M			
K			
N		●	●
S		●	
H			

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WDN00U	WDN25U
DCGW070204FST	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	-	3898761
DCGW11T304FST	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	-	3898762

Plaquitas de diamante policristalino (PCD) • DCMW-FST



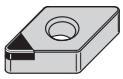


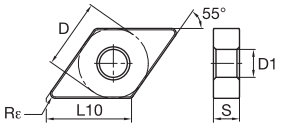
● primera opción
○ opción alternativa

P			
M			
K			
N		●	●
S		●	
H			

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WDN00U	WDN25U
DCMW070204FST	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	-	3883142
DCMW11T304FST	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	-	3883122
DCMW11T308FST	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	-	3883143

Plaquitas de diamante policristalino (PCD) • DNGA-FST



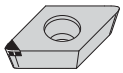


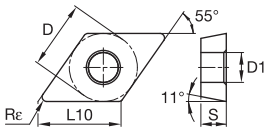
● primera opción
○ opción alternativa

P		
M		
K		
N	●	●
S	●	
H		

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WDN00U	WDN25U
DNGA150408FST	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	5885775	3898731

Plaquitas de diamante policristalino (PCD) • DPGW-FST



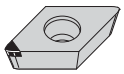


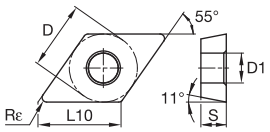
● primera opción
○ opción alternativa

P		
M		
K		
N	●	●
S	●	
H		

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WDN00U	WDN25U
DPGW070202FST	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	5885778	-

Plaquitas de diamante policristalino (PCD) • DPGW-FWST



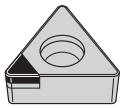


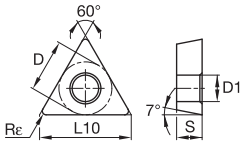
● primera opción
○ opción alternativa

P	
M	
K	
N	● ●
S	●
H	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WDN00U	WDN25U
DPGW11T304FWST	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	5885791	-

Plaquitas de diamante policristalino (PCD) • TCGW-FST



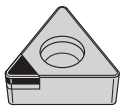


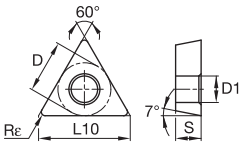
● primera opción
○ opción alternativa

P	
M	
K	
N	● ●
S	●
H	

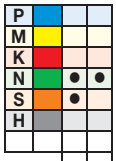
número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WDN00U	WDN25U
TCGW110204FST	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	-	3898768
TCGW16T304FST	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40	-	3898769

Plaquitas de diamante policristalino (PCD) • TCMW-FST





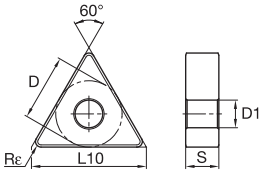
● primera opción
○ opción alternativa



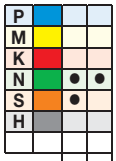
número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WDN00U	WDN25U
TCMW110204FST	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	-	3883144

Plaquitas de diamante policristalino (PCD) • TNMS-FST





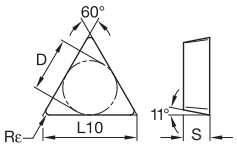
● primera opción
○ opción alternativa



número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WDN00U	WDN25U
TNMS160404FST	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81	-	3898734

Plaquitas de diamante policristalino (PCD) • TPGN/TPG



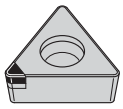


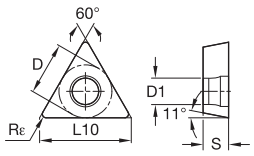
● primera opción
○ opción alternativa

P						
M						
K						
N					●	●
S					●	
H						

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	WDN00U	WDN25U
TPGN160304F	9,53	16,50	3,18	0,4	-	3898721

Plaquitas de diamante policristalino (PCD) • TPGW-FST



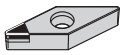


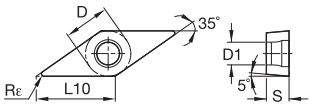
● primera opción
○ opción alternativa

P						
M						
K						
N					●	●
S					●	
H						

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WDN00U	WDN25U
TPGW16T304FST	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40	-	3898772

Plaquitas de diamante policristalino (PCD) • VBGW-FST



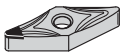


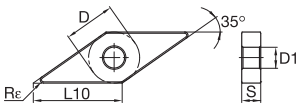
● primera opción
○ opción alternativa

P			
M			
K			
N		●	●
S		●	
H			

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WDN00U	WDN25U
VBGW110304FST	6,35	11,07	3,18	0,4	2,80	-	3898774
VBGW160404FST	9,53	16,61	4,76	0,4	4,40	-	3898775

Plaquitas de diamante policristalino (PCD) • VNMS-FST



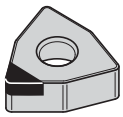


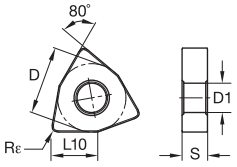
● primera opción
○ opción alternativa

P			
M			
K			
N		●	●
S		●	
H			

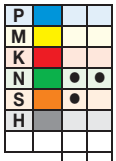
número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WDN00U	WDN25U
VNMS160408FST	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	-	3898739

Plaquitas de diamante policristalino (PCD) • WNGA-FST



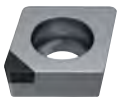


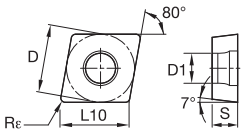
● primera opción
○ opción alternativa



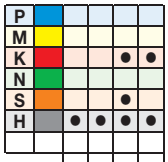
número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WDN00U	WDN25U
WNGA080408FST	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	-	3898741

Plaquitas de nitruro de boro cúbico (CBN) • CCGW-M



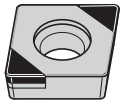


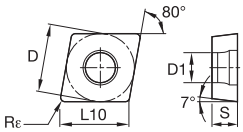
● primera opción
○ opción alternativa



número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WBH10P	WBH20P	WBH30P	WBK40U
CCGW09T308S01015M	9,53	9,67	3,99	0,8	4,40	-	6904774	-	-

Plaquitas de nitruro de boro cúbico (CBN) • CCGW-MT



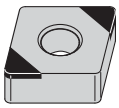


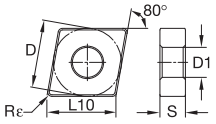
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WBH10P	WBH20P	WBH30P	WBK40U
CCGW09T304S01015MT	9,53	9,67	3,99	0,4	4,40	3883507	6904777	-	-
CCGW09T308S01015MT	9,53	9,67	3,99	0,8	4,40	3883508	6904776	6018004	-
CCGW120408S01015MT	12,70	12,90	4,78	0,8	5,50	-	6904775	-	-

Plaquitas de nitruro de boro cúbico (CBN) • CNGA-EMT



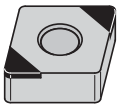


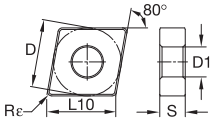
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WBH10P	WBH20P	WBH30P	WBK40U
CNGA120408EMT	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	-	6904778	-	-

Plaquitas de nitruro de boro cúbico (CBN) • CNGA-MT





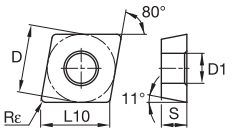
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WBH10P	WBH20P	WBH30P	WBK40U
CNGA120404S01025MT	12,70	12,90	4,78	0,4	5,16	3883509	6904779	-	-
CNGA120408S01025MT	12,70	12,90	4,78	0,8	5,16	3883510	6904780	6018008	-
CNGA120412S01020MT	12,70	12,90	4,78	1,2	5,16	-	-	6018009	-
CNGA120412S01025MT	12,70	12,90	4,78	1,2	5,16	-	6904821	6018010	-

Plaquitas de nitruro de boro cúbico (CBN) • CPGW-C



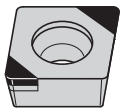


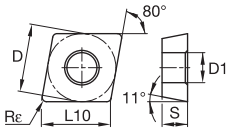
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WBH10P	WBH20P	WBH30P	WBK40U
CPGW060204S01015C	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	-	-	6018082	-

Plaquitas de nitruro de boro cúbico (CBN) • CPGW-MT



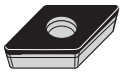


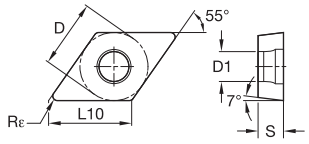
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WBH10P	WBH20P	WBH30P	WBK40U
CPGW09T308S01015MT	9,53	9,67	3,99	0,8	4,40	-	-	6018085	-

Plaquitas de nitruro de boro cúbico (CBN) • DCGW-C



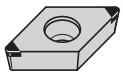


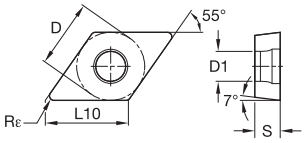
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WBH10P	WBH20P	WBH30P	WBK40U
DCGW070202S01015C	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	3883528	-	-	-
DCGW070204S01015C	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	3883529	-	-	-

Plaquitas de nitruro de boro cúbico (CBN) • DCGW-MT



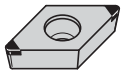


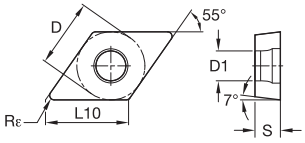
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WBH10P	WBH20P	WBH30P	WBK40U
DCGW11T304S01015MT	9,53	11,63	3,99	0,4	4,40	3883530	6904823	6018088	-
DCGW11T308S01015MT	9,53	11,63	3,99	0,8	4,40	3883531	6904824	-	-

Plaquitas de nitruro de boro cúbico (CBN) • DCMW-MT



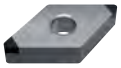


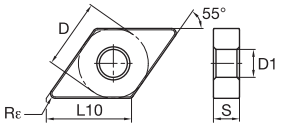
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WBH10P	WBH20P	WBH30P	WBK40U
DCMW070204S01020MT	6,35	7,74	2,38	0,4	2,80	-	6904822	-	-

Plaquitas de nitruro de boro cúbico (CBN) • DNGA-EMT



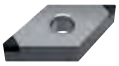


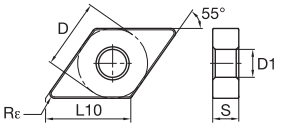
● primera opción
○ opción alternativa

P	M	K	N	S	H
		●		●	●
				●	
●	●	●	●		

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WBH10P	WBH20P	WBH30P	WBK40U
DNGA150408EMT	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	-	6904825	-	-
DNGA150412EMT	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	-	6904826	-	-

Plaquitas de nitruro de boro cúbico (CBN) • DNGA-MT



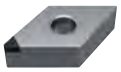


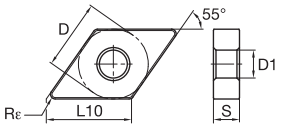
● primera opción
○ opción alternativa

P	M	K	N	S	H
		●		●	●
				●	
●	●	●	●		

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WBH10P	WBH20P	WBH30P	WBK40U
DNGA150404S01025MT	12,70	15,50	4,78	0,4	5,16	3883532	6904828	-	-
DNGA150408S01025MT	12,70	15,50	4,78	0,8	5,16	3883533	6904829	5108479	-
DNGA150608S01225MT	12,70	15,50	6,37	0,8	5,16	-	6904830	-	-

Plaquitas de nitruro de boro cúbico (CBN) • DNMA-ST



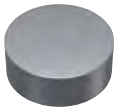


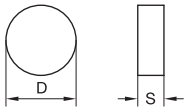
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WBH10P	WBH20P	WBH30P	WBK40U
DNMA150604S01020ST	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16	-	6904827	-	-

Plaquitas de nitruro de boro cúbico (CBN) • RNGN/RNG



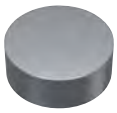


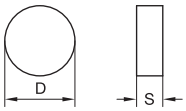
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	S	WBH10P	WBH20P	WBH30P	WBK40U
RNGN120400S01020	12,70	4,76	-	6904851	-	-

Plaquitas de nitruro de boro cúbico (CBN) • RNMN/RNM



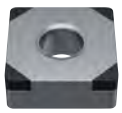


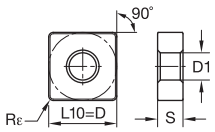
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	S	WBH10P	WBH20P	WBH30P	WBK40U
RNMN090300S02020	9,53	3,18	'	'	'	3883315
RNMN120300S02020	12,70	3,18	'	'	'	3883316
RNMN120400S02020	12,70	4,76	'	'	'	3883317

Plaquitas de nitruro de boro cúbico (CBN) • SNGA-MT



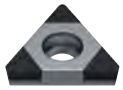


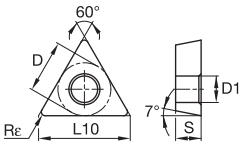
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WBH10P	WBH20P	WBH30P	WBK40U
SNGA120408S01025MT	12,70	12,70	4,78	0,8	5,16	'	6904852	'	'

Plaquitas de nitruro de boro cúbico (CBN) • TCGW-MT



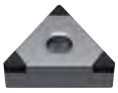


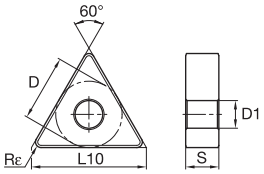
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WBH10P	WBH20P	WBH30P	WBK40U
TCGW110204S01015MT	6,35	11,00	2,40	0,4	2,80	'	6904853	'	'
TCGW110208S01015MT	6,35	11,00	2,40	0,8	2,80	'	6904854	'	'
TCGW16T308S01015MT	9,53	16,50	3,99	0,8	4,40	'	6904855	'	'

Plaquitas de nitruro de boro cúbico (CBN) • TNGA-MT





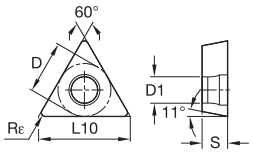
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WBH10P	WBH20P	WBH30P	WBK40U
TNGA160404S01025MT	9,53	16,50	4,78	0,4	3,81	'	6904856	'	'
TNGA160408S01025MT	9,53	16,50	4,78	0,8	3,81	'	6904857	'	'
TNGA160412S01225MT	9,53	16,50	4,78	1,2	3,81	'	6904865	'	'

Plaquitas de nitruro de boro cúbico (CBN) • TPGW-C



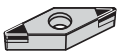


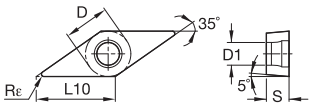
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WBH10P	WBH20P	WBH30P	WBK40U
TPGW110204S01015C	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	-	-	6018092	-
TPGW110208S01015C	6,35	11,00	2,38	0,8	2,80	-	-	6018093	-

Plaquitas de nitruro de boro cúbico (CBN) • VBGW-MT





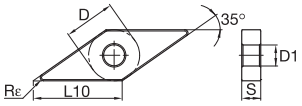
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WBH10P	WBH20P	WBH30P	WBK40U
VBGW160404S01015MT	9,53	16,61	4,78	0,4	4,40	3883536	-	6018094	-
VBGW160408S01015MT	9,53	16,61	4,78	0,8	4,40	3883537	-	6018095	-

Plaquitas de nitruro de boro cúbico (CBN) • VNGA-MT



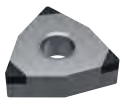


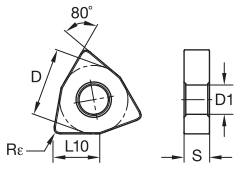
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WBH10P	WBH20P	WBH30P	WBK40U
VNGA160404S01025MT	9,53	16,61	4,78	0,4	3,81	3883538	6904868	6018096	-
VNGA160408S01025MT	9,53	16,61	4,78	0,8	3,81	-	-	6018097	-
VNGA160408S01225MT	9,53	16,61	4,78	0,8	3,81	-	6904869	-	-

Plaquitas de nitruro de boro cúbico (CBN) • WNGA-MT





● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	WBH10P	WBH20P	WBH30P	WBK40U
WNGA080404S01015MT	12,70	8,69	4,78	0,4	5,16	-	6904870	-	-
WNGA080408S01225MT	12,70	8,69	4,78	0,8	5,16	-	6904871	-	-

Herramientas de torneado exterior

Portaherramientas externo

WIDIA™ ofrece una amplia gama de portaherramientas para torneado externo que cumple las demandas de producción más exigentes, abarcando piezas de trabajo con múltiples formas y tamaños.



El programa completo incluye portaherramientas para sujeción de pasador, tornillo o amarre y así producir cortes de acabado ligeros a altas velocidades de corte o aplicaciones de desbaste intensivo.

HERRAMIENTAS DE TORNEADO EXTERIOR

AMARRE ESTILO D

- Usadas para plaquitas de estilo negativo.
- El ensamblado de sujeción contiene amarre, tornillo y anillo de retención.
- Cambio de plaquitas rápido.
- Asegura la repetibilidad y el asiento de las plaquitas.
- Reduce la vibración y alarga la vida útil de la herramienta.

AMARRE ESTILO P

- Sistema de fijación tipo palanca para plaquitas intercambiables negativas.
- Sin interferencias para el flujo de virutas.
- Rápidos cambios de plaquita.
- El estilo P solo está disponible en tamaños métricos.

AMARRE ESTILO S

- Sistema de fijación por tornillo para plaquitas intercambiables positivas.
- Diseño compacto para una gran fiabilidad y rentabilidad.
- Apoyo de metal duro para mayor protección de la herramienta.

SUJECIÓN ESTILO C

- La fijación ajustable en altura permite el uso de rompevirutas adicionales.
- Sistema de sujeción universal para plaquitas con parte superior plana positivas y negativas.
- Un diseño robusto que facilita su manejo.
- Apoyo de metal duro para una protección mucho mayor de la herramienta.

APLICACIONES



TORNEADO PLANEADO PERFILADO BISELADO

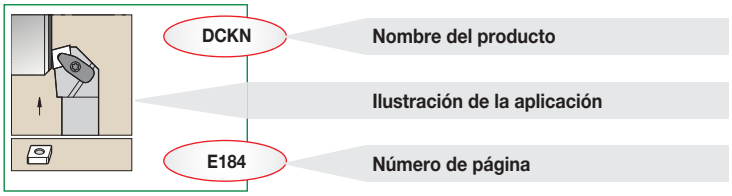
INDUSTRIA





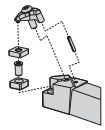
Guía de selección de portaherramientas

Cada sistema de fijación exclusivo ofrece distintos productos para satisfacer sus necesidades de portaherramientas específicas. Busque la ilustración que se ajuste a su aplicación y visite la página correspondiente para conseguir la solución correcta.



Fijación estilo D

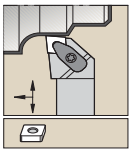
D



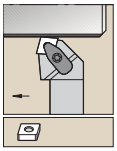
Soporte de conjunto de sujeción de una pieza para usar con plaquitas positivas y negativas. Un sistema de sujeción extremadamente rígido. Un apoyo de metal duro protege a la herramienta.



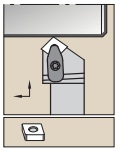
DCKN
75°
Página:
E184



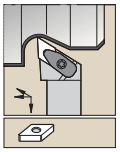
DCLN
95°
Página:
E184



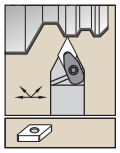
DCRN
75°
Página:
E185



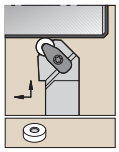
DCSN
45°
Página:
E186



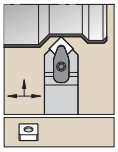
DDJN
93°
Página:
E186



DDNN
63°
Página:
E187



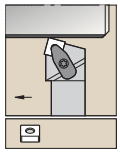
DRGN
Página:
E187



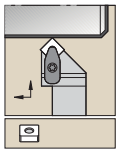
DSDN
45°
Página:
E188



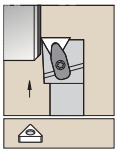
DSKN
75°
Página:
E188



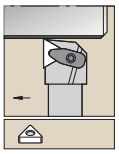
DSRN
75°
Página:
E189



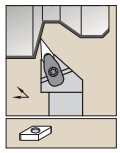
DSSN
45°
Página:
E189



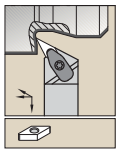
DTFN
90°
Página:
E222



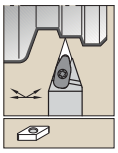
DTGN
90°
Página:
E190



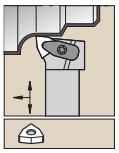
DVJN
93°
Página:
E190



DVON
117,5°
Página:
E191



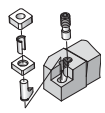
DVVN
72,5°
Página:
E191



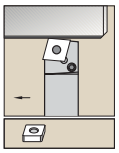
DWLN
95°
Página:
E192

Fijación estilo P

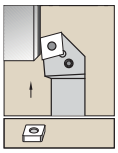
P



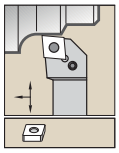
Un sistema de fijación tipo palanca para plaquitas intercambiables negativas con un orificio según el estándar DIN 4988 y plaquitas redondas positivas con un diámetro superior a los 20 mm. Las plaquitas con geometrías de control de virutas en una o dos caras tienen desprendimientos positivos de 6° a 18°. Las ventajas de este sistema son unos cambios rápidos de las plaquitas y la no interferencia con el flujo de virutas.



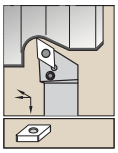
PCBN
75°
Página:
E193



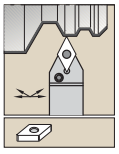
PCKN
75°
Página:
E193



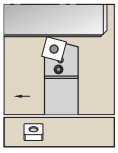
PCLN
95°
Página:
E194



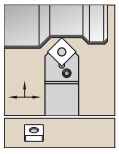
PDJN
93°
Página:
E194



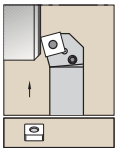
PDNN
62,5°
Página:
E195



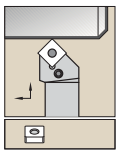
PSBN
75°
Página:
E195



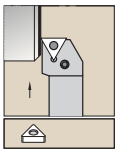
PSDN
45°
Página:
E196



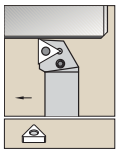
PSKN
75°
Página:
E196



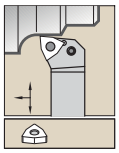
PSSN
45°
Página:
E197



PTFN
90°
Página:
E197



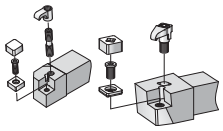
PTGN
90°
Página:
E198



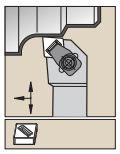
PWLN
95°
Página:
E198

Fijación estilo C

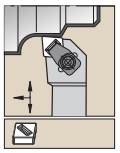
C



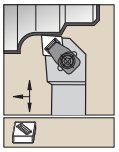
Sistema de fijación superior para plaquitas intercambiables negativas y positivas según el estándar DIN 4968. Este sistema de fijación universal es resistente y fácil de manejar. Algunas fijaciones ajustables en altura permiten el uso de rompevirutas adicionales. Un apoyo de metal duro ofrece una mayor protección a la herramienta. Portaherramientas con alturas de filo de corte mayores de 16 mm y plaquitas con iC mayores de 6,35 mm.



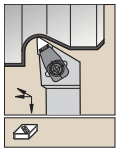
CCLN-MX
95°
Página:
E199



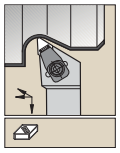
CCLN-MN
95°
Página:
E199



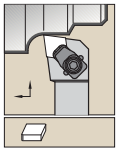
CCLN-MF
95°
Página:
—



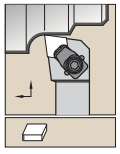
CDJN-MX
93°
Página:
—



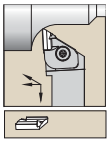
CDJN-MN
93°
Página:
—



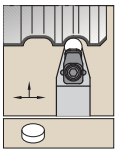
CELN-MF
97,5°
Página:
—



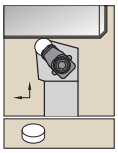
CELN-MN
97,5°
Página:
—



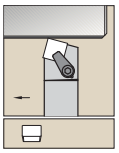
CKJN
Página:
E200



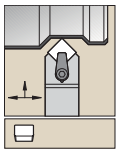
CRDN-MN
Página:
E201



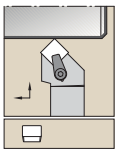
CRSN-MN
Página:
E200



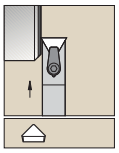
CSBP
75°
Página:
E202



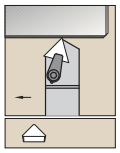
CSDP
45°
Página:
E203



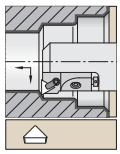
CSSP
45°
Página:
E203



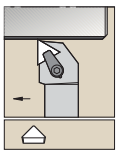
CTCP
90°
Página:
E204



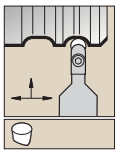
CTDP
45°
Página:
E204



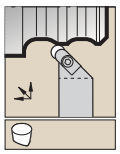
CTFP
90°
Página:
E230



CTGP
90°
Página:
E205



CRDP*
Página:
E205

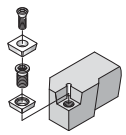


CRGP*
Página:
—

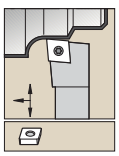
**No se muestra el sistema de fijación exacto.*

Fijación estilo S

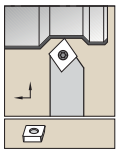
S



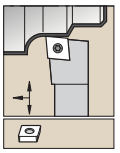
Sistema de fijación por tornillo para plaquitas intercambiables positivas con orificio avellanado según el estándar DIN 4967. Diseño compacto que emplea un mínimo de recambios para una gran fiabilidad y rentabilidad. Un apoyo de metal duro ofrece una mayor protección a la herramienta. Portaherramientas con alturas de filo de corte ascendente de 16 mm y plaquitas IC de 9,52 mm fijas mediante un casquillo roscado.



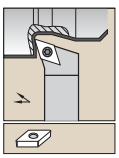
SCLC
95°
Página:
E207



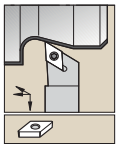
SCDP
45°
Página:
—



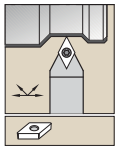
SCLP
95°
Página:
E233–E234



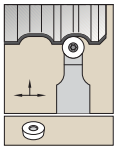
SDHC
107,5°
Página:
E207



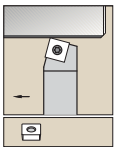
SDJC
93°
Página:
E208



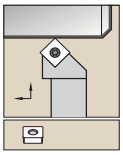
SDNC
62,5°
Página:
E208



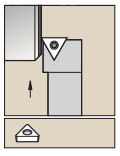
SRDC
Página:
E209



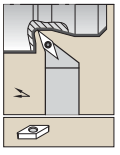
SSBC
75°
Página:
E209



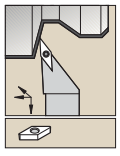
SSSC
45°
Página:
E210



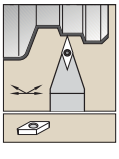
STFC
90°
Página:
E210



SVHB
107,5°
Página:
E211



SVJB
93°
Página:
E211



SVVB
72,5°
Página:
E212

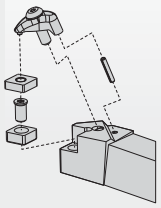
Sistema de numeración de catálogo

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.

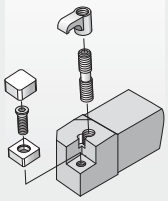
D

Método de amarre de la plaquita

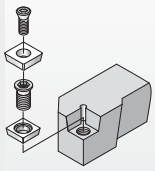
D



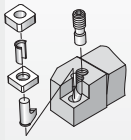
C



S

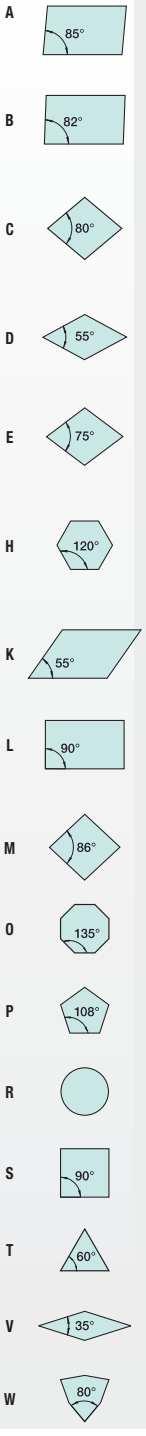


P



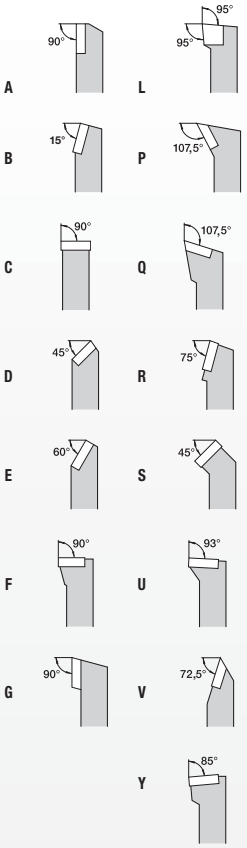
C

Forma de la plaquita



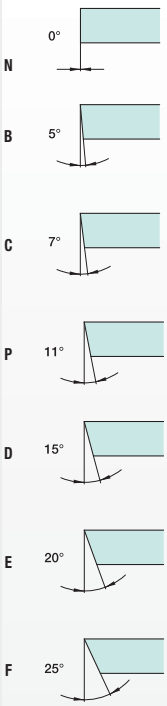
L

Estilo de herramienta o ángulo de ataque



N

Ángulo de incidencia de la plaquita



R

Dirección de la herramienta

R =

A derechas

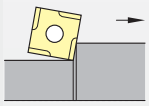
L =

A izquierdas

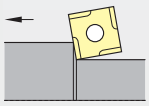
N =

Neutro

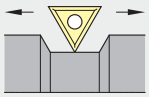
R



L



N



Información adicional

C =

Alojamiento profundo para plaquita de cerámica

S =

Alojamiento único en pared

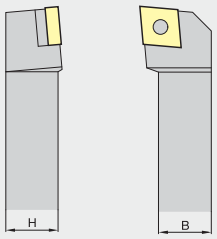
F =

Mango recto, sin compensación

Sistema de numeración de catálogo

(continuación)

25 25 — Dimensiones del mango



Las posiciones séptima y octava serán un número de dos cifras significativo que indique la sección transversal del soporte.

- Si la dimensión del ancho "B" o la altura "H" se representa con un número de una sola cifra, se utilizará un 0 (cero) delante.

Ejemplo: 8,0 mm = 08

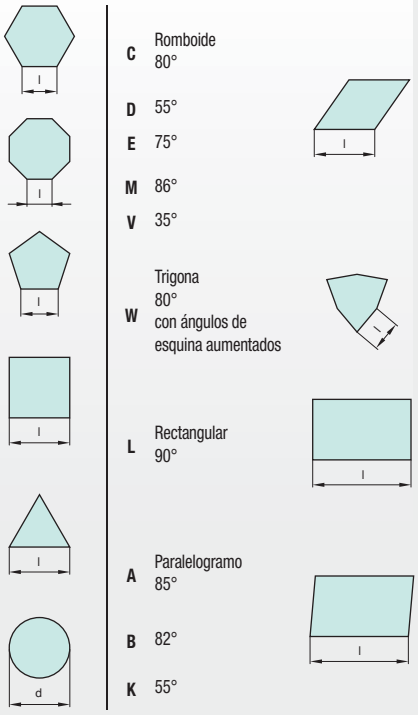
M — Longitud de la herramienta

L1	ISO
32	A
40	B
50	C
60	D
70	E
80	F
90	G
100	H
110	J
125	K
140	L
150	M
160	N
170	P
180	Q
200	R
250	S
300	T
350	U
400	V
450	W
500	Y
Diseño especial	X

12 — Tamaño de la plaquita

Cutting Edge Length

H	Hexágono 120°	**C**	Romboide 80°
O	Octágono 135°	**D**	55°
P	Pentágono 108°	**E**	75°
S	Cuadrado 90°	**M**	86°
T	Triangular 60°	**V**	35°
R	Redondo —	**W**	Trigona 80° con ángulos de esquina aumentados
		L	Rectangular 90°
		A	Paralelogramo 85°
		B	82°
		K	55°



KC — Información adicional

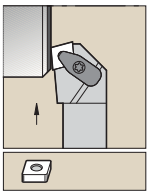
KC =
Fijación estilo D

04 — Grosor de la plaquita (opcional)

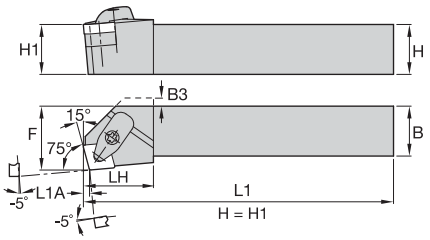
04 = 4,76 mm

06 = 6,35 mm

DCKN 75°

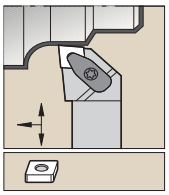


Consulte las plaquitas de las páginas E28–E42, E145, E159, E168–E169.

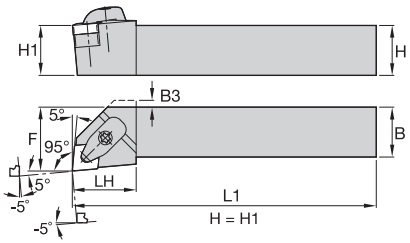


número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	LH	L1A	B3	Calibre plaquita
a derechas									
5697856	**DCKNR2020K12KC04**	20	20	25,0	125	32,0	3,1	6,0	CN..120408
5697857	**DCKNR2525M12KC04**	25	25	32,0	150	32,0	3,1	–	CN..120408
a izquierdas									
5697854	**DCKNL2525M12KC04**	25	25	32,0	150	32,0	3,1	–	CN..120408

DCLN 95°

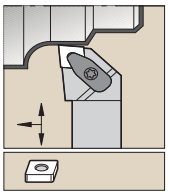


Consulte las plaquitas de las páginas E28–E42, E145, E159, E168–E169.

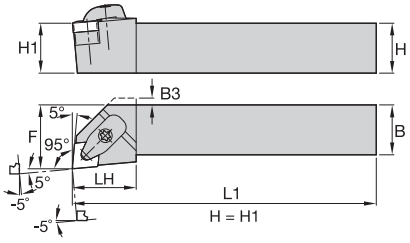


número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	LH	B3	Calibre plaquita
a derechas								
5697891	**DCLNR2020K09KC03**	20	20	25,0	125	30,0	2,0	CN..090308
5697892	**DCLNR2020K12KC04**	20	20	25,0	125	32,0	4,0	CN..120408
5697893	**DCLNR2525M12KC04**	25	25	32,0	150	32,0	–	CN..120408
5697894	**DCLNR2525M16KC06**	25	25	32,0	150	33,0	–	CN..160612
5697895	**DCLNR3232P16KC06**	32	32	40,0	170	33,0	–	CN..160612
5697896	**DCLNR3232P19KC06**	32	32	40,0	170	40,0	–	CN..190612
5697897	**DCLNR4040S19KC06**	40	40	50,0	250	40,0	–	CN..190612
5697898	**DCLNR4040S25KC09**	40	40	50,0	250	51,0	–	CN..250924
a izquierdas								
5697883	**DCLNL2020K12KC04**	20	20	25,0	125	32,0	4,0	CN..120408
5697884	**DCLNL2525M12KC04**	25	25	32,0	150	32,0	–	CN..120408
5697885	**DCLNL2525M16KC06**	25	25	32,0	150	33,0	–	CN..160612
5697886	**DCLNL3232P16KC06**	32	32	40,0	170	33,0	–	CN..160612
5697887	**DCLNL3232P19KC06**	32	32	40,0	170	40,0	–	CN..190612
5697888	**DCLNL4040S19KC06**	40	40	50,0	250	40,0	–	CN..190612

DCLN 5°

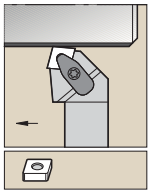


Consulte las plaquitas de las páginas E28–E42, E145, E159, E168–E169.

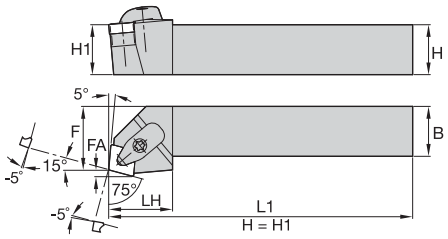


número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	LH	Calibre plaquita
a izquierdas							
5564333	**DCLNR3225P12KC04**	32	25	32,0	170	32,0	CN..120408
a derechas							
5564331	**DCLNL3225P12KC04**	32	25	32,0	170	32,0	CN..120408

DCRN 75°

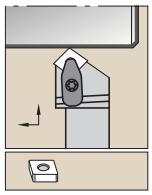


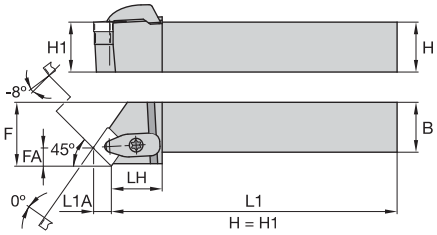
Consulte las plaquitas de las páginas E28–E42, E145, E159, E168–E169.



número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	LH	FA	Calibre plaquita
a derechas								
5697904	**DCRNR2525M12KC04**	25	25	32,0	150	32,0	3,3	CN..120408
a izquierdas								
5697900	**DCRNL2525M12KC04**	25	25	32,0	150	32,0	3,3	CN..120408
5697902	**DCRNL3232P16KC06**	32	32	40,0	170	38,0	4,1	CN..160612

DCSN 45°

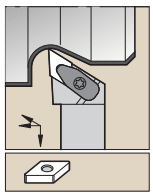


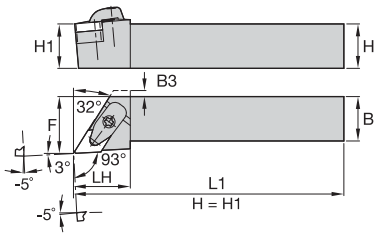


Consulte las plaquitas de las páginas E28–E42, E145, E159, E168–E169.

número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	LH	FA	L1A	Calibre plaquita
a derechas									
5697913	**DCSNR2525M12KC04**	25	25	32,0	150	35,0	8,2	8,5	CN..120408

DDJN 93°

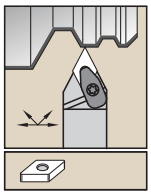


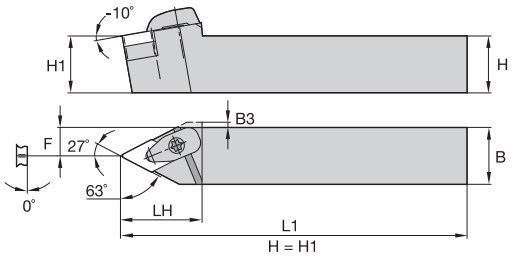


Consulte las plaquitas de las páginas E49–E60, E147, E162, E172–E173.

número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	LH	B3	Calibre plaquita
a derechas								
5697924	**DDJNR2020K11KC04**	20	20	25,0	125	30,0	2,0	DN..110408
5697926	**DDJNR2020K15KC06**	20	20	25,0	125	32,0	4,0	DN..150608
5697928	**DDJNR2525M11KC04**	25	25	32,0	150	30,0	–	DN..110408
5697930	**DDJNR2525M15KC06**	25	25	32,0	150	32,0	–	DN..150608
5697932	**DDJNR3225P15KC06**	32	25	32,0	170	32,0	–	DN..150608
5564336	**DDJNR3232P15KC06**	32	32	40,0	170	32,0	–	DN..150608
a izquierdas								
5697915	**DDJNL2020K11KC04**	20	20	25,0	125	30,0	2,0	DN..110408
5697916	**DDJNL2020K15KC06**	20	20	25,0	125	32,0	4,0	DN..150608
5697918	**DDJNL2525M11KC04**	25	25	32,0	150	30,0	–	DN..110408
5697920	**DDJNL2525M15KC06**	25	25	32,0	150	32,0	–	DN..150608
5697922	**DDJNL3225P15KC06**	32	25	32,0	170	32,0	–	DN..150608
5564335	**DDJNL3232P15KC06**	32	32	40,0	171	32,0	–	DN..150608

DDNN 63°

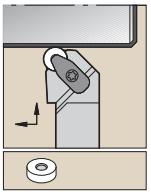


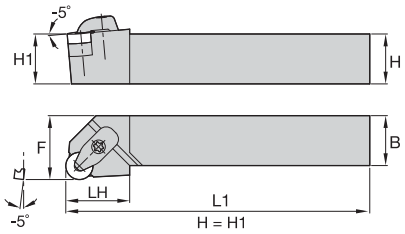


Consulte las plaquitas de las páginas E49–E60, E147, E162, E172–E173.

número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	LH	B3	Calibre plaquita
a derechas								
5697940	**DDNNR2020K15KC06**	20	20	10,0	125	40,0	2,5	DN..150608
5697942	**DDNNR2525M15KC06**	25	25	13,0	150	40,0	—	DN..150608
a izquierdas								
5697936	**DDNNL2525M15KC06**	25	25	13,0	150	40,0	—	DN..150608
5697938	**DDNNL3225P15KC06**	32	25	13,0	170	40,0	—	DN..150608

DRGN

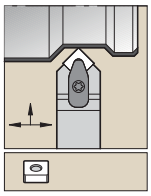


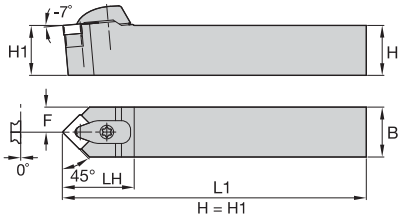


Consulte las plaquitas de las páginas E62–E63.

número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	LH	Calibre plaquita
a derechas							
5697948	**DRGNR2525M12KC04**	25	25	32,0	150	32,0	RN..120400

DSDN 45°

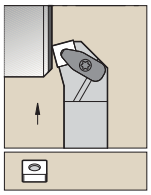


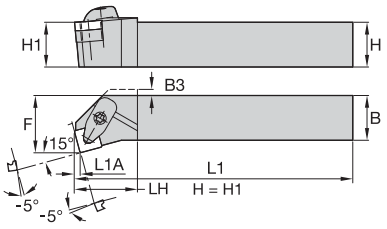


Consulte las plaquitas de las páginas E67–E78, E153, E174.

número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	LH	Calibre plaquita
neutro							
5697954	**DSDNN2020K12KC04**	20	20	10,0	125	36,0	SN..120408
5697955	**DSDNN2525M12KC04**	25	25	12,0	150	36,0	SN..120408
5697959	**DSDNN3225P12KC04**	32	25	12,0	170	36,0	SN..120408
5697961	**DSDNN3232P19KC06**	32	32	15,5	170	44,0	SN..190612
5697963	**DSDNN4040S25KC09**	40	40	19,5	250	59,0	SN..250924

DSKN 75°

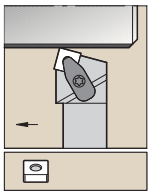




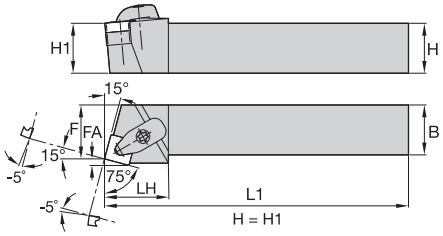
Consulte las plaquitas de las páginas E67–E78, E153, E174.

número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	LH	L1A	B3	Calibre plaquita
a derechas									
5696686	**DSKNR2525M12KC04**	25	25	32,0	150	32,0	3,1	4,0	SN..120408
5696688	**DSKNR3232P15KC06**	32	32	40,0	170	32,0	3,8	–	SN..150612

DSRN 75°

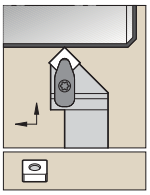


Consulte las plaquitas de las páginas E67–E78, E153, E174.

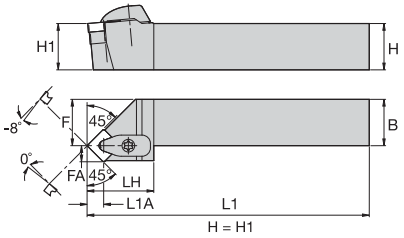


número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	LH	FA	Calibre plaquita
a derechas								
5696704	**DSRNR2525M12KC04**	25	25	27,0	150	32,0	3,3	SN..120408
5696706	**DSRNR3232P19KC06**	32	32	35,0	170	42,0	4,8	SN..190612
a izquierdas								
5696700	**DSRNL2525M12KC04**	25	25	27,0	150	32,0	3,3	SN..120408
5696701	**DSRNL3232P15KC06**	32	32	35,0	170	38,0	4,0	SN..150612

DSSN 45°

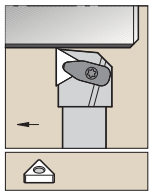


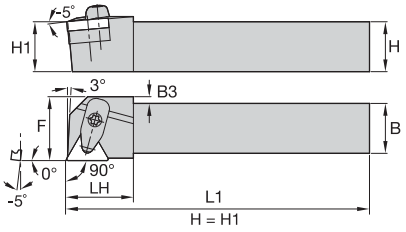
Consulte las plaquitas de las páginas E67–E78, E153, E174.



número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	LH	FA	L1A	Calibre plaquita
a derechas									
5696713	**DSSNR2020K12KC04**	20	20	25,0	125	36,0	8,4	8,7	SN..120408
5696714	**DSSNR2525M12KC04**	25	25	32,0	150	36,0	8,4	8,7	SN..120408
5696718	**DSSNR3232P19KC06**	32	32	40,0	170	44,0	12,7	10,7	SN..190612

DTGN 90°

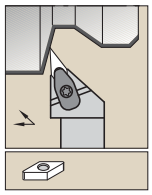


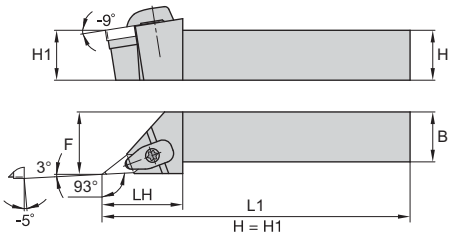


Consulte las plaquitas de las páginas E86–E95, E155, E164, E175.

número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	LH	B3	Calibre plaquita
a derechas								
5696729	**DTGNR2020K16KC04**	20	20	25,0	125	25,0	6,5	TN..160408
5696730	**DTGNR2525M16KC04**	25	25	32,0	150	25,0	–	TN..160408
a izquierdas								
5696728	**DTGNL2525M16KC04**	25	25	32,0	150	25,0	–	TN..160408

DVJN 93°

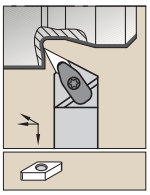


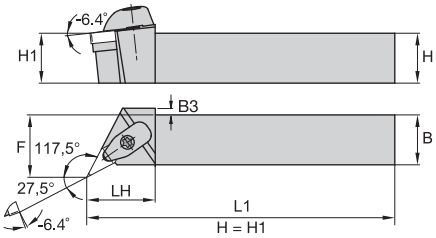


Consulte las plaquitas de las páginas E102–E108, E157, E166, E177.

número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	LH	Calibre plaquita
a derechas							
5696737	**DVJNR2020K16KC04**	20	20	25,0	125	46,0	VN..160408
5696738	**DVJNR2525M16KC04**	25	25	32,0	150	46,0	VN..160408
5696740	**DVJNR3225P16KC04**	32	25	32,0	170	46,0	VN..160408
a izquierdas							
5696732	**DVJNL2020K16KC04**	20	20	25,0	125	46,0	VN..160408
5696733	**DVJNL2525M16KC04**	25	25	32,0	150	46,0	VN..160408
5696735	**DVJNL3225P16KC04**	32	25	32,0	170	46,0	VN..160408

DVON 117,5°

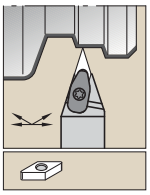


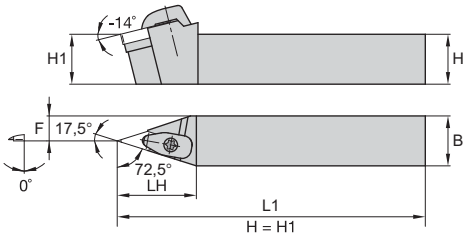


Consulte las plaquitas de las páginas E102–E108, E157, E166, E177.

número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	LH	B3	Calibre plaquita
a derechas								
5696745	**DVONR2020K16KC04**	20	20	27,0	125	38,0	5,0	VN..160408
5696746	**DVONR2525M16KC04**	25	25	32,0	150	38,0	—	VN..160408
5696747	**DVONR3225P16KC04**	32	25	9,5	170	38,0	—	VN..160408
a izquierdas								
5696742	**DVONL2020K16KC04**	20	20	27,0	125	38,0	5,0	VN..160408
5696743	**DVONL2525M16KC04**	25	25	32,0	150	38,0	—	VN..160408

DVVN 72,5°

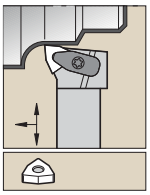




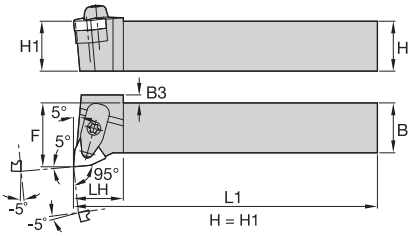
Consulte las plaquitas de las páginas E102–E108, E157, E166, E177.

número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	LH	Calibre plaquita
neutro							
5696748	**DVVNN2020K16KC04**	20	20	10,0	125	48,0	VN..160408
5696749	**DVVNN2525M16KC04**	25	25	12,0	150	48,0	VN..160408
5696750	**DVVNN3225P16KC04**	32	25	12,0	170	48,0	VN..160408

DWLN 95°

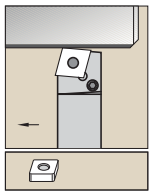


Consulte las plaquitas de las páginas E108–E116, E157, E167, E177.

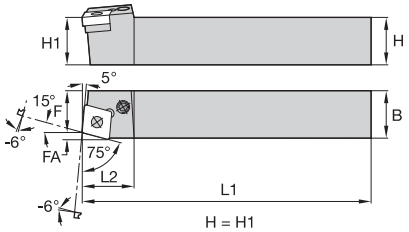


número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	LH	B3	Calibre plaquita
a derechas								
5696757	**DWLNR2020K06KC04**	20	20	25,0	125	31,0	–	WN..060408
5696758	**DWLNR2020K08KC04**	20	20	25,0	125	33,0	–	WN..080408
5696759	**DWLNR2525M06KC04**	25	25	32,0	150	25,0	–	WN..060408
5696760	**DWLNR2525M08KC04**	25	25	32,0	150	25,0	4,0	WN..080408
5696762	**DWLNR3232P08KC04**	32	32	40,0	170	25,0	–	WN..080408
a izquierdas								
5696751	**DWLNL2020K06KC04**	20	20	25,0	125	31,0	–	WN..060408
5696752	**DWLNL2020K08KC04**	20	20	25,0	125	33,0	–	WN..080408
5696753	**DWLNL2525M06KC04**	25	25	32,0	150	25,0	–	WN..060408
5696754	**DWLNL2525M08KC04**	25	25	32,0	150	25,0	4,0	WN..080408
5696756	**DWLNL3232P08KC04**	32	32	40,0	170	25,0	–	WN..080408

PCBN 75°

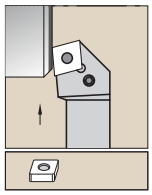


Consulte las plaquitas de las páginas E28–E42, E145, E159, E168–E169.

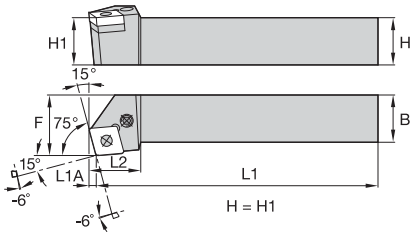


número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	L2	FA	Calibre plaquita
a derechas								
3878356	**PCBNR2525M12**	25	25	22,0	150	26,0	3,1	CN..120408
3878366	**PCBNR2525M16**	25	25	22,0	150	26,0	4,2	CN..160612
a izquierdas								
3878360	**PCBNL2020K12**	20	20	17,0	125	26,0	3,1	CN..120408
3878354	**PCBNL2525M12**	25	25	22,0	150	26,0	3,1	CN..120408
3878365	**PCBNL2525M16**	25	25	22,0	150	26,0	4,2	CN..160612
3878355	**PCBNL3232P16**	32	32	27,0	170	38,0	4,2	CN..160612
3878357	**PCBNL3232P19**	32	32	27,0	170	40,0	4,6	CN..190612

PCKN 75°

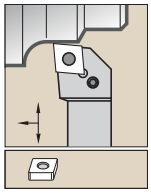


Consulte las plaquitas de las páginas E28–E42, E145, E159, E168–E169.

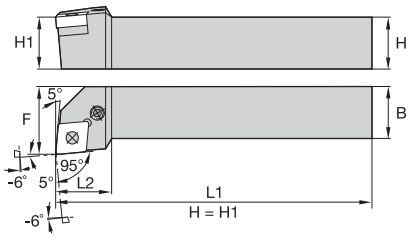


número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	L2	L1A	Calibre plaquita
a derechas								
3878372	**PCKNR2020K12**	20	20	25,0	125	23,0	3,1	CN..120408
3878370	**PCKNR2525M12**	25	25	32,0	150	23,0	3,1	CN..120408
3878374	**PCKNR2525M16**	25	25	32,0	150	30,0	3,8	CN..160612
3899889	**PCKNR3232P16**	32	32	40,0	170	38,0	3,8	CN..160612
a izquierdas								
3878373	**PCKNL2020K12**	20	20	25,0	125	23,0	3,1	CN..120408
3878369	**PCKNL2525M12**	25	25	32,0	150	23,0	3,1	CN..120408
3878377	**PCKNL2525M16**	25	25	32,0	150	30,0	3,8	CN..160612
3899888	**PCKNL3232P16**	32	32	40,0	170	38,0	3,8	CN..160612
3878368	**PCKNL3232P19**	32	32	40,0	170	40,0	4,6	CN..190612

PCLN 95°

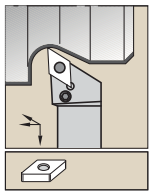


Consulte las plaquitas de las páginas E28–E42, E145, E159, E168–E169.

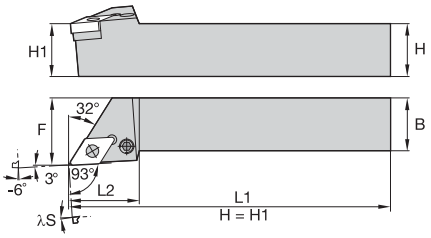


número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	L2	Calibre plaquita
a derechas							
3878400	**PCLNR1616H12**	16	16	20,0	100	26,0	CN..120408
3878422	**PCLNR2020K12**	20	20	25,0	125	26,0	CN..120408
3878419	**PCLNR2525M12**	25	25	32,0	150	26,0	CN..120408
3878401	**PCLNR2525M16**	25	25	32,0	150	28,0	CN..160612
3878402	**PCLNR3225P12**	32	25	32,0	170	26,0	CN..120408
3878421	**PCLNR3225P16**	32	25	32,0	170	38,0	CN..160612
3878396	**PCLNR3232P16**	32	32	40,0	170	36,0	CN..160612
3878414	**PCLNR3232P19**	32	32	40,0	170	36,0	CN..190612
3878417	**PCLNR4040S19**	40	40	50,0	250	36,0	CN..190612
a izquierdas							
3878379	**PCLNL1616H12**	16	16	20,0	100	26,0	CN..120408
3878418	**PCLNL2020K12**	20	20	25,0	125	26,0	CN..120408
3878398	**PCLNL2525M12**	25	25	32,0	150	26,0	CN..120408
3878380	**PCLNL2525M16**	25	25	32,0	150	28,0	CN..160612
3878397	**PCLNL3225P12**	32	25	32,0	170	26,0	CN..120408
3878415	**PCLNL3232P16**	32	32	40,0	170	36,0	CN..160612
3878393	**PCLNL3232P19**	32	32	40,0	170	36,0	CN..190612
3878416	**PCLNL4040S19**	40	40	50,0	250	36,0	CN..190612

PDJN 93°

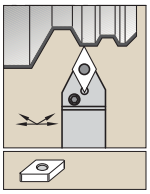


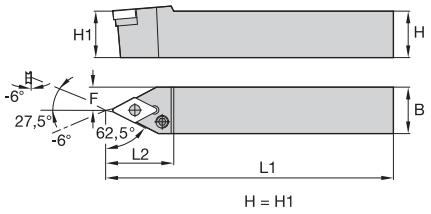
Consulte las plaquitas de las páginas E49–E60, E147, E162, E172–E173.



número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	L2	λS°	Calibre plaquita
a derechas								
3878424	**PDJNR1616H11**	16	16	20,0	100	22,0	-6.0	DN..110408
3878429	**PDJNR2020K11**	20	20	25,0	125	30,0	-7.0	DN..110408
3879318	**PDJNR2020K15**	20	20	25,0	125	36,0	-7.0	DN..150608
3879151	**PDJNR2525M11**	25	25	32,0	150	30,0	-7.0	DN..110408
3878425	**PDJNR3225P15**	32	25	32,0	170	38,0	-7.0	DN..150608
3879152	**PDJNR3232P15**	32	32	40,0	170	38,0	-7.0	DN..150608
3878426	**PDJNR4025R15**	40	25	32,0	200	38,0	-7.0	DN..150608
a izquierdas								
3878427	**PDJNL2020K11**	20	20	25,0	125	30,0	-7.0	DN..110408
3879317	**PDJNL2020K15**	20	20	25,0	125	36,0	-7.0	DN..150608
3878428	**PDJNL2525M11**	25	25	32,0	150	30,0	-7.0	DN..110408
3879314	**PDJNL2525M15**	25	25	32,0	150	—	-7.0	DN..150608
3878423	**PDJNL3225P15**	32	25	32,0	170	38,0	-7.0	DN..150608
3879315	**PDJNL3232P15**	32	32	40,0	170	38,0	-7.0	DN..150608

PDNN 62,5°

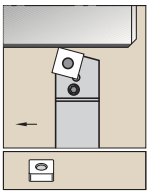


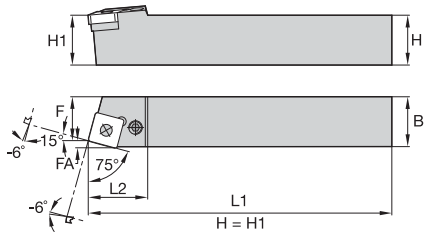


Consulte las plaquitas de las páginas E49–E60, E147, E162, E172–E173.

número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	L2	Calibre plaquita
a derechas							
3879319	**PDNNR2525M15**	25	25	12,5	150	36,0	DN..150608
a izquierdas							
3879320	**PDNNL2525M15**	25	25	12,5	150	36,0	DN..150608

PSBN 75°

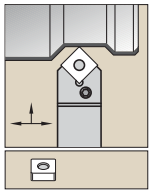




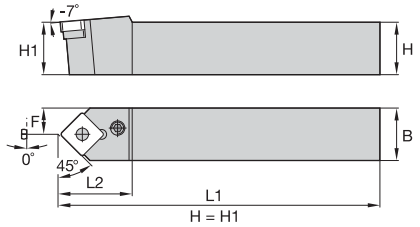
Consulte las plaquitas de las páginas E67–E78, E153, E174.

número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	L2	FA	Calibre plaquita
a derechas								
3879324	**PSBNR2020K12**	20	20	17,0	125	26,0	3,1	SN..120408
3879327	**PSBNR3232P19**	32	32	27,0	170	40,0	4,6	SN..190612
3879334	**PSBNR4040S19**	40	40	35,0	250	38,0	4,6	SN..190612
3879331	**PSBNR4040S25**	40	40	35,0	250	47,0	5,9	SN..250724
a izquierdas								
3879329	**PSBNL2525M15**	25	25	22,0	150	36,0	3,8	SN..150612
3879328	**PSBNL3232P19**	32	32	27,0	170	40,0	4,6	SN..190612
3879323	**PSBNL4040S19**	40	40	35,0	250	38,0	4,6	SN..190612
3879326	**PSBNL4040S25**	40	40	35,0	250	47,0	5,9	SN..250724
3900159	**PSBNL5050T25**	50	50	43,0	300	50,0	–	SN..250724

PSDN 45°

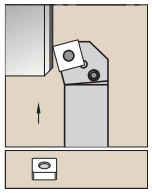


Consulte las plaquitas de las páginas E67–E78, E153, E174.

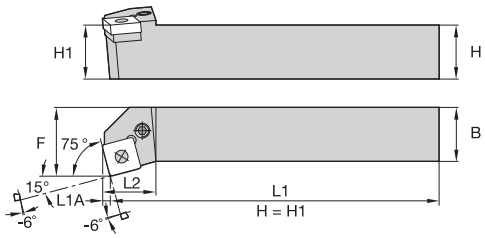


número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	L2	Calibre plaquita
neutro							
3879335	**PSDNN2020K12**	20	20	10,0	125	26,0	SN..120408
3879337	**PSDNN2525M12**	25	25	12,5	150	26,0	SN..120408
3900161	**PSDNN3232P15**	32	32	16,0	170	33,0	SN..150612
3879338	**PSDNN4040S25**	40	40	20,0	250	47,0	SN..250724

PSKN 75°

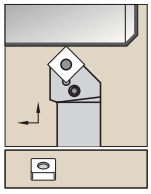


Consulte las plaquitas de las páginas E67–E78, E153, E174.

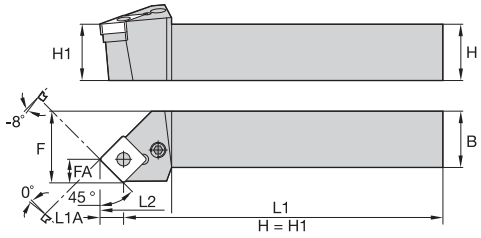


número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	L2	L1A	Calibre plaquita
a derechas								
3879340	**PSKNR2020K12**	20	20	25,0	125	23,0	3,1	SN..120408
3879341	**PSKNR2525M12**	25	25	32,0	150	23,0	3,1	SN..120408
3879710	**PSKNR4040S19**	40	40	50,0	250	37,5	4,6	SN..190612
a izquierdas								
3879345	**PSKNL4040S19**	40	40	50,0	250	37,5	4,6	SN..190612

PSSN 45°

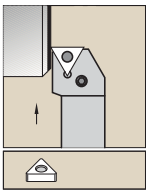


Consulte las plaquitas de las páginas E67–E78, E153, E174.

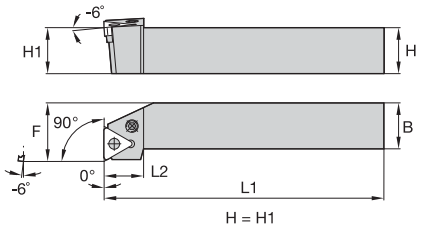


número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	Calibre plaquita
a derechas									
3879351	**PSSNR1616H09**	16	16	20,0	100	23,0	6,1	6,1	SN..090308
3879348	**PSSNR2020K12**	20	20	25,0	125	28,0	8,3	9,6	SN..120408
3879352	**PSSNR2525M12**	25	25	32,0	150	28,0	8,3	9,6	SN..120408
3879349	**PSSNR2525M15**	25	25	32,0	150	32,0	10,2	10,2	SN..150612
3879360	**PSSNR3225P12**	32	25	32,0	170	29,0	8,3	9,6	SN..120408
3879362	**PSSNR3225P15**	32	25	32,0	170	32,0	10,2	10,2	SN..150612
3879354	**PSSNR3232P15**	32	32	40,0	170	32,0	10,0	11,5	SN..150612
3879350	**PSSNR3232P19**	32	32	40,0	170	37,5	12,5	13,7	SN..190612
3879361	**PSSNR4040S19**	40	40	50,0	250	37,5	12,5	12,5	SN..190612
a izquierdas									
3879347	**PSSNL2020K12**	20	20	25,0	125	28,0	8,3	9,6	SN..120408
3879353	**PSSNL2525M12**	25	25	32,0	150	28,0	8,3	9,6	SN..120408
3879358	**PSSNL3225P12**	32	25	32,0	170	29,0	8,3	9,6	SN..120408
3879356	**PSSNL3232P19**	32	32	40,0	170	37,5	12,5	13,7	SN..190612
3879357	**PSSNL4040S19**	40	40	50,0	250	37,5	12,5	12,5	SN..190612
3879711	**PSSNL4040S25**	40	40	50,0	250	50,0	16,0	16,0	SN..250724

PTFN 90°

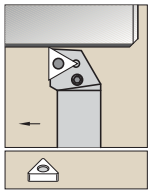


Consulte las plaquitas de las páginas E86–E95, E155, E164, E175.

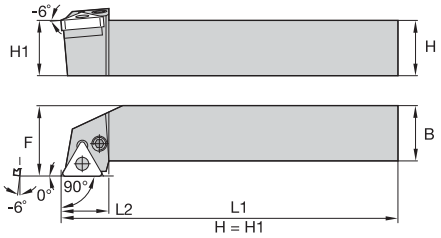


número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	L2	Calibre plaquita
a derechas							
3879367	**PTFNR2020K16**	20	20	25,0	125	20,0	TN..160408
a izquierdas							
3879366	**PTFNL2020K16**	20	20	25,0	125	20,0	TN..160408

PTGN 90°

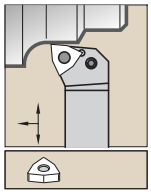


Consulte las plaquitas de las páginas E86–E95, E155, E164, E175.

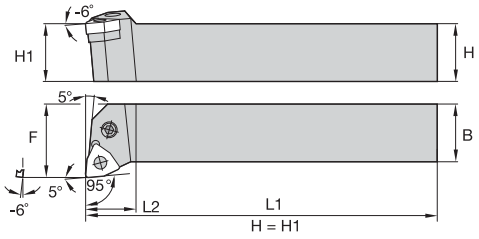


número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	L2	Calibre plaquita
a derechas							
3879385	**PTGNR1616H16**	16	16	20,0	100	20,0	TN..160408
3879389	**PTGNR2020K16**	20	20	25,0	125	20,0	TN..160408
3879390	**PTGNR2525M16**	25	25	32,0	150	20,0	TN..160408
3879387	**PTGNR2525M22**	25	25	32,0	150	26,0	TN..220408
3879846	**PTGNR3225P22**	32	25	32,0	170	28,0	TN..220408
3900163	**PTGNR4040T27**	40	40	50,0	300	31,0	TN..270612
a izquierdas							
3879388	**PTGNL2525M16**	25	25	32,0	150	20,0	TN..160408
3879386	**PTGNL2525M22**	25	25	32,0	150	26,0	TN..220408
3879392	**PTGNL3232P22**	32	32	40,0	170	26,0	TN..220408
3900162	**PTGNL4040T27**	40	40	50,0	300	31,0	TN..270612

PWLN 95°

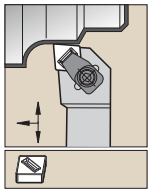


Consulte las plaquitas de las páginas E108–E116, E157, E167, E177.

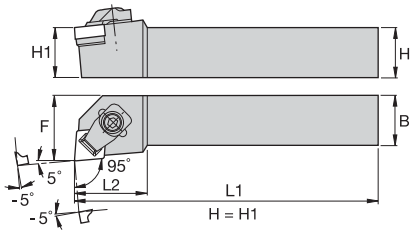


número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	L2	Calibre plaquita
a derechas							
3879405	**PWLNR1616H06**	16	16	20,0	100	14,0	WN..060408
3879407	**PWLNR2020K06**	20	20	25,0	125	14,0	WN..060408
3879408	**PWLNR2020K08**	20	20	25,0	125	20,0	WN..080408
3900167	**PWLNR2525M06**	25	25	32,0	150	20,0	WN..060408
3879409	**PWLNR2525M08**	25	25	32,0	150	26,0	WN..080408
3900164	**PWLNR3232P08**	32	32	40,0	170	26,0	WN..080408
a izquierdas							
3879403	**PWLNL2020K08**	20	20	25,0	125	20,0	WN..080408
3900166	**PWLNL2525M06**	25	25	32,0	150	20,0	WN..060408
3879404	**PWLNL2525M08**	25	25	32,0	150	26,0	WN..080408
3900165	**PWLNL3232P08**	32	32	40,0	170	26,0	WN..080408

CCLN-MX 95°



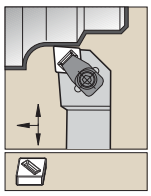
Consulte las plaquitas de la página E146.



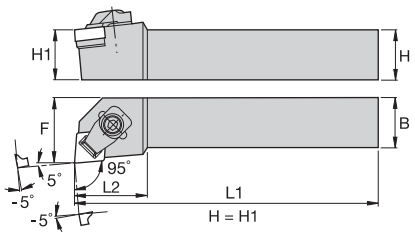
número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	L2	Calibre plaquita
a derechas							
3032691	**CCLNR2525M12MX7**	25	25	32,0	150	32,0	CN.X120708

NOTA: Se muestra la versión de fijación — MX.

CCLN-MN 95°



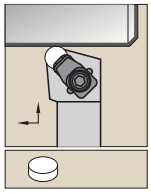
Consulte las plaquitas de la página E146.



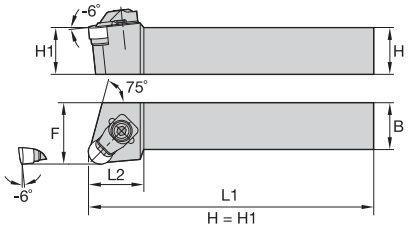
número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	L2	Calibre plaquita
a derechas							
3032715	**CCLNR2525M12MN4**	25	25	32,0	150	32,0	CN.N120408

NOTA: Se muestra la versión de fijación — MX.

CRSN-MN



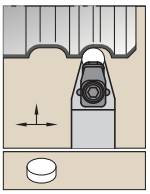
Consulte las plaquitas de las páginas E150 y E173.



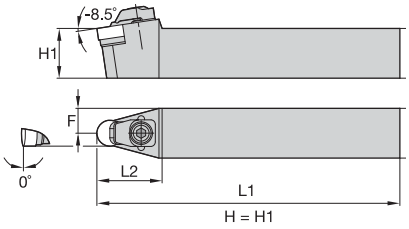
número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	L2	Calibre plaquita
a derechas							
3032677	**CRSNR2525M12MN7**	25	25	32,0	150	26,0	RN.N120700
3032675	**CRSNR3225P12MN4**	32	25	32,0	170	26,0	RN.N120400
a izquierdas							
3032676	**CRSNL3225P12MN4**	32	25	32,0	170	26,0	RN.N120400
3032680	**CRSNL3225P12MN7**	32	25	32,0	170	26,0	RN.N120700

NOTA: Se muestra la versión de fijación — MN.

CRDN-MN



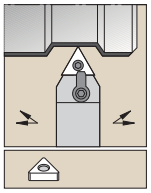
Consulte las plaquitas de las páginas E150 y E173.



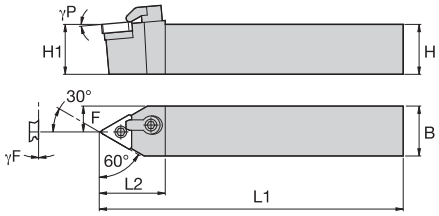
número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	L2	Calibre plaquita
neutro							
3032549	**CRDNN2525M12MN4**	25	25	12,5	150	30,0	RN.N120400
3032551	**CRDNN2525M12MN7**	25	25	12,5	150	30,0	RN.N120700
3032550	**CRDNN3225P12MN4**	32	25	12,5	170	30,0	RN.N120400
3032552	**CRDNN3225P12MN7**	32	25	12,5	170	30,0	RN.N120700

NOTA: Se muestra la versión de fijación — MN.

MTEN-S 60°



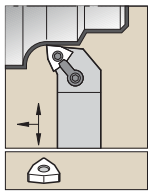
Consulte las plaquitas de las páginas E86-E95, E155, E164, E175.



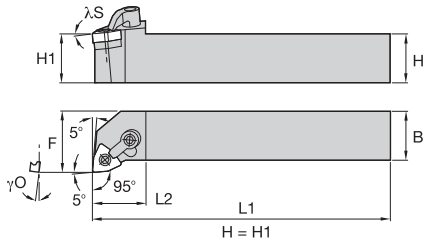
NOTA: H = H1

número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	L2	γF°	γP°	Calibre plaquita
neutro									
3852753	**MTENNS3225P22**	32	25	12,3	170	35,0	0.0	-10.0	TN..220408

MWLN 95°

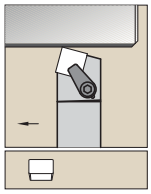


Consulte las plaquitas de las páginas E108–E116, E157, E167, E177.

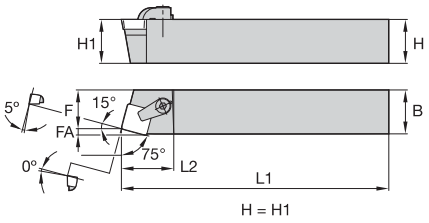


número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	λS°	γO°	Calibre plaquita
a izquierdas								
2023778	MWLNL3232P08	32	32	40,0	170	-5	-5	WN..0804..

CSBP 75°

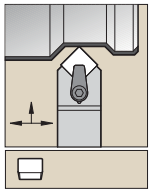


Consulte las plaquitas de las páginas E79, E81–E82, E154.

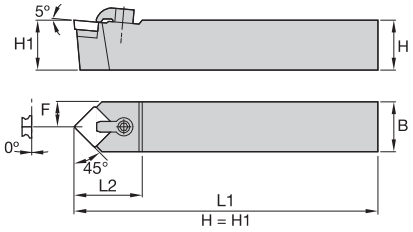


número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	L2	FA	Calibre plaquita
a derechas								
3870069	CSBPR2525M12	25	25	22,0	150	30,0	3,1	SP..120308

CSDP 45°

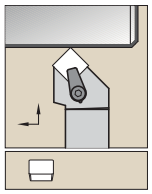


Consulte las plaquitas de las páginas E79, E81–E82, E154.

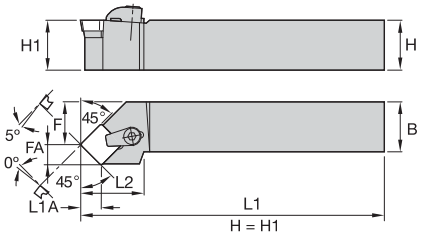


número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	L2	Calibre plaquita
neutro							
3870071	**CSDPN2020K12**	20	20	10,0	125	32,0	SP..120308
3870072	**CSDPN2525M12**	25	25	12,5	150	32,0	SP..120308

CSSP 45°

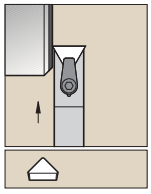


Consulte las plaquitas de las páginas E79, E81–E82, E154.

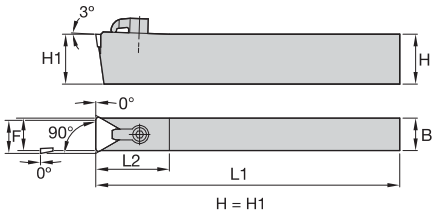


número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	Calibre plaquita
a derechas									
3870074	**CSSPR2020K12**	20	20	25,0	125	32,0	8,7	8,3	SP..120308

CTCPN 90°

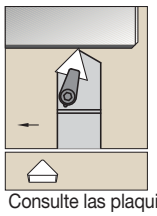


Consulte las plaquitas de las páginas E96, E98, E165.

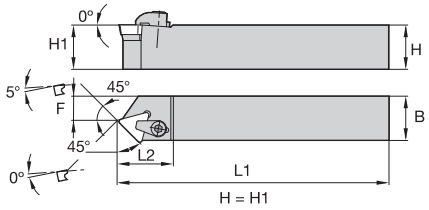


número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	L2	Calibre plaquita
neutro							
3870076	**CTCPN2510M11**	25	10	10,0	150	26,0	TP..110304

CTDP 45°

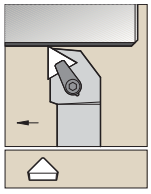


Consulte las plaquitas de las páginas E96, E98, E165.

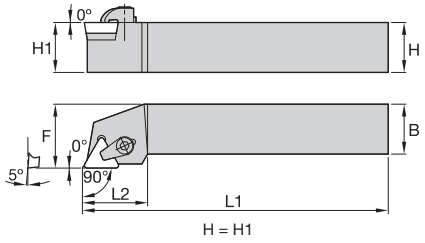


número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	L2	Calibre plaquita
a derechas							
3870083	**CTDPR1212F11**	12	12	6,0	80	22,0	TP..110304

CTGP 90°

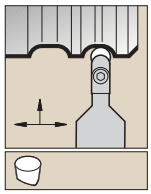


Consulte las plaquitas de las páginas E96, E98, E165.

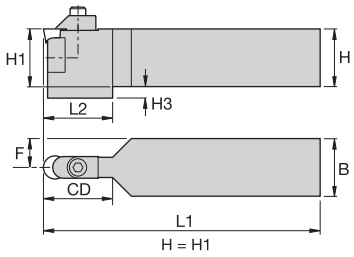


número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	L2	Calibre plaquita
a derechas							
3870092	**CTGPR1212F11**	12	12	16,0	80	20,0	TP..110304
3870104	**CTGPR2020K11**	20	20	25,0	125	20,0	TP..110304
3870105	**CTGPR2020K16**	20	20	25,0	125	26,0	TP..160308
3870106	**CTGPR2525M16**	25	25	32,0	150	26,0	TP..160308

CRDP



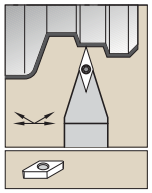
Consulte las plaquitas de la página E151.



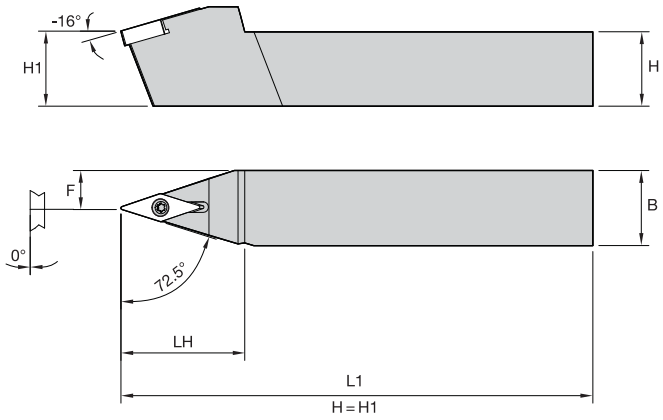
número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	L2	H3	CD	Calibre plaquita
neutro									
3871510	**CRDPN2525M06V**	25	25	12,5	150	—	—	19,0	R..X060400E
3871511	**CRDPN2525M09V**	25	25	12,5	150	—	—	29,0	R..X090700E
3871513	**CRDPN2525M12V**	25	25	12,5	150	38,1	6,4	38,0	R..X120700E

NOTA: Los portaherramientas CRDP pueden emplear tipos de plaquita RPGX y RCGX.

SVVN 72.5°

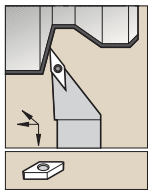


Consulte las plaquitas de las páginas E67–E78, E153, E174.

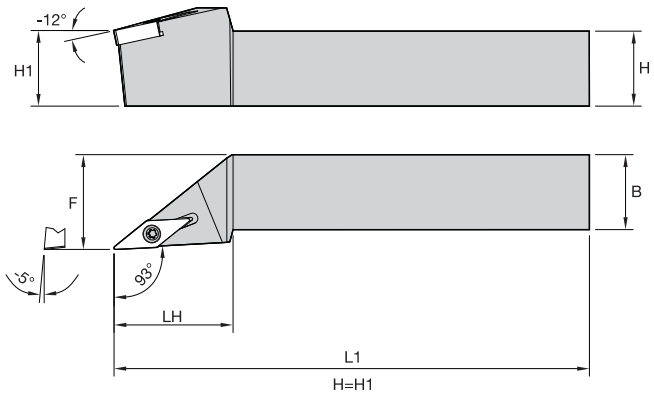


número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	γF°	γP°	Calibre plaquita
neutro								
2552265	**SVVNN2020K12**	.79	.79	.394	4.92	0.0	-16.0	VNM..12T304
2552264	**SVVNN2525M12**	.98	.98	.492	5.91	0.0	-16.0	VNM..12T304

SVJN 93°

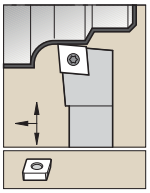


Consulte las plaquitas de las páginas E67–E78, E153, E174.

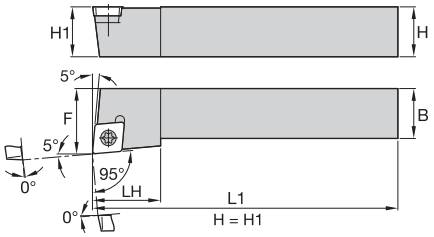


número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	γF°	γP°	Calibre plaquita
a derechas								
2552272	**SVJNR1616H12**	.63	.63	.787	3.94	-5.0	-12.0	VNM..12T304
2552270	**SVJNR2020K12**	.79	.79	.984	4.92	-5.0	-12.0	VNM..12T304
2552268	**SVJNR2525M12**	.98	.98	1.260	5.91	-5.0	-12.0	VNM..12T304
a izquierdas								
2552269	**SVJNL2020K12**	.79	.79	.984	4.92	-5.0	-12.0	VNM..12T304
2552267	**SVJNL2525M12**	.98	.98	1.260	5.91	-5.0	-12.0	VNM..12T304

SCLC 95°

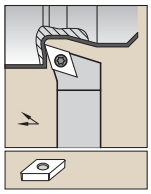


Consulte las plaquitas de las páginas E22–E27, E122, E158, E167–E168.

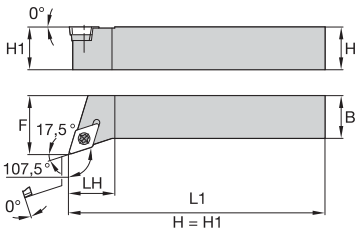


número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	LH	Calibre plaquita
a derechas							
3900169	**SCLCR1010E06**	10	10	12,0	70	–	CC..060204
3900172	**SCLCR1212F06**	12	12	16,0	80	–	CC..060204
3900170	**SCLCR1212F09**	12	12	16,0	80	–	CC..09T308
3879416	**SCLCR1616H09**	16	16	20,0	100	15,8	CC..09T308
3879417	**SCLCR2020K09**	20	20	25,0	125	15,8	CC..09T308
3879414	**SCLCR2020K12**	20	20	25,0	125	19,8	CC..120408
3879418	**SCLCR2525M12**	25	25	32,0	150	20,0	CC..120408
a izquierdas							
3900171	**SCLCL1010E06**	10	10	12,0	70	–	CC..060204
3900168	**SCLCL1212F09**	12	12	16,0	80	16,0	CC..09T308
3879411	**SCLCL1616H09**	16	16	20,0	100	15,8	CC..09T308
3879412	**SCLCL2020K09**	20	20	25,0	125	15,8	CC..09T308
3879415	**SCLCL2020K12**	20	20	25,0	125	19,8	CC..120408
3879413	**SCLCL2525M12**	25	25	32,0	150	20,0	CC..120408

SDHC 107,5°

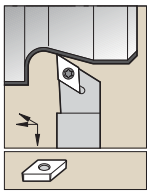


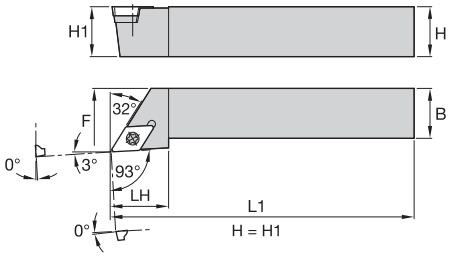
Consulte las plaquitas de las páginas E44–E48, E123, E161, E170–E171.



número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	LH	Calibre plaquita
a derechas							
3879435	**SDHCR1616H11**	16	16	20,0	100	20,0	DC..11T308
3879437	**SDHCR2020K11**	20	20	25,0	125	20,0	DC..11T308
3879440	**SDHCR2525M11**	25	25	32,0	150	20,0	DC..11T308
3879436	**SDHCR2525M15**	25	25	32,0	150	25,0	DC..150408
a izquierdas							
3879433	**SDHCL1616H11**	16	16	20,0	100	20,0	DC..11T308
3879439	**SDHCL2020K11**	20	20	25,0	125	20,0	DC..11T308
3879438	**SDHCL2525M11**	25	25	32,0	150	20,0	DC..11T308
3879434	**SDHCL2525M15**	25	25	32,0	150	25,0	DC..150408

SDJC 93°

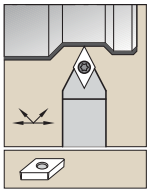


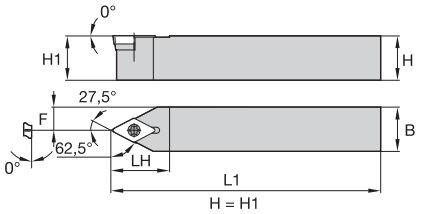


Consulte las plaquitas de las páginas E44–E48, E123, E161, E170–E171.

número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	LH	Calibre plaquita
a derechas							
3879464	**SDJCR1010M07**	10	10	12,0	150	16,0	DC..070204
3899890	**SDJCR1212F07**	12	12	16,0	80	–	DC..070204
3900177	**SDJCR1212F11**	12	12	16,0	80	–	DC..11T308
3879456	**SDJCR1616H07**	16	16	20,0	100	16,0	DC..070204
3879459	**SDJCR1616H11**	16	16	20,0	100	22,0	DC..11T308
3879458	**SDJCR2020K07**	20	20	25,0	125	16,0	DC..070204
3879460	**SDJCR2020K11**	20	20	25,0	125	22,0	DC..11T308
3879457	**SDJCR2020K15**	20	20	25,0	125	32,0	DC..150408
3879461	**SDJCR2525M11**	25	25	32,0	150	22,1	DC..11T308
3879463	**SDJCR2525M15**	25	25	32,0	150	32,0	DC..150408
3900175	**SDJCR3225P15**	32	25	32,0	170	–	DC..150408
a izquierdas							
3899892	**SDJCL1010E07**	10	10	12,0	70	–	DC..070204
3899891	**SDJCL1212F07**	12	12	16,0	80	–	DC..070204
3900176	**SDJCL1212F11**	12	12	16,0	80	–	DC..11T308
2024450	**SDJCL1616H11**	16	16	20,0	100	–	DC..11T3..
3879454	**SDJCL1616H11**	16	16	20,0	100	22,0	DC..11T308
3879442	**SDJCL2020K07**	20	20	25,0	125	16,0	DC..070204
3879462	**SDJCL2020K11**	20	20	25,0	125	22,0	DC..11T308
3879453	**SDJCL2525M11**	25	25	32,0	150	22,1	DC..11T308
3879455	**SDJCL2525M15**	25	25	32,0	150	32,0	DC..150408
3900174	**SDJCL3225P15**	32	25	32,0	170	–	DC..150408

SDNC 62,5°

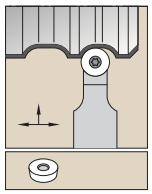




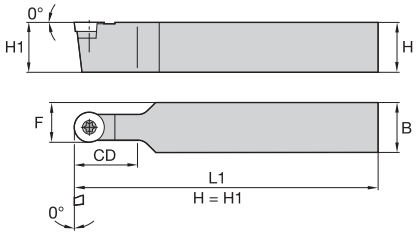
Consulte las plaquitas de las páginas E44–E48, E123, E161, E170–E171.

número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	LH	Calibre plaquita
neutro							
3879468	**SDNCN0808L07**	8	8	4,0	140	16,0	DC..070204
3900178	**SDNCN1212F11**	12	12	6,0	80	–	DC..11T308
3879465	**SDNCN1616H11**	16	16	8,0	100	22,0	DC..11T308
3879467	**SDNCN2020K11**	20	20	10,0	125	22,0	DC..11T308
3879849	**SDNCN2525M11**	25	25	12,5	150	24,9	DC..11T308
3879466	**SDNCN2525M15**	25	25	12,5	150	28,0	DC..150408
3900179	**SDNCN3225P15**	32	25	12,5	170	–	DC..150408

SRDC

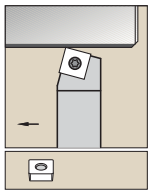


Consulte las plaquitas de las páginas E61–E62, E123.

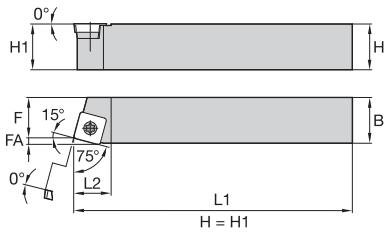


número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	CD	Calibre plaquita
neutro							
3879735	**SRDCN1616H06**	16	16	11,0	100	16,0	RC..0602M0
3879702	**SRDCN1616H08**	16	16	12,0	100	16,0	RC..0803M0
3900182	**SRDCN2020K06**	20	20	12,5	125	19,7	RC..0602M0
3879733	**SRDCN2020K08**	20	20	14,0	125	20,0	RC..0803M0
3879736	**SRDCN2020K10**	20	20	15,0	125	20,0	RC..10T3M0
3900183	**SRDCN2525M06**	25	25	15,0	150	19,7	RC..0602M0
3879737	**SRDCN2525M08**	25	25	16,5	150	25,0	RC..0803M0
3879734	**SRDCN2525M10**	25	25	17,5	150	25,0	RC..10T3M0
3879738	**SRDCN2525M12**	25	25	18,5	150	25,0	RC..1204M0
3900181	**SRDCN3225P12**	32	25	8,0	170	28,0	RC..1204M0
3900180	**SRDCN3225P16**	32	25	20,0	170	35,0	RC..1605M0

SSBC 75°

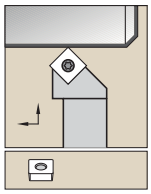


Consulte las plaquitas de las páginas E64–E67.

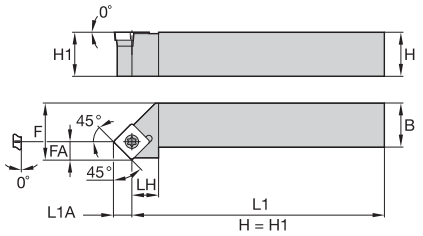


número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	L2	FA	Calibre plaquita
a derechas								
3879741	**SSBCR2020K12**	20	20	17,0	125	—	3,1	SC..120408
3879740	**SSBCR2525M12**	25	25	22,0	150	21,0	3,1	SC..120408
a izquierdas								
3879739	**SSBCL1616H09**	16	16	13,0	100	16,0	2,2	SC..09T308
3879852	**SSBCL2020K12**	20	20	17,0	125	—	3,1	SC..120408

SSSC 45°

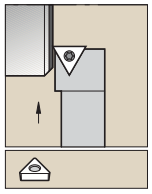


Consulte las plaquitas de las páginas E64–E67.

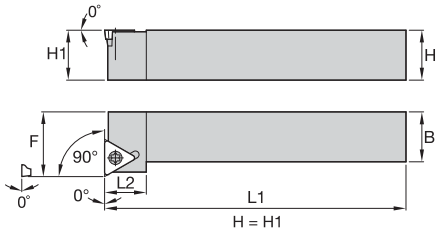


número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	LH	FA	L1A	Calibre plaquita
a derechas									
3879747	**SSSCR1616H09**	16	16	20,0	100	18,0	6,1	6,1	SC..09T308
3879746	**SSSCR2020K12**	20	20	25,0	125	25,0	8,3	8,3	SC..120408
3879744	**SSSCR2525M12**	25	25	32,0	150	25,0	8,3	8,3	SC..120408
a izquierdas									
3879742	**SSSCL2525M12**	25	25	32,0	150	25,0	8,3	8,3	SC..120408

STFC 90°

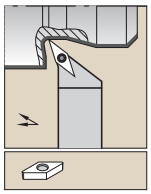


Consulte las plaquitas de las páginas E83–E85, E124, E163–E164, E175.

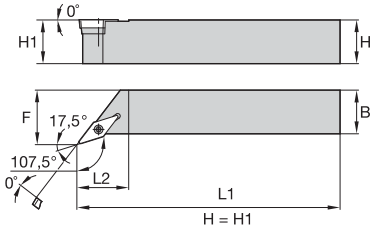


número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	L2	Calibre plaquita
a derechas							
3879763	**STFCR2020K16**	20	20	25,0	125	20,0	TC..16T308
3879750	**STFCR2525M16**	25	25	32,0	150	20,0	TC..16T308
a izquierdas							
3879752	**STFCL2525M16**	25	25	32,0	150	20,0	TC..16T308

SVHB 107,5°

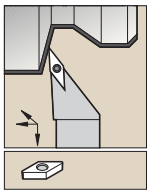


Consulte las plaquitas de las páginas E99–E101, E125, E166, E176.

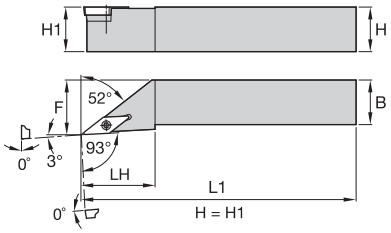


número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	L2	Calibre plaquita
a derechas							
3879767	**SVHBR2020K16**	20	20	25,0	125	28,0	VB..160408
3879765	**SVHBR2525M16**	25	25	32,0	150	28,0	VB..160408
3879853	**SVHBR3225P16**	32	25	32,0	170	25,0	VB..160408
a izquierdas							
3879764	**SVHBL2020K16**	20	20	25,0	125	28,0	VB..160408
3879766	**SVHBL2525M16**	25	25	32,0	150	28,0	VB..160408
3879768	**SVHBL3225P16**	32	25	32,0	170	25,0	VB..160408

SVJB 93°

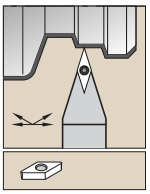


Consulte las plaquitas de las páginas E99–E101, E125, E166, E176.

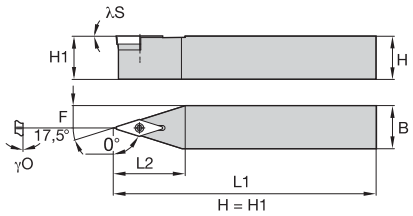


número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	LH	Calibre plaquita
a derechas							
3879769	**SVJBR1616H16**	16	16	20,0	100	35,0	VB..160408
3879776	**SVJBR2020K16**	20	20	25,0	125	35,0	VB..160408
3879775	**SVJBR2525M16**	25	25	32,0	150	35,0	VB..160408
3879773	**SVJBR3225P16**	32	25	32,0	170	35,0	VB..160408
a izquierdas							
3879772	**SVJBL1616H16**	16	16	20,0	100	35,0	VB..160408
3879770	**SVJBL2020K16**	20	20	25,0	125	35,0	VB..160408
3879774	**SVJBL2525M16**	25	25	32,0	150	35,0	VB..160408
3879771	**SVJBL3225P16**	32	25	32,0	170	35,0	VB..160408

SVVB 72,5°



Consulte las plaquitas de las páginas E99–E101, E125, E166, E176.



número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	L2	Calibre plaquita
neutro							
3879777	**SVVBN2020K16**	20	20	10,0	125	33,0	VB..160408
3879778	**SVVBN2525M16**	25	25	12,5	150	33,0	VB..160408
3879779	**SVVBN3225P16**	32	25	12,5	170	33,0	VB..160408



widia.com

WIDIA™

Herramientas de mandrinado interior

Barras de mandrinar

WIDIA™ ofrece una amplia gama de portaherramientas para mandrinado interior que cumple incluso las demandas de producción más precisas, abarcando piezas de trabajo con múltiples formas y tamaños.



Las barras de mandrinar de WIDIA, disponibles con mango tanto de acero como de metal duro resistente a las vibraciones, además de un orificio de refrigeración, garantizan unos resultados constantes y una mayor fiabilidad en la producción.

HERRAMIENTAS DE MANDRINADO INTERIOR

AMARRE ESTILO D

- Usadas para plaquitas de estilo negativo.
- El ensamblado de sujeción contiene amarre, tornillo y anillo de retención.
- Cambio de plaquitas rápido.
- Asegura la repetibilidad y el asiento de las plaquitas.
- Reduce la vibración y alarga la vida útil de la herramienta.

AMARRE ESTILO P

- Sistema de fijación tipo palanca para plaquitas intercambiables negativas.
- Sin interferencias para el flujo de virutas.
- Rápidos cambios de plaquita.
- El estilo P solo está disponible en tamaños métricos.

AMARRE ESTILO S

- Sistema de fijación por tornillo para plaquitas intercambiables positivas.
- Diseño compacto para una gran fiabilidad y rentabilidad.
- Apoyo de metal duro para mayor protección de la herramienta.

SUJECIÓN ESTILO C

- La fijación ajustable en altura permite el uso de rompevirutas adicionales.
- Sistema de sujeción universal para plaquitas con parte superior plana positivas y negativas.
- Un diseño robusto que facilita su manejo.
- Apoyo de metal duro para una protección mucho mayor de la herramienta.

APLICACIONES

MANDRINADO

INDUSTRIA

GENERAL ENGINEERING

TRANSPORTATION

ENERGY

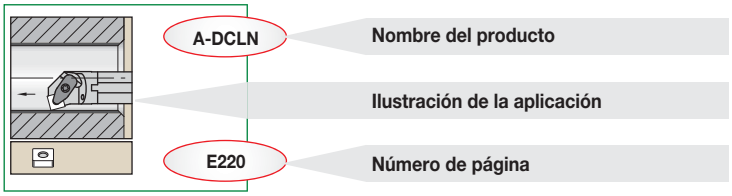
AEROSPACE

MEDICAL



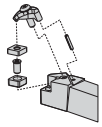
Guía de selección de barras de mandrinar

Cada sistema de fijación exclusivo ofrece distintos productos para satisfacer sus necesidades de portaherramientas específicas. Busque la ilustración que se ajuste a su aplicación y visite la página correspondiente para conseguir la solución correcta.

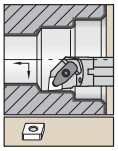


Fijación estilo D

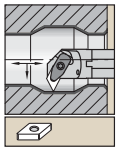
D



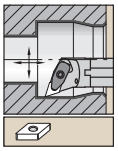
Soporte de conjunto de fijación de una pieza para usar con plaquitas negativas. Un sistema de fijación extremadamente rígido. Un apoyo de metal duro protege a la herramienta.



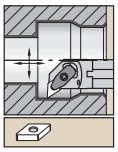
A-DCLN
95°
Página:
E220



A-DDPN
117,5°
Página:
E220



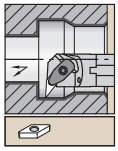
A-DDQN
107,5°
Página:
E221



A-DDUN
93°
Página:
E221



A-DTFN
90°
Página:
E222



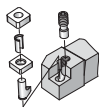
DVUN
93°
Página:
E222



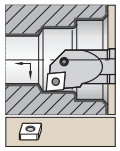
A-DWLN
95°
Página:
E223

Fijación estilo P

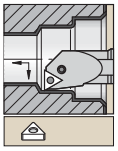
P



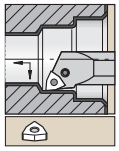
Un sistema de fijación tipo palanca para plaquitas intercambiables negativas con un orificio según el estándar DIN 4988 y plaquitas redondas positivas con un diámetro superior a los 20 mm. Las plaquitas con geometrías de control de virutas en una o dos caras tienen desprendimientos positivos de 6° a 18°. Las ventajas de este sistema son unos cambios rápidos de las plaquitas y la no interferencia con el flujo de virutas.



A-PCLN
95°
Página:
E224



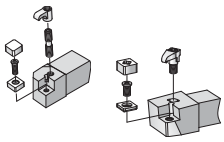
A-PTFN
90°
Página:
E224



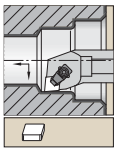
A-PWLN
95°
Página:
E225

Fijación estilo C

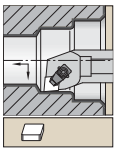
C



Sistema de fijación superior para plaquitas intercambiables negativas y positivas según el estándar DIN 4968. Este sistema de fijación universal es resistente y fácil de manejar. Algunas fijaciones ajustables en altura permiten el uso de rompevirutas adicionales. Un apoyo de metal duro ofrece una mayor protección a la herramienta. Portaherramientas con alturas de filo de corte ascendente de 16 mm y plaquitas con iC mayores de 6,35 mm.



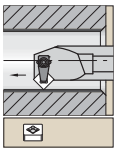
S-CCLN-MX
95°
Página:
E226



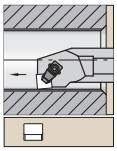
S-CCLN-MN
95°
Página:
E226



S-CDQN-MX
Página:
–



S-CSSN-MX
45°
Página:
–



S-CSYN-MN
85°
Página:
–



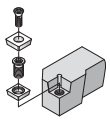
S-CWLN-MX
95°
Página:
–



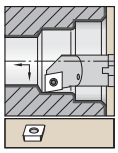
A-CTFP
90°
Página:
E231

Fijación estilo S

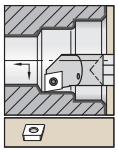
S



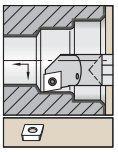
Sistema de fijación por tornillo para plaquitas intercambiables positivas con orificio avellanado según el estándar DIN 4967. Diseño compacto que emplea un mínimo de recambios para una gran fiabilidad y rentabilidad. Un apoyo de metal duro ofrece una mayor protección a la herramienta. Portaherramientas con alturas de filo de corte mayores de .625" y plaquitas iC desde .375" fijas mediante un casquillo roscado.



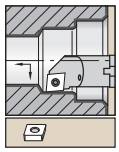
A-SCFP
90°
Página:
–



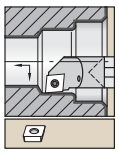
E-SCFC
90°
Página:
E232



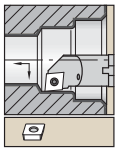
E-SCFP
90°
Página:
E232



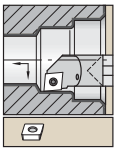
A-SCLC
95°
Página:
E229



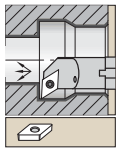
E-SCLC
95°
Página:
E233



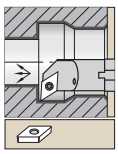
A-SCLP
95°
Página:
E233



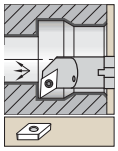
E-SCLP
95°
Página:
E234



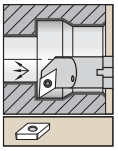
A-SDQC
107,5°
Página:
E229



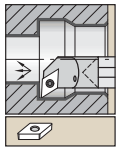
E-SDQC
107,5°
Página:
E234



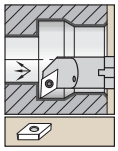
A-SDQP
Página:
E235



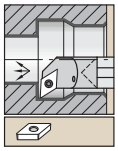
A-SDUC
93°
Página:
E230



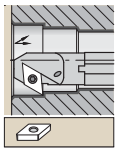
E-SDUC
93°
Página:
E235



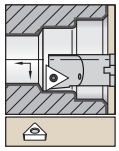
A-SDUP
93°
Página:
–



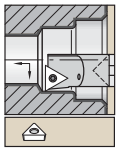
E-SDUP
93°
Página:
–



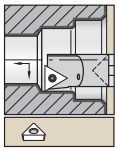
A-SDXP
95°
Página:
–



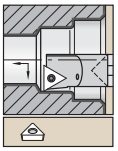
A-STFC
90°
Página:
E236



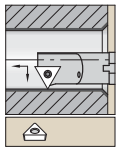
E-STFC
90°
Página:
E236



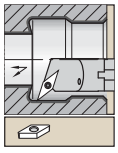
A-STFP
90°
Página:
E237



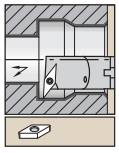
E-STFP
90°
Página:
–



A-STWP
60°
Página:
–



A-SVQB
107,5°
Página:
E231



A-SVUB
93º
Página:
E230

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.

A

Tipo de barra

A

Barra de acero con refrigeración

S

Barra de acero sin refrigeración

C

Barra de metal duro

D

Barra DeVibrator con refrigeración

D

Barra ajustable con refrigeración

E

Barra de metal duro con refrigeración

B

DeVibrator

H

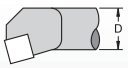
Cabezal intercambiable

L

Barra de metal pesado con refrigeración

32

Diámetro de barra



Sistema métrico: Un número de dos cifras indica el diámetro de la barra en mm. Si el diámetro se representa con un número de una sola cifra, se utilizará un 0 (cero) delante. Ejemplo: 8 mm = 08

S

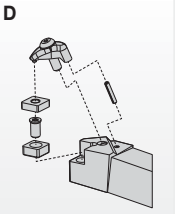
Longitud de la barra**

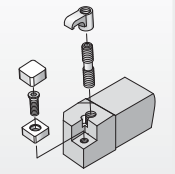
32 = A
40 = B
50 = C
60 = D
70 = E
80 = F
90 = G
100 = H
110 = J
125 = K
140 = L
150 = M
160 = N
170 = P
180 = Q
200 = R
250 = S
300 = T
350 = U
400 = V
450 = W
500 = Y
Especial = X

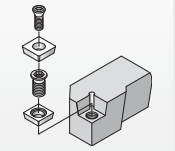
**Solo se usa si hay más de una longitud disponible o se necesita una longitud especial.

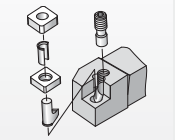
D

Método de amarre de la plaquita

D


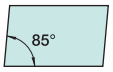
C


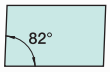
S


P


C

Forma de la plaquita

A


B


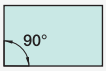
C


D


E


H


K


L


M


O


P


R


S


T


V


W


Sistema de numeración de catálogo

(continuación)

L

Estilo de barra o ángulo de ataque

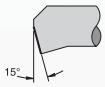
E



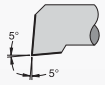
F



K

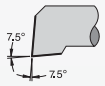


L

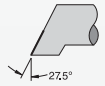


(plaquitas de estilo E)

L



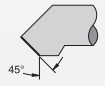
P



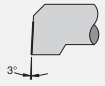
Q



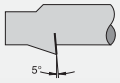
S



U

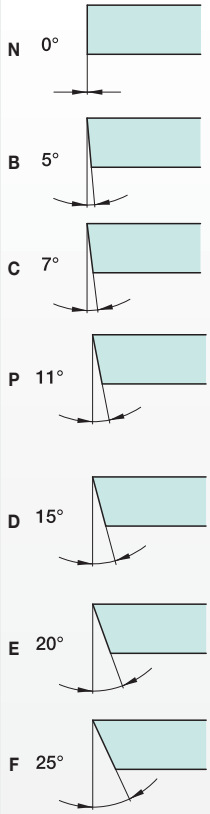


X



N

Ángulo de incidencia de la plaquita

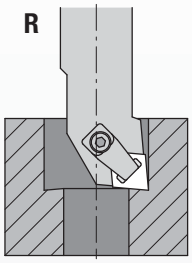


L

Dirección de la herramienta

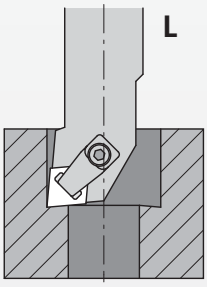
R =

Barra de mandrinar a derechas



L =

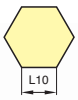
Barra de mandrinar a izquierdas



12

Tamaño de plaquita
Filo de corte
Longitud L10

H



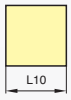
O



P



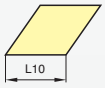
S



T



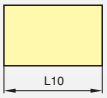
CDE
M
V



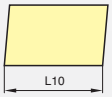
W



L



A
B
K



R



KC04

Información adicional

M... =

M.. MF, MN, MX para plaquitas de PCBN y cerámicas

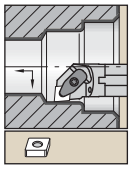
KC =

Fijación estilo D

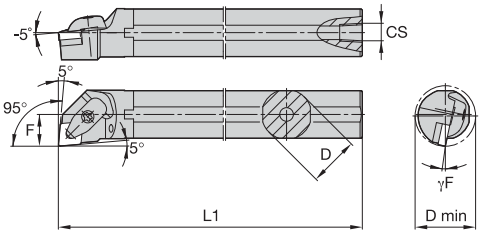
+ =

Grosor de plaquita

A-DCLN 95°



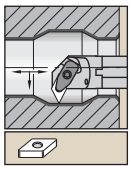
Consulte las plaquitas de las páginas E28–E42, E145, E159, E168–E169.



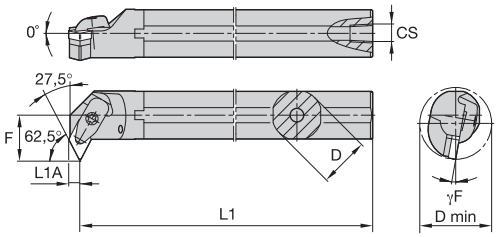
Mango de acero con refrigeración interior.

número de pedido	número de catálogo	D	D mín	F	L1	CS	γF°	Calibre plaquita
a derechas								
5696071	**A25RDCLNR12KC04**	25	32,0	17,0	200	1/4-18 NPT	-12.0	CN.120408
5696073	**A32SDCLNR12KC04**	32	40,0	22,0	250	1/4-18 NPT	-12.0	CN.120408
5696075	**A40TDCLNR12KC04**	40	50,0	27,0	300	1/4-18 NPT	-9.0	CN..120408
5696077	**A40TDCLNR16KC06**	40	50,0	27,0	300	1/4-18 NPT	-12.0	CN..160612
a izquierdas								
5696072	**A25RDCLNL12KC04**	25	32,0	17,0	200	1/4-18 NPT	-12.0	CN.120408
5696074	**A32SDCLNL12KC04**	32	40,0	22,0	250	1/4-18 NPT	-12.0	CN.120408
5696076	**A40TDCLNL12KC04**	40	50,0	27,0	300	1/4-18 NPT	-9.0	CN.120408

A-DDPN-KC 117,5°



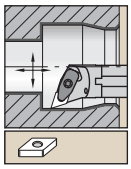
Consulte las plaquitas de las páginas E49–E60, E147, E162, E172–E173.



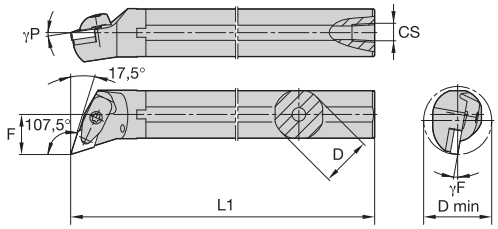
Mango de acero con refrigeración interior.

número de pedido	número de catálogo	D	D mín	F	L1	L1A	CS	γF°	Calibre plaquita
a derechas									
5696082	**A40TDDPNR15KC06**	40	52,0	30,0	300	6,6	1/4-18 NPT	-10.0	DN..150608
a izquierdas									
5696081	**A32SDDPNL15KC06**	32	45,0	27,0	250	6,5	1/4-18 NPT	-12.0	DN..150608

A-DDQN 107,5°



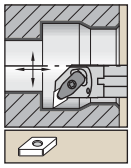
Consulte las plaquitas de las páginas E49–E60, E147, E162, E172–E173.



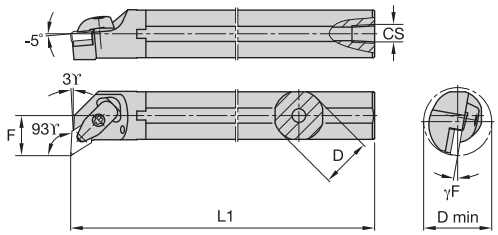
Mango de acero con refrigeración interior.

número de pedido	número de catálogo	D	D mín	F	L1	CS	γF°	γP°	Calibre plaquita
a derechas									
5696085	**A32SDDQNR15KC06**	32	40,0	22,0	250	1/4-18 NPT	-12.0	-10.0	DN..150608
5696087	**A40TDDQNR15KC06**	40	50,0	27,0	300	1/4-18 NPT	-10.0	-10.0	DN..150608
a izquierdas									
5696086	**A32SDDQNL15KC06**	32	40,0	22,0	250	1/4-18 NPT	-12.0	-10.0	DN..150608
5696088	**A40TDDQNL15KC06**	40	50,0	27,0	300	1/4-18 NPT	-10.0	-10.0	DN..150608

A-DDUN 93°



Consulte las plaquitas de las páginas E49–E60, E147, E162, E172–E173.



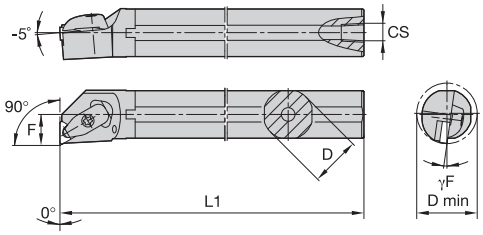
Mango de acero con refrigeración interior.

número de pedido	número de catálogo	D	D mín	F	L1	CS	γF°	Calibre plaquita
a derechas								
5696089	**A25RDDUNR11KC04**	25	32,0	17,0	200	1/4-18 NPT	-12.0	DN..110408
5696211	**A32SDDUNR11KC04**	32	40,0	22,0	250	1/4-18 NPT	-12.0	DN..110408
5696213	**A32SDDUNR15KC06**	32	40,0	22,0	250	1/4-18 NPT	-12.0	DN..150608
5696215	**A40TDDUNR15KC06**	40	50,0	27,0	300	1/4-18 NPT	-9.0	DN..150608
5696217	**A50UDDUNR15KC06**	50	63,0	35,0	350	1/4-18 NPT	-7.0	DN..150608
a izquierdas								
5696214	**A32SDDUNL15KC06**	32	40,0	22,0	250	1/4-18 NPT	-12.0	DN..150608
5696216	**A40TDDUNL15KC06**	40	50,0	27,0	300	1/4-18 NPT	-9.0	DN..150608
5696218	**A50UDDUNL15KC06**	50	63,0	35,0	350	1/4-18 NPT	-7.0	DN..150608

A-DTFN 90°



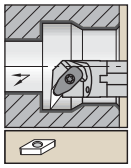
Consulte las plaquitas de las páginas E86–E95, E155, E164, E175.



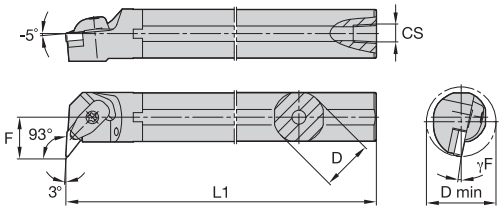
Mango de acero con refrigeración interior.

número de pedido	número de catálogo	D	D mín	F	L1	CS	γF°	Calibre plaquita
a derechas								
5696219	**A25RDTFNR16KC04**	25	32,0	17,0	200	1/4-18 NPT	-14.0	TN..160408
5696261	**A32SDTFNR16KC04**	32	40,0	22,0	250	1/4-18 NPT	-12.0	TN..160408
a izquierdas								
5696260	**A25RDTFNL16KC04**	25	32,0	17,0	200	1/4-18 NPT	-14.0	TN..160408

A-DVUN 93°



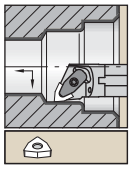
Consulte las plaquitas de las páginas E102–E108, E157, E166, E177.



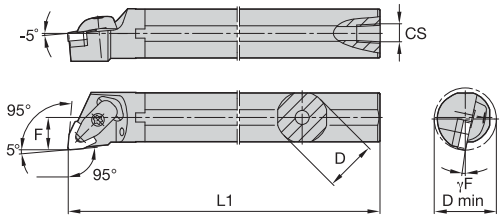
Mango de acero con refrigeración interior.

número de pedido	número de catálogo	D	D mín	F	L1	CS	γF°	Calibre plaquita
a derechas								
5696263	**A32SDVUNR16KC04**	32	40,0	22,0	250	1/4-18 NPT	-10.5	VN..160408
5696265	**A40TDVUNR16KC04**	40	50,0	27,0	300	1/4-18 NPT	-10.0	VN..160408

A-DWLN 95°



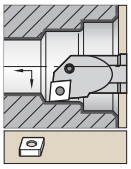
Consulte las plaquitas de las páginas E108–E116, E157, E167, E177.



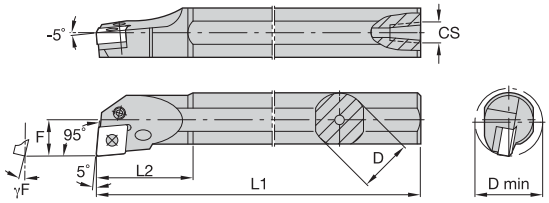
Mango de acero con refrigeración interior.

número de pedido	número de catálogo	D	D mín	F	L1	CS	γF°	Calibre plaquita
a derechas								
5696269	**A25RDWLNR08KC04**	25	32,0	17,0	200	1/4-18 NPT	-12.0	WN..080408
5696281	**A32SDWLNR08KC04**	32	40,0	22,0	250	1/4-18 NPT	-14.0	WN..080408
5696283	**A40TDWLNR08KC04**	40	50,0	27,0	300	1/4-18 NPT	-14.0	WN..080408
a izquierdas								
5696268	**A25RDWLNL06KC04**	25	32,0	17,0	200	1/4-18 NPT	-14.0	WN..060408
5696280	**A25RDWLNL08KC04**	25	32,0	17,0	200	1/4-18 NPT	-12.0	WN..080408
5696282	**A32SDWLNL08KC04**	32	40,0	22,0	250	1/4-18 NPT	-14.0	WN..080408
5696284	**A40TDWLNL08KC04**	40	50,0	27,0	300	1/4-18 NPT	-14.0	WN..080408

A-PCLN 95°



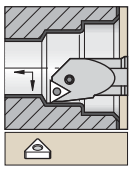
Consulte las plaquitas de las páginas E28–E42, E145, E159, E168–E169.



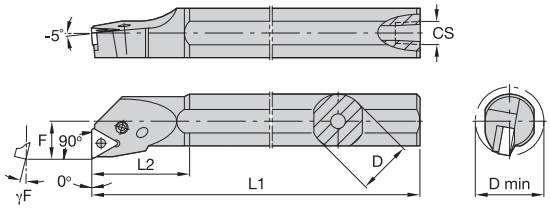
Mango de acero con refrigeración interior.

número de pedido	número de catálogo	D	D mín	F	L1	L2	CS	γF°	Calibre plaquita
a derechas									
3883468	**A25TPCLNR12**	25	32,0	17,0	300	40	1/4-18 NPT	-12.0	CN..120408
3883466	**A32UPCLNR12**	32	40,0	22,0	350	50	1/4-18 NPT	-10.0	CN..120408
3883463	**A40TPCLNR12**	40	50,0	27,0	400	55	1/4-18 NPT	-10.0	CN..120408
3883442	**A40TPCLNR16**	40	50,0	27,0	400	55	1/4-18 NPT	-11.0	CN..160612
a izquierdas									
3883469	**A25TPCLNL12**	25	32,0	17,0	300	40	1/4-18 NPT	-12.0	CN..120408
3883467	**A32UPCLNL12**	32	40,0	22,0	350	50	1/4-18 NPT	-10.0	CN..120408
3883465	**A40TPCLNL12**	40	50,0	27,0	400	55	1/4-18 NPT	-10.0	CN..120408

A-PTFN 90°



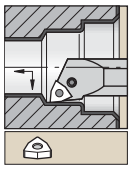
Consulte las plaquitas de las páginas E86–E95, E155, E164, E175.



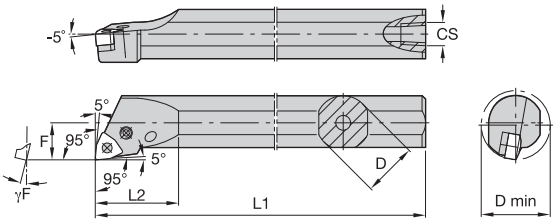
Mango de acero con refrigeración interior.

número de pedido	número de catálogo	D	D mín	F	L1	L2	CS	γF°	Calibre plaquita
a derechas									
3883263	**A25TPTFNR16**	25	32,0	17,0	300	40	1/4-18 NPT	-12.0	TN..160408
3883151	**A32UPTFNR16**	32	40,0	22,0	350	50	1/4-18 NPT	-10.0	TN..160408
3883149	**A40VPTFNR22**	40	48,0	27,0	400	55	1/4-18 NPT	-10.0	TN..220408

A-PWLN 95°



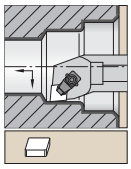
Consulte las plaquitas de las páginas E108–E116, E157, E167, E177.



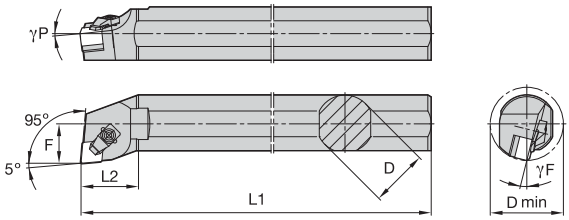
Mango de acero con refrigeración interior.

número de pedido	número de catálogo	D	D mín	F	L1	L2	CS	γF°	Calibre plaquita
a derechas									
3883459	**A16RPWLNR06**	16	27,0	11,0	200	32	1/8-27 NPT	-12.0	WN..060404
3883455	**A20SPWLNR06**	20	25,0	13,0	250	—	1/8-27 NPT	-14.0	WN..060408
3883458	**A25RPWLNR08**	25	32,0	17,0	200	—	1/4-18 NPT	-12.0	WN..080408
3883454	**A32SPWLNR08**	32	40,0	22,0	250	50	1/4-18 NPT	-10.0	WN..080408
a izquierdas									
3883461	**A16RPWLNL06**	16	27,0	11,0	200	32	1/8-27 NPT	-12.0	WN..060404
3883457	**A20SPWLNL06**	20	25,0	13,0	250	—	1/8-27 NPT	-14.0	WN..060408
3883456	**A32SPWLNL08**	32	40,0	22,0	250	50	1/4-18 NPT	-10.0	WN..080408

S-CCLN-MX 95°



Consulte las plaquitas de la página E146.

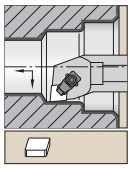


Mango de acero con refrigeración interior.

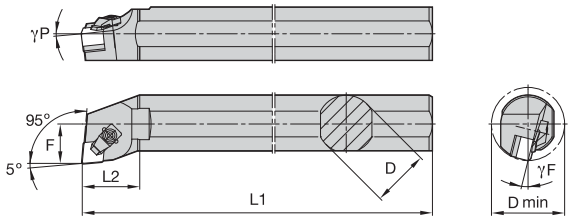
número de pedido a derechas	número de catálogo	D	D mín	F	L1	L2	γF°	γP°	Calibre plaquita
3883565	S32SCCLNR12MX7	32	40,0	22,0	251	43	-14.0	-5.0	CN.X120708

NOTA: se muestra la versión de fijación — MN.

S-CCLN-MN 95°



Consulte las plaquitas de la página E146.

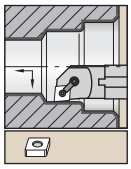


Mango de acero con refrigeración interior.

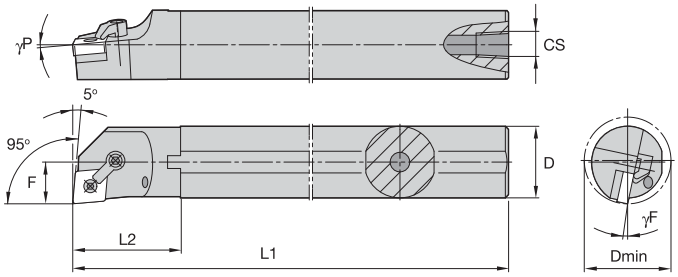
número de pedido a derechas	número de catálogo	D	D mín	F	L1	L2	γF°	γP°	Calibre plaquita
3029011	S40TCCLNR12MN4	40	55,0	27,0	300	40	-14.0	-6.0	CN.N120408

NOTA: se muestra la versión de fijación — MN.

A-MCLN 95°

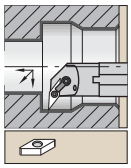


Mango de acero con refrigeración interna
Consulte las plaquitas de las páginas E28-E42, E145, E159, E168-E169.

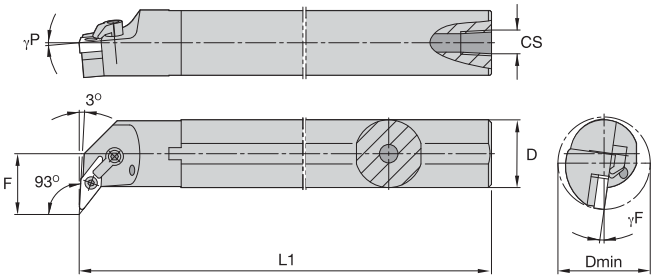


número de pedido	número de catálogo	D	D min	F	L1	CS	γF°	γP°	Calibre plaquita
a derechas									
3852651	**A50UMCLNR12**	50	63,0	35,0	350	1/4-18 NPT	-7.0	-5.0	CN..120408
3852663	**A50UMCLNR16**	50	63,0	35,0	350	1/4-18 NPT	-8.0	-5.0	CN..160612
3852664	**A50UMCLNR19**	50	63,0	35,0	350	1/4-18 NPT	-8.0	-5.0	CN..190612
a izquierdas									
3852652	**A50UMCLNL12**	50	63,0	35,0	350	1/4-18 NPT	-7.0	-5.0	CN..120408

A-MVUN 93°



Mango de acero con refrigeración interna
Consulte las plaquitas de las páginas E102-E108, E157, E166, E177.

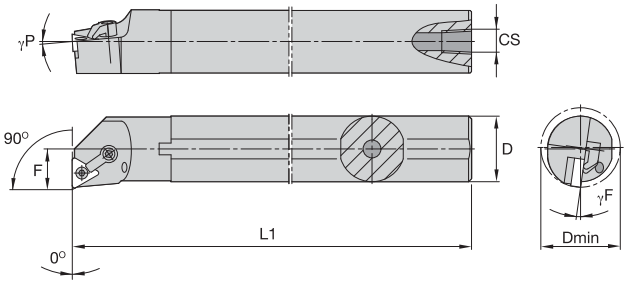


número de pedido	número de catálogo	D	D mín	F	L1	CS	γF°	γP°	Calibre plaquita
a derechas									
3852690	**A25RMVUNR16**	25	37,0	22,0	200	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	VN..160408

A-MTFN 90°

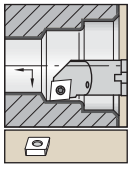


Mango de acero con refrigeración interna
Consulte las plaquitas de las páginas E86-E95, E155, E164, E175.

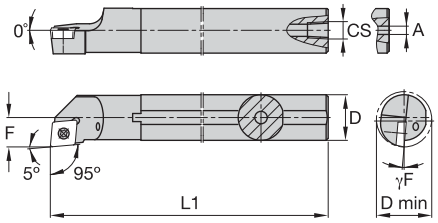


número de pedido	número de catálogo	D	D mín	F	L1	CS	γF°	γP°	Calibre plaquita
a izquierdas									
3852685	**A40TMTFNL16**	40	50,0	27,0	300	1/4-18 NPT	-9.0 deg	-5.0	TN..160408

A-SCLC 95°



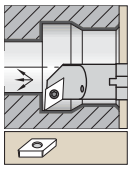
Consulte las plaquitas de las páginas E22–E27, E122, E158, E167–E168.



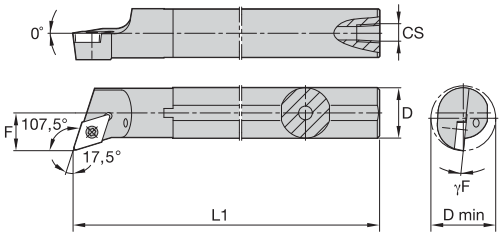
Mango de acero con refrigeración interior.

número de pedido	número de catálogo	D	D mín	F	L1	A	CS	γF°	Calibre plaquita
a derechas									
3883285	**A08JSCLCR06**	8	11,0	6,0	110	2,4	—	-8.0	CC..060204
3883283	**A10KSCLCR06**	10	13,0	7,0	125	3,2	—	-7.0	CC..060204
3883271	**A16RSCLCR09**	16	20,0	11,0	200	—	1/8-27 NPT	-7.0	CC..09T308
3883269	**A20SSCLCR09**	20	25,0	13,0	250	4,0	1/8-27 NPT	-5.0	CC..09T308
3883265	**A25TSCLCR12**	25	32,0	17,0	300	6,4	1/4-18 NPT	-7.0	CC..120408
3883266	**A32TSCLCR12**	32	40,0	22,0	300	6,4	1/4-18 NPT	-7.0	CC..120408
a izquierdas									
3883286	**A08JSCLCL06**	8	11,0	6,0	110	2,4	—	-8.0	CC..060204
3883284	**A10KSCLCL06**	10	13,0	7,0	125	3,2	—	-7.0	CC..060204
3883272	**A16RSCLCL09**	16	20,0	11,0	200	4,0	1/8-27 NPT	-7.0	CC..09T308
3883270	**A20SSCLCL09**	20	25,0	13,0	250	—	1/8-27 NPT	-5.0	CC..09T308
3883267	**A25TSCLCL12**	25	32,0	17,0	300	6,4	1/4-18 NPT	-7.0	CC..120408
3883268	**A32TSCLCL12**	32	40,0	22,0	300	6,4	1/4-18 NPT	-7.0	CC..120408

A-SDQC 107,5°



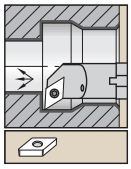
Consulte las plaquitas de las páginas E44–E48, E123, E161, E170–E171.



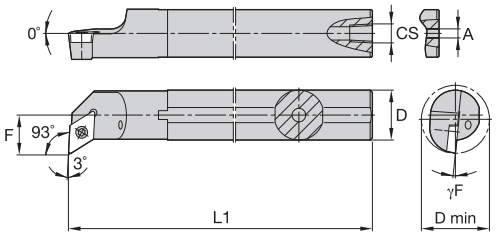
Mango de acero con refrigeración interior.

número de pedido	número de catálogo	D	D mín	F	L1	CS	γF°	Calibre plaquita
a derechas								
3883476	**A16RSDQCR07**	16	20,0	11,0	200	1/8-27 NPT	-5.0	DC..070204
3883474	**A20SSDQCR11**	20	25,0	13,0	250	1/8-27 NPT	-5.0	DC..11T308
3883462	**A25TSDQCR11**	25	32,0	17,0	300	1/4-18 NPT	-4.0	DC..11T308
a izquierdas								
3883475	**A20SSDQCL11**	20	25,0	13,0	250	1/8-27 NPT	-5.0	DC..11T308
3883473	**A25TSDQCL11**	25	32,0	17,0	300	1/4-18 NPT	-4.0	DC..11T308

A-SDUC 93°



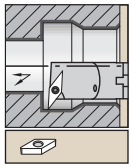
Consulte las plaquitas de las páginas E44-E48, E123, E161, E170-E171.



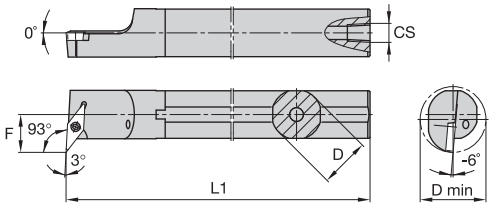
Mango de acero con refrigeración interior.

número de pedido	número de catálogo	D	D mín	F	L1	A	CS	γF°	Calibre plaquita
a derechas									
3883297	**A10KSDUCR07**	10	13,0	7,0	125	3,2	—	-7.0	DC..070204
3883294	**A16RSDUCR07**	16	20,0	11,0	200	—	1/8-27 NPT	-4.0	DC..070204
3883293	**A16RSDUCR11**	16	20,0	11,0	200	—	1/8-27 NPT	-6.0	DC..11T308
3883291	**A20SSDUCR11**	20	25,0	13,0	250	—	1/8-27 NPT	-5.0	DC..11T308
3883288	**A25TSDUCR11**	25	32,0	17,0	300	—	1/8-27 NPT	-4.0	DC..11T308
3883287	**A32TSDUCR15**	32	40,0	22,0	300	—	1/4-18 NPT	-7.0	DC..150408
a izquierdas									
3883298	**A10KSDUCL07**	10	13,0	7,0	125	3,2	—	-7.0	DC..070204
3883296	**A16RSDUCL07**	16	20,0	11,0	200	—	1/8-27 NPT	-4.0	DC..070204
3883295	**A16RSDUCL11**	16	20,0	11,0	200	—	1/8-27 NPT	-6.0	DC..11T308
3883292	**A20SSDUCL11**	20	25,0	13,0	250	—	1/8-27 NPT	-5.0	DC..11T308
3883290	**A25TSDUCL11**	25	32,0	17,0	300	—	1/8-27 NPT	-4.0	DC..11T308
3883289	**A32TSDUCL15**	32	40,0	22,0	300	—	1/8-27 NPT	-7.0	DC..150408

A-SVUB 93°



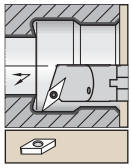
Consulte las plaquitas de las páginas E99-E101, E125, E166, E176.



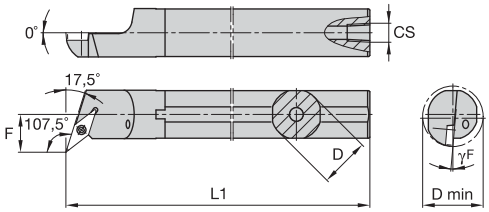
Mango de acero con refrigeración interior.

número de pedido	número de catálogo	D	D mín	F	L1	CS	Calibre plaquita
a derechas							
3883440	**A20SSVUBR11**	20	25,0	13,0	250	1/8-27 NPT	VB..110304
3883438	**A25TSVUBR16**	25	32,0	17,0	300	1/4-18 NPT	VB..160408
a izquierdas							
3883439	**A25TSVUBL16**	25	32,0	17,0	300	1/4-18 NPT	VB..160408

A-SVQB 107,5°



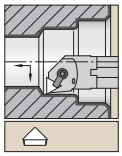
Consulte las plaquitas de las páginas E99-E101, E125, E166, E176.



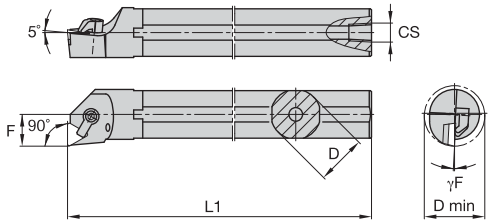
Mango de acero con refrigeración interior.

número de pedido	número de catálogo	D	D mín	F	L1	CS	γF°	Calibre plaquita
a derechas								
3883436	**A16RSVQBR11**	16	20,0	11,0	200	1/8-27 NPT	-7.0	VB..110304
3883434	**A25TSVQBR16**	25	32,0	17,0	300	1/4-18 NPT	-6.0	VB..160408
a izquierdas								
3883435	**A25TSVQBL16**	25	32,0	17,0	300	1/4-18 NPT	-6.0	VB..160408

A-CTFP 90°



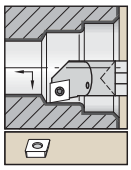
Consulte las plaquitas de las páginas E96, E98, E165.



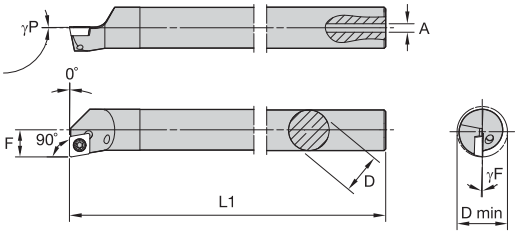
Mango de acero con refrigeración interior.

número de pedido	número de catálogo	D	D mín	F	L1	CS	γF°	Calibre plaquita
a derechas								
3883451	**A16RCTFPR11**	16	20,0	11,0	200	1/8-27 NPT	-4.0	TP..110304
3883450	**A25RCTFPR16**	25	32,0	17,0	200	1/4-18 NPT	-3.0	TP..160308

E-SCFC 90°



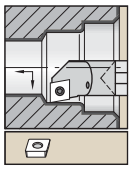
Consulte las plaquitas de las páginas E22–E27, E122, E158, E167–E168.



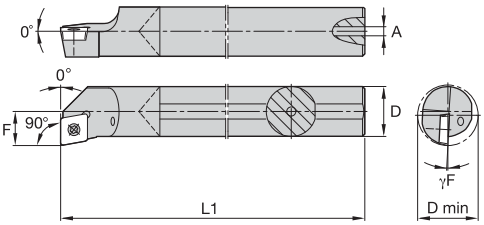
Mango de metal duro con refrigeración interior.

número de pedido	número de catálogo	D	D mín	F	L1	A	γF°	γP°	Calibre plaquita
a derechas									
2023600	**E08KSCFCR06**	8	11,0	6,0	125	3,0	-12.0	0.0	CC..060204
a izquierdas									
2031019	**E08KSCFCL06**	8	11,0	6,0	125	3,0	-12.0	0.0	CC..060204

E-SCFP 90°



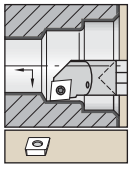
Consulte las plaquitas de las páginas E43, E160, E169–E170.



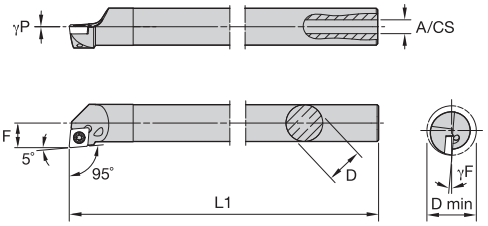
Mango de metal duro con refrigeración interior.

número de pedido	número de catálogo	D	D mín	F	L1	A	γF°	Calibre plaquita
a derechas								
2010047	**E06JSCFPR04**	6	8,0	4,5	110,0	2,0	-10.0	CP..04T104
5092759	**E08KSCFPR06A**	8	11,0	5,9	124,3	2,4	-8.0	CP..060204
5092921	**E10MSCFPR06A**	10	13,0	6,9	149,3	7,1	-4.0	CP..060204

E-SCLC 95°



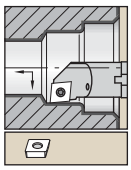
Consulte las plaquitas de las páginas E22–E27, E122, E158, E167–E168.



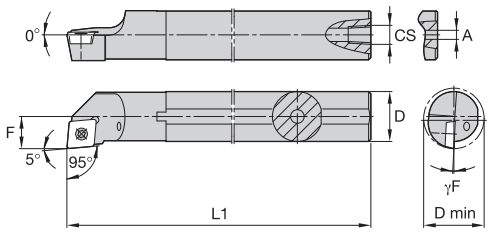
Mango de metal duro con refrigeración interior.

número de pedido	número de catálogo	D	D mín	F	L1	A	CS	γF°	γP°	Calibre plaquita
a derechas										
2010068	**E08KSCLCR06**	8	11,0	6,0	125	3,0	—	-12.0	0.0	CC..060204
2023603	**E08KSCLCR065**	8	10,0	5,0	125	3,0	—	-15.0	0.0	CC..060204
2031021	**E10MSCLCR06**	10	13,0	7,0	151	3,2	—	-10.0	0.0	CC..060204
2023608	**E12QSCLCR06**	12	16,0	9,0	180	4,5	—	-8.0	0.0	CC..060204
2010139	**E16RSCLCR09**	16	20,0	11,0	200	4,5	—	-7.0	0.0	CC..090308
2023614	**E16RSCLCR09T3**	16	20,0	11,0	200	4,5	—	-7.0	0.0	CC..09T308
2023621	**E20SSCLCR09**	20	25,0	13,0	250	—	G1/8	-5.0	0.0	CC..090308
2010184	**E20SSCLCR09T3**	20	25,0	13,0	250	—	G1/8	-5.0	0.0	CC..09T308
2010224	**E25TSCLCR09T3**	25	32,0	17,0	300	—	G1/4	-3.0	0.0	CC..09T308
2023632	**E32USCLCR12**	32	40,0	22,0	350	—	G1/4	-10.0	0.0	CC..120408
a izquierdas										
2023601	**E08KSCLCL06**	8	11,0	6,0	125	3,0	—	-12.0	0.0	CC..060204
2031020	**E08KSCLCL065**	8	10,0	5,0	125	3,0	—	-15.0	0.0	CC..060204
2031022	**E10MSCLCL06**	10	13,0	7,0	151	3,2	—	-10.0	0.0	CC..060204
2023607	**E12QSCLCL06**	12	16,0	9,0	180	4,5	—	-8.0	0.0	CC..060204
2023613	**E16RSCLCL09**	16	20,0	11,0	200	4,5	—	-7.0	0.0	CC..090308
2031026	**E20SSCLCL09**	20	25,0	13,0	250	—	G1/8	-5.0	0.0	CC..090308
2010215	**E25TSCLCL09**	25	32,0	17,0	300	—	G1/4	-3.0	0.0	CC..090308

A-SCLP 95°



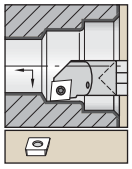
Consulte las plaquitas de las páginas E43, E160, E169–E170.



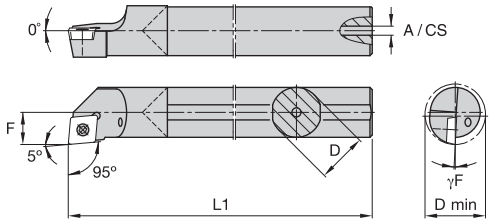
Mango de acero con refrigeración interior.

número de pedido	número de catálogo	D	D mín	F	L1	A	CS	γF°	Calibre plaquita
a derechas									
5077645	**A10KSCLPR06**	10	13,0	7,0	125	3,2	—	-4.0	CP..0602..
5077681	**A12MSCLPR06**	12	16,0	9,0	150	4,0	—	-3.0	CP..0602..
5077694	**A16RSCLPR06**	16	20,0	11,0	200	—	1/8-27 NPT	-5.0	CC..0602..
a izquierdas									
5077680	**A12MSCLPL06**	12	16,0	9,0	150	4,0	—	-3.0	CP..0602..

E-SCLP 95°



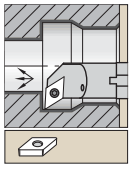
Consulte las plaquitas de las páginas E43, E160, E169–E170.



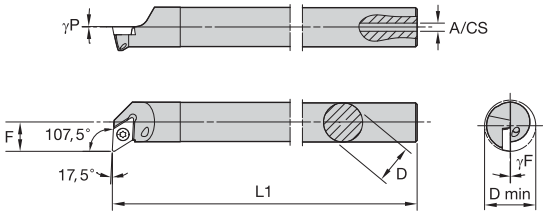
Mango de metal duro con refrigeración interior.

número de pedido	número de catálogo	D	D mín	F	L1	A	γF°	Calibre plaquita
a derechas								
2023598	**E06JSCLPR04**	6	8,0	4,5	110	2,0	-10.0	CP..04T104
5093094	**E08KSCLPR06A**	8	11,0	5,9	123	2,4	-6.0	CP..060204
5093185	**E20SSCLPR09**	20	25,0	12,9	251	7,1	-2.0	CP..09T308
a izquierdas								
2023597	**E06JSCLPL04**	6	8,0	4,5	110	2,0	-10.0	CP..04T104

E-SDQC 107,5°



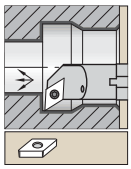
Consulte las plaquitas de las páginas E44–E48, E123, E161, E170–E171.



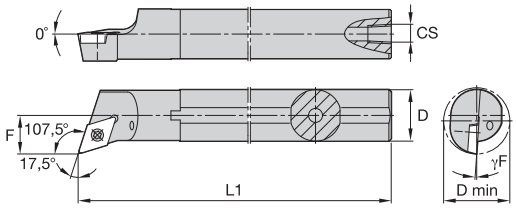
Mango de metal duro con refrigeración interior.

número de pedido	número de catálogo	D	D mín	F	L1	A	CS	γF°	γP°	Calibre plaquita
a derechas										
2010111	**E12QSDQCR07**	12	16,0	9,0	180	4,5	—	-7.0	0.0	DC..070204
2031025	**E16RSDQCR07**	16	20,0	11,0	200	5,5	—	-5.0	0.0	DC..070204
2023623	**E20SSDQCR11**	20	25,0	13,0	250	—	G1/8	-7.0	0.0	DC..11T308
a izquierdas										
2031023	**E12QSDQCL07**	12	16,0	9,0	180	4,5	—	-7.0	0.0	DC..070204
2010148	**E16RSDQCL07**	16	20,0	11,0	200	5,5	—	-5.0	0.0	DC..070204
2023622	**E20SSDQCL11**	20	25,0	13,0	250	—	G1/8	-7.0	0.0	DC..11T308

A-SDQP



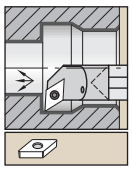
Consulte las plaquitas de las páginas E162–E163.



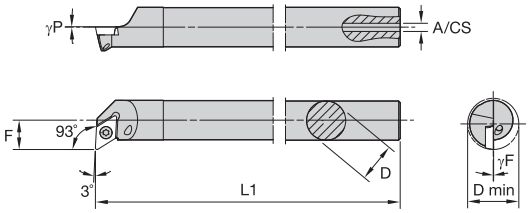
Mango de acero con refrigeración interior.

número de pedido	número de catálogo	D	D mín	F	L1	CS	γF°	Calibre plaquita
a derechas								
5078298	**A20SSDQPR11**	20	25,0	13,0	250	1/8-27 NPT	2.0	DP..11T3..

E-SDUC 93°



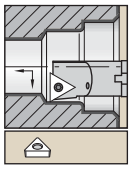
Consulte las plaquitas de las páginas E44–E48, E123, E161, E170–E171.



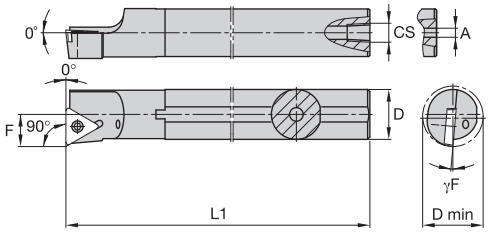
Mango de metal duro con refrigeración interior.

número de pedido	número de catálogo	D	D mín	F	L1	A	CS	γF°	γP°	Calibre plaquita
a derechas										
2023611	**E12QSDUCR07**	12	16,0	9,0	180	4,5	—	-7.0	0.0	DC..070204
2010157	**E16RSDUCR07**	16	20,0	11,0	200	4,5	—	-5.0	0.0	DC..070204
2023624	**E20SSDUCR11**	20	25,0	13,0	250	—	G1/8	-7.0	0.0	DC..11T308
2023630	**E25TSDUCR11**	25	32,0	17,0	300	—	G1/4	-5.0	0.0	DC..11T308
a izquierdas										
2023610	**E12QSDUCL07**	12	16,0	9,0	180	4,5	—	-7.0	0.0	DC..070204
2023617	**E16RSDUCL07**	16	20,0	11,0	200	4,5	—	-5.0	0.0	DC..070204
2010193	**E20SSDUCL11**	20	25,0	13,0	250	—	G1/8	-7.0	0.0	DC..11T308
2023629	**E25TSDUCL11**	25	32,0	17,0	300	—	G1/4	-5.0	0.0	DC..11T308

A-STFC 90°



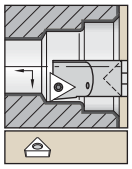
Consulte las plaquitas de las páginas E83–E85, E124, E163–E164, E175.



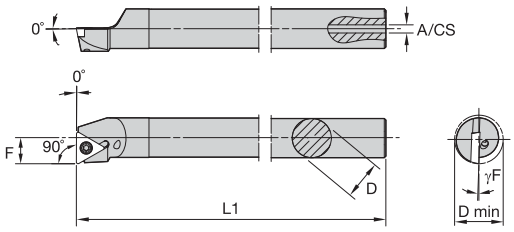
Mango de acero con refrigeración interior.

número de pedido	número de catálogo	D	D mín	F	L1	A	γF°	Calibre plaquita
a derechas								
3883382	**A10KSTFCR11**	10	13,0	7,0	125	3,2	-7.0	TC..110204

E-STFC 90°



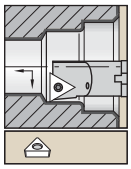
Consulte las plaquitas de las páginas E83–E85, E124, E163–E164, E175.



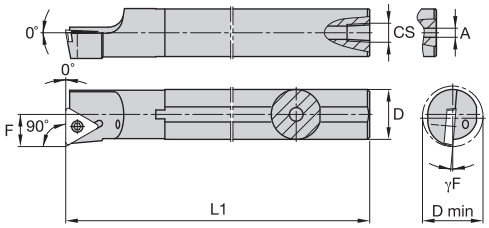
Mango de metal duro con refrigeración interior.

número de pedido	número de catálogo	D	D mín	F	L1	A	CS	γF°	Calibre plaquita
a derechas									
2031888	**E10MSTFCR11**	10	13,0	7,0	150	3,5	–	-10.0	TC..110204
2031024	**E12QSTFCR11**	12	16,0	9,0	180	4,5	–	-8.0	TC..110204
2010174	**E16RSTFCR16**	16	20,0	11,0	200	4,5	–	-9.0	TC..16T308
2023626	**E20SSTFCR16**	20	25,0	13,0	250	–	G1/8	-7.0	TC..16T308
2023631	**E25TSTFCR16**	25	32,0	17,0	300	–	G1/4	-5.0	TC..16T308
a izquierdas									
2010090	**E10MSTFCL11**	10	13,0	7,0	150	3,5	–	-10.0	TC..110204
2010120	**E12QSTFCL11**	12	16,0	9,0	180	4,5	–	-8.0	TC..110204
2023618	**E16RSTFCL16**	16	20,0	11,0	200	4,5	–	-9.0	TC..16T308
2023625	**E20SSTFCL16**	20	25,0	13,0	250	–	G1/8	-7.0	TC..16T308
2010233	**E25TSTFCL16**	25	32,0	17,0	300	–	G1/4	-5.0	TC..16T308

A-STFP 90°



Consulte las plaquitas de la página E97.



Mango de acero con refrigeración interior.

número de pedido	número de catálogo	D	D mín	F	L1	A	CS	γF°	Calibre plaquita
a derechas									
3883446	**A10KSTFPR11**	10	13,0	7,0	125	3,2	—	-4.0	TP..110204
5086802	**A12MSTFPR11**	12	16,0	9,0	150	4,0	—	-2.0	TP..110204
3883444	**A16RSTFPR11**	16	20,0	11,0	200	—	1/16-27 NPT	0.0	TP..110204

Cartuchos

Cartuchos para plaquitas negativas y positivas

Los cartuchos WIDIA™ estándar son ideales para herramientas de torneado con uno o varios filos de corte. Una amplia gama de tamaños y estilos de cartuchos ofrece múltiples posibilidades de aplicación y combinaciones.

Los mismos sistemas de fijación que los portaherramientas de torneado estándar.

Los tamaños generales de los estándares DIN e ISO son ideales para las herramientas de centrado, mandrinado, torneado y picoteado con uno o varios dientes.

Posicionamiento axial y radial preciso mediante tornillos de ajuste.



CARTUCHOS

SUJECIÓN ESTILO P

- Un sistema de fijación tipo palanca para plaquitas intercambiables negativas con un orificio según el estándar DIN 4988 y plaquitas redondas positivas con un diámetro superior a los 20 mm.
- Las plaquitas con geometrías de control de virutas en una o dos caras tienen desprendimientos positivos de 6° a 18°.
- Las ventajas de este sistema son unos cambios rápidos de las plaquitas y la no interferencia con el flujo de virutas.
- El estilo P solo está disponible en tamaños métricos.

AMARRE ESTILO S

- Sistema de fijación por tornillo para plaquitas intercambiables positivas con orificio avellanado según el estándar DIN 4967.
- Diseño compacto que emplea un mínimo de recambios para una gran fiabilidad y rentabilidad.
- Un apoyo de metal duro ofrece una mayor protección a la herramienta.
- Portaherramientas con alturas de filo de corte desde 16 mm (0.625") y plaquitas IC de 9,52 mm (0.375") fijas mediante un casquillo roscado.

APLICACIONES



MANDRINADO BISELADO D.I. PLANEADO D.I.

INDUSTRIA

GENERAL ENGINEERING

TRANSPORTATION

ENERGY

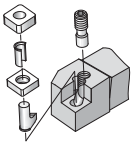
AEROSPACE

MEDICAL



Sujeción estilo P

P





PCLN

95°

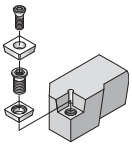
Página:

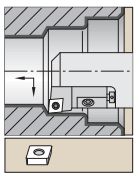
E243

Un sistema de fijación tipo palanca para plaquitas intercambiables negativas con un orificio según el estándar DIN 4988 y plaquitas redondas positivas con un diámetro superior a los 20 mm. Las plaquitas con geometrías de control de virutas en una o dos caras tienen desprendimientos positivos de 6° a 18°. Las ventajas de este sistema son unos cambios rápidos de las plaquitas y la no interferencia con el flujo de virutas.

Sistema de fijación S

S



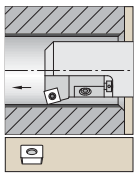


SCLC

95°

Página:

E244

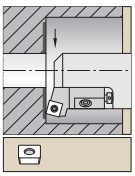


SSKC

75°

Página:

E244

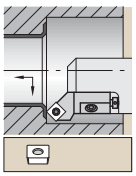


SSRC

75°

Página:

E245



SSSC

45°

Página:

E245

Pasador combinado/amarre de cuña para plaquitas negativas. Un sistema de amarre extremadamente resistente, diseñado especialmente para cortes interrumpidos. Un apoyo de metal duro protege a la herramienta.

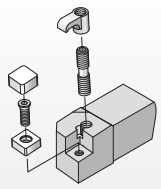
Sistema de numeración de catálogo

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.

M

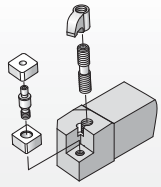
Sistema de amarre de plaquitas

C



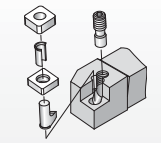
Sujeción superior mediante garra de sujeción para plaquitas sin orificio.

M



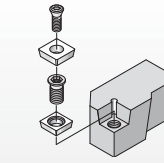
Amarre superior y de orificios para plaquitas con orificio.

P



Fijación de plaquitas mediante palanca de ajuste para orificio de plaquita.

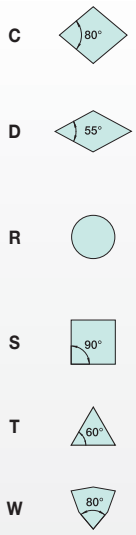
S



Amarre central mediante tornillo para plaquitas con orificio.

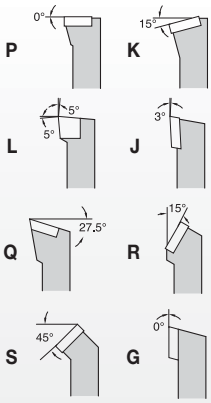
C

Forma de la plaquita



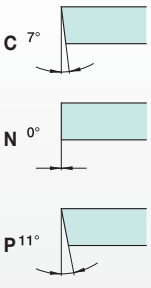
P

Estilo de cartucho



N

Ángulo de holgura de la plaquita

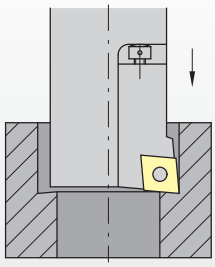


R

Dirección de la herramienta

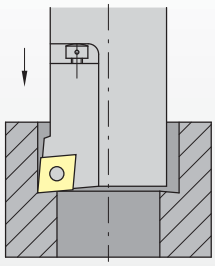
Cartucho a derechas

R



Cartucho a izquierdas

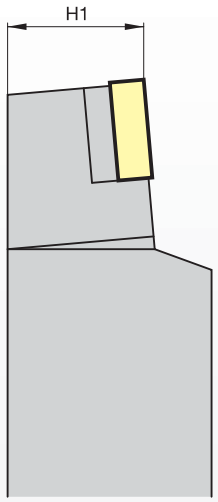
L



Sistema de numeración de catálogo

(continuación)

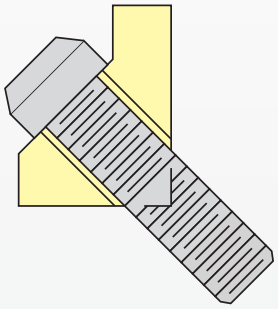
10	C	A	3	
Tamaño del cartucho	Código de identificación del cartucho	Diseño de montaje del cartucho	Tamaño de la plaquita	Información adicional

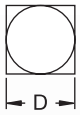


H1 = Altura del filo de corte del cartucho, en pulgadas

C = Cartucho

Diseño A según la ISO 5611

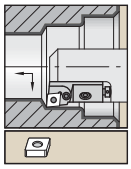




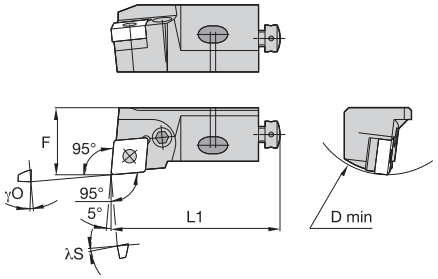
IC de la plaquita

Cantidad de 1/8 de "D"

PCLN 95°

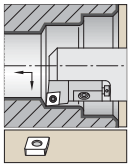


Consulte las plaquitas de las páginas E28–E42, E145, E159, E168–E169.

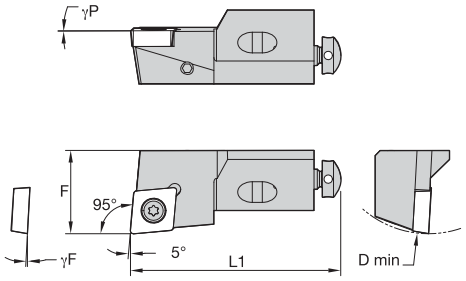


número de pedido	número de catálogo	D mín	F	L1	λS°	γO°	Calibre plaquita
a derechas							
3871290	**PCLNR16CA12**	60	25,0	63	-6.0	-7.0	CN..120408/CN..432

SCLC 95°

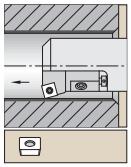


Consulte las plaquitas de las páginas E22–E27, E122, E158, E167–E168.

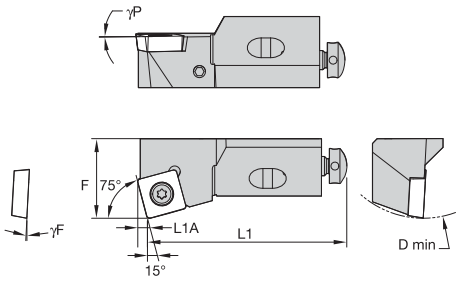


número de pedido	número de catálogo	D mín	F	L1	γF°	γP°	Calibre plaquita
a izquierdas							
3871267	SCLCL12CA12	50	20,0	55	-3.0	0.0	CC..120408/CC..432

SSKC 75°

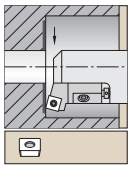


Consulte las plaquitas de las páginas E64–E67.

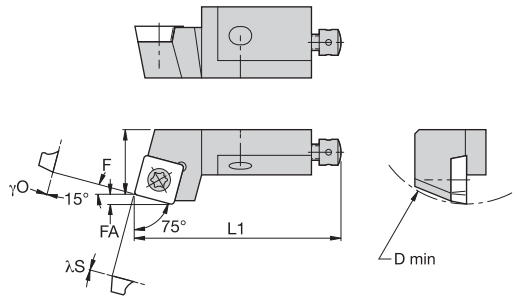


número de pedido	número de catálogo	D mín	F	L1	L1A	γF°	γP°	Calibre plaquita
a derechas								
3871191	SSKCR12CA12	50	20,0	55	3	-3.0	0.0	SC..120408/SC..432

SSRC 75°

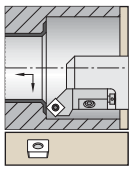


Consulte las plaquitas de las páginas E64–E67.

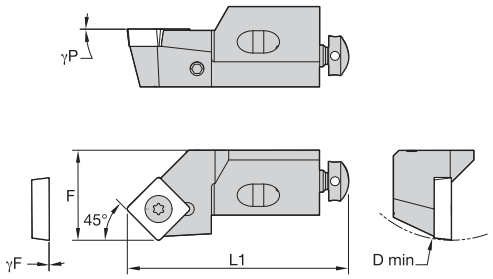


número de pedido	número de catálogo	D mín	F	FA	L1	λS°	γO°	Calibre plaquita
a izquierdas								
3870391	SSRCL12CA12	50	20,0	3,1	55	-3.0	0.0	SC..120408/SC..432

SSSC 45°

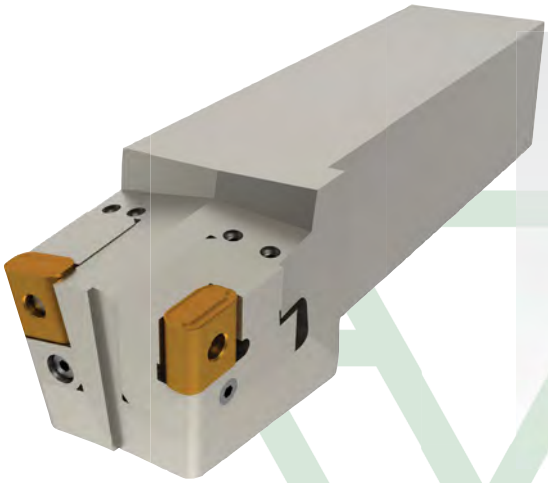


Consulte las plaquitas de las páginas E64–E67.



número de pedido	número de catálogo	D mín	F	L1	γF°	γP°	Calibre plaquita
a derechas							
3870385	SSSCR12CA12	50	20,0	47	-3.0	0.0	SC..120408/SC..432

Portaherramientas y plaquitas intercambiables para todo tipo de tornos de ruedas que se utilizan en el sector ferroviario.



PORTAHERRAMIENTAS

- Diseño de sujeción de palanca robusto, sin el amarre superior que interfiere con el flujo de virutas.
- Los portaherramientas, fabricados con aceros aleados tratados térmicamente, logran un soporte rígido para que la plaquita resista los cortes de desbaste severos en ruedas endurecidas.



PLAQUITAS

- Las plaquitas verticales son neutrales y comunes para cualquiera de las manos del portaherramientas.
- Múltiples perfiles de rompevirutas y calidades de metal duro recubierto altamente resistentes al desgaste.
- Las calidades están disponibles para mecanizar las ruedas en una variedad de condiciones de desgaste.

HERRAMIENTAS WIDIA™ PARA MECANIZADO DE RUEDAS DE FERROCARRIL

WIDIA ofrece portaherramientas y plaquitas intercambiables para todo tipo de tornos de ruedas que se utilizan en la industria.

- Las herramientas para el reafilado/reacondicionamiento de ruedas se han desarrollado en estrecha colaboración con los fabricantes de máquinas herramientas y talleres ferroviarios.
- El perfil de la rueda se desgasta durante el uso y también debido a patinazos, ruedas distintas, etc.
- Hay disponibles diferentes calidades y perfiles de rompevirutas para mecanizar las ruedas con diferentes condiciones de desgaste.
- El diseño vertical de las plaquitas mejora la resistencia de la plaquita y los rompevirutas están diseñados para proporcionar un rendimiento óptimo con rompevirutas eficaces mientras se mecaniza el perfil.
- Los portaherramientas adoptan el robusto sistema de sujeción de palanca.

Las soluciones de herramientas de WIDIA para el mecanizado intensivo poseen en todo el mundo un historial de éxitos demostrados en estas aplicaciones extremadamente exigentes. Los clientes que busquen la mayor retirada de material que sea posible y una mejora de la productividad pueden confiar en que WIDIA les proporcionará la herramienta, las plaquitas y las calidades correctas para su pieza de trabajo, su máquina herramienta y sus aplicaciones.

APLICACIONES

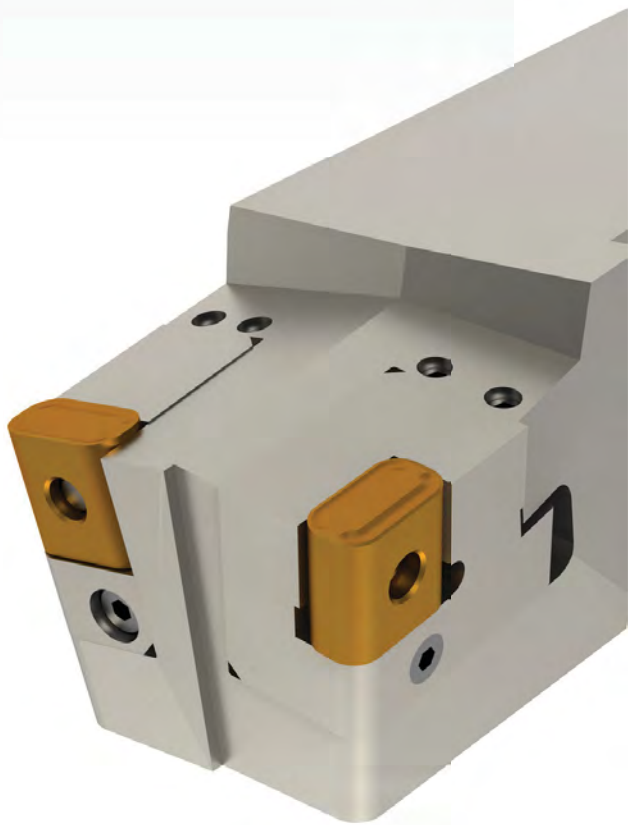


TORNEADO PLANEADO PERFILADO

INDUSTRIA

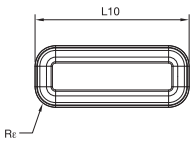


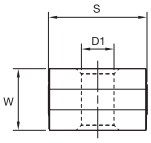
TRANSPORTATION



Plaquitas de reafilado de ruedas ferroviarias • LNUX-16





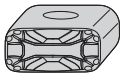


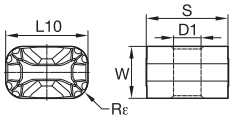
● primera opción
○ opción alternativa

P		○	●
M			
K		●	○
N			
S			
H			

número de catálogo ISO	W	L10	S	Rε	D1	WK20CT	WP15CT
LNUX30194016	12,00	30,00	19,05	4,0	6,35	-	6128295

Plaquitas de reafilado de ruedas ferroviarias • LNUX-13





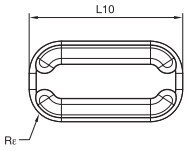
● primera opción
○ opción alternativa

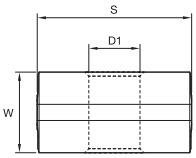
P		○	●
M			
K		●	○
N			
S			
H			

número de catálogo ISO	W	L10	S	Rε	D1	WK20CT	WP15CT
LNUX19194013	10,00	19,05	19,05	4,0	6,35	4170966	-
LNUX30194013	12,00	30,00	19,05	4,0	6,35	4170968	-

Plaquitas de reafilado de ruedas ferroviarias • LNUX-T





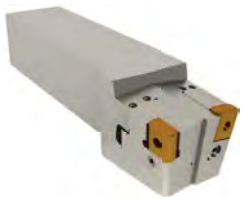


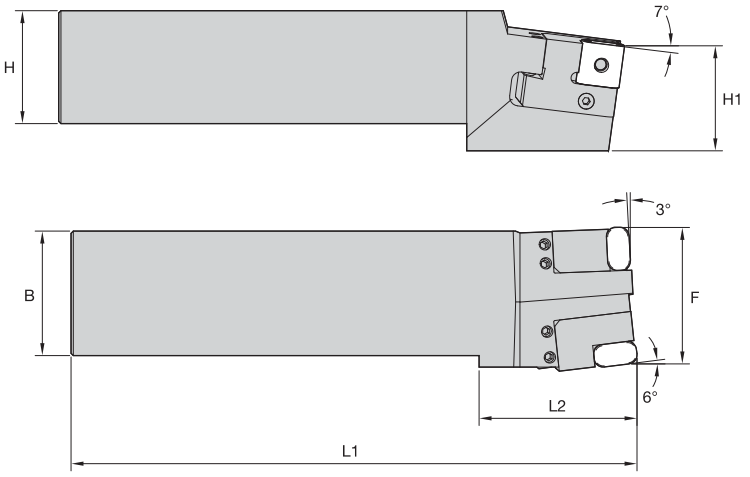
● primera opción
○ opción alternativa

P	○	●
M		
K	●	○
N		
S		
H		

número de catálogo ISO	W	L10	S	Rε	D1	WK20CT	WP15CT
LNUX191940T	10,00	19,05	19,05	4,0	6,35	4170967	6128294
LNUX301940T	12,00	30,00	19,05	4,0	6,35	4170969	-

Portaherramientas para ferrocarril • Torno de torneado de ruedas • A izquierdas • Para plaquitas LNUX19

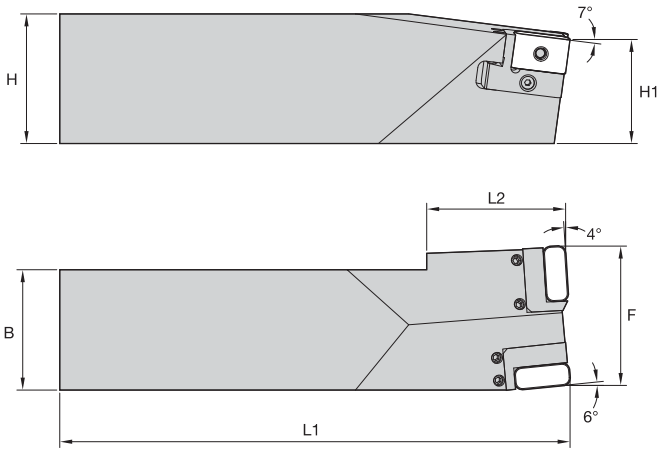




número de pedido	número de catálogo	B	F	H	H1	L1	L2
a izquierdas							
2552320	6939143120	55,00	60,00	50,00	46,00	250,00	70,00

Portaherramientas para ferrocarril • Torno de torneado de ruedas • A izquierdas • Para plaquitas LNUX30

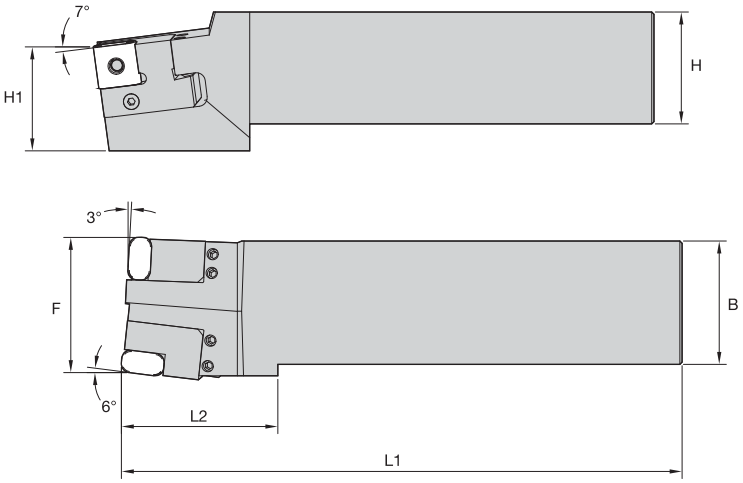




número de pedido	número de catálogo	B	F	H	H1	L1	L2
a izquierdas							
2552318	6939145820	65,00	75,00	70,00	56,00	276,00	77,78

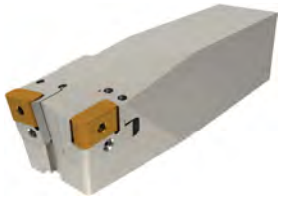
Portaherramientas para ferrocarril • Torno de torneado de ruedas • A derechas • Para plaquitas LNUX19

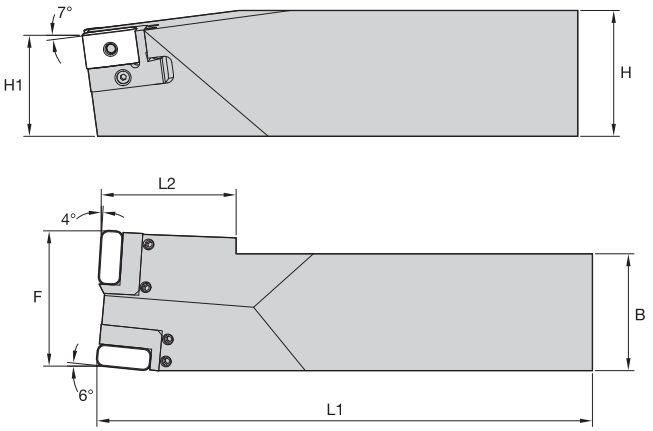




número de pedido	número de catálogo	B	F	H	H1	L1	L2
a derechas							
2552321	6939143110	55,00	60,00	50,00	46,00	250,00	70,00

Portaherramientas para ferrocarril • Torno de torneado de ruedas • A derechas • Para plaquitas LNUX30

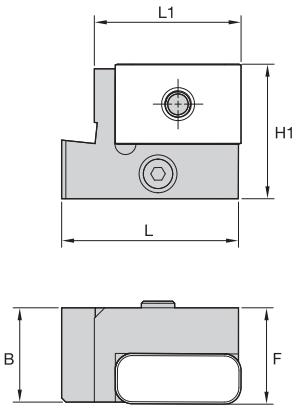




número de pedido	número de catálogo	B	F	H	H1	L1	L2
a derechas							
2552319	6939145810	65,00	75,00	70,00	56,00	276,00	77,78

Portaplaquita para torneado para ferrocarril • Torno de torneado de ruedas • A izquierdas • Plaquitas LNUX30

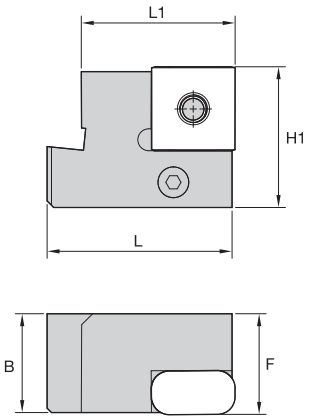




número de pedido	número de catálogo	B	F	L	L1	H1	Calibre plaquita
a izquierdas							
2035331	6939318620	22,50	23,00	42,20	35,00	32,10	LNUX301940

Portaplaquita para torneado para ferrocarril • Torno de torneado de ruedas • A izquierdas • Plaquitas LNUX19

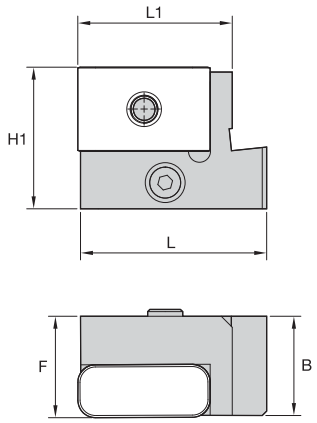




número de pedido	número de catálogo	B	F	L	L1	H1	Calibre plaquita
a izquierdas							
2276948	6939318820	22,55	23,00	42,20	35,00	32,00	LNUX191940

Portaplaquita de torneado para ferrocarril • Torno de torneado de ruedas • A derechas • Plaquitas LNUX30

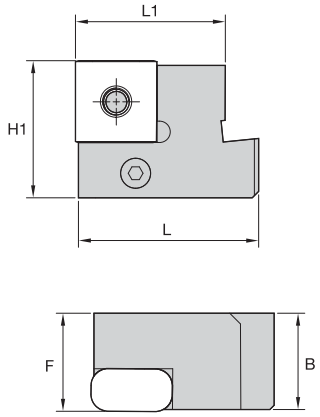




número de pedido	número de catálogo	B	F	L	L1	H1	Calibre plaquita
a derechas							
2039208	6939318610	22,50	23,00	42,20	35,00	32,00	LNUX301940

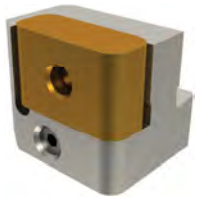
Portaplaquita de torneado para ferrocarril • Torno de torneado de ruedas • A derechas • Plaquitas LNUX19

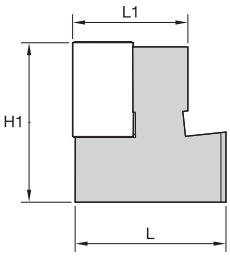


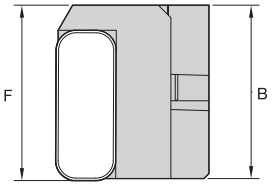


número de pedido	número de catálogo	B	F	L	L1	H1	Calibre plaquita
a derechas							
2276947	6939318710	22,55	23,00	42,20	35,00	32,00	LNUX191940

Portaplaquita para planeado para ferrocarril • Torno de torneado de ruedas • A izquierdas • Plaquitas LNUX30



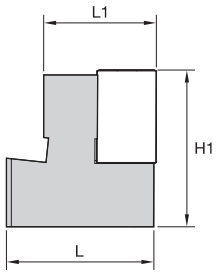


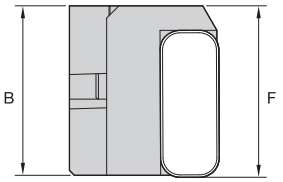


número de pedido	número de catálogo	B	F	L	L1	H1	Calibre plaquita
a izquierdas							
2403738	**6939322020**	34,60	35,00	30,10	23,00	32,00	LNUX301940

Portaplaquita para planeado para ferrocarril • Torno de torneado de ruedas • A derechas • Plaquitas LNUX30





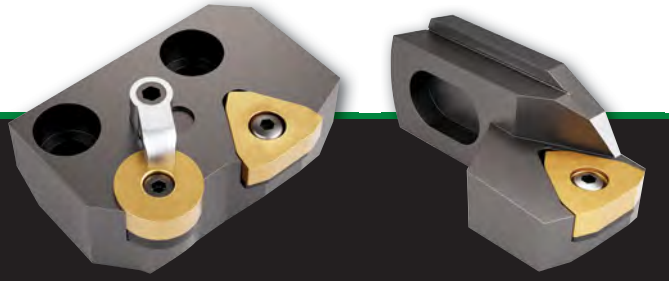


número de pedido	número de catálogo	B	F	L	L1	H1	Calibre plaquita
a derechas							
2403739	**6939322110**	34,60	35,00	30,10	23,00	32,00	LNUX301940

Herramientas WIDIA™ para aplicaciones de desbaste de barras

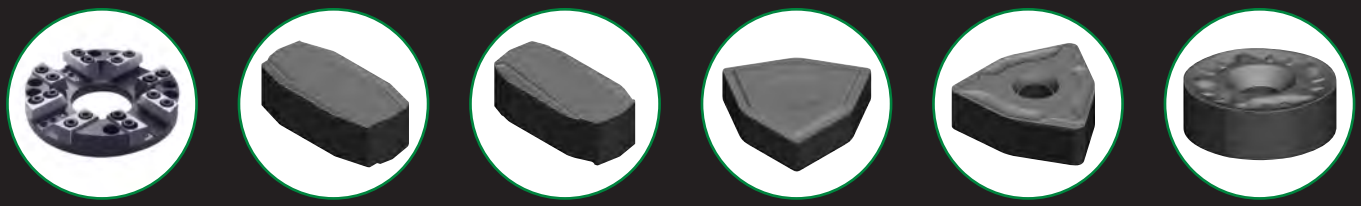
El desbaste de barras es una operación de mecanizado económica y única para la producción de superficies cilíndricas de barras en bruto (p. ej., barras redondeadas, cables, bloques y tubos) con alto acabado superficial y precisiones dimensionales.

Durante el proceso de calibrado de barra se eliminan incrustaciones, roturas y la inclusión de arena. El calibrado de barra es más rápido que el torneado convencional. Se utiliza cuando se requieren altos volúmenes, alta calidad y alta productividad con un buen acabado superficial.



Las máquinas de desbaste de barras nuevas requieren unas herramientas de corte de alto rendimiento. WIDIA ofrece una amplia variedad de plaquitas en diferentes calidades para operaciones de calibrado de barra rentables en diferentes tipos de aceros, aceros inoxidables, etc. WIDIA también ofrece portaherramientas y cartuchos para el calibrado de barra como una solución personalizada.

- Las herramientas de calibrado de barra de WIDIA, ideales en aplicaciones con altos avances, permiten mecanizados económicos para la producción de superficies cilíndricas en barras brillantes.
- Acabados superficiales de gran calidad, precisión dimensional y eliminación especialmente eficiente de cascarillas, roturas, acumulaciones de arena y otros errores.



Gama de aplicaciones de herramientas WIDIA para el desbaste de barras

Las máquinas de calibrado de barra necesitan un elevado nivel de uso y requieren unas herramientas de corte de alto rendimiento. WIDIA ofrece unas herramientas WIDIA desarrolladas especialmente con plaquitas intercambiables para el calibrado de barra, capaces de satisfacer estas demandas, haciendo que la fabricación sea más rentable.

Calidades con recubrimiento de CVD WIDIA Victory™

WP15CT

Metal duro recubierto. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-ZrCN. Buen equilibrio de propiedades de resistencia al desgaste y tenacidad. Mecanizado de alta productividad con cortes suaves a ligeramente interrumpidos. Para aceros.

WP25CT

Metal duro recubierto. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-ZrCN. Buenas propiedades de tenacidad. Excelente primera opción para el mecanizado de acero. Proporciona una eliminación de metal de alta productividad para todos los cortes menos los más interrumpidos.

WP35CT

Metal duro recubierto. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-ZrCN. Demostrado en todas las operaciones de desbaste y desbaste intensivo, en seco o con refrigerante, en cortes interrumpidos y no interrumpidos.

WM25CT

Metal duro recubierto. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-ZrCN. Buen equilibrio de propiedades de resistencia al desgaste y tenacidad. Mecanizado ligero y medio. Para la serie AISI de acero inoxidable austenítico.

Para obtener más información sobre herramientas de trabajo intensivo, póngase en contacto con su representante de ventas local.

Mandrinado de orificios pequeños

Barras de micromandrinado

La línea WIDIA™ de barras de micromandrinado proporciona unas herramientas de taladrado precisas con diámetros tan pequeños como 4,57 mm. Estas plaquitas económicas e intercambiables están disponibles tanto en mangos de acero como de metal duro y se almacenan en tamaños métricos y en pulgadas. Ideal para una amplia gama de aplicaciones, incluido el micromandrinado de precisión.



Plaquitas disponibles en múltiples tipos y calidades, incluyendo punta de diamante policristalino, para todas las aplicaciones de mecanizado.

HERRAMIENTAS DE PLAQUITAS INTERCAMBIABLES PARA D.I.



BARRAS DE MANDRINAR PARA PLAQUITAS DE DIAMANTE A 80°

- Disponibles con mangos tan pequeños como 4 mm para mandrinar >4,57 mm de diámetro.
- Geometría de desprendimiento positivo para corte libre.
- Excelente evacuación de virutas y sin obstrucciones.
- Con múltiples calidades para mandrinar una amplia gama de materiales.



BARRAS DE MANDRINAR PARA RANURADO Y ROSCADO

- Cambios de plaquita sencillos para roscado y ranurado.
- Roscado con 48 TPI mínimo, TP (paso) de 1,3 mm.
- Capacidades de roscado y ranurado de hasta 6,91 mm de diámetro de mandrinado.



BARRAS DE MANDRINAR PARA PLAQUITAS TRIANGULARES

- Diseñado para una menor obstrucción y una mayor evacuación de virutas.
- Geometría de desprendimiento positivo para mandrinar orificios >6,98 mm de diámetro.
- En stock, todas las calidades, incluyendo tipos de punta diamante y borazon.
- En stock, mangos tan pequeños como 6 mm para 7,06 mm de diámetro de mandrinado mínimo.

APLICACIONES

MANDRINADO

INDUSTRIA

GENERAL ENGINEERING

TRANSPORTATION

ENERGY

AEROSPACE

MEDICAL



Elección de la barra correcta para el mandrinado de orificios pequeños

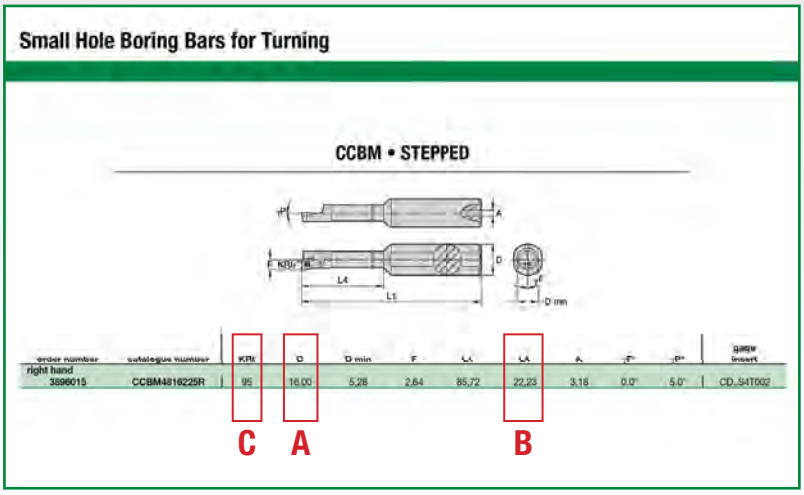
1 Compruebe el tamaño del orificio que se va a perforar (D mín.) en el componente.
(Para comprobar la idoneidad de la plataforma del producto)

2 Determine la barra de mandrinar (D).

A Seleccione el tamaño de mango (D) basándose en los requisitos de su máquina.

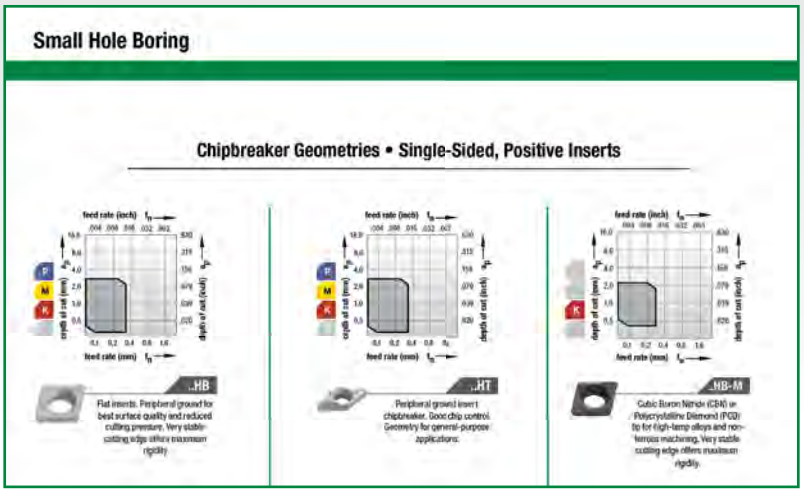
B Determine la profundidad de mandrinado (la extensión de la barra de mandrinar desde el porta). Multiplique el diámetro de la barra por 4. Si la profundidad de mandrinado es menor, utilice una barra de acero. Si la profundidad de mandrinado supera la proporción de 4:1, utilice una barra de metal duro. Utilice L1 o L4 dependiendo de la barra seleccionada. (Consulte la tabla de voladizos máximos recomendados en la página E297.) Para herramientas intercambiables, consulte el paso 3. Para todos los demás sistemas de herramientas, vaya directamente al paso 4.

C Determine el ángulo de ataque (KRA). Se utiliza un ángulo de ataque de cero grados cuando se necesita la máxima estabilidad. El ángulo de ataque puede variar en función de condiciones cambiantes, como el mandrinado de agujero ciego.



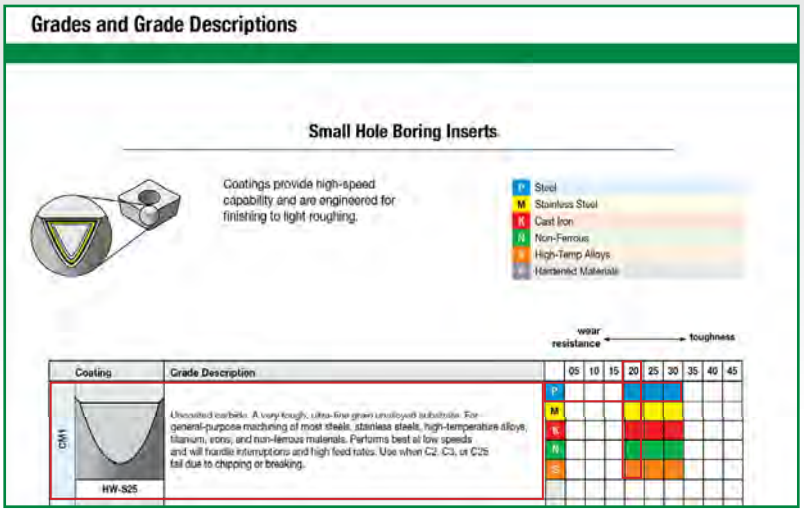
3 Determine el rompevirutas más apto para el material que se va a mecanizar.

Consulte las tablas de geometrías de rompevirutas para el mandrinado de orificio pequeño en la página E266.



4 Determine la calidad más apta para el material que se va a mecanizar.

Consulte la tabla de calidades y descripción de calidades en las páginas E268–E269.



Elección de la barra correcta para el mandrinado de orificios pequeños

(continuación)

5 Seleccione la plaquita apropiada en función del estilo, la calidad y la geometría.

Small Hole Boring • Positive Inserts

CDHB



● first choice
○ alternate choice

ISO catalogue number	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	C2	C25	C3	CG5	CG55	CH4	ALO	TN7	CHN6	CP01
CDHBS4T0X0	3,97	4,03	1,02	0,05	2,13	–	●	2830697	3894731	–	2830988	2830161	○	○	○	○
CDHBS4T0X0M	3,97	4,03	1,02	0,05	2,13	1,90	●	○	○	○	○	○	○	○	2830748	○
CDHBS4T002	3,97	4,03	1,02	0,18	2,13	–	●	2830664	3894732	2830683	2830648	○	○	2830643	○	○
CDHBS4T002M	3,97	4,03	1,02	0,18	2,13	0,96	●	○	○	○	○	○	○	○	2830741	○
CDHBS4T004	3,97	4,03	1,02	0,38	2,13	–	●	2830630	2830788	2830817	2830813	○	○	2830803	○	○

NOTE: Max DOC only applies to tipped inserts, which are designated with an "M" at the end of the catalog number.

6 Determine en la tabla de velocidades y avances los datos de corte apropiados.

A En función de la calidad y la geometría del filo, identifique la velocidad de arranque (vc) y el avance (fz). La primera opción en avances de arranque está en negrita.

B Utilice la velocidad correspondiente que se encuentra en la misma columna, debajo de los datos de avance.

Speed and Feed Chart

Positive Inserts • Metric

Cutting Speed – vc m/min

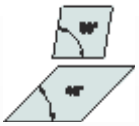
Material Group		C2 min	C2 Start	C2 max	C25 min	C25 Start	C25 max	C3 min	C3 Start	C3 max	CG5 min	CG5 Start	CG5 max	CG55 min	CG55 Start	CG55 max	min
P	ap [mm]	–	–	–	–	–	–	–	–		0,051	–	0,300	0,051	–	0,300	0,051
	f [mm/rev]	–	–	–	–	–	–	–	–		0,025	–	0,300	0,025	–	0,300	0,025
	0/1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	95	**115**	140	105	**130**	155	125
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60	**75**	90	65	**85**	100	80
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60	**75**	90	65	**85**	100	80
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	45	**60**	70	50	**65**	80	65
	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60	**75**	90	65	**85**	100	80
	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	**50**	60	45	**55**	70	55
M	ap [mm]	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300	0,051
	f [mm/rev]	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300	0,025
	1	55	**70**	80	60	**80**	95	60	**80**	95	75	**90**	110	80	**100**	120	95
	2	50	**60**	75	55	**70**	85	55	**70**	85	65	**80**	100	75	**90**	110	85
	3	35	**45**	55	45	**50**	65	45	**50**	65	50	**60**	75	55	**65**	80	60
K	ap [mm]	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300	0,051
	f [mm/rev]	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300	0,025
	1	50	**65**	80	60	**70**	85	60	**70**	85	60	**75**	90	65	**80**	100	75
	2	65	**80**	100	75	**90**	110	75	**90**	110	75	**95**	115	85	**105**	125	95
	3	50	**60**	75	55	**65**	80	55	**65**	80	55	**70**	80	60	**75**	90	65
N	ap [mm]	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300	–
	f [mm/rev]	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300	–
	1	400	**505**	605	400	**505**	605	400	**505**	605	400	**505**	605	445	**565**	665	–
	2	295	**370**	440	295	**370**	445	295	**370**	445	295	**370**	445	325	**405**	490	–
	3	70	**85**	105	70	**85**	105	70	**85**	105	85	**105**	125	90	**115**	135	–
	4	310	**380**	465	310	**385**	465	310	**385**	465	140	**175**	210	155	**190**	230	–
	5	145	**185**	220	145	**185**	220	145	**185**	220	175	**220**	265	195	**240**	290	–
	6	140	**175**	210	140	**175**	210	140	**175**	210	170	**210**	255	185	**235**	280	–
	7	240	**295**	355	240	**300**	360	240	**300**	360	245	**305**	365	265	**335**	400	–
S	ap [mm]	0,025	–	0,200	0,025	–	0,200	0,025	–	0,200	0,025	–	0,200	0,025	–	0,200	–
	f [mm/rev]	0,025	–	0,127	0,025	–	0,127	0,025	–	0,127	0,025	–	0,127	0,025	–	0,127	–
	1	30	**35**	45	30	**35**	45	30	**35**	45	30	**35**	45	35	**40**	50	–
	2	25	**30**	35	25	**30**	35	25	**30**	35	25	**30**	35	25	**35**	40	–
	3	25	**30**	35	25	**30**	35	25	**30**	35	30	**40**	50	35	**45**	55	–
	4	25	**30**	35	25	**30**	35	25	**30**	35	–	–	–	–	–	–	–

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.

C
Tipo de serie

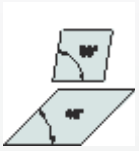
C



P



G



L



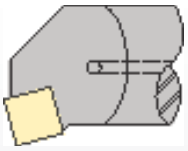
Q



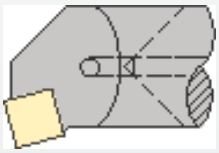
S



S
Tipo de barra



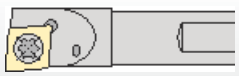
S = Acero (con refrigerante)



C = Metal duro (con refrigerante)

B
Denominación del estilo de barra

B
Barra de mandrinar



C
Barra de biselado exterior



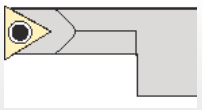
I
Barra de roscado interior



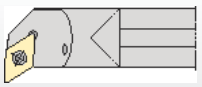
M
Barra de ranurado interior desplazada



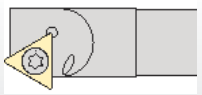
O
Salto Barra de mandrinar



P
Barra de perfilado



R
Barra de biselado en retroceso o biselado inverso



M
Unidades

M = Sistema métrico

Plaquita Forma *(opcional)*

C



W



Sistema de numeración de catálogo

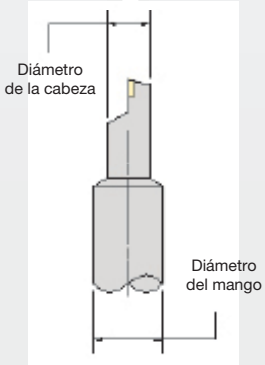
(continuación)

52

Diámetro de la cabeza mostrado como “D2”

Sistema métrico

7 = 6,60 mm
8 = 8,18 mm/ 8,20 mm
10 = 9,78 mm
13 = 12,70 mm/ 12,95 mm
45 = 4,57 mm
48 = 4,80 mm
52 = 5,16 mm
53 = 5,30 mm
64 = 6,60 mm
66 = 6,55 mm/ 6,60 mm
82 = 8,15 mm
95 = 9,50 mm
99 = 9,91 mm
159 = 15,88 mm



NOTA: Sólo se muestra en barras escalonadas.

10

Diámetro del mango mostrado como “D”

Sistema métrico

4 = 4,00 mm
5 = 5,00 mm
6 = 6,00 mm
8 = 8,00 mm
10 = 10,00 mm
12 = 12,00 mm
16 = 16,00 mm

12

Longitud/profundidad mostrada como “L1/L4”

Longitud de orificio para barras escalonadas

Profundidad de rosca para barras de roscado

Longitud total para barras de mango recto

Sistema métrico

12 = 12,70 mm
19 = 19,05 mm
22 = 22,23 mm
25 = 25,40 mm
32 = 31,75 mm
38 = 38,10 mm
48 = 47,63 mm
51 = 50,80 mm
63 = 63,50 mm
64 = 64,00 mm
76 = 76,00 mm
79 = 79,38 mm
100 = 100,58 mm/ 101,50 mm/ 101,60 mm
102 = 101,60 mm
127 = 127,00 mm
152 = 152,00 mm 152,40 mm
178 = 177,80 mm 179,90 mm
203 = 203,20 mm
254 = 254,00 mm

5

Ángulo de ataque*

0 = 90° Para barras de roscado/ranurado
3 = 3°
5 = 5°
7 = 7°
225 = 22.5°
30 = 30°
45 = 45°
60 = 60°



*NOTA: Aparece como “KRI” para barras según el sistema métrico.

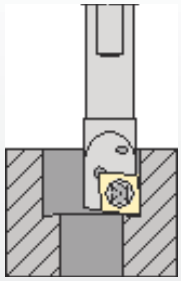
R

Dirección de la herramienta

R = A derechas
L = A izquierdas

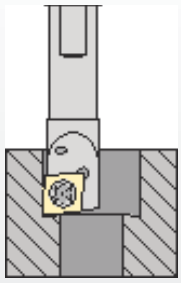
Barra de mandrinar a derechas

R



Barra de mandrinar a izquierdas

L



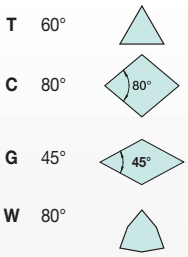


Sistema de numeración de catálogo

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.

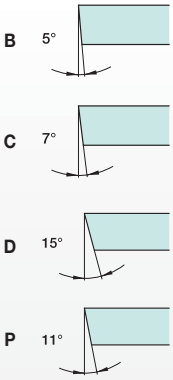
C

Forma de la plaquita



D

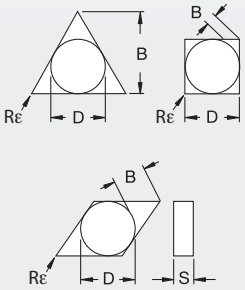
Ángulo de holgura de la plaquita



H

Clase de tolerancia

Las tolerancias se aplican antes de la preparación de filo y el recubrimiento.



D = Diámetro teórico del círculo inscrito en la plaquita
S = Grosor
B = Consulte las cifras que se expresan a continuación

clase de tolerancia	tolerancia en "D"	tolerancia en "B"	tolerancia en "S"
C	±0,025	±0,013	±0,025
H	±0,013	±0,013	±0,025
E	±0,025	±0,025	±0,025
G	±0,025	±0,025	±0,013
M	Consulte las tablas de la página siguiente		±0,013
U	Consulte las tablas de la página siguiente		±0,013

B

Características de la plaquita

Orificio		
Orificio parcialmente cilíndrico, avellanado de 40 a 60°, cara única	W	sin rompevirutas
	T	con rompevirutas
Orificio parcialmente cilíndrico, avellanado de 70 a 90°, cara única	B	sin rompevirutas
	H	con rompevirutas

S4

Tamaño

"D" mm	Código para longitud métrica del filo de corte "L10" C	G	T	W
3,97	S4	05	06	—
4,06	—	—	07	—
4,76	04	06	08	S3
6,35	06	—	11	04
9,53	09	—	16	06
9,80	—	—	17	—

Sistema de numeración de catálogo

(continuación)

T0

Grosor

símbolo mm	grosor mm
T0	1,00; 1,02
01	1,59; 1,58
T1	1,98; 1,91
02	2,38; 2,36
03	3,18
T3	3,97
S1	1,19

02

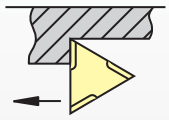
Radio de esquina "Rε"

símbolo mm	radio de esquina mm
X0	0,04; 0,05
01	0,1
02	0,2; 0,18
04	0,4; 0,38
05	0,5
08	0,8
09	0,9
12	1,2
16	1,6

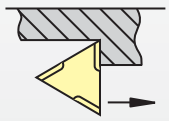
Dirección de la plaquita *(opcional)*

R = A derechas

L = A izquierdas



R



L

Características del control de virutas o condición del filo de corte (*opcional*)

HP = Positivo alto

LF = Acabado ligero

Estilo de punta (opcional)

Símbolo

M

Uso

Minipunta

"D" mm	± Tolerancia en "D" Tolerancia de clase M Formas S, T, C, R y W mm	Tolerancia de clase M Forma D mm	Tolerancia de clase M Forma V mm	Tolerancia de clase U Formas S, T y C mm
3,97	0,05	–	–	–
4,76	0,05	–	–	0,08
5,56	0,05	0,05	0,05	0,08
6,35	0,05	0,05	0,05	0,08
7,94	0,05	0,05	0,05	0,08
9,52	0,05	0,05	0,05	0,08
11,11	0,08	0,08	0,08	0,13
12,70	0,08	0,08	0,08	0,13
14,29	0,08	0,08	0,08	0,13
15,88	0,10	0,10	0,10	0,18
17,46	0,10	0,10	0,10	0,18
19,05	0,10	0,10	0,10	0,18
22,22	0,13	–	–	0,25
25,40	0,13	–	–	0,25
31,75	0,15	–	–	0,25

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

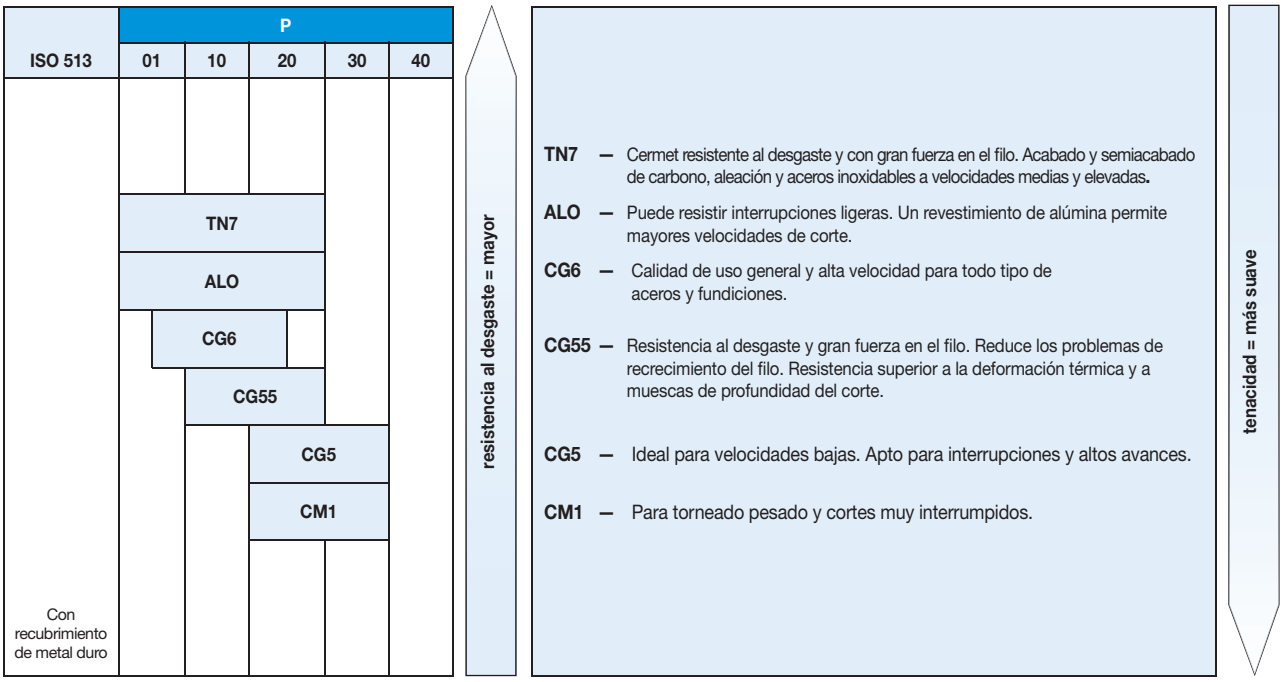
Mandrinado de orificio pequeño • Guía de selección de plaquitas

El sistema de selección de plaquitas en tres pasos de WIDIA™ hace que la elección y aplicación de la herramienta más productiva sea un proceso fácil. Las recomendaciones de herramientas se basan en seis grupos de materiales de pieza de trabajo.

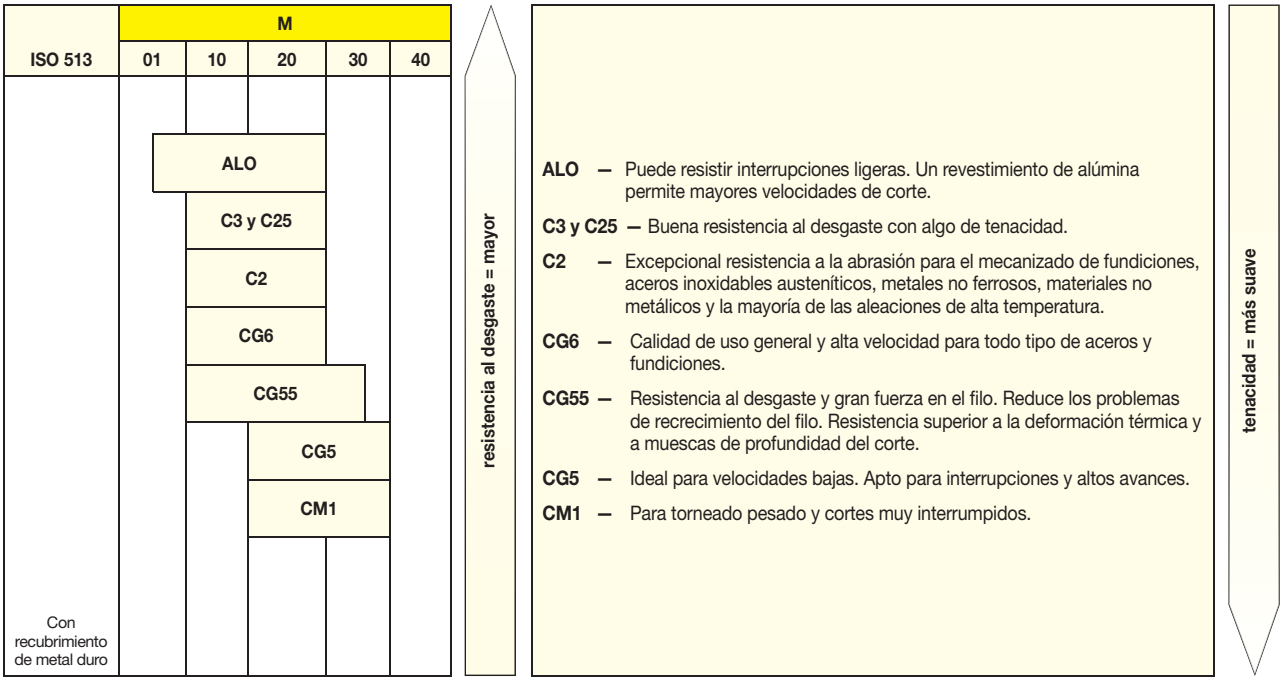
1 **Seleccione la geometría de la plaquita:**
Elija la geometría que se adapta mejor a sus necesidades en función de la profundidad de corte y el avance que necesite.

2 **Seleccione la calidad:**
determine las condiciones de corte y elija la calidad adecuada.

TN7–CM1 para acero



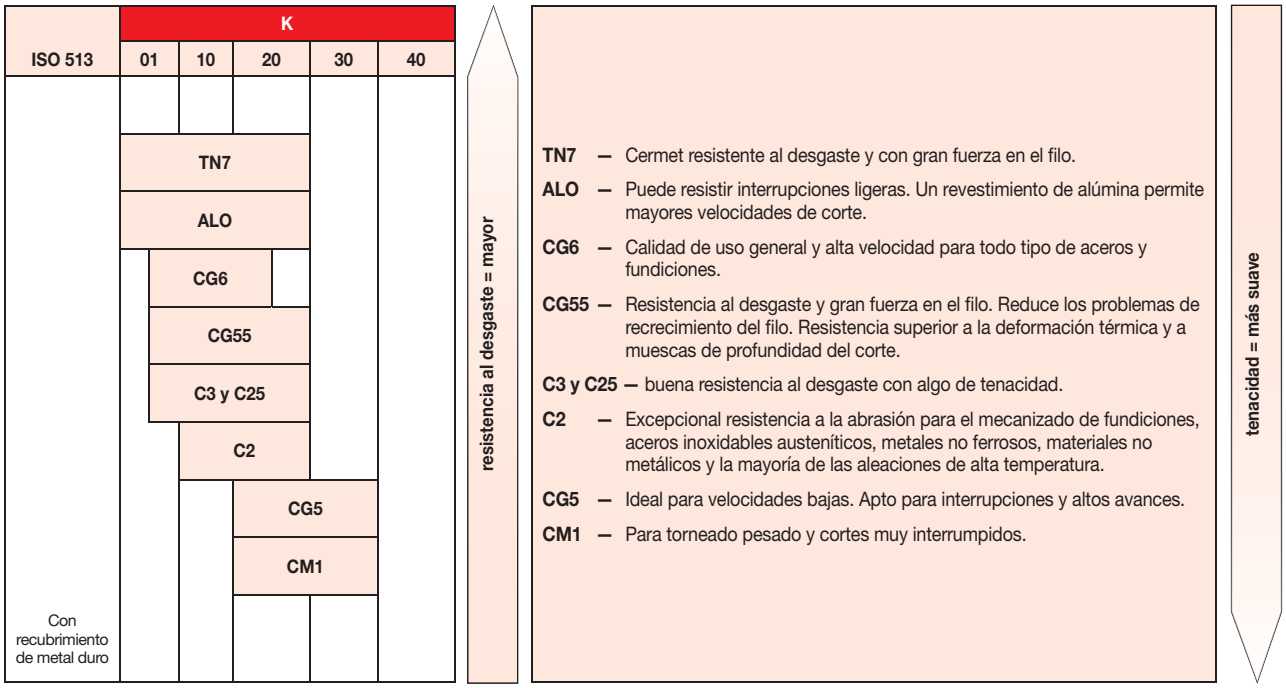
ALO–CM1 para acero inoxidable



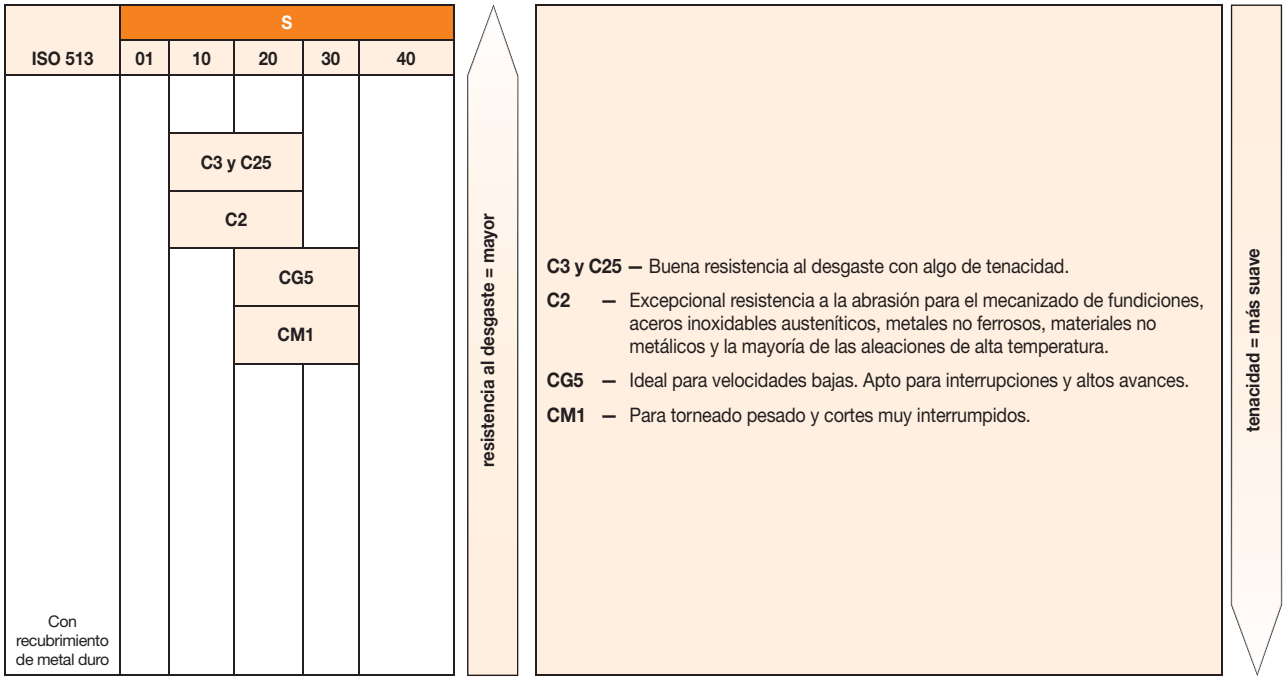
3 Seleccione la velocidad de corte:
Con la tabla de avances y velocidades, establezca la velocidad de corte y obtendrá el rango y las condiciones iniciales óptimas.

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

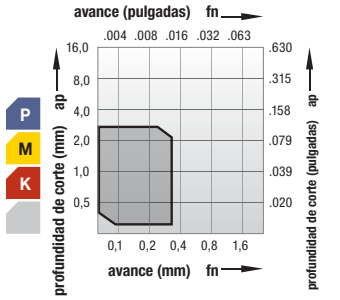
TN7–CM1 para fundición



C3–CM1 para aleaciones de alta temperatura



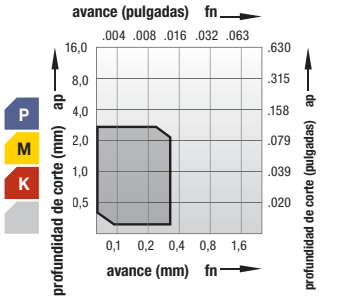
Geometrías de rompevirutas • Plaquitas positivas de una cara





..HB

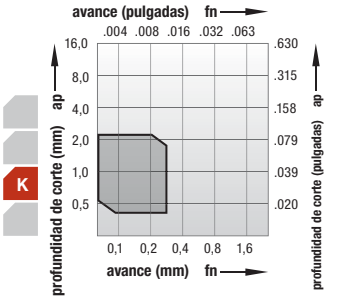
Plaquitas con parte plana. Rectificado periférico para la mejor calidad superficial y una reducción de la presión de corte. Un filo de corte muy estable ofrece la máxima rigidez.





..HT

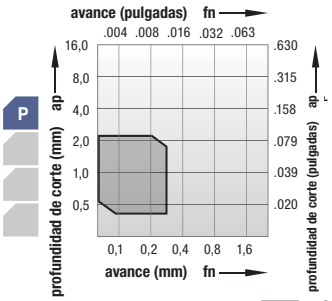
Rompevirutas de plaquitas para rectificado periférico. Buen control de virutas. Geometría para una aplicación de uso general.





..HB-M

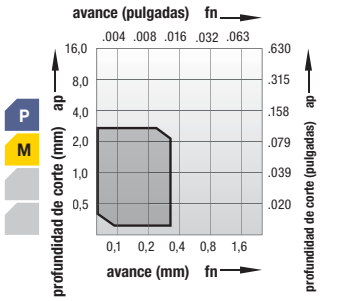
Punta de nitruro de boro cúbico (CBN) o diamante policristalino (PCD) para mecanizado de aleaciones de alta temperatura y materiales no ferrosos. Un filo de corte muy estable ofrece la máxima rigidez.





..LF

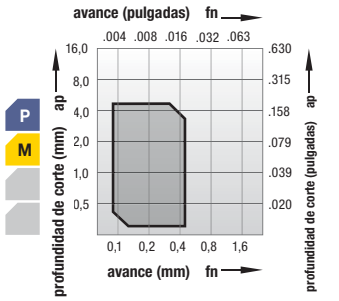
Geometría para una aplicación de uso general. Control de virutas muy bueno. Recomendada para un mecanizado de acabado general.





..HH

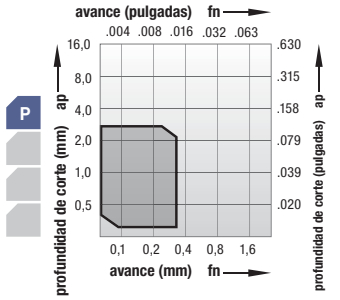
Rectificado periférico para la mejor calidad superficial y una reducción de la presión de corte. Para acabados de precisión y medios.





HP

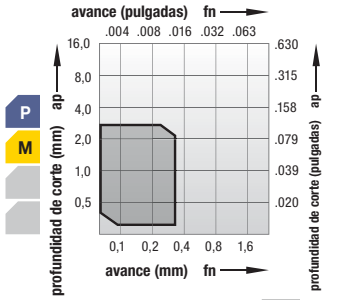
Rompevirutas de tipo muy positivo. Rectificado periférico para la mejor calidad superficial y una reducción de la presión de corte. Recomendada para el mecanizado de aleaciones de alta temperatura y materiales no ferrosos.





..HH-R/L

Rompevirutas rectificado. Rectificado periférico para la mejor calidad superficial y una reducción de la presión de corte. *Las plaquitas a derechas SÓLO se utilizan en barras a izquierdas. Las plaquitas a izquierdas SÓLO se utilizan en barras a derechas.





..HW

Plaquita con parte plana para perfilado. Un filo de corte muy estable ofrece la máxima rigidez.

Geometrías del rompevirutas • Criterios de selección de la geometría

Plaquitas con parte superior plana

Geometría de rompevirutas ..HB, ..HB-M, ..HW

- Adecuada para cortes interrumpidos.
- Usar cuando el control de virutas no es esencial.

Plaquitas de tipo rompevirutas prensado

Geometría de rompevirutas ..LF

- Adecuado para cortes moderadamente interrumpidos.
- Usar cuando el control de virutas es importante.

Plaquitas tipo rompevirutas prensado con periferia rectificada

Geometría de rompevirutas ..HH, ..HT, HP

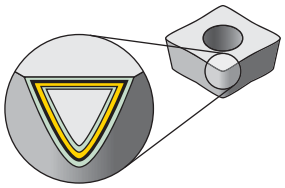
- Adecuado para cortes moderadamente interrumpidos.
- Usar cuando el control de virutas es importante.
- Mejor acabado superficial y mayor tolerancia en pieza.

Plaquitas tipo rompevirutas rectificado

Geometría de rompevirutas ..HH-R/L

- Adecuada para cortes suaves.
- Usar cuando el control de virutas es importante.
- Mejor acabado superficial y mayor tolerancia en pieza.

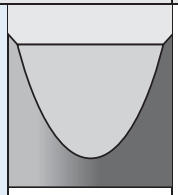
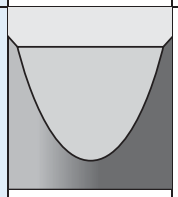
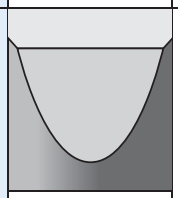
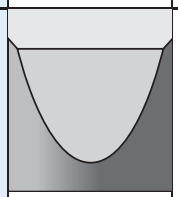
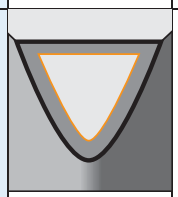
Plaquitas de mandrinado de orificio pequeño



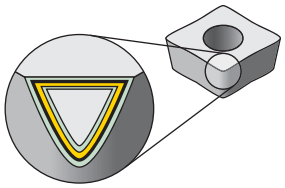
Los recubrimientos proporcionan una capacidad de alta velocidad y están diseñados para acabado y desbaste ligero.

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

Calidad

Recubrimiento		Descripción de la calidad		05	10	15	20	25	30	35	40	45
				resistencia al desgaste ←						→ tenacidad		
CM1	 HW-S25	Metal duro sin recubrir. Sustrato sin alear de grano ultrafino y muy duro. Para el mecanizado general de la mayoría de los aceros, aceros inoxidables, aleaciones de alta temperatura, titanio, hierros y materiales no ferrosos. Sus mejores resultados se producen con velocidades bajas; apta para interrupciones y altas tasas de avance. Utilizar cuando C2, C3 o C25 fallen por astillamiento o rotura.	P				■	■	■			
			M				■	■	■			
			K				■	■	■			
			N				■	■	■			
			S				■	■	■			
C2	 HW-N15	Metal duro sin recubrir. Calidad de grano fino y dura WC/Co sin alear con bajo contenido en aglomerante. Calidad de uso general para materiales no ferrosos. Excepcional resistencia a la abrasión para el mecanizado de fundiciones, aceros inoxidables austeníticos, metales no ferrosos y la mayoría de las aleaciones de alta temperatura.	M		■	■	■					
			K	■	■	■	■					
			N		■	■	■					
			S		■	■	■					
C3 y C25	 HW-K15	Metal duro sin recubrir. Excepcional resistencia a la abrasión para el mecanizado de fundiciones, aluminio y metales no ferrosos. Buena resistencia al desgaste con algo de tenacidad. Más dura que el modelo C2, con mayor resistencia al desgaste del filo. Apta para operaciones de acabado.	M		■	■	■					
			K	■	■	■	■					
			N		■	■	■					
			S		■	■	■					
TN7	 HT-P15	Calidad cermet con alta resistencia al desgaste (base de TiC/TiN). Un cermet resistente al desgaste con filo de gran fuerza proporciona una mejor vida de la herramienta que los metales duros recubiertos y sin recubrir y resiste el rellenamiento de materiales en el filo de corte. Acabado y semiacabado de carbono, aleación y aceros inoxidables a velocidades medias y elevadas. También se puede utilizar en materiales no ferrosos.	P	■	■	■	■					
			K	■	■	■	■					
ALO	 HC-K15	Metal duro recubierto. CVD — TiCN-TiC-Al_2O_3. Un recubrimiento de alúmina fino en un sustrato duro resistente a las deformaciones. Acabado a alta velocidad de fundiciones grises y acabado a velocidad media de aceros de aleación en un rango de dureza de 35 a 50 HRC. Puede resistir interrupciones ligeras. Un revestimiento de alúmina permite mayores velocidades de corte.	P	■	■	■	■					
			M		■	■	■					
			K	■	■	■	■					

Plaquitas de mandrinado de orificio pequeño

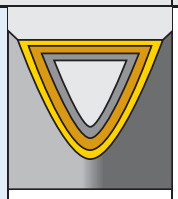
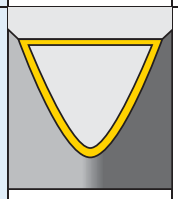
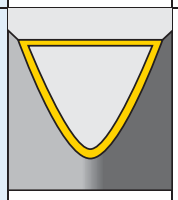
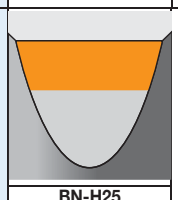
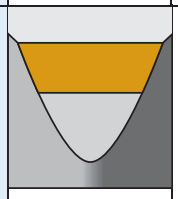


Los recubrimientos proporcionan una capacidad de alta velocidad y están diseñados para acabado y desbaste ligero.

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

Calidad

resistencia al desgaste ← → tenacidad

Recubrimiento		Descripción de la calidad		05	10	15	20	25	30	35	40	45
CG6	 HC-P10	Metal duro recubierto. CVD — TiC-TiCN-TiN. Un revestimiento de fase triple en una calidad de grano fino duro con bajo contenido en aglomerado. Calidad de uso general y alta velocidad para todo tipo de aceros. Color oro.	P									
			M									
			K									
CG5	 HC-S25	Una calidad con recubrimiento de PVD TiN. Sustrato recto con 9,5 % Co. Grano de submicrón. Para el mecanizado general de la mayoría de los aceros, aceros inoxidables, aleaciones de alta temperatura, titanio, hierros y materiales no ferrosos. Sus mejores resultados se producen con velocidades bajas; apta para interrupciones y altas tasas de avance.	P									
			M									
			K									
			N									
			S									
CG55	 HC-M20	Un recubrimiento de PVD TiN en un sustrato de metal duro sin alear muy resistente al desgaste. Para el mecanizado general de la mayoría de los aceros, aceros inoxidables, aleaciones de alta temperatura, titanio, hierros y materiales no ferrosos. La calidad proporciona una combinación de resistencia al desgaste y gran fuerza en el filo. El recubrimiento aumenta la resistencia al desgaste y reduce los problemas de rellenamiento del filo. El sustrato proporciona una resistencia superior a la deformación térmica y una resistencia a muescas de profundidad del corte.	P									
			M									
			K									
			S									
CBN6	 BN-H25	Punta PCBN soldada en una plaquita de metal duro. Recomendada para el mecanizado de acero endurecido (45–65 HRC). Para acero de cojinetes, aceros de herramientas en caliente y en frío, aceros de alta velocidad, aceros para matrices, aceros de cementación, fundición carburizada y nitrurada y algunos recubrimientos duros. Puede actuar tanto en seco como con refrigerante.										
			H									
CPD1	 DP-N10	Una calidad compacta de diamante policristalino (PCD) proporciona una dureza y una resistencia a la abrasión excepcionales. CPD1 es una calidad de mandrinado de acabado superior que mejorará de forma significativa las tolerancias de las piezas de trabajo, los acabados superficiales y la duración de las plaquitas en aluminio con alto contenido en silicio, cobre, grafito de carbono con aluminio, goma dura, materiales plásticos y/o madera.										
			N									

Plaquitas positivas • Sistema métrico

Grupo de materiales		Velocidad de corte — vc m/min																	
		C2			C25			C3			CG5			CG55			CG6		
		mín	Inicio	máx.	mín	Inicio	máx.	mín	Inicio	máx.	mín	Inicio	máx.	mín	Inicio	máx.	mín	Inicio	máx.
P	ap [mm]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300
	avance [mm/rev]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300
	0/1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	95	**115**	140	105	**130**	155	125	**155**	190
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60	**75**	90	65	**85**	100	80	**100**	125
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60	**75**	90	65	**85**	100	80	**100**	125
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	45	**60**	70	50	**65**	80	65	**80**	95
	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60	**75**	90	65	**85**	100	80	**100**	125
	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	**50**	60	45	**55**	70	55	**65**	80
M	ap [mm]	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300
	avance [mm/rev]	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300
	1	55	**70**	80	60	**80**	95	60	**80**	95	75	**90**	110	80	**100**	120	95	**115**	140
	2	50	**60**	75	55	**70**	85	55	**70**	85	65	**80**	100	75	**90**	110	85	**105**	125
	3	35	**45**	55	45	**50**	65	45	**50**	65	50	**60**	75	55	**65**	80	60	**80**	95
K	ap [mm]	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300
	avance [mm/rev]	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300
	1	50	**65**	80	60	**70**	85	60	**70**	85	60	**75**	90	65	**80**	100	75	**90**	110
	2	65	**80**	100	75	**90**	110	75	**90**	110	75	**95**	115	85	**105**	125	95	**115**	140
	3	50	**60**	75	55	**65**	80	55	**65**	80	55	**70**	80	60	**75**	90	65	**85**	100
N	ap [mm]	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300	–	–	–
	avance [mm/rev]	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300	–	–	–
	1	400	**505**	605	400	**505**	605	400	**505**	605	400	**505**	605	445	**555**	665	–	–	–
	2	295	**370**	440	295	**370**	445	295	**370**	445	295	**370**	445	325	**405**	490	–	–	–
	3	70	**85**	105	70	**85**	105	70	**85**	105	85	**105**	125	90	**115**	135	–	–	–
	4	310	**380**	465	310	**385**	465	310	**385**	465	140	**175**	210	155	**190**	230	–	–	–
	5	145	**185**	220	145	**185**	220	145	**185**	220	175	**220**	265	195	**240**	290	–	–	–
	6	140	**175**	210	140	**175**	210	140	**175**	210	170	**210**	255	185	**235**	280	–	–	–
	7	240	**295**	355	240	**300**	360	240	**300**	360	245	**305**	365	265	**335**	400	–	–	–
S	ap [mm]	0,025	–	0,200	0,025	–	0,200	0,025	–	0,200	0,025	–	0,200	0,025	–	0,200	–	–	–
	avance [mm/rev]	0,025	–	0,127	0,025	–	0,127	0,025	–	0,127	0,025	–	0,127	0,025	–	0,127	–	–	–
	1	30	**35**	45	30	**35**	45	30	**35**	45	30	**35**	45	35	**40**	50	–	–	–
	2	25	**30**	35	25	**30**	35	25	**30**	35	25	**30**	35	25	**35**	40	–	–	–
	3	25	**30**	35	25	**30**	35	25	**30**	35	30	**40**	50	35	**45**	55	–	–	–
	4	25	**30**	35	25	**30**	35	25	**30**	35	–	–	–	–	–	–	–	–	–
H	ap [mm]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	avance [mm/rev]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

NOTA: Las velocidades y avances, así como la profundidad de corte, pueden variar dependiendo de los materiales y las condiciones de mecanizado, incluyendo, pero sin limitarse a, los requisitos de superficie acabada, el tamaño y el voladizo de la herramienta.

Plaquitas positivas • Sistema métrico

		Velocidad de corte — vc m/min														
		CM1			ALO			TN7			CBN6			CPD1		
	Grupo de materiales	mín	Inicio	máx.	mín	Inicio	máx.	mín	Inicio	máx.	mín	Inicio	máx.	mín	Inicio	máx.
P	ap [mm]	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300	–	–	–	–	–	–
	avance [mm/rev]	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300	–	–	–	–	–	–
	0/1	55	**65**	80	165	**205**	245	200	**245**	295	–	–	–	–	–	–
	2	35	**45**	55	105	**135**	160	130	**160**	190	–	–	–	–	–	–
	3	35	**45**	55	105	**135**	160	130	**160**	190	–	–	–	–	–	–
	4	25	**35**	40	85	**105**	125	100	**125**	150	–	–	–	–	–	–
	5	35	**45**	55	105	**135**	160	130	**160**	190	–	–	–	–	–	–
	6	25	**30**	35	70	**90**	105	85	**105**	130	–	–	–	–	–	–
M	ap [mm]	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300	–	–	–	–	–	–
	avance [mm/rev]	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300	–	–	–	–	–	–
	1	55	**65**	80	105	**130**	160	105	**130**	155	–	–	–	–	–	–
	2	50	**60**	75	95	**120**	145	95	**115**	140	–	–	–	–	–	–
	3	35	**45**	55	70	**90**	110	70	**85**	105	–	–	–	–	–	–
K	ap [mm]	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300	0,051	–	0,300	–	–	–	–	–	–
	avance [mm/rev]	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300	0,025	–	0,300	–	–	–	–	–	–
	1	45	**60**	70	125	**155**	185	80	**105**	125	–	–	–	–	–	–
	2	60	**75**	90	160	**200**	240	105	**130**	160	–	–	–	–	–	–
	3	45	**55**	65	115	**145**	170	80	**95**	115	–	–	–	–	–	–
N	ap [mm]	0,051	–	0,300	–	–	–	0,051	–	0,300	–	–	–	0,051	–	0,300
	avance [mm/rev]	0,025	–	0,300	–	–	–	0,025	–	0,300	–	–	–	0,025	–	0,300
	1	400	**505**	605	–	–	–	400	**505**	605	–	–	–	855	**1065**	1280
	2	295	**370**	445	–	–	–	295	**370**	445	–	–	–	650	**810**	975
	3	70	**85**	105	–	–	–	80	**100**	120	–	–	–	365	**455**	550
	4	100	**125**	150	–	–	–	195	**240**	290	–	–	–	325	**405**	490
	5	145	**185**	220	–	–	–	195	**245**	295	–	–	–	340	**425**	510
	6	140	**175**	210	–	–	–	175	**220**	265	–	–	–	335	**420**	505
	7	240	**295**	360	–	–	–	240	**300**	365	–	–	–	525	**660**	790
S	ap [mm]	0,025	–	0,200	–	–	–	–	–	–	0,025	–	0,200	–	–	–
	avance [mm/rev]	0,025	–	0,127	–	–	–	–	–	–	0,025	–	0,127	–	–	–
	1	25	**30**	40	–	–	–	–	–	–	90	**110**	135	–	–	–
	2	20	**25**	30	–	–	–	–	–	–	70	**85**	105	–	–	–
	3	25	**35**	40	–	–	–	–	–	–	100	**120**	145	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
H	ap [mm]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,025	–	0,200	–	–	–
	avance [mm/rev]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,025	–	0,127	–	–	–
	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	110	**135**	165	–	–	–
	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	105	**130**	155	–	–	–
	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	100	**120**	145	–	–	–
	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	90	**110**	135	–	–	–

NOTA: Las velocidades y avances, así como la profundidad de corte, pueden variar dependiendo de los materiales y las condiciones de mecanizado, incluyendo, pero sin limitarse a, los requisitos de superficie acabada, el tamaño y el voladizo de la herramienta.

Tabla de referencias cruzadas de plaquitas

Número de catálogo WIDIA-CIRCLE™	Nuevo número de catálogo ISO/ANSI
CDCD	CDHB
CDCG	CDHH
CDCT	CDHH
CPCA	CPHB
CPCM	CPHH
GCCD	GCHW
GCCT	GCHT
GPCD	GPHW
GPCT	GPHT
TD6P	TPHB
TDAB	TDHB
TDAT	TDHH
TDCG	TDHH
TPCB	TPHB
TPCG	TPHH
TPCH	TPHH
TPGH	TPHH
TPMT	TPMT
WPGT	WPHT



Accesorios

Tornillos de plaquita

número de pedido	número de catálogo ISO	Torx/hex	rosca interior
2840098	MSM46	2 mm	M4X0.7
2892513	BS832	5/64	—
2832635	CT11	T6	#1-72
2830477	FC11	T7	—
2828337	GT21	T7	#2-56
2825941	QTM20	T7	M2.5X0.45
2825948	QTM26	T7	M2.5X0.45
2826005	QC15	T8	#3-48
2826038	QC21	T9	#4-40
2823203	STM31	T15	M3.5 X 0.6
2832641	CT15	T16	#1-72

Llaves

número de pedido	número de catálogo ISO	Torx/hex
2832628	CKEY	T6
2830492	FKEY	T7
2825982	QKEY	T9
2823182	SKEY	T10

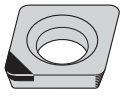
Puntas de destornillador

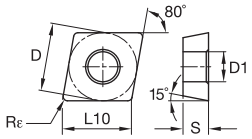
número de pedido	número de catálogo ISO	Torx/hex
2832661	CBIT	T6
2830497	FBIT	T7

Cuñas

número de pedido	número de catálogo ISO
2840192	AW250/AW-250

CDHB


(M)



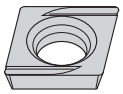
● primera opción
○ opción alternativa

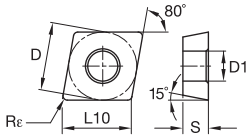
P					●	○	●	○	○	●					
M		○	○	○	●	●	○	○	○	○					
K		○	●	●	○	○	○	○	●	○					
N		●	●	●	●	○		○		○					●
S		○	○	○	●	○		●							
H														●	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
CDHBS4T0X0	3,97	4,03	1,02	0,05	2,13	—	-	2830897	-	3884731	-	2830888	2830881	-	-	-	-
CDHBS4T0X0M	3,97	4,03	1,02	0,05	2,13	1,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2830746	-
CDHBS4T002	3,97	4,03	1,02	0,18	2,13	—	-	2830864	-	3884732	-	2830853	2830848	-	2830843	-	-
CDHBS4T002M	3,97	4,03	1,02	0,18	2,13	0,96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2830741	-
CDHBS4T004	3,97	4,03	1,02	0,38	2,13	—	-	2830830	-	2830788	-	2830817	2830813	-	2830803	-	-

NOTA: La DOC máx. sólo se aplica a plaquitas con punta, designadas con una "M" al final del número de catálogo.

CDHH • R/L



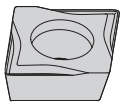


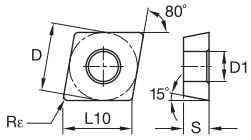
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
a derechas																
CDHHS4T002R	3,97	4,03	1,02	0,18	2,13	-	-	-	2830731	-	-	2830706	-	-	-	-
CDHHS4T004R	3,97	4,03	1,02	0,38	2,13	-	-	-	2830682	-	-	-	-	-	-	-
a izquierdas																
CDHHS4T002L	3,97	4,03	1,02	0,18	2,13	-	-	-	2830724	-	2830712	2830700	-	-	-	-
CDHHS4T004L	3,97	4,03	1,02	0,38	2,13	-	-	-	2830678	-	-	-	-	-	-	-

CDHH



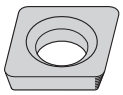


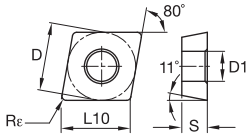
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
neutro																
CDHHS4T002	3,97	4,03	1,02	0,18	2,13	-	-	-	2830632	-	-	2830638	-	-	-	-
CDHHS4T004	3,97	4,10	1,02	0,38	2,13	-	-	-	2830619	-	-	-	-	-	-	-

CPHB



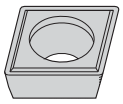


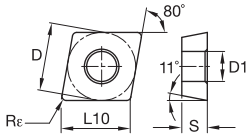
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
CPHB06T102	6,35	6,45	1,90	0,18	2,79	-	-	-	2824583	-	-	-	-	-	-	-
CPHB06T104	6,35	6,45	1,90	0,38	2,79	-	-	-	2824562	-	-	-	-	-	-	-

CPHH



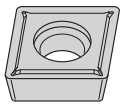


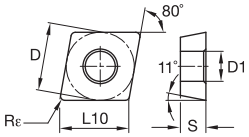
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
CPHH06T102	6,35	6,45	1,91	0,18	2,79	-	-	-	2824461	-	2824454	-	-	-	-	-
CPHH06T104	6,35	6,45	1,91	0,38	2,80	-	-	-	2824441	-	-	-	-	-	-	-

CPMT-LF



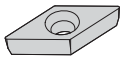


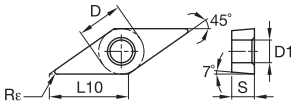
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
CPMT09T302LF	9,53	9,67	3,97	0,20	4,40	-	-	-	2821519	-	-	-	-	-	-	-
CPMT09T304LF	9,53	9,67	3,97	0,40	4,40	-	-	-	2821499	-	-	-	-	-	-	-
CPMT09T308LF	9,53	9,67	3,97	0,80	4,40	-	-	-	2821484	-	-	-	-	-	-	-

GCHW



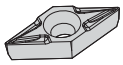


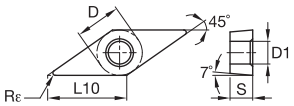
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
GCHW060202	4,76	6,73	2,36	0,18	2,39	-	-	-	2827596	-	-	2827601	-	-	-	-
GCHW060204	4,76	6,73	2,36	0,38	2,39	-	-	-	2827577	-	-	2827584	-	-	-	-

GCHT



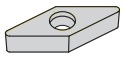


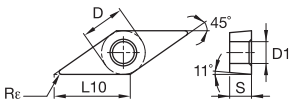
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
GCHT060202	4,83	6,83	2,36	0,18	2,39	-	-	-	2827537	-	-	-	-	-	-	-
GCHT060204	4,76	6,83	2,36	0,38	2,39	-	-	-	2827525	-	-	2827531	-	-	-	-

GPHW



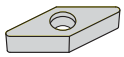


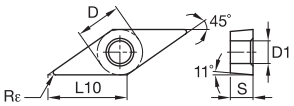
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
GPHW050102	3,97	5,61	1,59	0,18	2,13	-	-	-	2827631	-	2827625	2827637	-	-	-	-
GPHW050104	3,97	5,61	1,59	0,38	2,13	-	-	-	2827615	-	2827608	2827621	-	-	-	-

GPHT



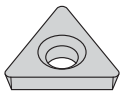


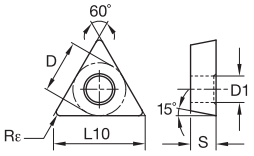
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
GPHT050102	3,97	5,76	1,57	0,18	2,13	-	-	-	2827560	-	-	2827566	-	-	-	-
GPHT050104	4,08	5,76	1,57	0,38	2,13	-	-	-	2827548	-	-	2827554	-	-	-	-

TBHB



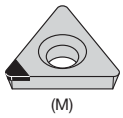


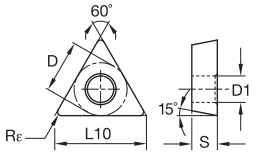
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
TBHB07S1X0	4,06	7,04	1,19	0,05	2,39	-	-	-	2828556	-	-	-	-	-	-	-
TBHB110201	6,35	11,00	2,38	0,10	3,33	-	-	-	2824266	-	-	-	-	-	-	-

TDHB


(M)



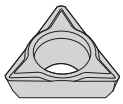
● primera opción
○ opción alternativa

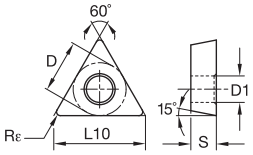
P					●	○	●	○	○	●			
M		○	○	○	●	●	○	○	○	○			
K		○	●	●	○	○	○	○	●	○			
N		●	●	●	●	○		○		○			●
S		○	○	○	●	○		●					
H												●	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	máx DOC	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
TDHB07S102M	4,06	7,04	1,19	0,18	2,39	1,27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2828579	-
TDHB07S104M	4,06	7,04	1,19	0,38	2,39	1,27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2828634	-
TDHB07S1X0	4,06	7,04	1,19	0,05	2,41	—	-	2828784	-	2828796	-	-	2828778	-	-	-	-
TDHB07S102	4,06	7,04	1,19	0,18	2,41	—	-	2828732	-	2828755	-	2828749	2828727	-	2828720	-	-
TDHB07S104	4,06	7,04	1,19	0,38	2,41	—	-	2828697	-	2828708	-	2828702	2828693	-	2828688	-	-
TDHB07S108	4,06	7,04	1,19	0,79	2,41	—	-	-	-	2828682	-	-	-	-	-	-	-

NOTA: La DOC máx. sólo se aplica a plaquitas con punta, designadas con una "M" al final del número de catálogo.

TDHH





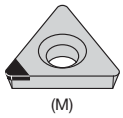
● primera opción
○ opción alternativa

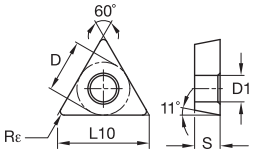
P					●	○	●	○	○	●				
M		○	○	○	●	●	○	○	○	○				
K		○	●	●	○	○	○	○	●	○				
N		●	●	●	●	○		○		○				●
S		○	○	○	●	○		●						
H													●	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
TDHH07S102	4,06	7,04	1,19	0,18	2,41	—	-	-	-	2828398	-	-	-	-	-	-	-
TDHH07S102L	4,06	7,04	1,19	0,18	2,41	4,52	-	-	-	2828541	-	2828529	2828516	-	2828508	-	-
TDHH07S102R	4,06	7,04	1,19	0,18	2,41	4,52	-	-	-	2828547	-	-	-	-	-	-	-
TDHH07S104L	4,06	7,04	1,19	0,38	2,41	4,36	-	-	-	2828494	-	-	2828472	-	-	-	-
TDHH07S104R	4,06	7,04	1,19	0,38	2,41	4,36	-	-	-	2828499	-	-	-	-	-	-	-
TDHH07S104	4,06	7,18	1,19	0,38	2,41	—	-	-	-	2828386	-	-	-	-	-	-	-

NOTA: La DOC máx. sólo se aplica a plaquitas con punta, designadas con una "M" al final del número de catálogo.

TPHB


(M)



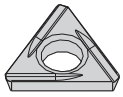
● primera opción
○ opción alternativa

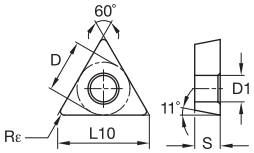
P					●	○	●	○	○	●						
M		○	○	○	●	●	○	○	○	○						
K		○	●	●	○	○	○	○	●	○						
N		●	●	●	●	○		○		○						●
S		○	○	○	●	○		●								
H														●		

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	máx DOC	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
TPHB1102X0	6,35	11,00	2,38	0,05	3,30	–	-	-	2824236	2824251	-	-	2824220	-	-	-	-
TPHB1102X0M	6,35	11,00	2,38	0,05	3,30	1,62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2823954	-
TPHB110202	6,35	11,00	2,38	0,18	3,30	–	-	-	2824191	2824200	-	2824195	2824168	-	2824148	-	-
TPHB110202M	6,35	11,00	2,38	0,18	3,30	1,62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2823949	-
TPHB110204M	6,35	11,00	2,38	0,40	3,30	1,62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2823942	-
TPHB110204	6,35	11,00	2,38	0,38	3,30	–	-	-	2824122	2824136	-	2824129	2824104	-	2824090	-	-
TPHB110208	6,35	11,00	2,38	0,79	3,30	–	-	-	-	2824077	-	-	2824044	-	2824037	-	-
TPHB1603X0	9,53	16,50	3,18	0,05	3,30	–	-	-	-	2821402	-	-	2821844	-	-	-	-
TPHB160302	9,53	16,50	3,18	0,18	3,30	–	-	-	-	2821397	-	-	2821816	-	-	-	-
TPHB160304	9,53	16,50	3,18	0,38	3,30	–	-	-	-	2821392	-	2821778	2821772	-	2821749	-	-
TPHB160308	9,53	16,50	3,18	0,79	3,30	–	-	-	-	2821381	-	2821377	2821349	-	2821331	-	-
TPCB160302	9,53	–	3,23	0,18	3,30	–	-	-	-	-	-	2821822	-	-	-	-	-

NOTA: La DOC máx. sólo se aplica a plaquitas con punta, designadas con una "M" al final del número de catálogo.

TPHH • R/L



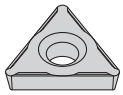


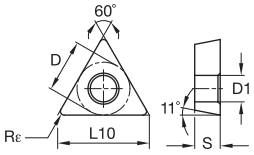
● primera opción
○ opción alternativa

		C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
P					●	○	●	○	○	●		
M		○	○	○	●	●	○	○	○	○		
K		○	●	●	○	○	○	○	●	○		
N		●	●	●	●	○		○		○		●
S		○	○	○	●	○		●				
H											●	

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
a derechas																
TPHH110202R	6,35	11,00	2,38	0,18	3,33	-	-	-	2823812	-	-	-	-	-	-	-
TPHH160302R	9,53	16,50	3,18	0,18	3,33	-	-	-	2821213	-	-	-	-	-	-	-
TPHH160304R	9,53	16,50	3,18	0,38	3,33	-	-	-	2821168	-	-	-	-	-	-	-
TPHH160308R	9,53	16,50	3,18	0,79	3,33	-	-	-	2821121	-	-	-	-	-	-	-
a izquierdas																
TPHH110202L	6,35	11,00	2,38	0,18	3,33	-	-	-	2823805	-	-	-	-	2823767	-	-
TPHH110204L	6,35	11,00	2,38	0,38	3,33	-	-	-	2823753	-	2823739	-	-	-	-	-
TPHH160302L	9,53	16,50	3,18	0,18	3,33	-	-	-	2821208	-	-	-	-	-	-	-
TPHH160304L	9,53	16,50	3,18	0,38	3,33	-	-	-	2821162	-	2821150	-	-	-	-	-
TPHH160308L	9,53	16,50	3,18	0,79	3,33	-	-	-	2821115	-	-	-	-	-	-	-

TPHH



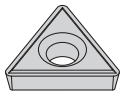


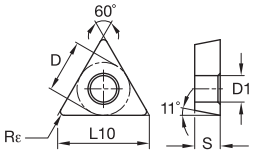
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
TPHH110202	6,35	11,00	2,38	0,18	3,30	-	-	-	2823914	-	2823908	-	-	-	-	-
TPHH110204	6,35	11,00	2,38	0,38	3,30	-	-	-	2823858	-	-	-	-	-	-	-
TPCH110204	6,50	11,26	2,38	0,38	3,30	-	-	-	-	-	2823851	-	-	-	-	-

TPHH-LF



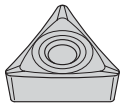


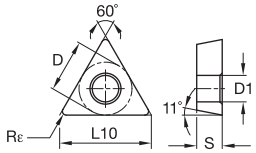
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
TPHH160304	9,53	16,50	3,18	0,40	3,33	-	-	-	2821070	-	2821705	-	-	-	-	-
TPHH160304LF	9,53	16,50	3,18	0,40	3,33	-	2821718	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPHH160308	9,53	16,50	3,18	0,79	3,33	-	-	-	2821067	-	-	-	-	-	-	-
TPHH160308	9,53	16,50	3,18	0,79	3,33	-	-	-	-	-	2821670	-	-	-	-	-
TPHH17T309LF	9,80	16,98	3,97	0,94	3,33	-	-	-	2821319	-	-	-	-	-	-	-

TPGT-HP



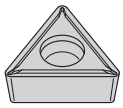


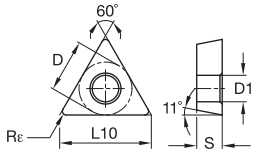
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
TPGT110202HP	6,35	11,00	2,38	0,20	2,90	-	-	-	2823605	-	-	-	-	-	-	-
TPGT110204HP	6,35	11,00	2,38	0,40	2,90	-	-	-	2823592	-	-	2823595	-	-	-	-
TPGT16T304HP	9,53	16,50	3,97	0,40	4,40	-	-	-	2821536	-	-	-	-	-	-	-

TPMT-LF



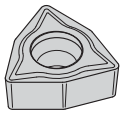


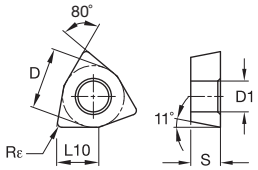
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
TPMT110202LF	6,35	11,00	2,38	0,20	2,80	-	-	-	2823646	-	-	-	-	-	-	-
TPMT110204LF	6,35	11,00	2,38	0,40	2,90	-	-	-	2823625	-	2823619	-	-	-	-	-
TPMT160304LF	9,53	16,50	3,18	0,40	4,40	-	-	-	2821577	-	2821571	-	-	-	-	-
TPMT160308LF	9,53	16,50	3,18	0,79	4,40	-	-	-	2821566	-	-	-	-	-	-	-

WPHT



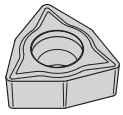


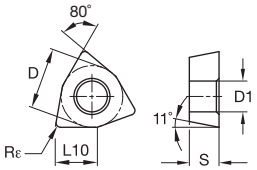
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
WPHTS30101	4,76	3,26	1,59	0,10	2,16	-	-	-	2827496	-	-	-	-	-	-	-
WPHTS30102	4,76	3,26	1,59	0,20	2,16	-	-	-	2827483	-	-	2827490	-	-	-	-
WPHTS30104	4,76	3,26	1,59	0,40	2,16	-	-	-	2827471	-	-	2827477	-	-	-	-
WPGT040202UF	6,35	4,34	2,38	0,20	2,79	-	-	-	2824331	-	-	-	-	-	-	-
WPHT040201	6,35	4,34	2,38	0,10	2,80	-	-	-	2824344	-	-	-	-	-	-	-
WPHT040204	6,35	4,34	2,38	0,40	2,80	-	-	-	2824316	-	-	-	-	-	-	-

WPMT-LF



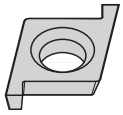


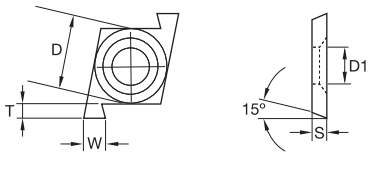
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
WPMTS3T104LF	4,76	3,26	1,98	0,40	2,15	'	'	'	'	2827521	'	'	'	'	'	'
WPMT040204LF	6,35	4,34	2,38	0,40	2,90	'	'	'	'	2824362	'	'	'	'	'	'
WPMT06T304LF	9,53	6,52	3,97	0,40	4,40	'	'	'	'	2821036	'	'	'	'	'	'
WPMT06T308LF	9,53	6,52	3,97	0,80	4,40	'	'	'	'	2821023	'	'	'	'	'	'

CDG • R/L





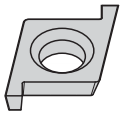
NOTA: Detalle de plaquita de 0,38.

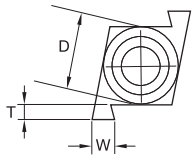
● primera opción
○ opción alternativa

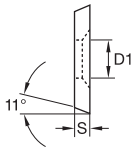
P					●	○	●	○	○	●			
M		○	○	○	●	●	○	○	○	○			
K		○	●	●	○	○	○	○	●	○			
N		●	●	●	●	○		○		○			●
S		○	○	○	●	○		●					
H												●	

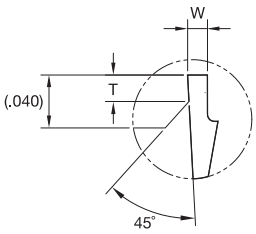
número de catálogo ISO	D	S	T	W	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
a derechas																
CDG50252R	3,97	1,27	1,02	0,64	2,13	'	'	'	2830541	'	'	'	'	'	'	'
CDG50302R	3,97	1,27	1,02	0,76	2,13	'	'	'	2830529	'	'	'	'	'	'	'

CPG • R/L









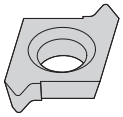
Detalle de plaquita de .015" (0,38 mm).

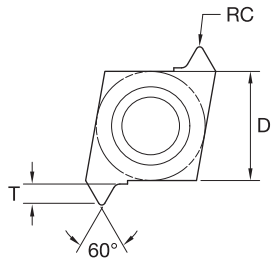
● primera opción
○ opción alternativa

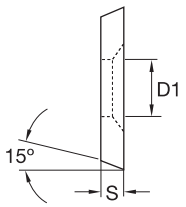
P					●	○	●	○	○	●					
M		○	○	○	●	●	○	○	○	○					
K		○	●	●	○	○	○	○	●	○					
N		●	●	●	●	○		○		○					●
S		○	○	○	●	○		●							
H														●	

número de catálogo ISO	D	S	T	W	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
a derechas																
CPG2032R	6,35	1,91	1,65	0,76	2,79	ı	ı	ı	2824546	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı
CPG2062R	6,35	1,91	1,65	1,52	2,79	ı	ı	ı	2824531	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı

CDT • R/L





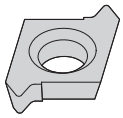


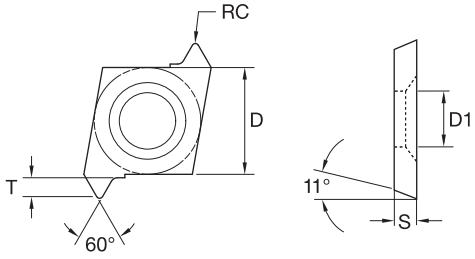
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	D	S	T	RC	D1	TP min	TP máx	TPI mín	TPI máx	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
CDT50022R	3,97	1,27	0,76	0,05	2,11	0,5	1,0	24.0	48.0	ı	ı	ı	2830567	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı

CPT • R/L



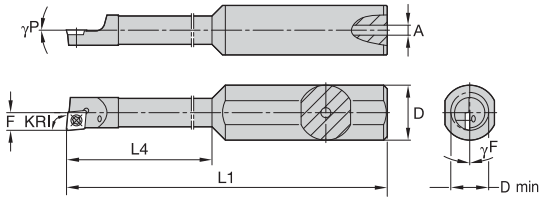


● primera opción
○ opción alternativa

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

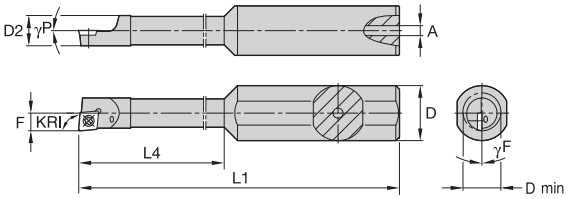
número de catálogo ISO	D	S	T	RC	D1	TPI mín	TPI máx	TP min	TP máx	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
a derechas																				
CPT20052R	6,35	1,91	1,65	0,13	2,79	10	24	1,0	2,5	-	-	-	2824516	-	-	2824523	-	-	-	-

CCBM • ESCALONADAS



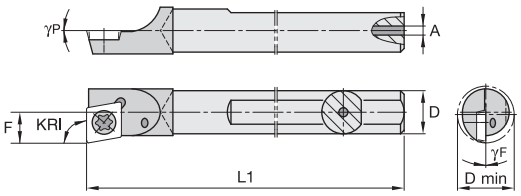
número de pedido	número de catálogo	KRI	D	D mín	F	L1	L4	A	γF°	γP°	Calibre plaquita
a derechas											
3896015	CCBM4816225R	95	16,00	5,28	2,64	85,72	22,23	3,18	0.0°	5.0°	CD..S4T002

CSBM • ESCALONADAS



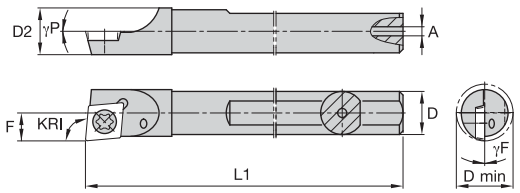
número de pedido	número de catálogo	KRI	D	D mín	D2	F	L1	L4	A	γF°	γP°	Calibre plaquita
a derechas												
2831606	CSBM5210250R	90	10,00	5,94	5,16	3,10	70,00	25,72	1,02	0.0°	5.0°	CD..S4T002
2831639	CSBM5210125R	95	10,00	5,78	5,16	2,95	70,00	12,30	1,02	0.0°	5.0°	CD..S4T002
2831468	CSBM6412325R	95	12,00	7,24	6,60	3,68	70,00	31,75	1,02	0.0°	5.0°	CD..S4T002

CCBM



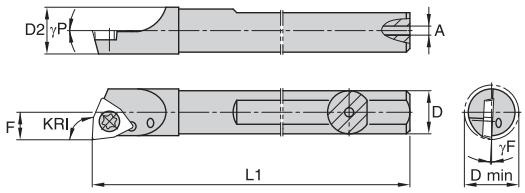
número de pedido	número de catálogo	KRI	D	D mín	F	L1	A	γF°	γP°	Calibre plaquita
a derechas										
2831801	CCBM51000R	90	5,00	5,94	3,18	100,58	1,02	0.0°	5.0°	CD..S4T002
3896025	CCBM61000R	90	6,00	7,08	3,73	100,33	1,19	0.0°	5.0°	CD..S4T002
2831277	CCBM81520R	90	8,00	9,04	4,70	152,15	2,36	0.0°	5.0°	CD..S4T002
2831826	CCBM51005R	95	5,00	5,94	3,02	100,58	1,02	0.0°	5.0°	CD..S4T002
2831311	CCBM61525R	95	6,00	7,08	3,73	152,15	1,19	0.0°	5.0°	CD..S4T002
2831821	CCBM61005R	95	6,00	7,09	3,73	100,33	1,19	0.0°	5.0°	CD..S4T002
2831289	CCBM81525R	95	8,00	9,04	4,70	152,40	2,36	0.0°	5.0°	CD..S4T002
2831832	CCBM41007R	97	3,96	4,57	2,41	100,33	1,02	0.0°	0.0°	CD..S4T002
2831324	CCBM41527R	97	4,00	4,57	2,41	152,00	1,02	0.0°	0.0°	CD..S4T002

CSBM



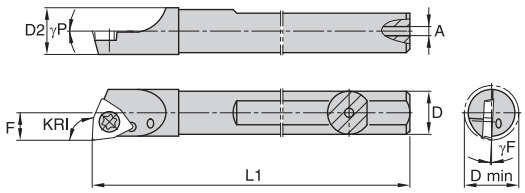
número de pedido	número de catálogo	KRI	D	D mín	D2	F	L1	A	γF°	γP°	Calibre plaquita
a derechas											
3896205	**CSBM5650R**	90	5,00	5,94	5,16	3,10	63,50	1,02	0.0°	5.0°	CD..S4T002
2831441	**CSBM5655R**	95	5,00	5,79	5,16	2,95	63,50	1,02	0.0°	5.0°	CD..S4T002
2831687	**CSBM6655R**	95	6,00	7,09	6,20	3,73	63,50	1,02	0.0°	5.0°	CD..S4T002
2831666	**CSBM8765R**	95	8,00	9,04	8,18	4,70	76,20	1,52	0.0°	5.0°	CD..S4T002
2831701	**CSBM4657R**	97	4,00	4,57	4,22	2,41	63,50	1,02	0.0°	0.0°	CD..S4T002
a izquierdas											
2831695	**CSBM4657L**	97	4,00	4,57	4,22	2,41	63,50	1,02	0.0°	0.0°	CD..S4T002

QSBMW



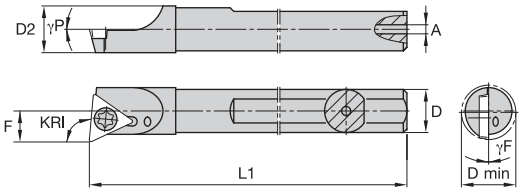
número de pedido	número de catálogo	KRI	D	D mín	D2	F	L1	A	γF°	γP°	Calibre plaquita
a derechas											
3393828	**QSBMW121523R**	93	12,00	12,90	12,19	6,55	152,40	4,00	-3.0°	0.0°	WP..040204

GSBMW



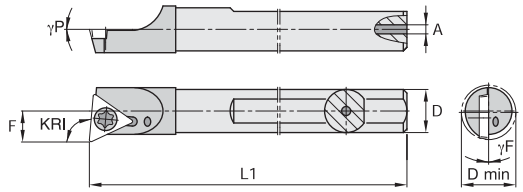
número de pedido	número de catálogo	KRI	D	D mín	D2	F	L1	A	γF°	γP°	Calibre plaquita
a derechas											
2828122	**GSBMW61003R**	93	6,00	6,78	6,21	3,43	101,60	1,02	-3.0°	0.0°	WP..S30104

QSBM



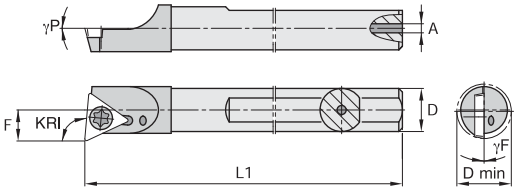
número de pedido	número de catálogo	KRI	D	D mín	D2	F	L1	A	γF°	γP°	Calibre plaquita
a derechas											
3886552	QSBM101275R	95	10,00	11,15	10,21	5,79	127,00	3,20	0.0°	5.0°	TP..110202

SDBM



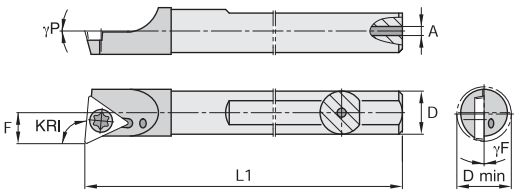
número de pedido	número de catálogo	KRI	D	D mín	D2	F	L1	A	γF°	γP°	Calibre plaquita
a derechas											
2822085	SDBM162545R	95	16,00	17,25	16,13	8,89	254,00	5,51	0.0°	5.0°	TP..160302

QCBM



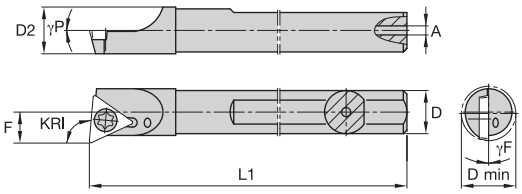
número de pedido	número de catálogo	KRI	D	D mín	F	L1	A	γF°	γP°	Calibre plaquita
a derechas										
2824747	QCBM122545R	95	12,00	13,16	6,81	254,00	4,70	0.0°	5.0°	TP..110202

FCBM



número de pedido	número de catálogo	KRI	D	D mín	F	L1	A	γF°	γP°	Calibre plaquita
a derechas										
3896031	**FCBM61520R**	90	6,00	7,06	3,70	152,40	1,19	0.0°	5.0°	TD..07S102
2829356	**FCBM81520R**	90	8,00	9,16	4,80	152,40	2,36	0.0°	5.0°	TD..07S102
2829390	**FCBM61525R**	95	6,00	7,06	3,71	152,40	1,19	0.0°	5.0°	TD..07S102

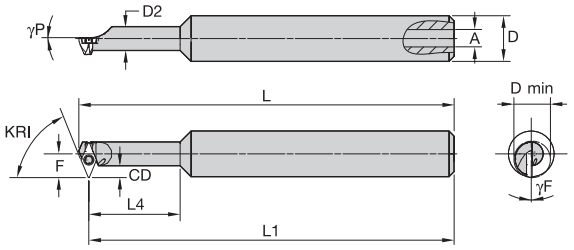
FSBM



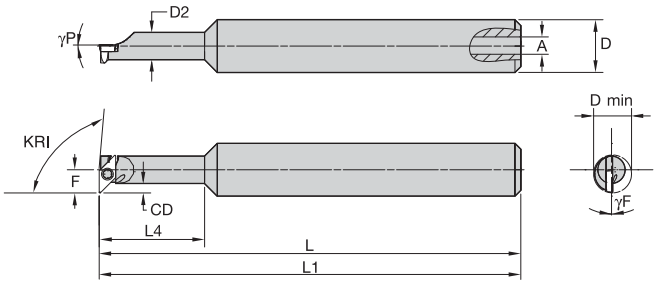
número de pedido	número de catálogo	KRI	D	D mín	D2	F	L1	A	γF°	γP°	Calibre plaquita
a derechas											
2829566	**FSBM61005R**	95	6,00	7,06	6,20	3,71	101,60	1,02	0.0°	5.0°	TD..07S102

Barras de mandrinar de orificio pequeño para perfilado

CSPM



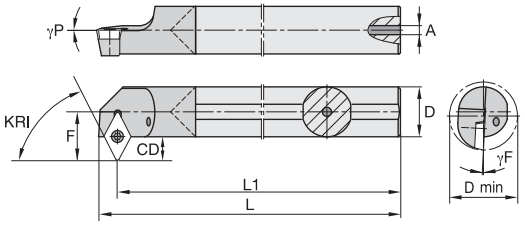
NOTA: KRI representado con 67,5º.



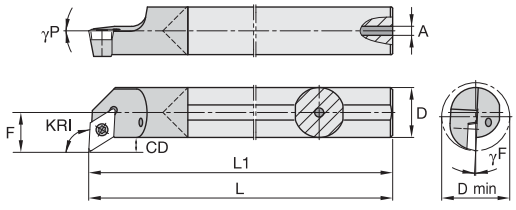
NOTA: KRI representado con 95º.

número de pedido	número de catálogo	KRI	D	D mín	D2	F	CD	L	L1	L4	A	γF°	γP°	Calibre plaquita
a derechas														
2831411	**CSPM712255R**	95.0	12,00	9,14	6,60	5,59	2,29	101,60	101,60	25,40	1,02	0.0°	0.0°	GC..050102
a izquierdas														
2831394	**CSPM71225225L**	67.5	12,00	10,16	6,60	6,60	3,30	104,00	101,60	25,40	1,02	0.0°	0.0°	GPHW050102

CCPM



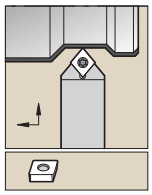
NOTA: KRI representado con 67,5º.



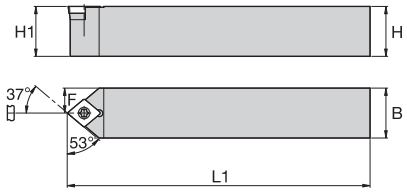
NOTA: KRI representado con 95º.

número de pedido	número de catálogo	KRI	D	D mín	F	CD	L	L1	A	γF°	γP°	Calibre plaquita
a derechas												
2831020	**CCPM61525R**	95.0	6,00	9,14	5,59	2,49	152,40	152,40	1,19	0.0°	0.0°	GP..050102
a izquierdas												
3896022	**CCPM81525L**	95.0	8,00	10,74	6,38	2,28	152,40	152,40	2,23	0.0°	0.0°	GP..050102

Portaherramientas serie LR 53°

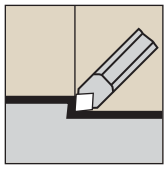


Consulte las plaquitas de las páginas E22-E27, E122, E158, E167-E168.

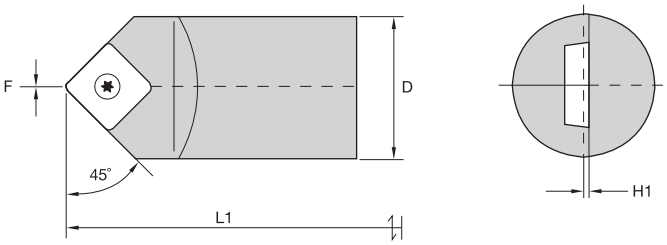


número de pedido	número de catálogo	B	F	H	H1	L1	Calibre plaquita
a izquierdas							
2028218	**12157210300**	8,00	4,50	8,00	6,00	32,00	CC..0602..

Barra de mandrinar serie LR 45°

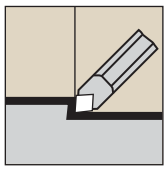


Mango de acero con refrigeración interna
Consulte las plaquitas de la página E64-E67.

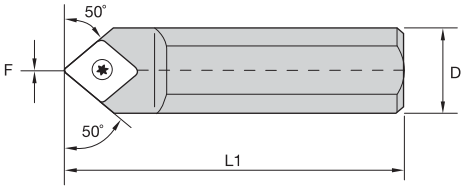


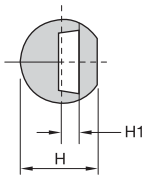
número de pedido	número de catálogo	D	F	H1	L1	Calibre plaquita
neutro						
2031213	**S30MSSDCN12**	30,00	0,00	0,50	150,00	SC..1204..

Barra de mandrinar 50° serie LR



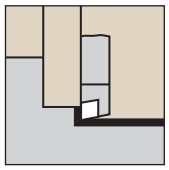
Mango de acero sin refrigeración interna
Consulte las plaquitas de las páginas E22-E27, E122, E158, E167-E168.



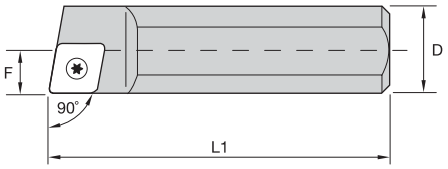


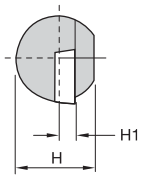
número de pedido	número de catálogo	D	F	H	H1	L1	Calibre plaquita
neutro							
2024091	**S08ASCMCN065**	8,00	0,00	7,00	6,00	32,00	CC..0602..
2012035	**S10BSCMCN06**	10,00	0,00	9,00	7,00	40,00	CC..0602..
2031113	**S12DSCMCN06**	12,00	0,00	11,00	8,00	60,00	CC..0602..
2030994	**12157301800**	16,00	0,00	15,00	10,00	80,00	CC..09T3..

Barra de mandrinar 90° serie LR



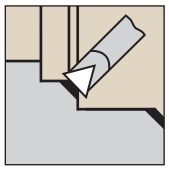
Mango de acero sin refrigeración interna
Consulte las plaquitas de las páginas E22-E27, E122, E158, E167-E168.



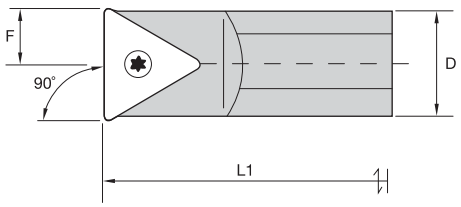


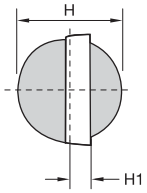
número de pedido	número de catálogo	D	F	H	H1	L1	Calibre plaquita
a derechas							
2031103	**S10BSCACR06**	10,00	5,30	9,00	7,00	40,00	CC..0602..
a izquierdas							
2031102	**S10BSCACL06**	10,00	5,30	9,00	7,00	40,00	CC..0602..

Barra de mandrinar 90° serie LR • TC



Mango de acero sin refrigeración interna
Consulte las plaquitas de las páginas E83-E85, E124, E163-E164, E175.





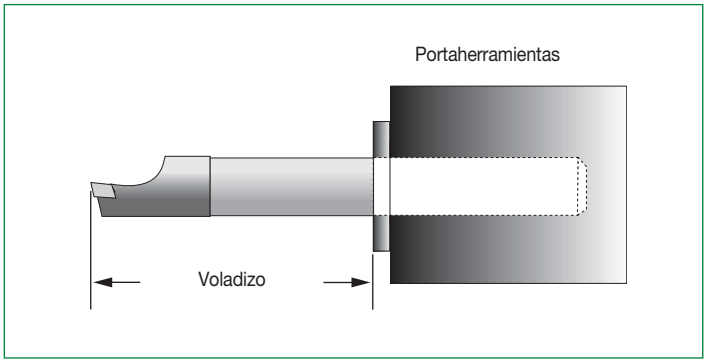
número de pedido	número de catálogo	D	F	H	H1	L1	Calibre plaquita
neutro							
2031104	**S10BSTCCN11**	10,00	5,20	9,00	2,00	40,00	TC..1102..

Recomendaciones de instalación

Recomendaciones de instalación para voladizo de barra

Las herramientas de corte WIDIA-CIRCLE™ son las herramientas de mandrinado, ranurado, perfilado y roscado de mejor calidad. Durante más de 50 años, WIDIA-CIRCLE ha sido el líder de la industria en cuanto a solución de problemas de mecanizado de agujeros de diámetro pequeño en las principales plantas de fabricación de todo el mundo.

Un problema común asociado a cualquier herramienta de corte es extender la herramienta más allá de su punto de soporte. Este voladizo excesivo puede producir vibración, malos acabados o vida de herramienta inadecuada.



Recomendamos una relación de voladizo de 4:1 (4 veces el diámetro de la barra) cuando se utilicen barras de mango de acero hasta un voladizo de 10:1 (10 veces el diámetro de la barra) cuando se utilicen barras de mango de metal duro. La relación de voladizo puede verse afectada por muchos factores:

- Tipo de material mecanizado.
- Profundidad de corte.
- Avance.

Las condiciones recomendadas pueden no ser adecuadas debido a la vibración. La vibración se puede producir por ajustes poco rígidos o armónicos de la máquina o de las condiciones de corte. En muchos casos, cambiar las RPM de la máquina puede reducir las vibraciones.

diámetro del mango (mm)	mango de acero relación 4:1 (mm)	mango de metal duro relación 10:1 (mm)
4,00 mm	16,00 mm	40,00 mm
5,00 mm	20,00 mm	50,00 mm
6,00 mm	24,00 mm	60,00 mm
8,00 mm	32,00 mm	80,00 mm
10,00 mm	40,00 mm	100,00 mm
12,00 mm	48,00 mm	120,00 mm
16,00 mm	64,00 mm	160,00 mm
20,00 mm	80,00 mm	200,00 mm
25,00 mm	100,00 mm	250,00 mm
32,00 mm	128,00 mm	320,00 mm

WGC™

Ranurado y tronzado

La herramienta más versátil del mercado para operaciones de ranurado, perfilado y tronzado.



4 BENEFICIOS EN 1

VERSATILIDAD

Solución de ranurado, tronzado y perfilado versátil de una sola cara para todos los materiales.

ESTABILIDAD

Asiento seguro y amarre para fiabilidad en aplicaciones exigentes de ranurado-torneado.

PRODUCTIVIDAD

Mayores velocidades y avances gracias a una mejor evacuación de virutas y bajas fuerzas de corte. Diseño de rompevirutas optimizado y capacidad de refrigeración interna.

SENCILLEZ

Fácil de seleccionar y aplicar para todas las aplicaciones de ranurado, tronzado y perfilado.

RANURADO

MOLDEADO Y RECTIFICADO DE PRECISIÓN



P M N S

PT-Desprendimiento positivo

MOLDEADO CON PRECISIÓN



P M K H

PN-Desprendimiento negativo

TRONZADO

MOLDEADO Y RECTIFICADO DE PRECISIÓN



P M N S

F-Fino

MOLDEADO CON PRECISIÓN



P K

M-Medio



P M

R-Grueso

Perfilado

RECTIFICADO DE PRECISIÓN



P M N S

PC-Radio completo

NOTA: Use el software NOVO™ para seleccionar un portaherramientas y una plaquita adecuados.

RANURADO Y TRONZADO DE WIDIA™

PLAQUITAS

APLICACIÓN	TIPOS	ANCHO DE RANURA	GEOMETRÍA DE PLAQUITA	MATERIALES
RANURADO		2,00–10,13 mm (0.084–0.399")	PT-Desprendimiento positivo	P M K N S
			PN-Desprendimiento negativo	P M K S
TRONZADO		1,4–8,0 mm (0.055–0.315")	F-Fino	P M K N S
			M-Medio	P M K S
			R-Grueso	P M K S
PERFILADO		2,0–8,0 mm (0.079–0.315")	PC-Radio completo	P M K N S

APLICACIONES


TORNEADO


PERFILADO


PLANEADO


BISELADO


RANURADO


TRONZADO


RANURADO PROFUNDO

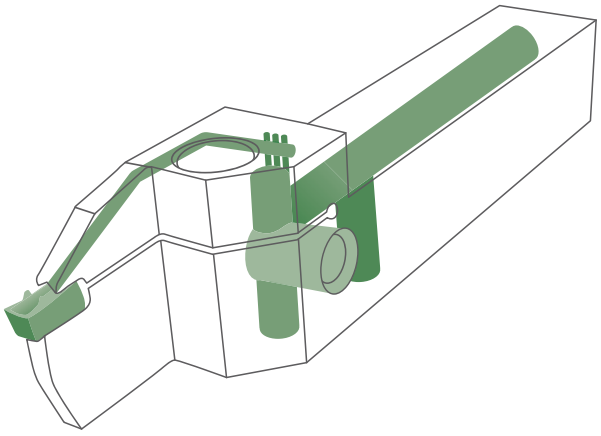

CON REFRIGERACIÓN INTERNA

INDUSTRIA

ENERGY

GENERAL ENGINEERING

TRANSPORTATION

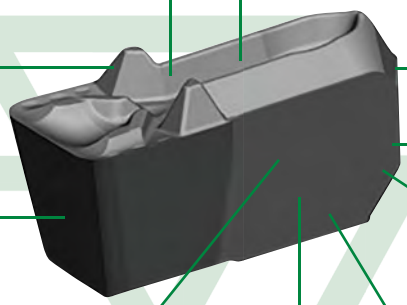


Ranurado y tronzado • WGC

Geometría de virutas negativa y exclusiva
Mayor control de virutas en materiales de acero, fundición, inoxidables y endurecidos.

Canal de refrigerante en desprendimiento y alojamiento
Suministro de refrigerante eficiente para una vida más prolongada de la herramienta y mayores tasas de eliminación de metal.

Diseño de un solo extremo
Capacidad de ranurado más profunda que los sistemas con doble extremo.



Cuernos protectores
Elimina el atasco de virutas y protege el acero para reducir el tiempo muerto y el desgaste.

Diseño de asiento trasero en V exclusivo
Proporciona una gran estabilidad de carga lateral comparable a las plaquitas de doble extremo más largas.

Tope trasero positivo
Permite un cambio sencillo.

Catálogo con amplia gama de plaquitas
1,4–10 mm Calidades PVD.

Sujeción fuerte de estilo V
Alta estabilidad para aplicaciones de ranurado, tronzado, torneado lateral, ranurado lateral, ranurado profundo, ranurado frontal y perfilado.

Refuerzo del diseño de filo del cuerpo
Mejora de estabilidad de asiento.

Ángulo entre V superior e inferior
Crea un efecto de atracción, que garantiza que la plaquita esté más firme en el alojamiento.

Tecnologías de calidad líderes en el sector
Rendimiento demostrado en todos los materiales.

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.

W	G	0312	M	03	U	02	PT
Nombre de la familia	Tipo de plaquita	Ancho de la ranura	Unidad	Tamaño de asiento	Tolerancia	Radio de esquina	Estado del filo/ rompevirutas
WGC	**G** = Cuadrada **R** = Radio completo	**Sistema métrico** = 1/100 mm **Pulgadas** = 1/1000"	**M** = Sistema métrico **I** = Pulgadas		**U** = Moldeado con precisión **P** = Rectificado de precisión		**PT** = Ranurado-torneado universal positivo **PN** = Ranurado-torneado universal negativo

tamaño de asiento (SSC)	Ancho de la ranura mm	Pulgadas
1B	1,40	.055
1F	1,60–1,99	0.063–0.078
02	2,00–2,99	0.079–.1170
03	3,00–3,99	0.118–0.156
04	4,00–4,99	0.157–0.196
05	5,00–5,99	0.197–0.235
06	6,00–7,99	0.236–0.314
08	8,00–8,99	0.315–0.353
10	9,00–10,12	0.354–0.398

**0.312" = tamaño de asiento 08*

mm	
00	Radio completo
01	0,1
02	0,2
04	0,4
08	0,8
12	1,2

Pulgadas	
00	Radio completo
05	.008
1	.016
2	.032
3	.047

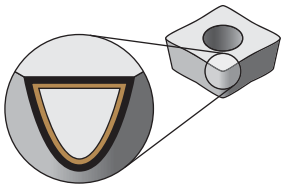
W	C	030	M	03	N	00	F	02
Nombre de la familia	Tipo de plaquita	Ancho del filo de corte	Unidad	Tamaño de asiento	Dirección de la plaquita	Ángulo de aproximación	Rompevirutas	Radio de esquina
WGC	**C** = Tronzado		**M** = Sistema métrico **I** = Pulgadas		**N** = Neutro **L** = A izquierdas **R** = A derechas	**00** = Neutro **06** = 6°	**F** = Avance bajo de tronzado **M** = Tronzado fino **R** = Tronzado grueso	

	mm	Pulgadas
014	1,4	.055
020	2,0	.079
030	3,0	.118
040	4,0	.157
050	5,0	.197
060	6,0	.236
070	7,0	.279
080	8,0	.315

	mm	Pulgadas
1B	1,4	.055
1F	2,0	.079
02	3,0	.118
03	4,0	.157
04	5,0	.197
05	6,0	.236
06	7,0	.279
08	8,0	.315

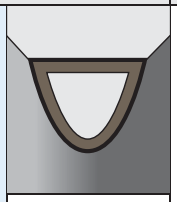
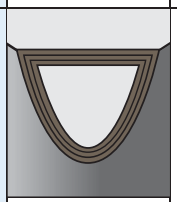
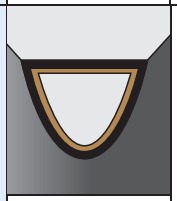
	mm	Pulgadas
01	0,1	.004
02	0,2	.008
04	0,4	.016

Calidades y descripciones de calidades



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

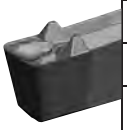
P	Acero
M	Acero inoxidable
K	Fundición
N	Materiales no ferrosos
S	Aleaciones de alta temperatura
H	Materiales endurecidos

Recubrimiento		Descripción de la calidad	resistencia al desgaste ← → tenacidad	05	10	15	20	25	30	35	40	45
WU10PT	 –	**Composición:** Recubrimiento PVD multicapa avanzado sobre un sustrato de metal duro no aleado muy resistente a la deformación. El nuevo y mejorado recubrimiento mejora la estabilidad del filo con una amplia serie de capacidades de velocidad y avance. **Aplicación:** la calidad WU10PT™ es ideal para operaciones de acabado a mecanizado general de la mayoría de los materiales de pieza de trabajo en una amplia gama de capacidades de velocidad y avance. Excelente para mecanizar la mayoría de los aceros, aceros inoxidables, fundiciones, materiales no ferrosos y súper aleaciones a velocidades mayores con mayor tenacidad del filo y mayores avances/velocidades de corte.	P		■	■	■					
			M		■	■	■					
			K		■	■	■					
			N		■	■	■					
			S		■	■	■					
			H		■							
WU25PT	 –	**Composición:** Una calidad recubierta con PVD TiAlN con un sustrato sin alear de grano ultrafino resistente. **Aplicación:** Para el mecanizado general de la mayoría de los aceros, aceros inoxidables, aleaciones de alta temperatura, titanio, hierros y materiales no ferrosos. Las velocidades pueden variar de bajas a medias y es apta para interrupciones y avances altos.	P				■	■	■			
			M				■	■	■			
			K				■	■	■			
			N				■	■	■			
			S				■	■	■			
			H			■	■					
WU35PT	 –	**Composición:** Una calidad de metal duro recubierto de PVD multicapa con un recubrimiento AlTiN-TiN sobre un sustrato superduro. **Aplicación:** WU35PT es una excelente calidad para el mecanizado de aceros inoxidables, todo tipo de aceros, superaleaciones en aplicaciones de torneado y tronzado. El sustrato proporciona una tenacidad mejorada mientras que las capas de recubrimiento ofrecen una excelente resistencia a la abrasión y fiabilidad en una amplia gama de velocidades y avances. La tenacidad mejorada del filo proporciona seguridad en cortes interrumpidos.	P						■	■	■	
			M						■	■	■	
			S						■	■	■	

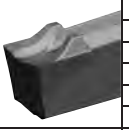
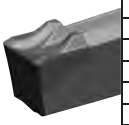
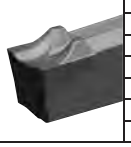
Avances de vaciado

● primera opción
○ opción alternativa

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

Control de virutas	Descripción	Geometría de plaquita	Tamaño de asiento (SSC)	Radio de esquina mm	Condiciones iniciales mm	Avances de vaciado mm/rev 0,05 0,10 0,15 0,20 0,25 0,30 0,35
-PT	Ángulo de desprendimiento positivo para menores fuerzas de corte.		1F	0,2	0,06	
			2	0,2	0,08	
			3	0,2	0,09	
				0,4	0,11	
			4	0,4	0,12	
				0,8	0,15	
			5	0,4	0,15	
				0,8	0,16	
			6	0,4	0,15	
				0,8	0,18	
				1,2	0,20	
			8	0,8	0,20	
				1,2	0,22	
			10	1,2	0,24	
-PN	Un filo de corte estable y negativo permite aplicaciones más agresivas.		1F	0,2	0,06	
			2	0,2	0,08	
			3	0,2	0,09	
				0,4	0,11	
			4	0,4	0,12	
				0,8	0,15	
			5	0,4	0,15	
				0,8	0,16	
			6	0,4	0,15	
				0,8	0,18	
				1,2	0,20	
			8	0,8	0,20	
				1,2	0,22	
			10	1,2	0,24	

Avances de tronzado

Geometría	Descripción	Geometría de plaquita	Tamaño de asiento (SSC)	Condiciones iniciales mm	Avances de tronzado mm/rev 0,05 0,10 0,15 0,20 0,25 0,30 0,35 0,40
-F	Geometría positiva para reducir las fuerzas de corte.		1B	0,06	
			2	0,07	
			3	0,09	
			4	0,11	
			5	0,13	
-M	Filo de corte estable para avances más agresivos. Principalmente en fundición.		1B	0,06	
			2	0,07	
			3	0,09	
			4	0,11	
			5	0,14	
			6	0,16	
			8	0,14	
-R	El filo de corte más estable para el acero.		2	0,10	
			3	0,14	
			4	0,16	
			5	0,19	
			6	0,21	
			8	0,23	

NOTA: Para las plaquitas de tronzado con un ángulo de ataque, el avance máximo debería reducirse hasta en un 40 %.

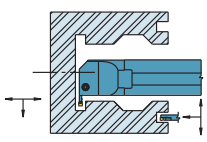
Valores de avance máximo

Los datos anteriores son para los grupos de materiales P y K. **Deberían ajustarse** los avances máximos multiplicando los valores de avance máximos por los siguientes factores para los grupos de materiales que se muestran.

Grupo de materiales	Factor de avance
M	0.8
N	1.2
S	0.8
H	0.5

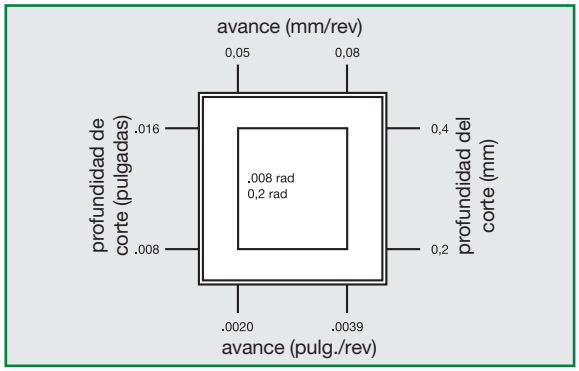
Ranurado de diámetro interior y frontal

Para aplicaciones de ranurado frontal y de diámetro interior, reducción del avance en un 20 %.

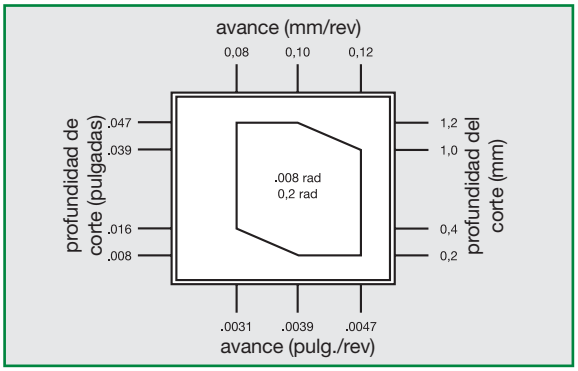


Avances de torneado y perfilado

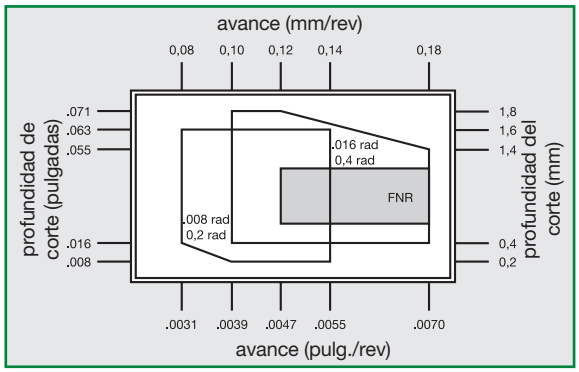
Tamaño de asiento 1F



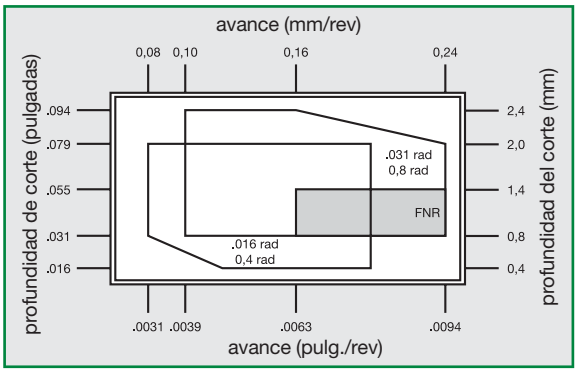
Tamaño de asiento 2



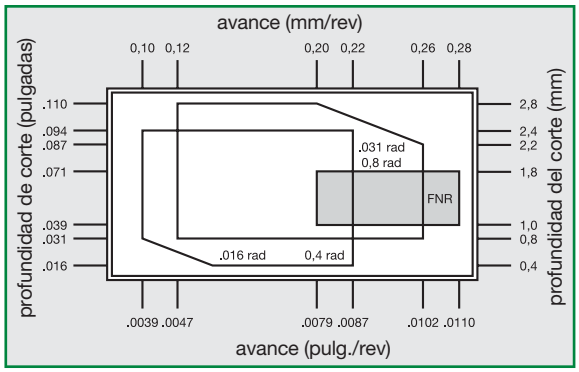
Tamaño de asiento 3



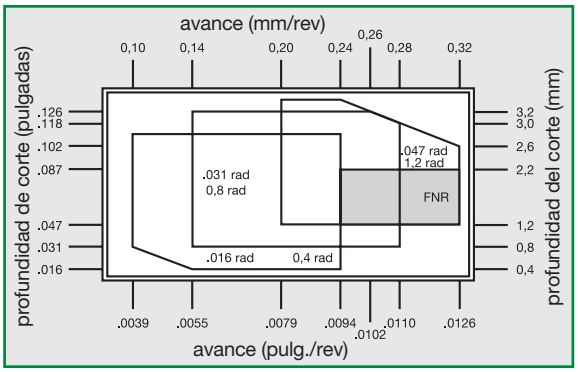
Tamaño de asiento 4



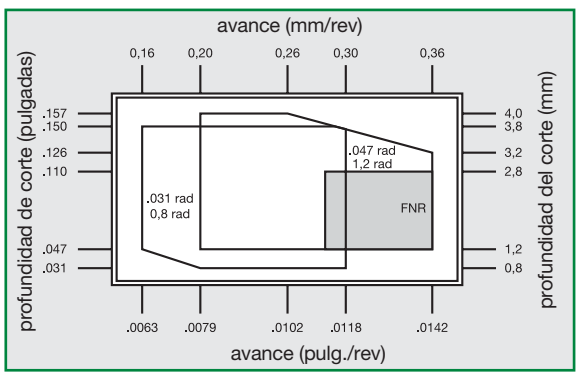
Tamaño de asiento 5



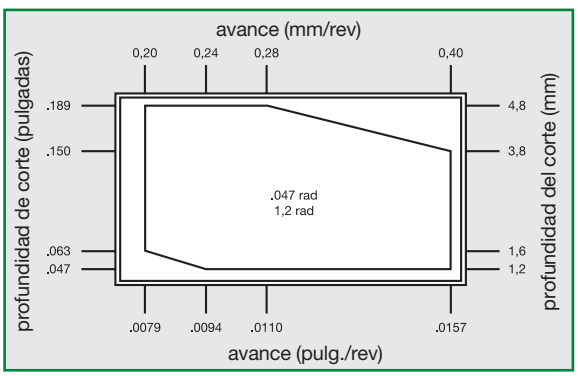
Tamaño de asiento 6



Tamaño de asiento 8



Tamaño de asiento 10



** FNR = radio de nariz completo*

Velocidades Iniciales Recomendadas • Sistema Métrico

Grupo de materiales		WU25PT			WU10PT			WU35PT		
P	0–1	110	**225**	270	140	**280**	350	90	**180**	213
	2	110	**160**	260	140	**200**	300	90	**130**	155
	3	110	**125**	235	140	**155**	245	90	**100**	155
	4	60	**90**	160	75	**110**	170	50	**70**	110
	5	100	**160**	210	120	**200**	260	80	**130**	165
	6	85	**120**	185	110	**150**	230	70	**100**	145
M	1	90	**170**	245	140	**210**	280	75	**120**	135
	2	90	**150**	245	120	**200**	245	75	**110**	135
	3	90	**140**	210	120	**180**	245	75	**90**	135
K	1	100	**145**	225	120	**180**	245	–	**–**	–
	2	70	**120**	170	90	**150**	240	–	**–**	–
	3	50	**85**	120	60	**110**	150	–	**–**	–
N	1–2	120	**440**	780	150	**550**	975	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–
	4	100	**290**	490	120	**365**	700	–	**–**	–
	5	70	**135**	195	90	**170**	245	–	**–**	–
	6	100	**170**	245	120	**210**	305	–	**–**	–
S	1	8	**40**	60	15	**55**	135	8	**35**	60
	2	8	**30**	75	15	**60**	135	8	**30**	60
	3	15	**40**	75	15	**70**	150	15	**35**	60
	4	8	**50**	110	15	**70**	170	15	**45**	90
H	1	–	**–**	–	30	**45**	60	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	15	**30**	45	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	–	**–**	–

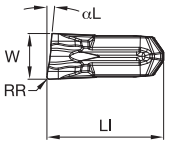
*NOTA: Las mejores velocidades iniciales están en **negrita**.*
A medida que el grosor medio de viruta aumenta, la velocidad debería reducirse.

Plaquitas de tronzar WGC • Moldeado de precisión F • Sistema métrico

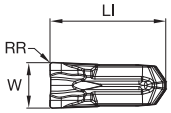

A izquierdas


Neutro

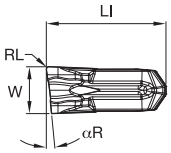

A derechas



A izquierdas



Neutro



A derechas

● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	SSC	W	W tol ±	LI	αR	αL	RR	RL	WU10PT	WU25PT	WU35PT
WC014M1BL06F01	1B	1,40	0,050	9,00	–	6	0,15	–	-	6470544	-
WC014M1BN00F01	1B	1,40	0,050	9,00	–	–	0,15	0,15	-	6470545	-
WC014M1BR06F01	1B	1,40	0,050	9,02	6	–	–	0,15	-	6470546	-
WC020M02L06F02	2	2,00	0,050	9,00	–	6	0,20	–	-	6470547	-
WC020M02N00F02	2	2,00	0,050	9,00	–	–	0,20	0,20	-	6470548	-
WC020M02R06F02	2	2,00	0,050	9,00	6	–	–	0,20	-	6470549	-
WC030M03L06F02	3	3,00	0,075	9,60	–	6	0,20	–	-	6470550	-
WC030M03N00F02	3	3,00	0,075	9,63	–	–	0,20	0,20	-	6470561	-
WC030M03R06F02	3	3,00	0,075	9,60	6	–	–	–	-	6470562	-
WC040M04L06F02	4	4,00	0,075	10,19	–	6	0,20	–	-	6470563	-
WC040M04N00F02	4	4,00	0,075	10,19	–	–	0,20	0,20	-	6470564	-
WC040M04R06F02	4	4,00	0,075	10,19	6	–	–	0,20	-	6470565	-
WC050M05N00F03	5	5,00	0,075	12,24	–	–	0,30	0,30	-	6470566	-

NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de tronzar WGC • Rectificado de precisión F • Pulgadas

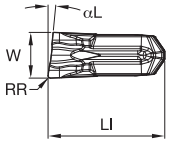

A izquierdas


Neutro

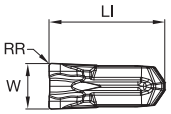

A derechas

● primera opción
○ opción alternativa

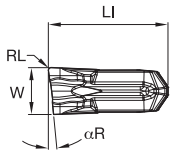
P	○	●	●
M	●	●	●
K	○	○	
N	●	○	
S	●	●	●
H	○		



A izquierdas



Neutro



A derechas

número de catálogo	SSC	W	W tol ±	LI	αR	αL	RR	RL	WU10PT	WU25PT	WU35PT
WC014M1BPR06F00	1B	.055	.001	.355	6	–	–	–	-	6686392	-
WC014M1BPR12F00	1B	.055	.001	.355	12	–	–	–	-	6686394	-
WC025M02PR06F01	2	.098	.001	.356	6	–	.006	.006	-	-	6686472
WC094I02PL06F0	2	.094	.001	.360	–	6	.004	.004	-	-	6686474
WC094I02PL06F00	2	.094	.001	.352	–	6	–	–	-	6686395	-
WC094I02PL12F00	2	.094	.001	.352	–	12	–	–	-	6686396	-
WC094I02PN00F0	2	.094	.001	.356	–	–	.004	.004	-	6686397	6686475
WC094I02PN00F00	2	.094	.001	.352	–	–	–	–	-	6686398	-
WC094I02PN00F05	2	.094	.001	.356	–	–	.008	.008	6686067	6686399	-
WC094I02PR06F0	2	.094	.001	.356	6	–	.004	.004	-	6686400	6686477
WC094I02PR06F00	2	.094	.001	.352	6	–	–	–	-	6686411	-
WC094I02PR06F05	2	.094	.001	.356	6	–	.008	.008	6686082	6686412	-

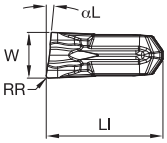
Plaquitas de tronzar WGC • Rectificado de precisión F • Pulgadas

(continuación)

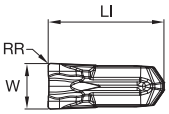

A izquierdas


Neutro

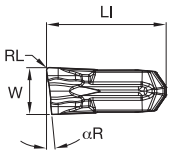

A derechas



A izquierdas



Neutro



A derechas

● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	SSC	W	W tol ±	LI	αR	αL	RR	RL	WU10PT	WU25PT	WU35PT
WC094I02PR12F00	2	.094	.001	.352	–	12	–	–	-	6686413	-
WC125I03PL06F0	3	.125	.001	.379	–	6	.004	.004	-	-	6686478
WC125I03PL06F00	3	.125	.001	.373	–	6	–	–	-	6686414	-
WC125I03PL06F05	3	.125	.001	.379	–	6	.008	.008	-	6686415	-
WC125I03PL12F00	3	.125	.001	.373	–	12	–	–	-	6686416	-
WC125I03PN00F0	3	.125	.001	.379	–	–	.004	.004	6686083	6686417	6686479
WC125I03PN00F00	3	.125	.001	.373	–	–	–	–	6686086	6686418	-
WC125I03PN00F05	3	.125	.001	.379	–	–	.008	.008	6686087	6686419	-
WC125I03PR06F0	3	.125	.001	.379	6	–	.004	.004	6686088	6686420	6686480
WC125I03PR06F00	3	.125	.001	.373	6	–	–	–	6686089	6686421	-
WC125I03PR06F05	3	.125	.001	.379	6	–	.008	.008	6686090	6686422	-
WC125I03PR12F00	3	.125	.001	.373	12	–	–	–	-	6686423	-

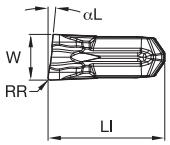
Plaquitas de tronzar WGC • Rectificado de precisión F • Pulgadas

(continuación)

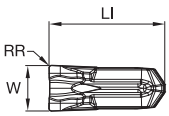

A izquierdas


Neutro

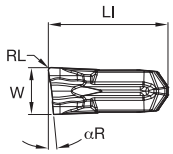

A derechas



A izquierdas



Neutro



A derechas

● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	SSC	W	W tol ±	LI	αR	αL	RR	RL	WU10PT	WU25PT	WU35PT
WC188I04PL06F00	4	.188	.001	.395	–	6	–	–	-	6686424	-
WC188I04PN00F00	4	.188	.001	.395	–	–	–	–	-	6686425	-
WC188I04PN00F05	4	.188	.001	.400	–	–	.008	.008	6686101	6686426	-
WC188I04PR06F00	4	.188	.001	.394	6	–	–	–	6686102	6686427	-
WC188I04PR06F05	4	.188	.001	.400	6	–	.008	.008	-	6686428	-
WC188I04PR12F00	4	.187	.001	.394	12	–	–	–	-	6686429	-

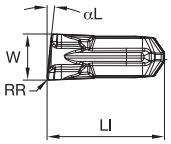
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de tronzar WGC • Moldeado de precisión M • Sistema métrico

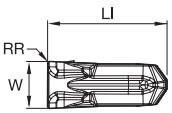

a izquierdas


neutro

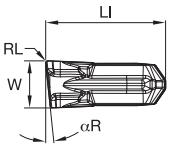

a derechas



a izquierdas



neutro



a derechas

● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	SSC	W	W tol ±	LI	αR	αL	RR	RL	WU10PT	WU25PT	WU35PT
WC014M1BL06M02	1B	1,40	0,050	9,02	–	6	–	0,20	'	6461828	'
WC014M1BN00M01	1B	1,40	0,050	9,01	–	–	0,15	0,15	'	6461829	'
WC014M1BR06M02	1B	1,40	0,050	9,02	6	–	–	0,20	'	6461830	'
WC020M02L06M02	2	2,00	0,050	8,97	–	6	–	0,20	'	6461861	'
WC020M02N00M02	2	2,00	0,050	8,98	–	–	0,20	0,20	'	6461862	'
WC020M02R06M02	2	2,00	0,050	9,00	6	–	–	0,20	'	6461863	'
WC030M03L06M02	3	3,00	0,075	9,61	–	6	–	0,20	'	6461864	'
WC030M03N00M02	3	3,00	0,075	9,60	–	–	0,20	0,20	'	6461865	'
WC030M03R06M02	3	3,00	0,075	9,61	6	–	–	0,20	'	6461866	'
WC040M04L06M02	4	4,00	0,075	10,19	–	6	0,20	–	'	6461867	'
WC040M04N00M02	4	4,00	0,075	10,20	–	–	0,20	0,20	'	6461868	'
WC040M04R06M02	4	4,00	0,050	10,20	6	–	–	0,20	'	6461869	'

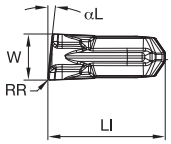
Plaquitas de tronzar WGC • Moldeado de precisión M • Sistema métrico

(continuación)

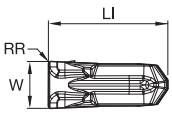

a izquierdas


neutro

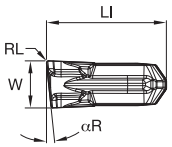

a derechas



a izquierdas



neutro



a derechas

● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	SSC	W	W tol ±	LI	αR	αL	RR	RL	WU10PT	WU25PT	WU35PT
WC050M05N00M03	5	5,00	0,075	12,25	–	–	0,30	0,30	-	6461870	-
WC060M06N00M03	6	6,00	0,075	14,59	–	–	0,30	0,30	-	6461881	-
WC080M08N00M04	8	8,00	0,075	17,46	–	–	0,40	0,40	-	6461882	-

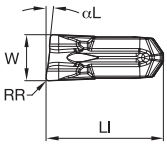
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de tronzar WGC • Moldeado de precisión R • Sistema métrico

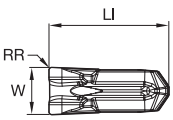

A izquierdas


Neutro

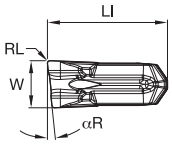

A derechas



A izquierdas



Neutro



A derechas

● primera opción
○ opción alternativa

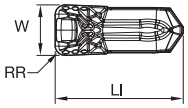
P	○	●	●
M	●	●	●
K	○	○	
N	●	○	
S	●	●	●
H	○		

número de catálogo	SSC	W	W tol ±	LI	αR	αL	RR	RL	WU10PT	WU25PT	WU35PT
WC020M02L06R02	2	2,00	0,050	8,97	–	6	0,20	–	-	6470426	-
WC020M02N00R02	2	2,00	0,050	8,98	–	–	0,20	0,20	-	6470427	-
WC020M02R06R02	2	2,00	0,050	8,97	6	–	–	0,20	-	6470428	-
WC030M03L06R02	3	3,00	0,075	9,61	–	6	0,20	–	-	6470429	-
WC030M03N00R02	3	3,00	0,075	9,60	–	–	0,20	0,20	-	6470430	-
WC030M03R06R02	3	3,00	0,075	9,61	6	–	–	0,20	-	6470461	-
WC040M04N00R02	4	4,00	0,075	10,20	–	–	0,20	0,20	-	6470462	-
WC050M05N00R03	5	5,00	0,075	12,25	–	–	0,30	0,30	-	6470463	-
WC060M06N00R03	6	6,00	0,075	14,59	–	–	0,30	0,30	-	6470464	-
WC080M08N00R04	8	8,00	0,075	17,46	–	–	0,40	0,40	-	6470465	-

NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de ranurado WGC • Moldeado de precisión PT • Sistema métrico





● primera opción
○ opción alternativa

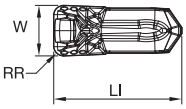
P	○	●	●
M	●	●	●
K	○	○	
N	●	○	
S	●	●	●
H	○		

número de catálogo	SSC	W	W tol ±	RR	LI	WU10PT	WU25PT	WU35PT
WG0212M02U02PT	2	2,13	0,050	0,20	8,97	-	6461734	-
WG0251M02U02PT	2	2,51	0,050	0,20	8,97	-	6461735	-
WG0312M03U02PT	3	3,13	0,075	0,20	9,60	-	6461736	-
WG0312M03U04PT	3	3,13	0,075	0,40	9,60	-	6461737	-
WG0412M04U04PT	4	4,13	0,075	0,40	10,19	-	6461738	-
WG0412M04U08PT	4	4,13	0,075	0,80	10,19	-	6461739	-
WG0512M05U04PT	5	5,13	0,075	0,40	12,25	-	6461740	-
WG0512M05U08PT	5	5,13	0,075	0,80	12,25	-	6461821	-
WG0612M06U04PT	6	6,13	0,075	0,40	14,59	-	6461822	-
WG0612M06U08PT	6	6,13	0,075	0,80	14,59	-	6461823	-
WG0712M06U08PT	6	7,13	0,075	0,80	14,59	-	6461824	-
WG0812M08U08PT	8	8,13	0,075	0,80	17,45	-	6461825	-
WG0812M08U12PT	8	8,13	0,075	1,20	17,45	-	6461826	-
WG1012M10U12PT	10	10,13	0,075	1,20	20,75	-	6461827	-

NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de ranurado WGC • Moldeado de precisión PT • Pulgadas





● primera opción
○ opción alternativa

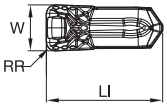
P	○	●	●
M	●	●	●
K	○	○	
N	●	○	
S	●	●	●
H	○		

número de catálogo	SSC	W	W tol ±	RR	LI	WU10PT	WU25PT	WU35PT
WG130I03U1PT	3	3,30	0,075	0,40	9,60	-	6470487	-
WG130I03U05PT	3	3,30	0,075	0,20	9,60	-	6470486	-
WG192I04U1PT	4	4,88	0,075	0,40	10,19	-	6470488	-
WG192I04U2PT	4	4,88	0,075	0,78	10,19	-	6470489	-
WG255I06U1PT	6	6,48	0,075	0,40	14,58	-	6470490	-
WG255I06U2PT	6	6,48	0,075	0,80	14,58	-	6470541	-
WG317I08U3PT	8	8,05	0,075	1,19	17,46	-	6470542	-
WG380I10U3PT	10	9,65	0,075	1,19	20,75	-	6470543	-

NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de tronzar WGC • Rectificado de precisión PT • Sistema métrico





● primera opción
○ opción alternativa

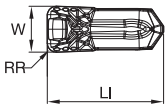
P	○	●	●
M	●	●	●
K	○	○	
N	●	○	
S	●	●	●
H	○		

número de catálogo	SSC	W	W tol ±	RR	LI	WU10PT	WU25PT	WU35PT
WG0200M02P02PT	2	2,00	0,025	0,20	8,92	-	6741598	-
WG0300M03P02PT	3	3,00	0,025	0,20	9,55	-	6741599	-
WG0300M03P04PT	3	3,00	0,025	0,40	9,55	-	6741600	-
WG0400M04P04PT	4	4,00	0,025	0,40	10,15	-	6741611	-
WG0400M04P08PT	4	4,00	0,025	0,80	10,15	-	6741612	-
WG0500M05P04PT	5	5,00	0,025	0,40	12,18	-	6741613	-
WG0500M05P08PT	5	5,00	0,025	0,08	12,20	-	6741614	-
WG0600M06P04PT	6	6,00	0,025	0,40	14,53	-	6741615	-
WG0600M06P08PT	6	6,00	0,025	0,80	14,54	-	6741616	-

NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de ranurado WGC • Rectificado de precisión PT • Pulgadas





● primera opción
○ opción alternativa

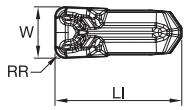
P	○	●	●
M	●	●	●
K	○	○	
N	●	○	
S	●	●	●
H	○		

número de catálogo	SSC	W	W tol ±	RR	LI	WU10PT	WU25PT	WU35PT
WG125I03P05PT	3	3,18	0,075	0,20	9,55	-	6686432	-
WG188I04P08PT	4	4,76	0,025	0,32	10,14	-	6686433	-
WG250I06P08PT	6	6,35	0,075	0,32	14,53	-	6686434	-

NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de ranurado WGC • Moldeado de precisión PN • Sistema métrico





● primera opción
○ opción alternativa

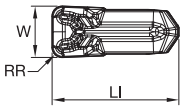
P	○	●	●
M	●	●	●
K	○	○	
N	●	○	
S	●	●	●
H	○		

número de catálogo	SSC	W	W tol ±	RR	LI	WU10PT	WU25PT	WU35PT
WG0212M02U02PN	2	2,13	0,050	0,20	8,97	-	6470850	-
WG0251M02U02PN	2	2,51	0,050	0,20	8,97	-	6471041	-
WG0312M03U02PN	3	3,13	0,075	0,20	9,60	-	6471042	-
WG0312M03U04PN	3	3,13	0,075	0,40	9,60	-	6471043	-
WG0412M04U04PN	4	4,13	0,075	0,40	10,20	-	6471044	-
WG0412M04U08PN	4	4,13	0,075	0,80	10,20	-	6471045	-
WG0512M05U04PN	5	5,13	0,075	0,40	12,24	-	6471046	-
WG0512M05U08PN	5	5,13	0,075	0,80	12,24	-	6471047	-
WG0612M06U04PN	6	6,13	0,075	0,40	14,59	-	6471048	-
WG0612M06U08PN	6	6,13	0,075	0,80	14,59	-	6471049	-
WG0812M08U08PN	8	8,13	0,075	0,80	17,46	-	6471050	-
WG0812M08U12PN	8	8,13	0,075	1,20	17,46	-	6471062	-
WG1012M10U12PN	10	10,13	0,075	1,20	20,75	-	6471064	-

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de ranurado WGC • Moldeado de precisión PN • Pulgadas





● primera opción
○ opción alternativa

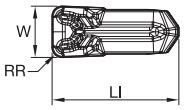
P	○	●	●
M	●	●	●
K	○	○	
N	●	○	
S	●	●	●
H	○		

número de catálogo	SSC	W	W tol ±	RR	LI	WU10PT	WU25PT	WU35PT
WG125I03U1PN	3	3,18	0,075	0,40	9,60	-	6470834	-
WG125I03U05PN	3	3,18	0,075	0,20	9,60	-	6470833	-
WG130I03U1PN	3	3,30	0,075	0,40	9,60	-	6470836	-
WG130I03U05PN	3	3,30	0,075	0,20	9,60	-	6470835	-
WG187I04U1PN	4	4,75	0,075	0,40	10,19	-	6470837	-
WG187I04U2PN	4	4,75	0,075	0,80	10,20	-	6470838	-
WG192I04U1PN	4	4,88	0,075	0,40	10,20	-	6470839	-
WG192I04U2PN	4	4,88	0,075	0,80	10,20	-	6470840	-
WG250I06U1PN	6	6,35	0,075	0,40	14,58	-	6470841	-
WG250I06U2PN	6	6,35	0,075	0,80	14,58	-	6470842	-
WG255I06U1PN	6	6,48	0,075	0,40	14,58	-	6470843	-
WG255I06U2PN	6	6,48	0,075	0,80	14,58	-	6470844	-

Plaquitas de ranurado WGC • Moldeado de precisión PN • Pulgadas

(continuación)





● primera opción
○ opción alternativa

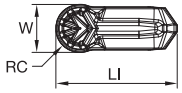
		WU10PT	WU25PT	WU35PT
P		○	●	●
M		●	●	●
K		○	○	
N		●	○	
S		●	●	●
H		○		

número de catálogo	SSC	W	W tol ±	RR	LI	WU10PT	WU25PT	WU35PT
WG312I08U3PN	8	7,93	0,075	1,20	17,46	-	6470845	-
WG317I08U3PN	8	8,05	0,075	1,19	17,46	-	6470846	-
WG375I10U3PN	10	9,53	0,075	1,20	20,75	-	6470847	-
WG380I10U3PN	10	9,65	0,075	1,20	20,70	-	6470848	-

NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de ranurado WGC • Rectificado de precisión de radio completo PC • Sistema métrico





● primera opción
○ opción alternativa

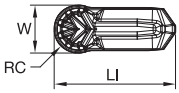
P	○	●	●
M	●	●	●
K	○	○	
N	●	○	
S	●	●	●
H	○		

número de catálogo	SSC	W	W tol ±	RC	LI	WU10PT	WU25PT	WU35PT
WR0200M02P00PC	2	2,00	0,025	1,00	8,91	-	6470467	-
WR0300M03P00PC	3	3,00	0,025	1,50	9,54	-	6470468	-
WR0400M04P00PC	4	4,00	0,025	2,00	10,13	-	6470469	-
WR0500M05P00PC	5	5,00	0,025	2,50	12,18	-	6470470	-
WR0600M06P00PC	6	6,00	0,025	3,00	14,52	-	6470481	-
WR0800M08P00PC	8	8,00	0,025	4,00	17,41	-	6470482	-

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de ranurado WGC • Rectificado de precisión de radio completo PC • Pulgadas





● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	SSC	W	W tol ±	RC	LI	WU10PT	WU25PT	WU35PT
WR125I03P00PC	3	3,18	0,025	1,59	9,54	-	6470263	-
WR187I04P00PC	4	4,76	0,025	2,38	10,13	-	6470264	-
WR250I06P00PC	6	6,35	0,025	3,18	14,54	-	6470265	-
WR312I08P00PC	8	7,92	0,025	3,96	17,40	-	6470266	-

NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Sistema de numeración de catálogo • Ranurado

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.

WGC	S	M	L	1616	K	02	08	C
Nombre de la familia	Estilo de la herramienta	Tipo de soporte	Dirección	Tamaño del mango	Longitud de la herramienta	Tamaño de asiento	Profundidad máxima de ranura	Refrigerante
Ranurado y tronzado de WIDIA™	**S** = Montaje recto	**M** = Soporte máximo para un ancho de ranura específico y holgura recta para diámetro ilimitado de pieza de trabajo **A** = Ranurado frontal: mecanizado interior **B** = Ranurado frontal: mecanizado exterior	**L** = A izquierdas **R** = A derechas	**Sistema métrico =** Altura x ancho en mm, la letra indica la longitud de la herramienta según ISO	**K** = 125 **M** = 150	**1B** **1F** **02** **03** **04** **05** **06** **08** **10**	en milímetros	**C** = Capacidad de refrigeración a través del alojamiento

Sistema de numeración de catálogo • Hojas de tronzar

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.

A	16	M	WGC	E	M	R	03	07	M
Barra de acero con refrigeración	Diámetro de barra	Longitud de la barra	Plataforma	Tipo de herramienta	Tipo de soporte	Dirección de la herramienta	Tamaño de asiento de la plaquita	Profundidad de corte máxima	Unidades de la herramienta
Barra de mandrinar de acero con capacidad de refrigeración interna.	**Métrica** = Diámetro en mm **Pulgadas** = Diámetro en incrementos de 1/16”		Ranurado y tronzado de WIDIA™	**E** = Montaje en extremo (90°)	**M** = Soporte máximo	**L** = A izquierdas **R** = A derechas	**1F** **02** **03** **04** **05** **06** **08** **10**	en milímetros	**M** = Sistema métrico **I** = Pulgadas

símbolo	mm	Pulgadas
K	125	5
M	150	6
Q	180	7
R	200	8
S	250	10
T	300	12

Sistema de numeración del catálogo • Portaherramientas modulares

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.

WGC	M	S	L	2525M	50	C
Nombre de la familia	Modular	Estilo de la herramienta	Dirección	Tamaño del mango	Tamaño de hoja	Refrigerante
Ranurado y tronzado de WIDIA™		**S** = Montaje recto **E** = Montaje en extremo (90°)	**L** = A izquierdas **R** = A derechas	**Sistema métrico** = Altura x ancho en mm, la letra indica la longitud de la herramienta según ISO	**50** **65**	**C** = Capacidad de refrigeración interna

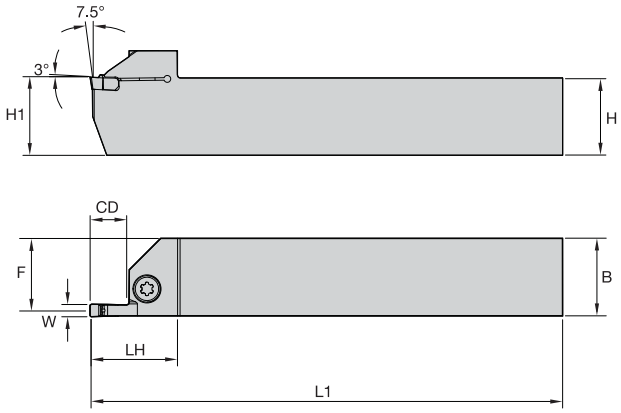
Sistema de numeración del catálogo • Portaherramientas modulares

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.

WGC	M	50	L	03	14	M	C
Nombre de la familia	Modular	Tamaño de hoja	Dirección	Tamaño de asiento	Profundidad máxima de ranura	Tipo de soporte	Refrigerante
Ranurado y tronzado de WIDIA™		**50** **65**	**L** = A izquierdas **R** = A derechas	**1B** **1F** **02** **03** **04** **05** **06** **08** **10**	en milímetros	**M** = Soporte máximo para un ancho de ranura específico y holgura recta para diámetro ilimitado	**C** = Capacidad de refrigeración a través del alojamiento

Portaherramientas integrales WGCSM-NTC • Recto integral • Sistema métrico



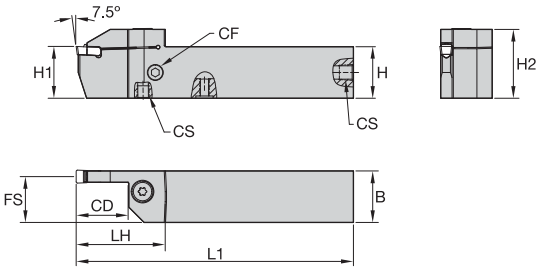


número de pedido	número de catálogo	SSC	CD	H1	H	B	F	L1	W	LH
a derechas										
6949415	**WGCSMR1616K0208**	2	8	16	16	16	16	128	2	23
6949416	**WGCSMR2020K0208**	2	8	20	20	20	20	128	2	23
6949417	**WGCSMR2525M0208**	2	8	25	25	25	25	153	2	23
6949418	**WGCSMR2020K0310**	3	10	20	20	20	20	128	3	26
6949419	**WGCSMR2525M0310**	3	10	25	25	25	25	153	3	26
6949420	**WGCSMR2020K0316**	3	16	20	20	20	20	128	3	32
6949442	**WGCSMR2525M0316**	3	16	25	25	25	25	153	3	32
6949444	**WGCSMR2525M0412**	4	12	25	25	25	25	153	4	28
6949443	**WGCSMR2020K0412**	4	28	20	20	20	20	128	4	28
a izquierdas										
6949445	**WGCSML1616K0208**	2	8	16	16	16	16	128	2	23
6949446	**WGCSML2020K0208**	2	8	20	20	20	20	128	2	23
6949447	**WGCSML2525M0208**	2	8	25	25	25	25	153	2	23
6949448	**WGCSML2020K0310**	3	10	20	20	20	20	128	3	10
6949449	**WGCSML2525M0310**	3	10	25	25	25	25	153	3	26
6949450	**WGCSML2020K0316**	3	16	20	20	20	20	128	3	32
6949701	**WGCSML2525M0316**	3	16	25	25	25	25	153	3	32
6949703	**WGCSML2525M0412**	4	12	25	25	25	25	153	4	28
6949702	**WGCSML2020K0412**	4	28	20	20	20	20	128	4	28

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de la plaquita.

Portaherramientas integrales WGC • Recto • Sistema métrico



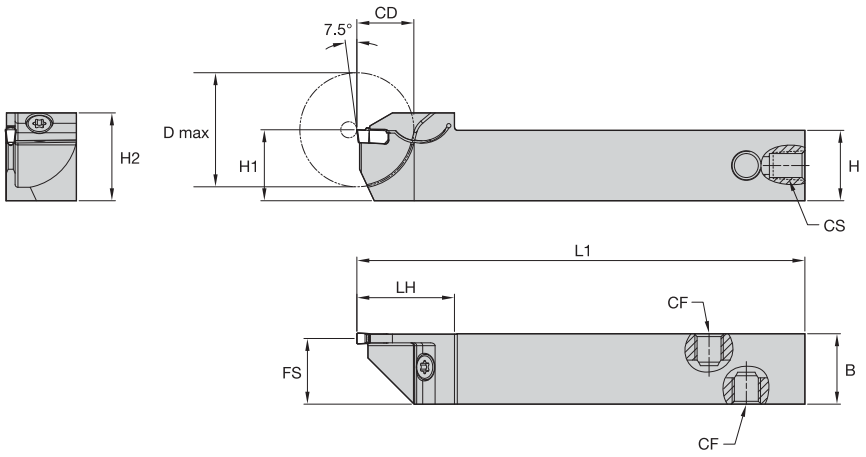


número de pedido	número de catálogo	SSC	CD	H1	H	B	H2	L1	FS	LH	CF	CS
a derechas												
6461946	**WGCSMR2020K0216**	2	16	20	20	20	27	125	19	31	–	–
6461948	**WGCSMR2525M0216**	2	16	25	25	25	32	150	24	31	–	–
6461950	**WGCSMR2020K0222**	2	22	20	20	20	29	125	19	38	–	–
6461952	**WGCSMR2525M0226**	2	26	25	25	25	34	150	24	42	–	–
6462003	**WGCSMR2020K0316C**	3	16	20	20	20	29	125	19	37	M8X1	M8X1
6462004	**WGCSMR2525M0316C**	3	16	25	25	25	34	150	24	37	G 1/8	G 1/8
6462005	**WGCSMR2020K0322C**	3	22	20	20	20	30	125	19	43	M8X1	M8X1
6462006	**WGCSMR2525M0326C**	3	26	25	25	25	35	150	24	47	G 1/8	G 1/8
6462007	**WGCSMR2020K0416C**	4	16	20	20	20	29	125	18	37	M8X1	M8X1
6462008	**WGCSMR2525M0416C**	4	16	25	25	25	34	150	23	37	G 1/8	G 1/8
6462009	**WGCSMR2020K0422C**	4	22	20	20	20	30	125	18	43	M8X1	M8X1
6462010	**WGCSMR2525M0426C**	4	26	25	25	25	35	150	23	47	G 1/8	G 1/8
6462061	**WGCSMR3232P0426C**	4	26	32	32	32	42	170	30	47	G 1/8	G 1/8
6462062	**WGCSMR3232P0432C**	4	32	32	32	32	42	170	30	53	G1/8-28	G1/8-28
6462063	**WGCSMR2525M0516C**	5	16	25	25	25	34	150	23	37	G 1/8	G 1/8
6462064	**WGCSMR2525M0526C**	5	26	25	25	25	35	150	23	47	G1/8-28	G1/8-28
6462065	**WGCSMR3232P0526C**	5	26	32	32	32	42	170	30	47	G 1/8	G 1/8
6462066	**WGCSMR3232P0532C**	5	32	32	32	32	42	170	30	53	G 1/8	G 1/8
6462067	**WGCSMR2525M0616C**	6	16	25	25	25	34	150	22	37	G 1/8	G 1/8
6462068	**WGCSMR2525M0626C**	6	26	25	25	25	35	150	22	47	G1/8-28	G1/8-28
6462069	**WGCSMR3232P0626C**	6	26	32	32	32	42	170	29	47	G 1/8	G 1/8
6462070	**WGCSMR3232P0632C**	6	32	32	32	32	44	170	29	55	G 1/8	G 1/8
6462071	**WGCSMR4040R0640C**	6	40	40	40	40	52	200	37	63	G 1/8	G 1/8
6462072	**WGCSMR2525M0826C**	8	26	25	25	25	36	150	21	49	G 1/8	G 1/8
6462073	**WGCSMR3232P0826C**	8	26	32	32	32	43	170	28	49	G 1/8	G 1/8
6462074	**WGCSMR3232P0832C**	8	32	32	32	32	44	170	28	55	G 1/8	G 1/8
6462075	**WGCSMR4040R0840C**	8	40	40	40	40	52	200	36	63	G1/8-28	G1/8-28
6462076	**WGCSMR3232P1032C**	10	32	32	32	32	44	170	28	55	G 1/8	G 1/8
6462077	**WGCSMR4040R1040C**	10	40	40	40	40	52	200	36	63	G 1/8	G 1/8
a izquierdas												
6461954	**WGCSML2020K0216**	2	16	20	20	20	27	125	19	31	–	–
6461956	**WGCSML2525M0216**	2	16	25	25	25	32	150	24	31	–	–
6461958	**WGCSML2020K0222**	2	22	20	20	20	29	125	19	38	–	–
6461960	**WGCSML2525M0226**	2	26	25	25	25	34	150	24	42	–	–
6462078	**WGCSML2020K0316C**	3	16	20	20	20	29	125	19	37	M8X1	M8X1
6462079	**WGCSML2525M0316C**	3	16	25	25	25	34	150	24	37	G 1/8	G 1/8
6462080	**WGCSML2020K0322C**	3	22	20	20	20	30	125	19	43	M8X1	M8X1
6462091	**WGCSML2525M0326C**	3	26	25	25	25	35	150	24	47	G 1/8	G 1/8
6462092	**WGCSML2020K0416C**	4	16	20	20	20	29	125	18	37	M8X1	M8X1
6462093	**WGCSML2525M0416C**	4	16	25	25	25	34	150	23	37	G 1/8	G 1/8
6462094	**WGCSML2020K0422C**	4	22	20	20	20	30	125	18	43	M8X1	M8X1
6462095	**WGCSML2525M0426C**	4	26	25	25	25	35	150	23	47	G 1/8	G 1/8
6462096	**WGCSML3232P0426C**	4	26	32	32	32	42	170	30	47	G1/8-28	G1/8-28
6462097	**WGCSML3232P0432C**	4	32	32	32	32	42	170	30	53	G 1/8	G 1/8
6462098	**WGCSML2525M0516C**	5	16	25	25	25	34	150	23	37	G1/8-28	G1/8-28
6462099	**WGCSML2525M0526C**	5	26	25	25	25	35	150	23	47	G 1/8	G 1/8
6462100	**WGCSML3232P0526C**	5	26	32	32	32	42	170	30	47	G 1/8	G 1/8
6462101	**WGCSML3232P0532C**	5	32	32	32	32	42	170	30	53	G 1/8	G 1/8
6462102	**WGCSML2525M0616C**	6	16	25	25	25	34	150	22	37	G 1/8	G 1/8
6462103	**WGCSML2525M0626C**	6	26	25	25	25	35	150	22	47	G 1/8	G 1/8
6462104	**WGCSML3232P0626C**	6	26	32	32	32	42	170	29	47	G 1/8	G 1/8
6462105	**WGCSML3232P0632C**	6	32	32	32	32	44	170	29	55	G 1/8	G 1/8
6462106	**WGCSML4040R0640C**	6	40	40	40	40	52	200	37	63	G1/8-28	G1/8-28
6462107	**WGCSML2525M0826C**	8	26	25	25	25	36	150	21	49	G1/8-28	G1/8-28
6462108	**WGCSML3232P0826C**	8	26	32	32	32	43	170	28	49	G 1/8	G 1/8
6462109	**WGCSML3232P0832C**	8	32	32	32	32	44	170	28	55	G1/8-28	G1/8-28
6462110	**WGCSML4040R0840C**	8	40	40	40	40	52	200	36	63	G 1/8	G 1/8
6462111	**WGCSML3232P1032C**	10	32	32	32	32	44	170	28	55	G 1/8	G 1/8
6462112	**WGCSML4040R1040C**	10	40	40	40	40	52	200	36	63	G 1/8	G 1/8

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de la plaquita.

WGCSCF • Portaherramientas integrales • Amarre frontal reforzado • Sistema métrico

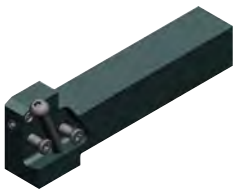




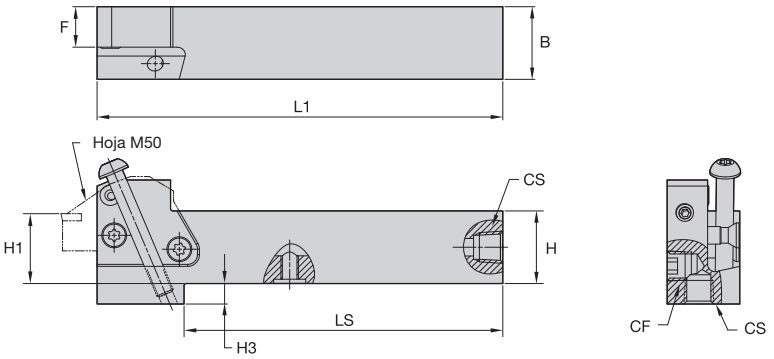
número de pedido	número de catálogo	SSC	CD	D máx	H1	H	B	H2	L1	FS	LH	CF
a derechas												
6765977	**WGCSCFR1010K0210**	2	10	20	10	10	10	14	125	9	21	–
6765978	**WGCSCFR1212K0216**	2	16	32	12	12	12	16	125	11	27	–
6765980	**WGCSCFR1616K0216**	2	16	32	16	16	16	21	125	15	27	–
6766062	**WGCSCFR2020K0216**	2	16	32	20	20	20	25	125	19	27	–
6765979	**WGCSCFR1212K0316C**	3	16	32	12	12	12	17	125	11	28	M8X1
6766061	**WGCSCFR1616K0316C**	3	16	32	16	16	16	18	125	15	28	M8X1
6766063	**WGCSCFR2020K0316C**	3	16	32	20	20	20	25	125	19	28	M8X1
a izquierdas												
6766064	**WGCSCFL1010K0210**	2	10	20	10	10	10	14	125	9	21	–
6766065	**WGCSCFL1212K0216**	2	16	32	12	12	12	16	125	11	27	–
6766067	**WGCSCFL1616K0216**	2	16	32	16	16	16	21	125	15	27	–
6766069	**WGCSCFL2020K0216**	2	16	32	20	20	20	25	125	19	27	–
6766066	**WGCSCFL1212K0316C**	3	16	32	12	12	12	17	125	11	28	M8X1
6766068	**WGCSCFL1616K0316C**	3	16	32	16	16	16	21	125	15	28	M8X1
6766070	**WGCSCFL2020K0316C**	3	16	32	20	20	20	25	125	19	28	M8X1

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de la plaquita.

WGC • Portaherramientas modular • Recto • con refrigerante • Sistema métrico

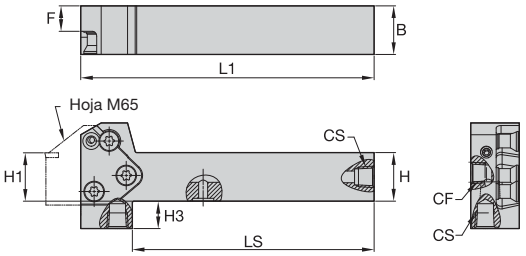


Hoja M50\
Mano derecha





Hoja M65\Mano
izquierda



número de pedido	número de catálogo	B	H	H1	L1	F	CS	CF	LS	H3	tamaño de hoja
a derechas											
6499222	**WGCMSR2525M50C**	25	25	25	138,75	13,84	G 1/8-28	G 1/8-28	109,00	7,00	50
6499223	**WGCMSR2525M65C**	25	25	25	150,00	13,00	G 1/8-28	G 1/8-28	122,00	—	65
6499224	**WGCMSR3232P50C**	32	32	32	158,75	20,08	G 1/8-28	G 1/8-28	133,62	—	50
6499225	**WGCMSR3232P65C**	32	32	32	170,00	20,00	G 1/8-28	G 1/8-28	142,00	21,75	65
a izquierdas											
6499226	**WGCMSL2525M50C**	25	25	25	138,75	13,84	G 1/8-28	G 1/8-28	109,00	7,00	50
6499227	**WGCMSL2525M65C**	25	25	25	150,00	13,00	G 1/8-28	G 1/8-28	122,00	29,00	65
6499228	**WGCMSL3232P50C**	32	32	32	158,75	20,08	G 1/8-28	G 1/8-28	133,62	—	50
6499229	**WGCMSL3232P65C**	32	32	32	170,00	20,00	G 1/8-28	G 1/8-28	142,00	21,75	65

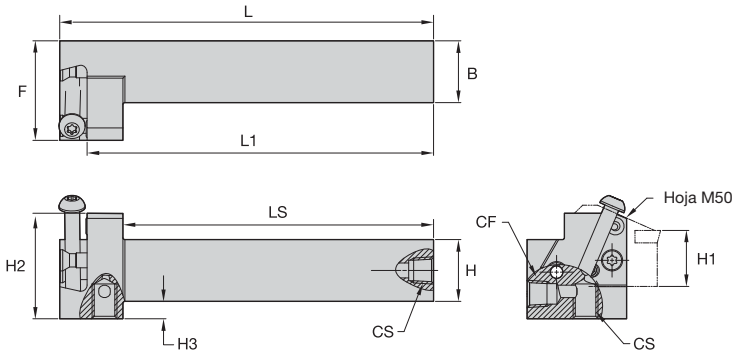
NOTA: WGCMS..: El soporte a derechas utiliza hojas a derechas.
WGCME..: El soporte a derechas utiliza hojas a izquierdas.
La hoja M50 y el par de apriete del tornillo de amarre es igual a 71–88 pulg. lbs. (8–10 Nm).
La hoja M65 y el par de apriete del tornillo de amarre es igual a 159–177 pulg. lbs. (18–20 Nm).

tornillo número de catálogo	tornillo número de pedido	Par motor Nm	Par motor pulg. libra	rosca	Tubo	llave número de catálogo	llave número de pedido
MS1160	**1099645**	**7**	**62**	**M5**	**T20**	**KT20**	**1022703**
MS1162	**1127019**	**9**	**80**	**M6**	**T25**	**KT25**	**1022725**
MS1163	**1124104**	**18**	**159**	**M8**	**T30**	**KT30L**	**1099676**
MS1273	**1020977**	**4**	**35.4**	**M4**	**T15**	**KT15**	**1022701**
MS1490	**2263299**	**17**	**151**	**M8**	**T45**	**KT45**	**1018227**
MS1595	**1094300**	**12**	**106**	**M6**	**T30**	**KT30**	**1099676**
MS1970	**1106668**	**12**	**106**	**M6**	**T30**	**KT30**	**1099676**
MS2002	**1621087**	**9**	**80**	**M6**	**T25**	**KT25**	**1022725**
MS2091	**1931147**	**9**	**80**	**M5**	**25IP**	**K25IP**	**2050113**

WGC • Portaherramientas modular • Montaje en extremo • con refrigerante • Sistema métrico

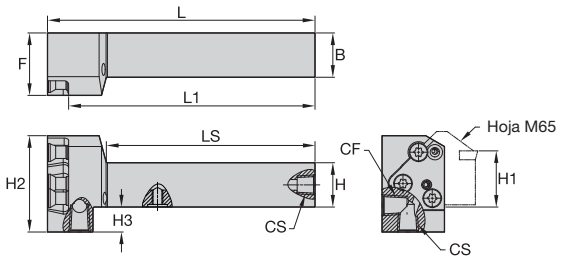


Hoja M50\Mano derecha





Hoja M65\Mano izquierda



número de pedido	número de catálogo	B	H	H1	L	L1	LS	F	CS	CF	H2	H3	tamaño de hoja
a derechas													
6498953	**WGCMER2525M65C**	25	25	25	150,00	138,15	117,00	10,50	G 1/8-28	G 1/8-28	54,00	14,00	65
6498954	**WGCMER2525M50C**	25	25	25	150,25	139,25	125,25	0,98	G 1/8-28	G 1/8-28	42,41	7,00	50
6498955	**WGCMER3232P65C**	32	32	32	170,00	158,15	137,00	10,50	G 1/8-28	G 1/8-28	54,00	7,00	65
6498956	**WGCMER3232P50C**	32	32	32	170,25	159,25	145,25	0,98	G 1/8-28	G 1/8-28	42,41	—	50
a izquierdas													
6498957	**WGCMEL2525M65C**	25	25	25	150,00	138,15	117,00	10,50	G 1/8-28	G 1/8-28	54,00	14,00	65
6498958	**WGCMEL2525M50C**	25	25	25	150,25	139,25	125,25	0,98	G 1/8-28	G 1/8-28	42,41	7,00	50
6498959	**WGCMEL3232P65C**	32	32	32	170,00	158,15	137,00	10,50	G 1/8-28	G 1/8-28	54,00	7,00	65
6498960	**WGCMEL3232P50C**	32	32	32	170,25	159,25	145,25	0,98	G 1/8-28	G 1/8-28	42,41	—	50

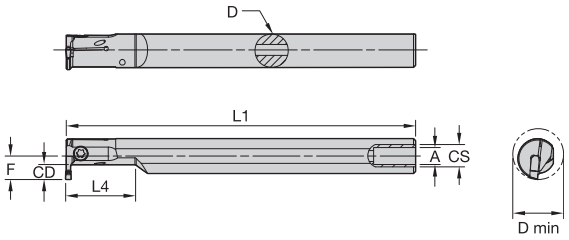
NOTA: WGCMS..: El soporte a derechas utiliza hojas a derechas.
WGCME..: El soporte a derechas utiliza hojas a izquierdas.
La hoja M50 y el par de apriete del tornillo de amarre es igual a 71–88 pulg. lbs. (8–10 Nm).
La hoja M65 y el par de apriete del tornillo de amarre es igual a 159–177 pulg. lbs. (18–20 Nm).

tornillo número de catálogo	tornillo número de pedido	Par motor Nm	Par motor pulg. libra	rosca	Tubo	llave número de catálogo	llave número de pedido
MS1160	**1099645**	7	62	M5	T20	**KT20**	**1022703**
MS1162	**1127019**	9	80	M6	T25	**KT25**	**1022725**
MS1163	**1124104**	18	159	M8	T30	**KT30L**	**1099676**
MS1273	**1020977**	4	35.4	M4	T15	**KT15**	**1022701**
MS1490	**2263299**	17	151	M8	T45	**KT45**	**1018227**
MS1595	**1094300**	12	106	M6	T30	**KT30**	**1099676**
MS1970	**1106668**	12	106	M6	T30	**KT30**	**1099676**
MS2002	**1621087**	9	80	M6	T25	**KT25**	**1022725**
MS2091	**1931147**	9	80	M5	25IP	**K25IP**	**2050113**

Barras de mandrinar integrales WGC



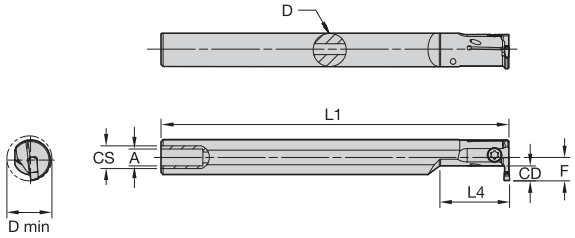
A derechas



A derechas



A izquierdas



A izquierdas

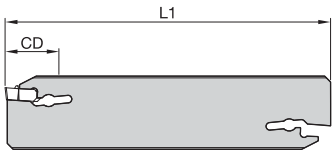
número de pedido	número de catálogo	SSC	D	D mín	CD	F	L1	LS
a derechas								
6948205	**A12KWGCEMR0205M**	2	12	16	5	9	125	108
6948206	**A16MWGCEMR0207M**	2	16	20	7	11	150	126
6948207	**A20QWGCEMR0207M**	2	20	25	7	13	180	149
6948208	**A25RWGCEMR0210M**	2	25	32	10	17	200	167
6948209	**A16MWGCEMR0307M**	3	16	20	7	11	150	126
6948210	**A20QWGCEMR0307M**	3	20	25	7	13	180	153
6948361	**A25RWGCEMR0310M**	3	25	32	10	17	200	169
6948362	**A25RWGCEMR0410M**	4	25	32	10	17	200	167
a izquierdas								
6948363	**A12KWGCEML0205M**	2	12	16	5	9	125	108
6948364	**A16MWGCEML0207M**	2	16	20	7	11	150	126
6948365	**A20QWGCEML0207M**	2	20	25	7	13	180	149
6948366	**A25RWGCEML0210M**	2	25	32	10	17	200	167
6948367	**A16MWGCEML0307M**	3	16	20	7	11	150	126
6948368	**A20QWGCEML0307M**	3	20	25	7	13	180	153
6948369	**A25RWGCEML0310M**	3	25	32	10	17	200	169
6948370	**A25RWGCEML0410M**	4	25	32	10	17	200	167

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de la plaquita.

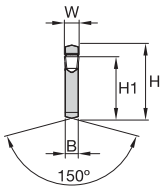
WGC • Hoja de tronzado con doble filo



Recto

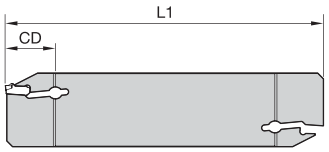


Recto

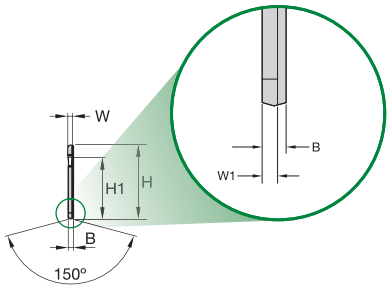




Reforzado



Reforzado



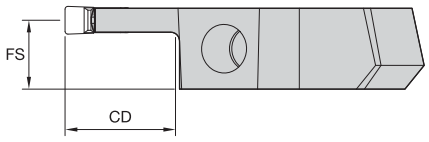
número de pedido	número de catálogo	SSC	H	W	W1	H1	L1	B	CD
neutro									
6498987	**WGCBSN19G1B14**	1B	19	1,4	1,15	15,5	90	1,80	14
6498988	**WGCBSN26J1B15**	1B	26	1,4	1,15	21,5	110	1,80	15
6498989	**WGCBSN19G1F16**	1F	19	1,6	1,30	15,5	90	1,80	16
6498990	**WGCBSN26J1F17**	1F	26	1,6	1,30	21,5	110	1,80	17
6499211	**WGCBSN19G0220**	2	19	2,0	–	15,5	90	1,65	20
6499212	**WGCBSN26J0230**	2	26	2,0	–	21,5	110	1,65	30
6499213	**WGCBSN32M0250**	2	32	2,0	–	25,1	150	1,65	50
6499214	**WGCBSN26J0340**	3	26	3,0	2,40	21,5	110	2,40	40
6499215	**WGCBSN32M0350**	3	32	3,0	2,40	25,1	150	2,40	50
6499216	**WGCBSN26J0440**	4	26	4,0	3,40	21,5	110	3,40	40
6499217	**WGCBSN32M0450**	4	32	4,0	3,40	25,1	150	3,40	50
6499218	**WGCBSN32M0560**	5	32	5,0	4,40	25,1	150	4,40	60
6499219	**WGCBSN32M0660**	6	32	6,0	5,40	25,1	150	5,40	60
6499220	**WGCBSN32M0860**	8	32	8,0	7,00	25,1	150	7,00	60
6499221	**WGCBSN52X08120**	8	53	8,0	7,00	45,3	260	7,00	120

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de la plaquita.

WGCM-S-C • Hoja recta modular WGC con refrigerante



a izquierdas

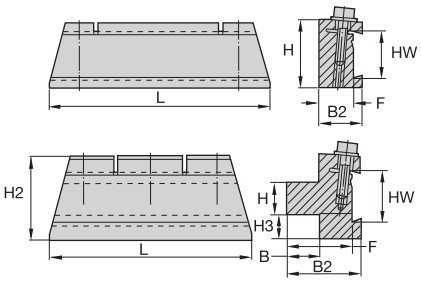


a izquierdas

número de pedido	número de catálogo	SSC	CD	FS	tamaño de hoja
a derechas					
6498457	**WGCM50R1F12M**	1F	12,0	11,00	50
6498458	**WGCM50R0212M**	2	12,0	10,88	50
6498459	**WGCM50R0216M**	2	16,0	10,88	50
6498460	**WGCM50R0312MC**	3	12,0	10,43	50
6498861	**WGCM50R0322MC**	3	22,0	10,43	50
6498862	**WGCM50R0412MC**	4	12,0	9,93	50
6498863	**WGCM50R0422MC**	4	22,0	9,93	50
6498864	**WGCM50R0432MC**	4	32,0	9,93	50
6498865	**WGCM50R0512MC**	5	12,0	9,43	50
6498866	**WGCM50R0516MC**	5	16,0	9,43	50
6498867	**WGCM50R0526MC**	5	26,0	9,43	50
6498868	**WGCM50R0532MC**	5	32,0	9,43	50
6498869	**WGCM65R0616MC**	6	16,0	9,88	65
6498870	**WGCM65R0626MC**	6	26,0	9,88	65
6498881	**WGCM65R0632MC**	6	32,0	9,88	65
6498882	**WGCM65R0816MC**	8	16,0	9,00	65
6498883	**WGCM65R0826MC**	8	26,0	9,00	65
a izquierdas					
6498884	**WGCM50L1F12M**	1F	12,0	11,00	50
6498885	**WGCM50L0212M**	2	12,0	10,88	50
6498886	**WGCM50L0216M**	2	16,0	10,88	50
6498887	**WGCM50L0312MC**	3	12,0	10,43	50
6498888	**WGCM50L0322MC**	3	22,0	10,43	50
6498889	**WGCM50L0412MC**	4	12,0	9,93	50
6498890	**WGCM50L0422MC**	4	22,0	9,93	50
6498891	**WGCM50L0432MC**	4	32,0	9,93	50
6498892	**WGCM50L0512MC**	5	12,0	9,43	50
6498893	**WGCM50L0516MC**	5	16,0	9,43	50
6498894	**WGCM50L0526MC**	5	26,0	9,43	50
6498895	**WGCM50L0532MC**	5	32,0	9,43	50
6498896	**WGCM65L0616MC**	6	16,0	9,88	65
6498897	**WGCM65L0626MC**	6	26,0	9,88	65
6498898	**WGCM65L0632MC**	6	32,0	9,88	65
6498899	**WGCM65L0816MC**	8	16,0	9,00	65
6498900	**WGCM65L0826MC**	8	26,0	9,00	65

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de la plaquita.
Alojamiento con refrigeración interna disponible en los tamaños de asiento 3 y superior.

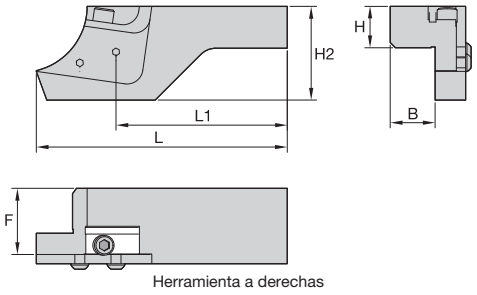
WGC • Soportes de hojas • Sistema métrico



número de pedido	número de catálogo	HW	H	B	F	H2	B2	H3	L
2007826	**12251222000**	26	20,0	18,0	33,0	40	38	8	100
2021635	**12251222500**	32	25,0	20,0	35,0	50	40	10	125
2008159	**12251233200**	53	32,0	25,0	50,0	82	57	30	160
2021723	**12251234000**	53	40,0	40,0	58,0	82	65	22	160

Portaherramientas de tipo universal • Capacidad de barra de 76 mm





Herramienta a derechas

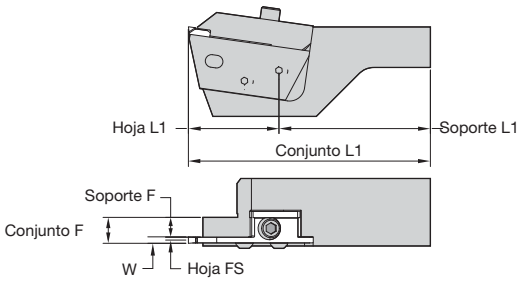
número de pedido	número de catálogo	B	H	H2	F	L1	L	tornillo de hoja soporte	tornillo de amarre
a derechas									
3538739	**206411**	27,00	25,00	56,36	39,78	102,96	150,85	**MS1072**	**MS352**
3615306	**206443**	27,00	32,00	56,36	39,78	102,96	150,85	**MS1072**	**MS1294**

NOTA: La hoja de soporte requiere dos tornillos.
Pida las hojas por separado.

Componentes

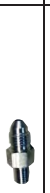
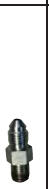
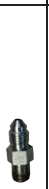
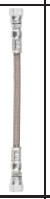
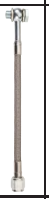
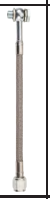
W	L1	FS	amarre a izquierdas	hoja soporte	amarre a derechas
3.0	57,05	1,27	**435137**	**309111**	**435136**
4.0	57,05	1,84	**435106**	**309105**	**435103**

NOTA: Todos los componentes se envían por separado.



Conjunto L1 = L1 (soporte) + CD (hoja)
Conjunto F = F (soporte) + FS (hoja) + W/2

Kit de refrigerante

				Descripción del componente													
				1/16 NPTF MACHO A JIC MACHO	1/8 NPTF MACHO A JIC MACHO	M8 X 1.25 MACHO A JIC MACHO	M8 X 1.0 MACHO A JIC MACHO	G1/8 NPTF MACHO A JIC MACHO	M10 MACHO A JIC MACHO	CODO DE MACHO JIC A JIC HEMBRA	MANGUITO DE REFRIGERANTE DE 200 MM DE USO INTENSIVO	MANGUITO DE REFRIGERANTE DE 300 MM DE USO INTENSIVO	MANGUITO FLEXIBLE DE REFRIGERANTE UNIVERSAL DE 200 MM	MANGUITO FLEXIBLE DE REFRIGERANTE UNIVERSAL DE 300 MM	M8X1.0 BANJO MANGUITO FLEXIBLE DE 200 MM	G1/8 BANJO MANGUITO FLEXIBLE DE 200 MM	M8X1.0 BANJO MANGUITO FLEXIBLE DE 300 MM	G1/8 BANJO MANGUITO FLEXIBLE DE 300 MM
				Número de pedido del componente														
				6145374	6145375	6145378	6475041	6145376	6145377	6145379	6145380	6145381	6432549	6432550	6475043	6475045	6475047	6475049
																		
Descripción del kit	**Número de pedido**	**Tamaño del mango**	**Presión del refrigerante**															
Kit refrigerante manguito flexible universal 200 mm	**6475019**	12–40 mm 1/2–1-1/2"	200 bar 2901 psi		●	●	●	●	●	●			●					
Kit refrigerante manguito flexible universal 300 mm	**6475021**	12–40 mm 1/2–1-1/2"	200 bar 2901 psi	●	●	●	●	●	●	●				●				
Kit refrigerante manguito flexible M8x1.0 banjo 200 mm	**6475023**	12–20mm 1/2–3/4"	200 bar 2901 psi					●	●	●					●			
Kit refrigerante manguito flexible M8x1.0 banjo 300 mm	**6475025**	12–20mm 1/2–3/4"	200 bar 2901 psi					●	●	●							●	
Kit refrigerante manguito flexible G 1/8 banjo 200 mm	**6475027**	25–40 mm 1–1-1/2"	200 bar 2901 psi					●	●	●						●		
Kit refrigerante manguito flexible G 1/8 banjo 300 mm	**6475029**	25–40 mm 1–1-1/2"	200 bar 2901 psi					●	●	●								●
Kit refrigerante intensivo universal 200 mm	**6145372**	25–40 mm 1–1-1/2"	350 bar* 5076 psi*	●	●			●	●	●	●							
Kit refrigerante intensivo universal 300 mm	**6145373**	25–40 mm 1–1-1/2"	350 bar* 5076 psi*	●	●			●	●	●		●						

** La presión máxima para portaherramientas con tamaño de asiento 02 es de 200 bares/2901 psi.*

Componentes individuales del kit



número de pedido	número de catálogo	Descripción
6145374	1-16NPTF-JIC	Recto, 1/16 rosca macho NPTF a rosca macho JIC
6145375	1-8NPTF-JIC	Recto, 1/8 rosca macho NPTF a rosca macho JIC
6145378	M8X1.25-JIC	Recto, rosca macho M8 x 1.25 a rosca macho JIC
6475041	M8X1-JIC	Recto, rosca macho M8 x 1.0 a rosca macho JIC
6145376	G18-JIC	Recto, rosca macho G 1/8 a rosca macho JIC
6145377	M10X1.5-JIC	Recto, rosca macho M10 x 1.5 a rosca macho JIC
6145379	JICM-JICF-ELB	Codo rosca macho JIC a rosca hembra JIC
6145380	COOL-HOSE-200-HD	Manguito refrigerante intensivo 200 mm con rosca hembra JIC en ambos extremos
6145381	COOL-HOSE-300-HD	Manguito refrigerante intensivo 300 mm con rosca hembra JIC en ambos extremos
6432549	COOL-HOSE-200-FLEX	Manguito refrigerante flexible trenzado 200 mm con rosca hembra JIC en ambos extremos
6432550	COOL-HOSE-300-FLEX	Manguito refrigerante flexible trenzado 300 mm con rosca hembra JIC en ambos extremos
6475043	M8X1-BAN-JIC-HOSE-200	Manguito refrigerante flexible trenzado 200 mm, rosca macho M8 x 1.0 a rosca hembra JIC Contiene (1) tornillo M8X1.0 banjo y (2) arandelas aluminio-goma M8
6475045	G18-BAN-JIC-HOSE-200	Manguito refrigerante flexible trenzado 200 mm, rosca macho G 1/8 a rosca hembra JIC Contiene (1) tornillo G 1/8 banjo y (2) arandelas aluminio-goma G 1/8
6475047	M8X1-BAN-JIC-HOSE-300	Manguito refrigerante flexible trenzado 300 mm, rosca macho M8 x 1.0 a rosca hembra JIC Contiene (1) tornillo M8 x 1.0 banjo y (2) arandelas aluminio-goma M8 x 1.0
6475049	G18-BAN-JIC-HOSE-300	Manguito refrigerante flexible trenzado 300 mm, rosca macho G 1/8 a rosca hembra JIC. Contiene (1) tornillo G 1/8 banjo y (2) arandelas aluminio-goma G 1/8

Componentes individuales del kit



Los artículos que se muestran a continuación no son parte de ningún kit de refrigerante de las páginas anteriores.

número de pedido	número de catálogo	Descripción
6145382	M6X1-JIC	Recto, rosca macho M6 x 1.0 a rosca macho JIC
6145383	JICM-JICM-STR	Recto, rosca macho JIC a rosca macho JIC
6145386	G14-G18-RED	Recto, rosca macho G 1/4 a rosca macho G 1/8th
6475058	R18-JIC	Recto, rosca macho 1/8 BSPT a rosca macho JIC
6475059	R14-JIC	Recto, rosca macho 1/4 BSPT a rosca macho JIC

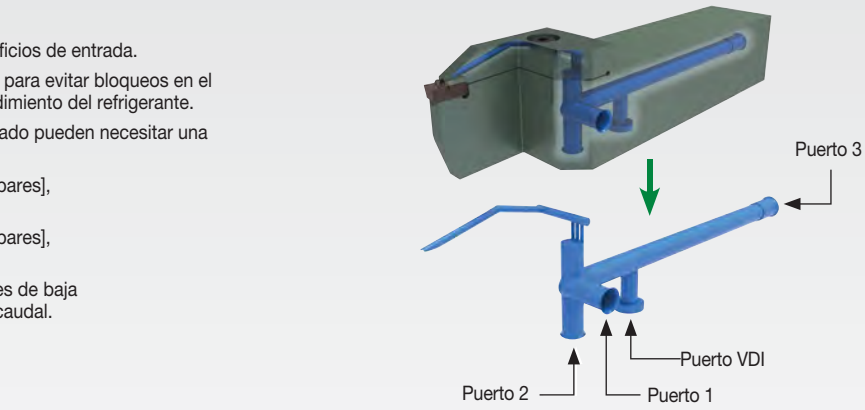
Recambios de refrigerante

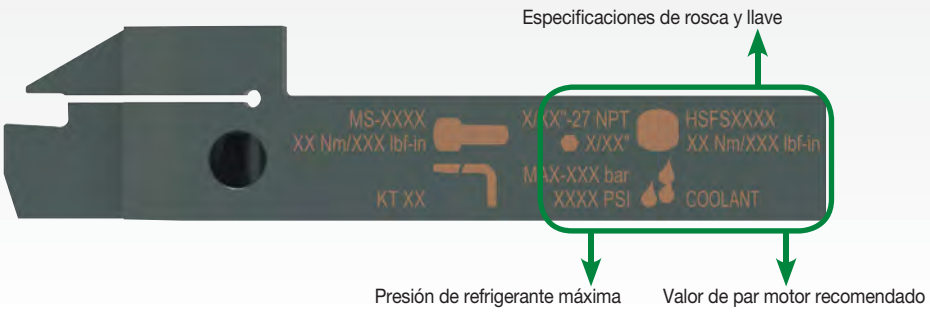
Incluido en kits; parte de componentes.

número de pedido	número de catálogo	Descripción
6475051	M8X1-BAN-BOLT	Tornillo Banjo, rosca macho M8 x 1.0
6475053	G18-BAN-BOLT	Tornillo Banjo, rosca macho G1/8
6475060	M6-BON-WASHER	Arandela aluminio-goma M6
6475055	M8-BON-WASHER	Arandela aluminio-goma M8
6475061	M10-BON-WASHER	Arandela aluminio-goma M10
6475056	G18-BON-WASHER	Arandela aluminio-goma G 1/8

Directrices de suministro de refrigerante interno

1. Sistema WGC capaz de 5076 psi (350 bares).
2. Portaherramientas suministrado con cuatro orificios de entrada.
3. Se necesita un sistema de filtración de calidad para evitar bloqueos en el portaherramientas que afecten al flujo y al rendimiento del refrigerante.
4. Las máquinas sin un sistema de filtrado adecuado pueden necesitar una modificación o un filtro en línea.
   - Para una presión de >1015 psi [70 bares], use un filtro de 10–20 µm.
   - Para una presión de <1015 psi [70 bares], use un filtro de 50–100 µm.
   - El uso de filtros finos en aplicaciones de baja presión puede afectar a la tasa de caudal.





Directrices de seguridad generales

1. Deben estar colocados todos los mecanismos y puertas de seguridad antes de probar la refrigeración interior, para evitar cualquier peligro para el operario en caso de fallo.
2. Use los accesorios de tubería correctos para conectar los soportes al sistema. Asegúrese de que no se haya superado la presión máxima recomendada para los accesorios.
3. Mientras implementa la presión >1160 psi [80 bares], aumente la presión paso a paso para garantizar el funcionamiento correcto de la fijación de la plaquita y juntas sin fugas.
4. Mientras intercambia plaquitas, asegúrese de que el alojamiento no tenga virutas ni suciedad. Inspeccione también la plaquita y compruebe que no haya bloqueos en el canal de refrigeración.
5. Revise periódicamente todos los manguitos y accesorios en busca de daños y desgaste, para que el sistema funcione correctamente. Esta revisión también debería incluir filtros.

Rendimiento de suministro de refrigerante interno

La refrigeración interna ofrece una ventaja clara en vida de la herramienta y formación/evacuación de virutas en comparación con la refrigeración externa en condiciones difíciles y en un refrigerante de alta presión.
Ejemplo: rotura de virutas en el vaciado de acero.

Refrigerante para caudal | Refrigerante interno



Material de acero ST52; tamaño de la plaquita 6 mm; f = 0,25 mm/U | 1087 psi (75 bar) | 2900 psi (200 bar)

Baja presión — Si el rendimiento corre peligro por baja presión, aplique una combinación de refrigeración interna con refrigeración externa para aumentar el volumen.

Recomendación para mejorar la vida de la herramienta o la productividad — Aplique refrigerante a alta presión: se recomienda 80–350 bar.

Conjuntos VD
Se puede potenciar el suministro de refrigerante interno WGC con sistemas de retención VDI tanto con conexiones de refrigeración de cambio rápido como tradicionales.



widia.com

WIDIA™

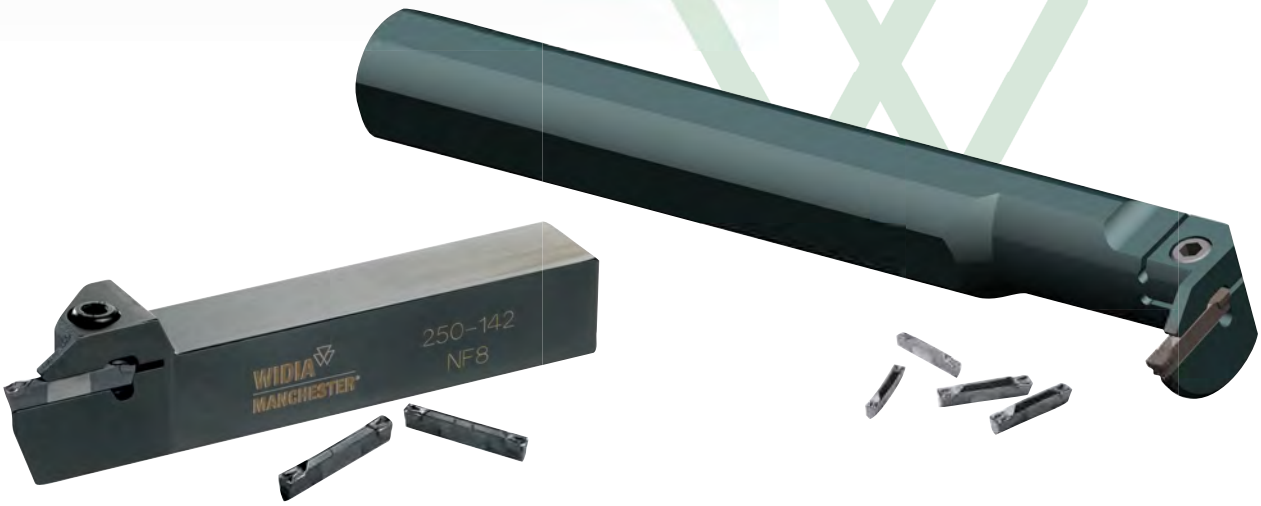
WMT™

Ranurado y tronzado

La plataforma WMT es la opción económica y fiable para todas las aplicaciones de ranurado, tronzado, torneado y perfilado.

El sistema WMT, con su área de amarre extralarga y un posicionamiento preciso de las plaquitas, asegura un mecanizado excepcionalmente rápido y preciso y es una herramienta de todo-en-uno para aplicaciones exigentes.

- Diseñada específicamente para aumentar las velocidades y los avances.
- Geometría versátil para sus aplicaciones de ranurado profundo más exigentes.
- El sistema WMT permite un importante arranque de material en aplicaciones de torneado.
- Asegura unos acabados superficiales más finos y una vida de la herramienta larga y fiable.
- Área de fijación extralarga para una estabilidad de torneado y ranurado insuperable.
- Plaquitas de ranurado y de tronzado intercambiables diseñadas para un excelente control de virutas.

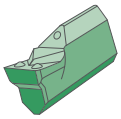


CINCO ESTILOS DE ROMPEVIRUTAS DISPONIBLES

CM	CM-W	PT	PC	PH
Tronzado medio	Tronzado medio con plaquita rascadora	Ranurado, vaciado y torneado	Vaciado y contorneado	Ranurado, vaciado y torneado

PRECISIÓN FIABLE CON WMT™

PLAQUITAS

APLICACIÓN	TIPOS	ANCHO DE RANURA	GEOMETRÍA DE PLAQUITA	CALIDAD	MATERIALES
RANURADO		2,0–8,0 mm	PT, PH	WU10PT, WU25PT	P M K N S H
RANURADO FRONTAL		3,0–6,35 mm	PT, PH	WU10HT	M K N S
TRONZADO		1,5–4,0 mm	CM CM-W	WP10CT, WP25CT	P K
PERFILADO		3,0–8,0 mm	PC - Radio completo		

APLICACIONES



TORNEADO | RANURADO | RANURADO DE DIÁMETRO INTERIOR | RANURADO FRONTAL | TRONZADO | PERFILADO

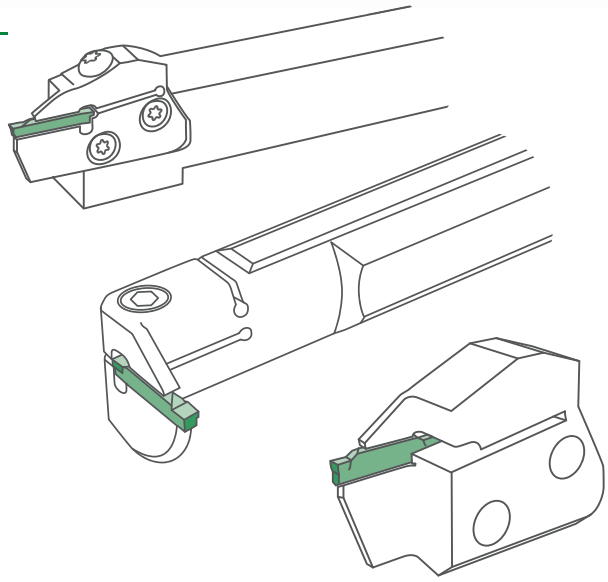
INDUSTRIA

TRANSPORTATION

AEROSPACE

ENERGY

GENERAL ENGINEERING



Elección de la herramienta WMT™ correcta

Las soluciones de torneado más avanzadas del sector

Para una calidad, un valor y un rendimiento incomparables, no busque más: todo eso lo encontrará en la completa línea WIDIA™ de soluciones para ranurado y tronzado, fiables y con diseño exclusivo. Las únicas herramientas que necesitará de la marca en la que siempre puede confiar.

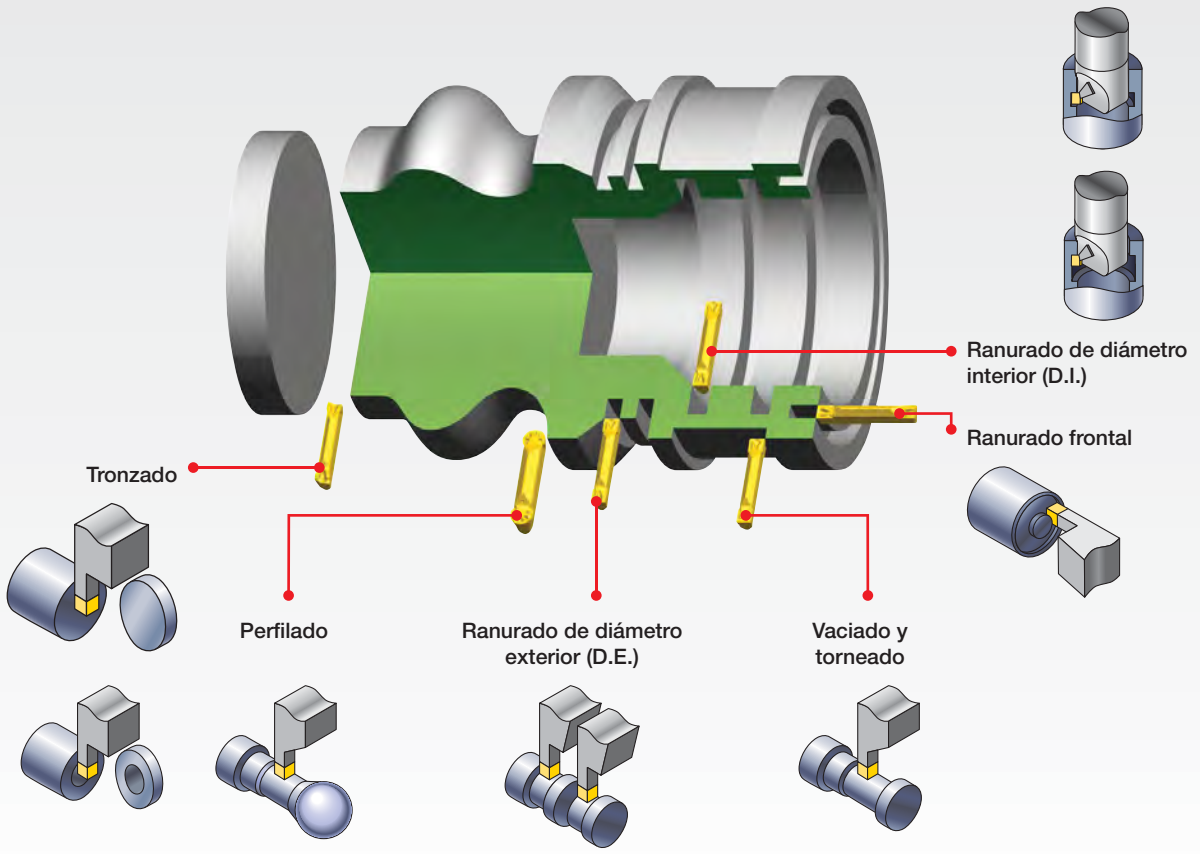
El sistema WMT, con su área de fijación extralarga y un posicionamiento preciso de las plaquitas, asegura un mecanizado excepcionalmente rápido y preciso, una herramienta de todo-en-uno, para sus aplicaciones de ranurado, tronzado, torneado y perfilado más exigentes.

Es perfecto para toda operación de uso general, incluyendo tanto el ranurado profundo como de poca profundidad.

Utilice esta cómoda guía de fácil uso para identificar y seleccionar las herramientas de ranurado y tronzado adecuadas para sus necesidades específicas.

1 Elija la aplicación que se llevará a cabo:

Profundidad, ancho y perfil de la ranura.



2 Identifique el material que se va a mecanizar:

Cada herramienta tiene una marca de una letra que indica los materiales que se pueden mecanizar.

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

Elección de la herramienta WMT™ correcta

3 Seleccione un portaherramientas en función de la aplicación:

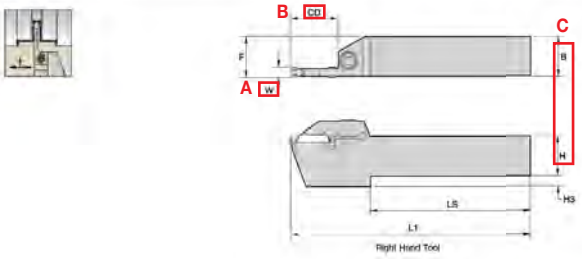
A Elija el ancho “W” apropiado que necesita la aplicación.

B Elija la dimensión de profundidad de corte “CD” más corta para una mayor rigidez de la herramienta.

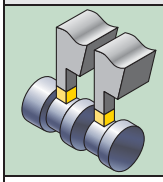
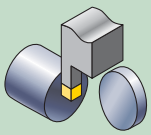
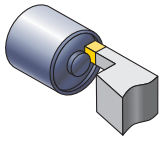
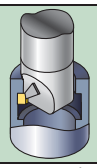
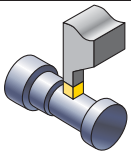
C Seleccione las dimensiones “H” y “B” de mango de portaherramientas más grandes para la mayor rigidez.

Grooving and Cut-Off • WMT™

WMT Integral Toolholders • Metric



				A	C	B				
order number	catalogue number	SSC	W	H	B	CD	F	H3	L1	LS
right hand										
3650516	WMTSR2525M116	1	1,50	25,0	25,0	17	25,0	–	150	118
3539162	WMTCR1212H213	2	2,00	12,0	12,0	–	12,0	–	100	74
5964677	WMTCR1212H216	2	2,00	12,0	12,0	–	12,0	–	100	70
3650456	WMTSR1616K216	2	2,00	16,0	16,0	17	16,0	5	125	93
3650458	WMTSR2020K216	2	2,00	20,0	20,0	17	20,0	–	125	93
3650506	WMTSR2525M216	2	2,00	25,0	25,0	17	25,0	–	150	118
3539172	WMTSR1616K2B19	2B	2,38	16,0	16,0	24	15,9	5	125	88
3539174	WMTSR2020K2B19	2B	2,38	20,0	20,0	24	19,9	5	125	88
3539221	WMTCR2525M2B19	2B	2,38	25,0	25,4	24	24,9	–	150	113
3650460	WMTSR1616K311	3	3,00	16,0	16,0	11	16,0	–	125	93
3650462	WMTSR1616K322	3	3,00	16,0	16,0	22	16,0	5	125	85
3650468	WMTSR2020K311	3	3,00	20,0	20,0	11	20,0	–	125	93
3650470	WMTSR2020K322	3	3,00	20,0	20,0	22	20,0	5	125	85
3650479	WMTSR2525M311	3	3,00	25,0	25,0	11	25,0	–	150	118
3650481	WMTSR2525M322	3	3,00	25,0	25,0	22	25,0	–	150	110
3650502	WMTSR1616K411	4	4,00	16,0	16,0	11	16,0	–	125	92
3650464	WMTSR1616K422	4	4,00	16,0	16,0	22	16,0	5	125	83
3653751	WMTSR2020K22	4	4,00	20,0	20,0	22	20,0	5	125	83
3650504	WMTSR2020K411	4	4,00	20,0	20,0	11	20,0	–	125	92
3653752	WMTSR2525M411	4	4,00	25,0	25,0	11	25,0	–	150	117
3650483	WMTSR2525M422	4	4,00	25,0	25,0	22	25,0	–	150	109
3650473	WMTSR2020K514	5	5,00	20,0	20,0	14	20,0	–	125	86
3650475	WMTSR2020L525	5	5,00	20,0	20,0	25	20,0	5	140	93
3650485	WMTSR2525M514	5	5,00	25,0	25,0	14	25,0	–	150	115
3650487	WMTSR2525M525	5	5,00	25,0	25,0	25	25,0	–	150	104
3650477	WMTSR2020L614	6	6,00	20,0	20,0	14	20,0	–	140	103
3650489	WMTSR2525M614	6	6,00	25,0	25,0	14	25,0	–	150	113
3650491	WMTSR2525M625	6	6,00	25,0	25,0	25	25,0	–	150	104

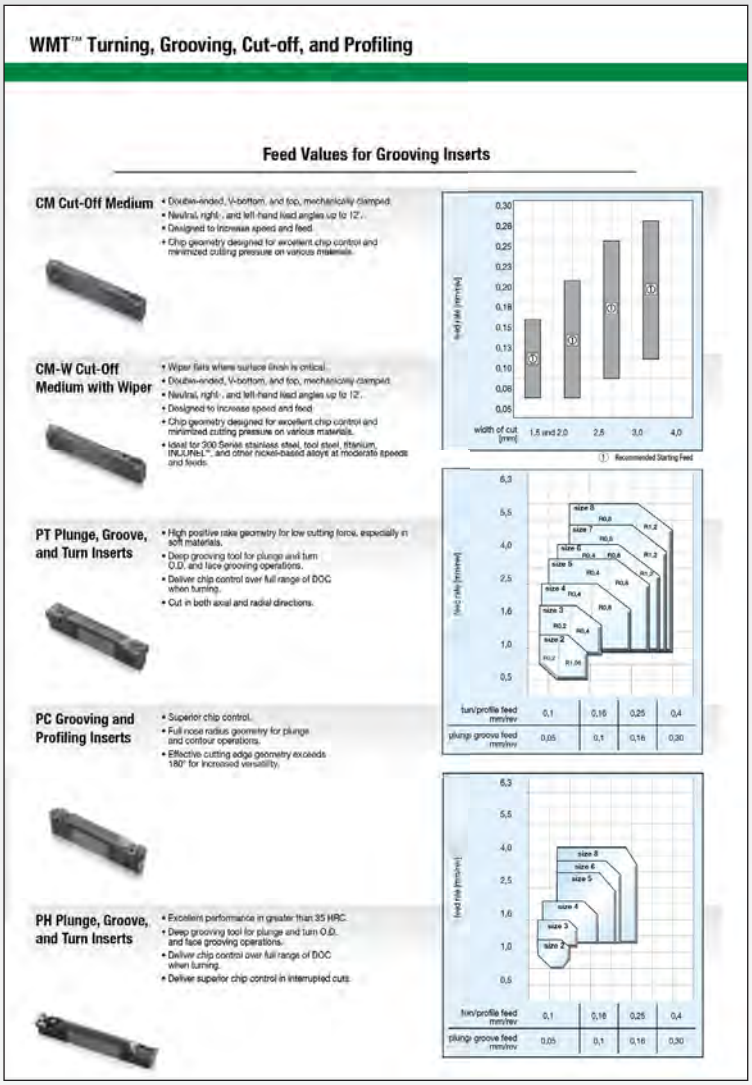
		aplicación	portaherramientas convencionales	hojas modulares
		D.E. ranurado y tronzado	E364–E366	E372
		Ranurado frontal	E367–E368	E371
		D.I ranurado	E369	–
		Vaciar y tornear	E364–E366	E372

Elección de la herramienta WMT correcta

4 Seleccione el estilo de rompevirutas para la aplicación:

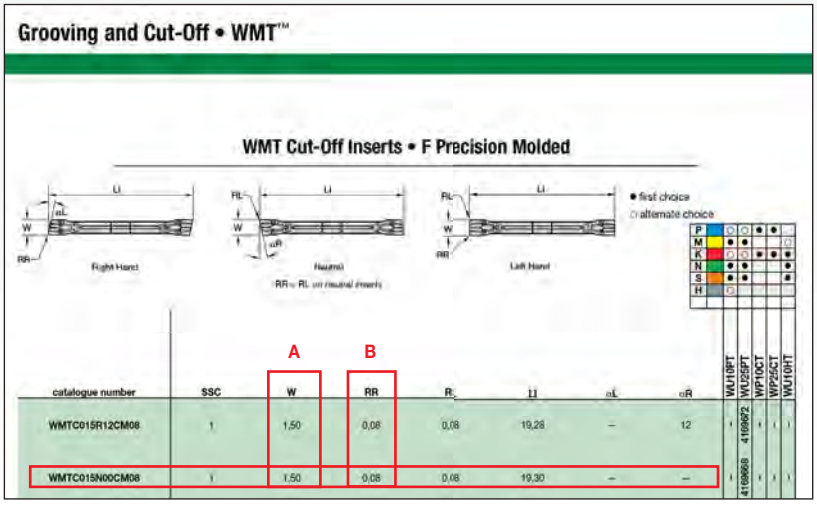
CM	Tronzado medio
CM-W	Tronzado medio con rascadora
PT	Ranurado, vaciado y torneado
PC	Vaciado y contorno
PH	Ranurado, vaciado y torneado

NOTA: La tabla muestra los avances iniciales recomendados.



A Seleccione el ancho “W” de plaquita adecuado para su aplicación específica.

B Seleccione el valor de radio de esquina necesario “RR.”



Elección de la herramienta WMT correcta

5 Seleccione la calidad:

Condiciones de corte ranurado		Calidades recomendadas: acero	acero inoxidable	fundición	metales no ferrosos	aleaciones a alta temperatura	materiales endurecidos
corte muy interrumpido		WU25PT	WU25PT	WU25PT	WU25PT	WU25PT	–
corte ligeramente interrumpido		WP25CT/ WU25PT	WU25PT	WP25CT/ WU25PT	WU25PT	WU25PT	–
profundidad de corte variable, costras de fundición o forja		WU10PT	WU10PT	WP10CT/ WU10PT	WU10PT	WU10HT/ WU10PT	WU10PT
corte suave, superficie pretorneada		WP10CT/ WU10PT	WU10PT	WP10CT/ WU10PT	WU10PT	WU10HT/ WU10PT	WU10PT

Condiciones de corte tronzado		Calidades recomendadas: acero	acero inoxidable	fundición	metales no ferrosos	aleaciones a alta temperatura	materiales endurecidos
corte muy interrumpido		WU25PT	WU25PT	WU25PT	WU25PT	WU25PT	–
corte ligeramente interrumpido		WU25PT	WU25PT	WU25PT	WU25PT	WU25PT	–
profundidad de corte variable, costras de fundición o forja		WU25PT	WU25PT	WU25PT	WU25PT	WU25PT	WU25PT
corte suave, superficie pretorneada		WU25PT	WU25PT	WU25PT	WU25PT	WU25PT	WU25PT

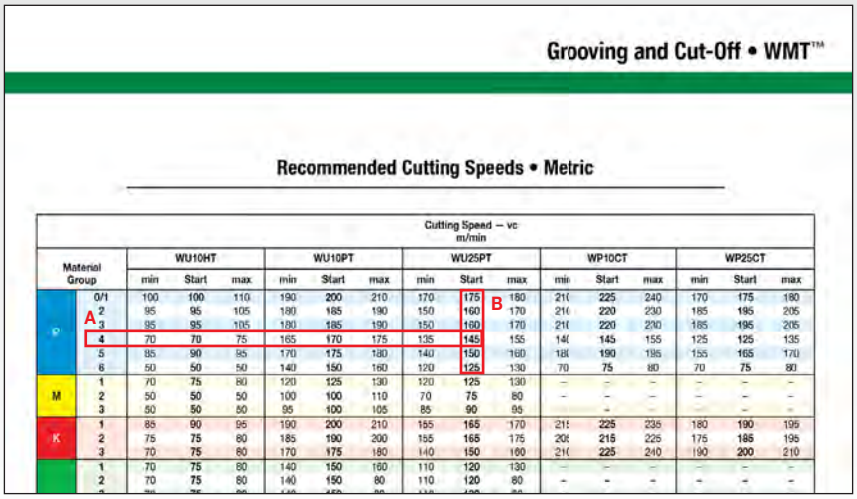
NOTA: Consulte en la página E347 las calidades y descripciones de calidades.

6 Determine los datos de corte:

A Identifique la velocidad inicial (vc), en función del grupo de materiales y la calidad.

B La primera opción en velocidad inicial está en negrita.

NOTA: Consulte en la página E349 los datos de corte.



Grooving and Cut-Off • WMT™

Recommended Cutting Speeds • Metric

Cutting Speed – vc m/min

Material Group		WU10HT min	WU10HT Start	WU10HT max	WU10PT min	WU10PT Start	WU10PT max	WU25PT min	WU25PT Start	WU25PT max	WP10CT min	WP10CT Start	WP10CT max	WP25CT min	WP25CT Start	WP25CT max
P	0/1	100	100	110	190	200	210	170	175	180	210	225	240	170	175	180
	2	95	95	105	180	185	190	150	160	170	210	220	230	185	195	205
	3	95	95	105	180	185	190	150	160	170	210	220	230	185	195	205
	4	70	70	75	165	170	175	135	145	155	140	145	155	125	125	135
	5	85	90	95	170	175	180	140	150	160	180	190	195	155	165	170
	6	50	50	50	140	150	160	120	125	130	70	75	80	70	75	80
M	1	70	75	80	120	125	130	120	125	130	–	–	–	–	–	–
	2	50	50	50	100	100	110	70	75	80	–	–	–	–	–	–
	3	50	50	50	95	100	105	85	90	95		–	–	–	–	–
K	1	85	90	95	190	200	210	155	165	170	215	225	235	180	190	195
	2	75	75	80	185	190	200	155	165	175	205	215	225	175	185	195
	3	70	75	80	170	175	180	140	150	160	210	225	240	190	200	210
	1	70	75	80	140	150	160	110	120	130	–	–	–	–	–	–
	2	70	75	80	140	150	80	110	120	80	–	–	–	–	–	–

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.

Tronzado

WMT	C	015	N	00	CM	08
Sistema de herramientas	Tronzado	W en mm* 10	Dirección de la plaquita	Ángulo de ataque del filo de corte principal	Geometría del rompevirutas **CM** = Tronzado **CM-W** = Tronzado Medio con plaquita rascadora	Radio de esquina en mm* 10

Plaquitas de ranurado, vaciado, torneado y contorneado

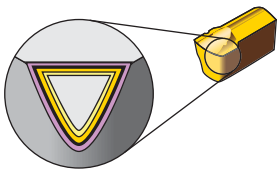
WMT	S	205	M	2	U	02	PT
Sistema de herramientas	Cuadrada	mm* 10 pulgadas* 1000	Unidad de medida para ancho **M** = mm **I** = pulgadas	Tamaño de asiento	Tolerancia de la plaquita	Radio de esquina en mm* 10	Geometría de rompevirutas **PT** = Ranurado, vaciado y torneado **PH** = Ranurado, vaciado y torneado **PC** = Vaciado y contorno

P= Ranurado rectificado de precisión
tolerancia de ancho:
± .001" (0,025 mm)

U = Ranurado moldeado utilitario
tolerancia de ancho:

3,05–4,05:	+ .006" / -0	(+0,15 mm) / -0
5,05–10,05:	+ .010" / -0	(+0,25 mm) / -0

Calidades y descripciones de calidades



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

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

resistencia al desgaste ⟷ **tenacidad**

Calidad

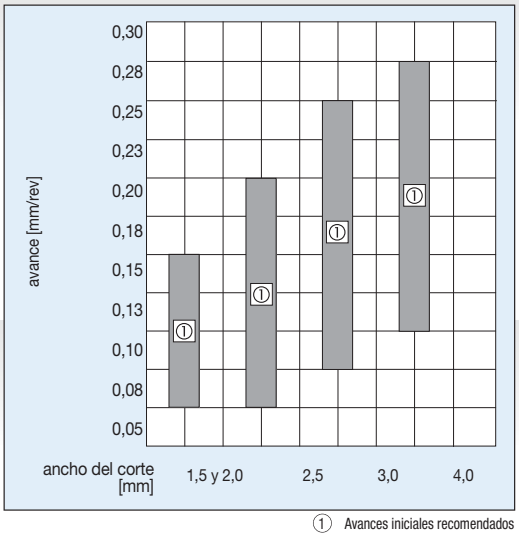
Recubrimiento	Descripción de la calidad	05	10	15	20	25	30	35	40	45
WU10PT HC-P15	Un avanzado recubrimiento PVD-TiAlN sobre un sustrato de metal duro no aleado muy resistente a la deformación. El nuevo y mejorado recubrimiento de la calidad WU10PT™ permite aumentar las velocidades en un 50–100 %. La calidad WU10PT es ideal desde acabado a mecanizado general de la mayoría de los materiales de pieza al mayores velocidades. Excelente para mecanizado de la mayoría de aceros, acero inoxidables, fundiciones, materiales no ferrosos y súper aleaciones en condiciones estables. También funciona bien en el mecanizado de materiales endurecidos y de viruta corta.	P									
		M									
		K									
		N									
		S									
		H									
WU25PT HC-P30	Calidad avanzada recubierta de PVD-TiAlN-con un sustrato tenaz no aleado de grano ultra fino. Para mecanizado general de la mayoría de aceros, aceros inoxidables, aleaciones de alta temperatura, titanio, fundiciones y materiales no ferrosos. Las velocidades pueden variar de bajas a medias y puede gestionar interrupciones y altas velocidades.	P									
		M									
		K									
		N									
		S									
		H									
WU10HT HW-K15	Calidad no recubierta de grano fino WC/Co dura con bajo contenido de aglomerante, no aleada. Excepcional resistencia al desgaste de filo combinada con alta fuerza para mecanizado de titanio, fundiciones, aceros inoxidables austeníticos, metales no ferrosos, no metales y la mayoría de aleaciones de alta temperatura. Excelente resistencia a la deformación térmica y entalladura de profundidad de corte. La estructura del grano está bien controlada para que haya los mínimos fallos y hendiduras, lo que contribuye a un servicio largo y fiable.									
		M									
		K									
		N									
		S									
WP10CT HC-P10	Calidad patentada de diseño especial de metal duro enriquecida con cobalto con una gruesa capa de recubrimiento de K-MTCVD-TiCN, una capa de Al_2O_3 de tamaño de grano controlado y capas exteriores de TiCN y TiN para la máxima resistencia al desgaste. Una excelente calidad de mecanizado de acabado a medio para una variedad de materiales que incluyen la mayoría de aceros, aceros inoxidables ferríticos y martensíticos y fundiciones. El sustrato enriquecido con cobalto de diseño especial ofrece una combinación equilibrada de resistencia a la deformación y tenacidad de filo, mientras que las gruesas capas de recubrimiento ofrecen excelente resistencia a la abrasión y al desgaste de cráter para un mecanizado de alta velocidad. El recubrimiento suave ofrece una buena resistencia al recrecimiento de filo y al microastillado y produce excelentes acabados superficiales.	P									
		K									
WP25CT HC-P25	Una calidad de metal duro tenaz enriquecida con cobalto con un recubrimiento multicapa de nuevo diseño de K-MTCVD TiCN-Al_2O_3-TiCNTiN con una adhesión entre capas superior. Es la mejor calidad de torneado general de la industria para la mayoría de aceros y aceros inoxidables ferríticos y martensíticos. El diseño del sustrato, enriquecido con cobalto, garantiza una adecuada resistencia a la deformación junto con una excelente tenacidad y fuerza de filo de la plaquita. Las capas de recubrimiento ofrecen buena resistencia al desgaste en una amplia gama de condiciones de mecanizado. La suavidad del recubrimiento produce menos calor por fricción, minimiza el microastillado y mejora los acabados superficiales de la pieza.	P									
		K									

Valores de avance para plaquitas de ranurado

CM Tronzado medio

- Doble extremo con una parte superior e inferior en V, con sujeción mecánica.
- Ángulos de ataque neutros, a derechas e izquierdas de hasta 12°.
- Diseñada para aumentar la velocidad y el avance.
- La geometría para virutas está diseñada para un excelente control de virutas y una presión del corte minimizada en varios materiales.





① Avances iniciales recomendados

CM-W Tronzado medio con plaquitas rascadoras

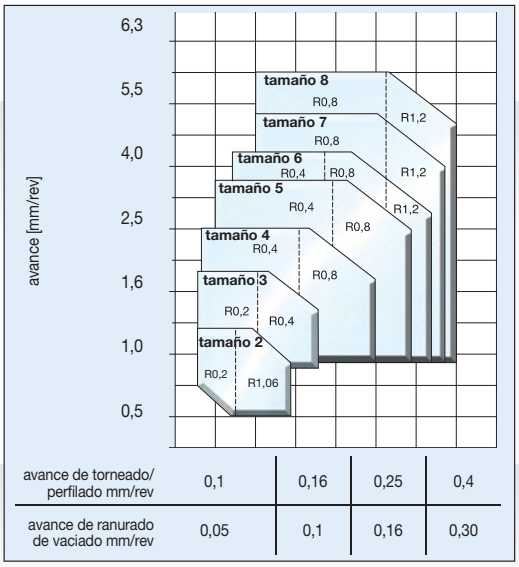
- Planos de rascadoras cuando el acabado superficial sea de gran importancia.
- Doble extremo con una parte superior e inferior en V, con sujeción mecánica.
- Ángulos de ataque neutros, a derechas e izquierdas de hasta 12°.
- Diseñada para aumentar la velocidad y el avance.
- La geometría para virutas está diseñada para un excelente control de virutas y una presión del corte minimizada en varios materiales.
- Ideal para la serie 300 de acero inoxidable, acero para herramientas, titanio, INCONEL® y otras aleaciones con base de níquel a velocidades y avances moderados.



Plaquitas de ranurado, vaciado y torneado PT

- Geometría de desprendimiento positiva para baja fuerza del corte, especialmente en materiales blandos.
- Herramienta de ranurado profundo para operaciones de vaciado y torneado de diámetro exterior, así como también para ranurado frontal.
- Ofrece control de virutas en un rango completo de profundidad del corte durante el torneado.
- Corte en dirección axial y radial.



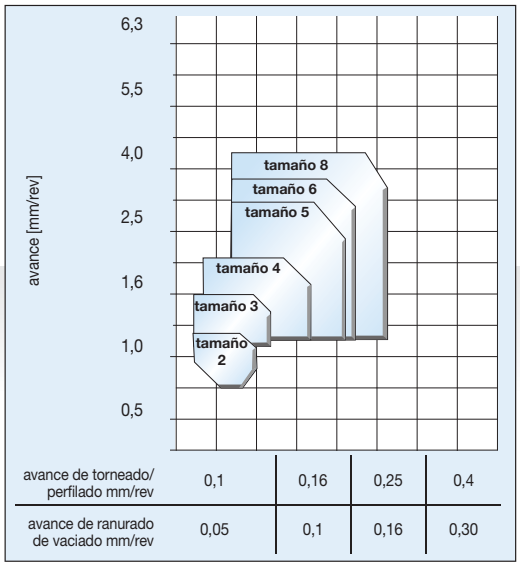


avance de torneado/ perfilado mm/rev	0,1	0,16	0,25	0,4
avance de ranurado de vaciado mm/rev	0,05	0,1	0,16	0,30

Plaquitas para perfilado y ranurado PC

- Superior control de virutas.
- Geometría de radio de nariz completo para operaciones de vaciado y contorneado.
- Geometría de filo de corte efectiva que excede los 180 grados para una mayor versatilidad.





avance de torneado/ perfilado mm/rev	0,1	0,16	0,25	0,4
avance de ranurado de vaciado mm/rev	0,05	0,1	0,16	0,30

Plaquitas de ranurado, vaciado y torneado PH

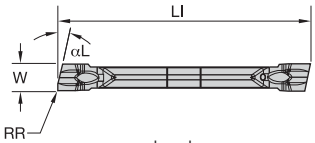
- Excelente rendimiento en más de 35 HRC.
- Herramienta de ranurado profundo para operaciones de vaciado y torneado de diámetro exterior, así como también para ranurado frontal.
- Ofrece control de virutas en un rango completo de profundidad del corte durante el torneado.
- Ofrece un control de virutas excelente en cortes interrumpidos.



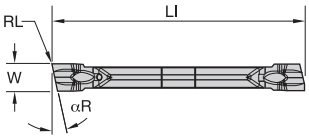
Velocidades de corte recomendadas • Sistema métrico

Grupo de materiales		Velocidad de corte — vc m/min														
		WU10HT			WU10PT			WU25PT			WP10CT			WP25CT		
		mín	Inicio	máx.	mín	Inicio	máx.	mín	Inicio	máx.	mín	Inicio	máx.	mín	Inicio	máx.
P	0/1	100	**100**	110	190	**200**	210	170	**175**	180	210	**225**	240	170	**175**	180
	2	95	**95**	105	180	**185**	190	150	**160**	170	210	**220**	230	185	**195**	205
	3	95	**95**	105	180	**185**	190	150	**160**	170	210	**220**	230	185	**195**	205
	4	70	**70**	75	165	**170**	175	135	**145**	155	140	**145**	155	125	**125**	135
	5	85	**90**	95	170	**175**	180	140	**150**	160	180	**190**	195	155	**165**	170
	6	50	**50**	50	140	**150**	160	120	**125**	130	70	**75**	80	70	**75**	80
M	1	70	**75**	80	120	**125**	130	120	**125**	130	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	50	**50**	50	100	**100**	110	70	**75**	80	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	50	**50**	50	95	**100**	105	85	**90**	95	–	**–**	–	–	**–**	–
K	1	85	**90**	95	190	**200**	210	155	**165**	170	215	**225**	235	180	**190**	195
	2	75	**75**	80	185	**190**	200	155	**165**	175	205	**215**	225	175	**185**	195
	3	70	**75**	80	170	**175**	180	140	**150**	160	210	**225**	240	190	**200**	210
N	1	70	**75**	80	140	**150**	160	110	**120**	130	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	70	**75**	80	140	**150**	80	110	**120**	80	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	70	**75**	80	140	**150**	80	110	**120**	80	–	**–**	–	–	**–**	–
	4	70	**75**	80	140	**150**	80	110	**120**	80	–	–	–	–	–	–
	5	70	**75**	80	140	**150**	80	110	**120**	80	–	**–**	–	–	**–**	–
	6	70	**75**	80	140	**150**	80	110	**120**	80	–	**–**	–	–	**–**	–
	7	70	**75**	80	140	**150**	120	110	**120**	105	–	**–**	–	–	**–**	–
S	1	20	**25**	30	70	**75**	80	60	**65**	65	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	20	**25**	30	65	**65**	70	50	**50**	50	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	50	**50**	50	100	**100**	110	70	**75**	80	–	**–**	–	–	**–**	–
	4	-	**–**	–	70	**75**	80	50	**50**	50	–	**–**	–	–	**–**	–
H	1	–	**–**	–	15	**30**	60	15	**30**	60	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	–	**–**	–	15	**30**	60	15	**30**	60	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	–	**–**	–	15	**30**	60	15	**30**	60	–	**–**	–	–	**–**	–
	4	–	**–**	–	15	**30**	60	15	**30**	60	–	**–**	–	–	**–**	–

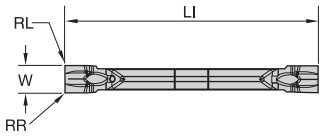
Plaquitas de tronzar WMT • Moldeado de precisión F



a derechas



neutro



a izquierdas

RR = RL *en plaquitas neutras*

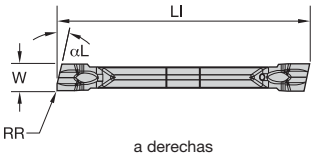
● primera opción
○ opción alternativa

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

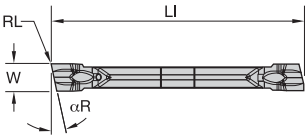
número de catálogo	SSC	W	RR	RL	LI	αL	αR	WU10PT	WU25PT	WP10CT	WP25CT	WU10HT
WMTC015R12CM08	1	1,50	0,08	0,08	19,28	–	12	-	4169672	-	-	-
WMTC015N00CM08	1	1,50	0,08	0,08	19,30	–	–	-	4169668	-	-	-
WMTC015R05CM08	1	1,50	0,08	0,08	19,31	–	5	-	4169670	-	-	-
WMTC015L05CM08	1	1,50	0,08	0,08	19,31	5	–	-	4169671	-	-	-
WMTC020L05CM08	2	1,99	0,08	0,08	19,21	5	–	-	4169677	-	-	-
WMTC020R05CM08	2	1,99	0,08	0,08	19,21	–	5	-	4169675	-	-	-
WMTC020N00CM08	2	2,00	0,08	0,08	19,21	–	–	-	4169673	-	-	-
WMTC020L12CM08	2	2,00	0,08	0,08	19,25	12	–	-	4169680	-	-	-
WMTC020R12CM08	2	2,00	0,08	0,08	19,26	–	12	-	4169678	-	-	-
WMTC094R12CM13	2B	2,39	0,13	0,13	22,28	–	12	-	4169580	-	-	-
WMTC094N00CM13	2B	2,39	0,13	0,13	22,32	–	–	-	4169576	-	-	-
WMTC094R05CM13	2B	2,39	0,13	0,13	22,32	–	5	-	4169578	-	-	-

Plaquitas de tronzar WMT • Moldeado de precisión F

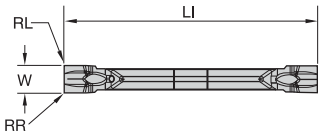
(continuación)



a derechas



neutro



a izquierdas

RR = RL *en plaquitas neutras*

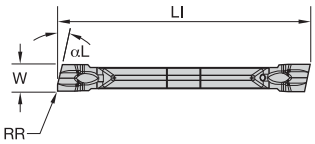
● primera opción
○ opción alternativa

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

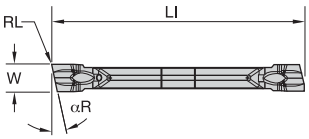
número de catálogo	SSC	W	RR	RL	LI	αL	αR	WU10PT	WU25PT	WP10CT	WP25CT	WU10HT
WMTC030R05CM17	3	3,00	0,17	0,17	25,40	–	5	-	4169684	-	-	-
WMTC030R12CM17	3	3,00	0,17	0,17	25,40	–	12	-	4169688	-	-	-
WMTC030L12CM17	3	3,00	0,17	0,17	25,40	12	–	-	4169690	-	-	-
WMTC030N00CM17	3	3,00	0,17	0,17	25,40	–	–	-	4169682	-	-	-
WMTC030L05CM17	3	3,00	0,17	0,17	25,40	5	–	-	4169686	-	-	-
WMTC125R05CM17	3	3,17	0,17	0,17	25,40	–	5	-	4169664	-	-	-
WMTC125N00CM17	3	3,17	0,17	0,17	25,41	–	–	-	4169582	-	-	-
WMTC125R12CM17	3	3,18	0,17	0,17	25,40	–	12	-	4169666	-	-	-
WMTC040L12CM17	4	4,00	0,17	0,17	25,40	12	–	-	4169697	-	-	-
WMTC040N00CM17	4	4,00	0,17	0,17	25,40	–	–	-	4169692	-	-	-
WMTC040R12CM17	4	4,00	0,17	0,17	25,40	–	12	-	4169696	-	-	-
WMTC040R05CM17	4	4,00	0,17	0,17	25,40	–	5	-	4169694	-	-	-
WMTC040L05CM17	4	4,00	0,17	0,17	25,40	5	–	-	4169695	-	-	-

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de la plaquita.

Plaquitas de tronzar WMT • Moldeado de precisión F

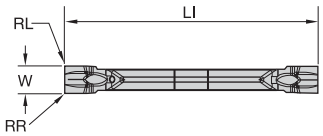


a derechas



neutro

RR = RL *en plaquitas neutras*



a izquierdas

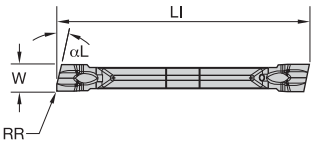
● primera opción
○ opción alternativa

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

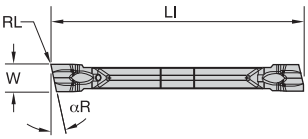
número de catálogo	SSC	W	RR	RL	LI	αL	αR	WU10PT	WU25PT	WP10CT	WP25CT	WU10HT
WMTC015N00CMW08	1	1,50	0,08	0,08	19,30	–	–	-	4169669	-	-	-
WMTC020R05CMW08	2	2,00	0,08	0,08	19,20	–	5	-	4169676	-	-	-
WMTC020N00CMW08	2	2,00	0,08	0,08	19,21	–	–	-	4169674	-	-	-
WMTC020L12CMW08	2	2,00	0,08	0,08	19,27	12	–	-	4169681	-	-	-
WMTC020R12CMW08	2	2,00	0,08	0,08	19,27	–	12	-	4169679	-	-	-
WMTC094R12CMW13	2B	2,39	0,13	0,13	22,29	–	12	-	4169581	-	-	-
WMTC094N00CMW13	2B	2,39	0,13	0,13	22,32	–	–	-	4169577	-	-	-
WMTC094R05CMW13	2B	2,39	0,13	0,13	22,32	–	5	-	4169579	-	-	-
WMTC030R05CMW17	3	3,00	0,17	0,17	25,40	–	5	-	4169685	-	-	-
WMTC030R12CMW17	3	3,00	0,17	0,17	25,40	–	12	-	4169689	-	-	-
WMTC030L12CMW17	3	3,00	0,17	0,17	25,40	12	–	-	4169691	-	-	-
WMTC030N00CMW17	3	3,00	0,17	0,17	25,40	–	–	-	4169683	-	-	-

Plaquitas de tronzar WMT • Moldeado de precisión F

(continuación)

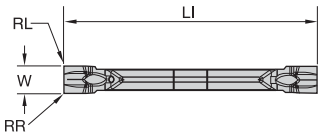


a derechas



neutro

RR = RL *en plaquitas neutras*



a izquierdas

● primera opción
○ opción alternativa

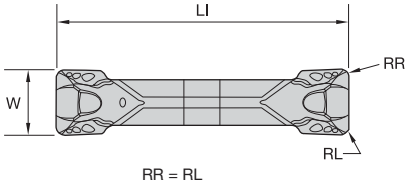
P		○	○	●	●						
M		●	●			○					
K		○	○	●	●	●					
N		●	●			●					
S		●	●			●					
H		○									

número de catálogo	SSC	W	RR	RL	LI	αL	αR	WU10PT	WU25PT	WP10CT	WP25CT	WU10HT
WMTC030L05CMW17	3	3,00	0,17	0,17	25,40	5	–	'	4169687	'	'	'
WMTC125R05CMW17	3	3,17	0,17	0,17	25,41	–	5	'	4169665	'	'	'
WMTC125R12CMW17	3	3,17	0,17	0,17	25,41	–	12	'	4169667	'	'	'
WMTC125N00CMW17	3	3,18	0,17	0,17	25,41	–	–	'	4169663	'	'	'
WMTC040N00CMW17	4	4,00	0,17	0,17	25,40	–	–	'	4169693	'	'	'

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de la plaquita.

Plaquitas de ranurado WMT • Moldeado de precisión PT





● primera opción
○ opción alternativa

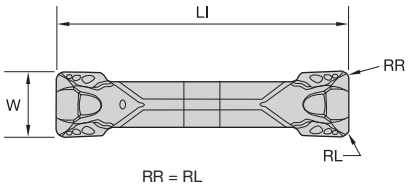
		WU10PT	WU25PT	WP10CT	WP25CT	WU10HT
P		○	○	●	●	
M		●	●			○
K		○	○	●	●	●
N		●	●			●
S		●	●			●
H		○				

número de catálogo	SSC	W	RR	LI					
WMTS205M2U02PT	2	2,13	0,15	19,23	4116131	4116132	4169554	4169555	-
WMTS305M3U03PT	3	3,13	0,31	25,81	4113568	4113569	4169556	4169557	-
WMTS305M3U06PT	3	3,13	0,61	25,78	4113570	4113571	4169558	4169559	-
WMTS405M4U03PT	4	4,13	0,31	25,53	4113577	4113578	4169560	4169561	-
WMTS405M4U06PT	4	4,13	0,61	25,53	4113579	4113580	4169562	4169563	-
WMTS505M5U03PT	5	5,13	0,30	28,76	4116148	4116149	4169564	4169565	-
WMTS505M5U06PT	5	5,13	0,61	28,76	4116150	4116151	4169566	4169567	-
WMTS605M6U03PT	6	6,13	0,30	28,76	4117253	4117254	4169568	4169569	-
WMTS605M6U06PT	6	6,13	0,59	28,76	4117255	4117256	4169570	4169571	-
WMTS805M8U06PT	8	8,13	0,61	28,70	4117261	4117262	4169572	4169573	-
WMTS805M8U15PT	8	8,13	1,50	28,71	4117263	4117264	4169574	4169575	-

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de la plaquita.

Plaquitas de ranurado WMT • Rectificado de precisión PT





● primera opción
○ opción alternativa

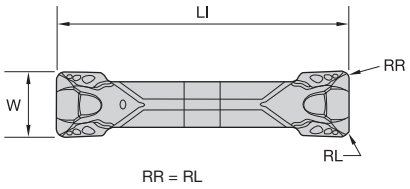
P	○	○	●	●		
M	●	●				○
K	○	○	●	●	●	
N	●	●				●
S	●	●				●
H	○					

número de catálogo	SSC	W	RR	LI	WU10PT	WU25PT	WP10CT	WP25CT	WU10HT
WMTS200M2P02PT	2	2,00	0,15	19,10	4116129	4116130	-	-	-
WMTS094I2BP02PT	2B	2,38	0,15	22,15	4118451	4118452	-	-	-
WMTS094I2BP04PT	2B	2,38	0,38	22,14	4118583	4118584	-	-	-
WMTS300M3P03PT	3	3,00	0,31	25,65	4113563	4113564	-	-	4113566
WMTS300M3P06PT	3	3,00	0,61	25,65	4113565	4113567	-	-	-
WMTS125I3P03PT	3	3,17	0,23	25,40	4118585	4118586	-	-	-
WMTS125I3P08PT	3	3,17	0,76	25,40	4118587	4118588	-	-	-
WMTS400M4P03PT	4	4,00	0,31	25,40	4113572	4113574	-	-	4113573
WMTS400M4P06PT	4	4,00	0,60	25,40	4113575	4113576	-	-	-
WMTS188I5P03PT	5	4,76	0,26	28,63	4118589	4118590	-	-	-
WMTS188I5P08PT	5	4,77	0,76	28,63	4118591	4118592	-	-	-
WMTS500M5P03PT	5	5,00	0,30	28,63	4116143	4116144	-	-	4116145

Plaquitas de ranurado WMT • Rectificado de precisión PT

(continuación)





● primera opción
○ opción alternativa

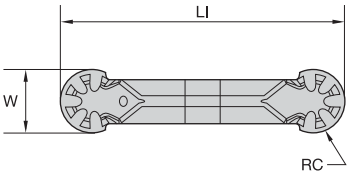
P	○	○	●	●		
M	●	●			○	
K	○	○	●	●	●	
N	●	●			●	
S	●	●			●	
H	○					

número de catálogo	SSC	W	RR	LI	WU10PT	WU25PT	WP10CT	WP25CT	WU10HT
WMTS500M5P06PT	5	5,00	0,61	28,63	4116146	4116147	-	-	-
WMTS600M6P03PT	6	6,00	0,30	28,63	4117239	4117240	-	-	-
WMTS600M6P06PT	6	6,00	0,58	28,63	4117241	4117242	-	-	-
WMTS250I6P08PT	6	6,34	0,76	28,63	4118595	4118596	-	-	-
WMTS250I6P03PT	6	6,35	0,25	28,63	4118593	4118594	-	-	-
WMTS800M8P06PT	8	8,00	0,61	28,57	-	4117258	-	-	-
WMTS800M8P15PT	8	8,00	1,50	28,57	4117259	4117260	-	-	-

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de la plaquita.

Plaquitas de ranurado WMT • Rectificado de precisión de radio completo PC





● primera opción
○ opción alternativa

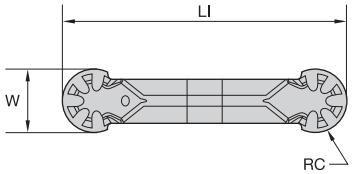
P		○	○	●	●	
M		●	●			○
K		○	○	●	●	●
N		●	●			●
S		●	●			●
H		○				

número de catálogo	SSC	W	RC	LI	WU10PT	WU25PT	WP10CT	WP25CT	WU10HT
WMTR305M3UPC	3	3,13	1,53	25,53	4170172	4170173	4170174	-	-
WMTR405M4UPC	4	4,13	2,03	25,58	4170177	4170178	4170179	-	-
WMTR505M5UPC	5	5,13	2,53	29,01	4170182	4170183	4170184	-	-
WMTR605M6UPC	6	6,12	3,03	28,77	4170187	4170188	4170189	-	-
WMTR805M8UPC	8	8,13	4,03	29,22	4170192	4170193	4170194	-	-

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de la plaquita.

Plaquitas de ranurado WMT • Rectificado de precisión de radio completo PC





● primera opción
○ opción alternativa

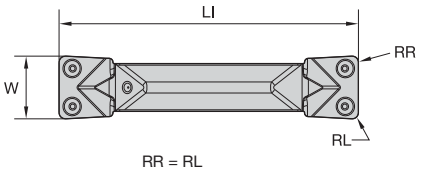
P	○	○	●	●	
M	●	●			○
K	○	○	●	●	●
N	●	●			●
S	●	●			●
H	○				

número de catálogo	SSC	W	RC	LI	WU10PT	WU25PT	WP10CT	WP25CT	WU10HT
WMTR300M3PPC	3	3,00	1,50	25,40	4170170	4170171	-	-	4170195
WMTR400M4PPC	4	4,00	2,00	25,45	4170175	4170176	-	-	4170196
WMTR188I5PPC	5	4,78	2,39	28,65	4170119	4170120	-	-	-
WMTR500M5PPC	5	5,00	2,50	28,88	4170180	4170181	-	-	-
WMTR600M6PPC	6	6,00	3,00	28,65	4170185	4170186	-	-	-
WMTR250I6PPC	6	6,36	3,18	29,01	4170121	4170122	-	-	-
WMTR312I8PPC	8	7,94	3,96	29,00	4170163	4170164	-	-	-
WMTR800M8PPC	8	8,00	4,00	29,08	4170190	4170191	-	-	-

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de la plaquita.

Plaquitas de ranurado WMT • Moldeado de precisión PH





● primera opción
○ opción alternativa

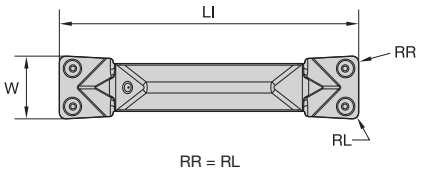
P	○	○	●	●		
M	●	●			○	
K	○	○	●	●	●	
N	●	●			●	
S	●	●			●	
H	○					

número de catálogo	SSC	W	RR	LI	WU10PT	WU25PT	WP10CT	WP25CT	WU10HT
WMTS305M3U03PH	3	3,13	0,30	25,81	5346392	5346393	-	-	-
WMTS305M3U06PH	3	3,13	0,60	25,81	5346394	5346395	-	-	-
WMTS405M4U03PH	4	4,13	0,30	25,53	5346396	5346397	-	-	-
WMTS405M4U06PH	4	4,13	0,60	25,53	5346398	5346399	-	-	-
WMTS505M5U03PH	5	5,13	0,30	28,76	5346400	5346401	-	-	-
WMTS505M5U06PH	5	5,13	0,60	28,76	5346402	5346403	-	-	-
WMTS605M6U03PH	6	6,13	0,30	28,76	5346404	5346405	-	-	-
WMTS605M6U06PH	6	6,13	0,60	28,76	5346406	5346407	-	-	-
WMTS805M8U03PH	8	8,13	0,30	28,70	5346410	5346411	-	-	-
WMTS805M8U06PH	8	8,13	0,60	28,70	5346408	5346409	-	-	-

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de la plaquita.

Plaquitas de ranurado WMT • Rectificado de precisión PH





● primera opción
○ opción alternativa

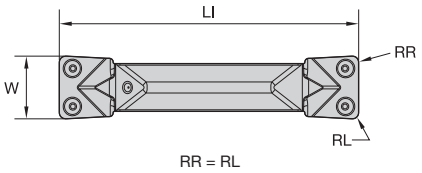
P		○	○	●	●	
M		●	●			○
K		○	○	●	●	●
N		●	●			●
S		●	●			●
H		○				

número de catálogo	SSC	W	RR	LI	WU10PT	WU25PT	WP10CT	WP25CT	WU10HT
WMTS300M3P03PH	3	3,00	0,30	25,65	5346412	5346413	-	-	5346414
WMTS300M3P06PH	3	3,00	0,60	25,65	5346415	5346416	-	-	5346417
WMTS125I3P03PH	3	3,18	0,25	25,40	5345914	5291300	-	-	-
WMTS125I3P08PH	3	3,18	0,75	25,40	5345915	5331093	-	-	-
WMTS156I4P03PH	4	3,95	0,30	25,40	5345916	5345917	-	-	-
WMTS156I4P08PH	4	3,96	0,75	25,40	5345918	5345919	-	-	-
WMTS400M4P03PH	4	4,00	0,30	25,40	5346418	5346419	-	-	5346420
WMTS400M4P06PH	4	4,00	0,60	25,40	5346421	5346422	-	-	5346423
WMTS188I5P03PH	5	4,77	0,25	28,63	5345980	5331095	-	-	-
WMTS188I5P08PH	5	4,77	0,75	28,63	5345981	5331097	-	-	-
WMTS500M5P03PH	5	5,00	0,30	28,63	-	5346425	-	-	5346426
WMTS500M5P06PH	5	5,00	0,60	28,63	5346427	5346428	-	-	5346429

Plaquitas de ranurado WMT • Rectificado de precisión PH

(continuación)





● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	SSC	W	RR	LI	WU10PT	WU25PT	WP10CT	WP25CT	WU10HT
WMTS600M6P03PH	6	6,00	0,30	28,63	5346430	5346431	-	-	-
WMTS600M6P06PH	6	6,00	0,60	28,63	5346432	5346433	-	-	-
WMTS250I6P08PH	6	6,32	0,75	28,63	5345984	5327621	-	-	-
WMTS250I6P03PH	6	6,35	0,25	28,63	5345983	5327620	-	-	-
WMTS312I8P03PH	8	7,92	0,25	28,57	5345985	5345986	-	-	-
WMTS312I8P08PH	8	7,92	0,75	28,57	5345987	5345988	-	-	-
WMTS800M8P03PH	8	8,00	0,30	28,57	-	5346437	-	-	-
WMTS800M8P06PH	8	8,00	0,60	28,57	-	5346435	-	-	-

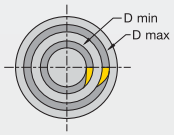
NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de la plaquita.

Sistema de numeración de catálogo

Ahora nuestros portaherramientas WMT cuentan con una nueva nomenclatura inteligente.
A continuación se muestran algunos ejemplos de la nomenclatura mejorada para nuestros portaherramientas WMT.

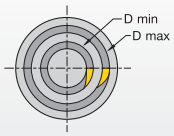
Portaherramientas integrales

WMT	B	R	2525	M	3	13	—	038-052
Sistema de herramientas	Estilo de la herramienta	Dirección	Tamaño del mango	Longitud de la herramienta	Tamaño de asiento	Profundidad máxima de ranurado		Diámetro de la ranura frontal
WMT = tornear y ranurar (plaquita WMT)	**S** = Recto **C** = Recta con soporte circular **E** = Montaje en extremo **A** = Ranurado frontal recto curva de entrada **B** = Ranurado frontal recto curva de salida	**R** = A derechas **L** = A izquierdas	Alto x ancho en mm	**H** = 100 **J** = 110 **K** = 125 **L** = 140 **M** = 150 **P** = 170	**1** **2** **2B** **3** **4** **5** **6** **8**	CD max en mm	D mín. – D máx. en mm (p. ej. 70–100 = 70 mm D mín. 100 mm D máx.)	Los diámetros son el mínimo y máximo para el diámetro de ranura frontal exterior 999 = D ilimitado máx



Hojas modulares

WMT	WGM	R	3	16	B	070-100
Sistema de herramientas	Tipo de conexión	Dirección	Tamaño de asiento	Profundidad máxima de ranurado	Estilo de la herramienta	Diámetro de la ranura frontal
		R = A derechas **L** = A izquierdas			**A** = Curva de entrada **B** = Curva de salida	



Sistema de numeración de catálogo

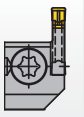
Ahora nuestros portaherramientas WMT cuentan con una nueva nomenclatura inteligente.
A continuación se muestran algunos ejemplos de la nomenclatura mejorada para nuestros portaherramientas WMT.

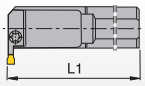
Portaherramientas modulares

WGM	S	R	2525
Sistema de herramientas	Estilo de la herramienta	Dirección	Tamaño del mango
MDG = Ranurado profundo modular **WGM** = Sistema de bloqueo dentado modular	**S** = Recto **E** = Montaje en extremo	**R** = A derechas **L** = A izquierdas	

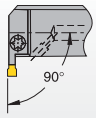
Barras de mandrinar integrales

A	25	R	WMT	E	R	03	16	M
Barra de acero con refrigeración	Diámetro de barra	Longitud de la barra	Sistema de torneado y ranurado WMT	Estilo de la herramienta	Dirección	Tamaño de asiento	Profundidad máxima de ranurado	Unidades de la herramienta





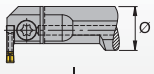
barras de sistema métrico:		barras en pulgadas:		
R	= 200 mm	R	=	8"
S	= 250 mm	S	=	10"
T	= 300 mm	T	=	12"



E = Extremo montado (90º)

R = A derechas
L = A izquierdas

N = Pulgadas
M = Sistema métrico



barras de sistema métrico:	barras en pulgadas:
Diámetro de barra en milímetros	Un número de dos dígitos que indica el diámetro de la barra en incrementos de 1/16".

tamaño de asiento de alojamiento	ancho de corte (mm)
02	2,00–2,62
2B	2,39–2,62
03	3,0–3,05
04	4,0–4,05
05	5,0–5,05
06	6,0–6,05
08	8,0–8,05
10	10,0–10,05

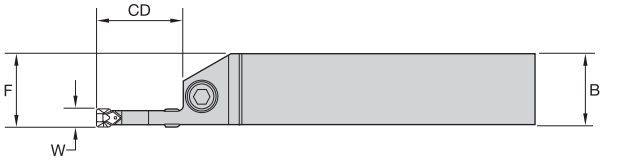


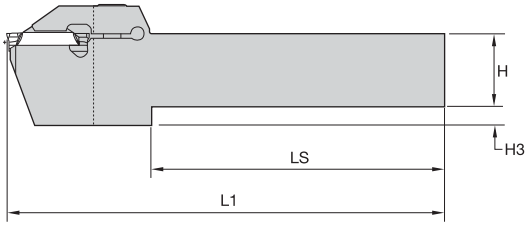
conversiones:

mm	pulgadas
7 mm	0.28"
10 mm	0.39"
12 mm	0.47"
16 mm	0.63"

Portaherramientas integrales WMT • Sistema métrico







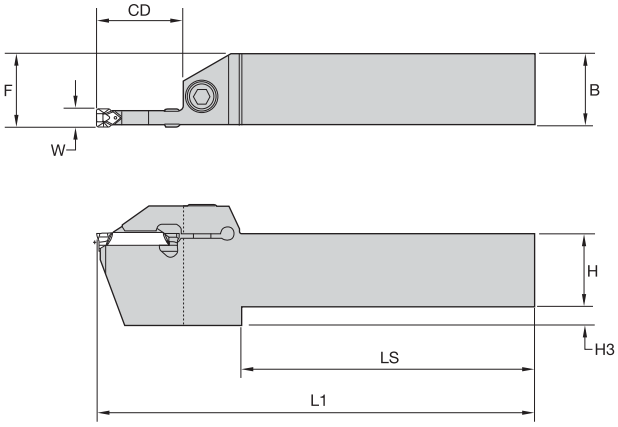
Herramienta a derechas

número de pedido	número de catálogo	SSC	W	H	B	CD	F	H3	L1	LS
a derechas										
3650516	WMTSR2525M116	1	1,50	25,0	25,0	17	25,0	–	150	116
3539162	WMTCR1212H213	2	2,00	12,0	12,0	–	12,0	–	100	74
5964677	WMTCR1212H216	2	2,00	12,0	12,0	–	12,0	–	100	70
3650456	WMTSR1616K216	2	2,00	16,0	16,0	17	16,0	6	125	93
3650458	WMTSR2020K216	2	2,00	20,0	20,0	17	20,0	–	125	93
3650506	WMTSR2525M216	2	2,00	25,0	25,0	17	25,0	–	150	118
3539172	WMTSR1616K2B19	2B	2,38	16,0	16,0	24	15,9	5	125	88
3539174	WMTSR2020K2B19	2B	2,38	20,0	20,0	24	19,9	5	125	88
3539221	WMTCR2525M2B19	2B	2,38	25,0	25,4	24	24,9	–	150	113
3650460	WMTSR1616K311	3	3,00	16,0	16,0	11	16,0	–	125	93
3650462	WMTSR1616K322	3	3,00	16,0	16,0	22	16,0	5	125	85
3650468	WMTSR2020K311	3	3,00	20,0	20,0	11	20,0	–	125	93
3650470	WMTSR2020K322	3	3,00	20,0	20,0	22	20,0	5	125	85
3650479	WMTSR2525M311	3	3,00	25,0	25,0	11	25,0	–	150	118
3650481	WMTSR2525M322	3	3,00	25,0	25,0	22	25,0	–	150	110
3650502	WMTSR1616K411	4	4,00	16,0	16,0	11	16,0	–	125	92
3650464	WMTSR1616K422	4	4,00	16,0	16,0	22	16,0	5	125	83
3653751	WMTSR2020K22	4	4,00	20,0	20,0	22	20,0	5	125	83
3650504	WMTSR2020K411	4	4,00	20,0	20,0	11	20,0	–	125	92
3653752	WMTSR2525M411	4	4,00	25,0	25,0	11	25,0	–	150	117
3650483	WMTSR2525M422	4	4,00	25,0	25,0	22	25,0	–	150	109
3650473	WMTSR2020K514	5	5,00	20,0	20,0	14	20,0	–	125	88
3650475	WMTSR2020L525	5	5,00	20,0	20,0	25	20,0	5	140	93
3650485	WMTSR2525M514	5	5,00	25,0	25,0	14	25,0	–	150	115
3650487	WMTSR2525M525	5	5,00	25,0	25,0	25	25,0	–	150	104
3650477	WMTSR2020L614	6	6,00	20,0	20,0	14	20,0	–	140	103
3650489	WMTSR2525M614	6	6,00	25,0	25,0	14	25,0	–	150	113
3650491	WMTSR2525M625	6	6,00	25,0	25,0	25	25,0	–	150	104
3650494	WMTSR2525M814	8	8,00	25,0	25,0	14	25,0	–	150	113
3650496	WMTSR2525M825	8	8,00	25,0	25,0	25	25,0	–	150	104
3650498	WMTSR3232M814	8	8,00	32,0	32,0	14	32,0	–	150	113
3650500	WMTSR3232M825	8	8,00	32,0	32,0	25	32,0	–	150	104
a izquierdas										
3653332	WMTSL2525M116	1	1,50	25,0	25,0	17	25,0	–	150	116
3539163	WMTCL1212H213	2	2,00	12,0	12,0	–	12,0	–	100	74
3650457	WMTSL1616K216	2	2,00	16,0	16,0	17	16,0	6	125	93
3650459	WMTSL2020K216	2	2,00	20,0	20,0	17	20,0	–	125	93
3650507	WMTSL2525M216	2	2,00	25,0	25,0	17	25,0	–	150	118
3539173	WMTSL1616K2B19	2B	2,38	16,0	16,0	24	15,9	5	125	88
3539175	WMTSL2020K2B19	2B	2,38	20,0	20,0	24	19,9	5	125	88
3650461	WMTSL1616K311	3	3,00	16,0	16,0	11	16,0	–	125	93
3650463	WMTSL1616K322	3	3,00	16,0	16,0	22	16,0	5	125	85
3650469	WMTSL2020K311	3	3,00	20,0	20,0	11	20,0	–	125	93
3650471	WMTSL2020K322	3	3,00	20,0	20,0	22	20,0	5	125	85
3650480	WMTSL2525M311	3	3,00	25,0	25,0	11	25,0	–	150	118
3650482	WMTSL2525M322	3	3,00	25,0	25,0	22	25,0	–	150	110
3650465	WMTSL1616K422	4	4,00	16,0	16,0	22	16,0	5	125	83
3650472	WMTSL2020K22	4	4,00	20,0	20,0	22	20,0	5	125	83
3650505	WMTSL2020K411	4	4,00	20,0	20,0	11	20,0	–	125	92
3653763	WMTSL2525M411	4	4,00	25,0	25,0	11	25,0	–	150	117
3650484	WMTSL2525M422	4	4,00	25,0	25,0	22	25,0	–	150	109

Portaherramientas integrales WMT • Sistema métrico

(continuación)



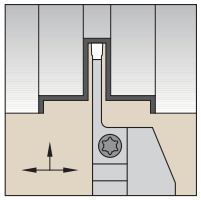


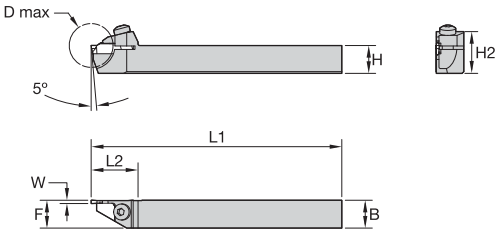
Herramienta a derechas

número de pedido	número de catálogo	SSC	W	H	B	CD	F	H3	L1	LS
3650467	**WMTSL1616K514**	5	5,00	16,0	16,0	14	16,0	—	125	88
3650474	**WMTSL2020K514**	5	5,00	20,0	20,0	14	20,0	—	125	88
3650486	**WMTSL2525M514**	5	5,00	25,0	25,0	14	25,0	—	150	113
3650488	**WMTSL2525M525**	5	5,00	25,0	25,0	25	25,0	—	150	104
3650490	**WMTSL2525M614**	6	6,00	25,0	25,0	14	25,0	—	150	114
3650493	**WMTSL2525M625**	6	6,00	25,0	25,0	25	25,0	—	150	104
3650495	**WMTSL2525M814**	8	8,00	25,0	25,0	14	25,0	—	150	113
3650497	**WMTSL2525M825**	8	8,00	25,0	25,0	25	25,0	—	150	104
3650499	**WMTSL3232M814**	8	8,00	32,0	32,0	14	32,0	—	150	113
3650501	**WMTSL3232M825**	8	8,00	32,0	32,0	25	32,0	—	150	104

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de la plaquita.

Portaherramientas integrales WMT para máquinas suizas • Sistema métrico



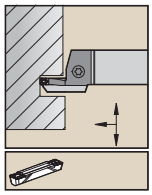


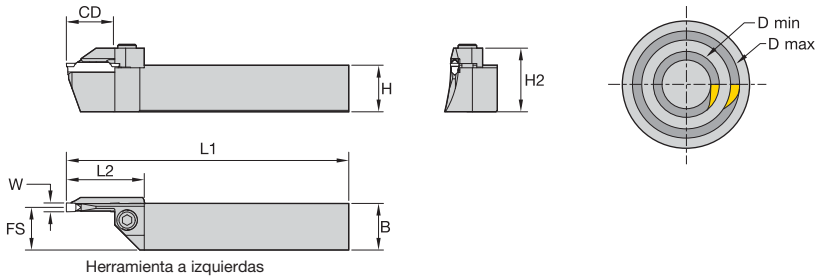
Herramienta a izquierdas

número de pedido	número de catálogo	SSC	W	H	B	F	D máx	H2	L1	L2
a derechas										
3650508	**WMTCR1010H110**	1	1,50	10,0	10,0	10,0	20	16	100	21
3650510	**WMTCR1212H110**	1	1,50	12,0	12,0	12,0	20	18	100	21
3650512	**WMTCR1616K113**	1	1,50	16,0	15,9	16,0	26	24	125	24
3650514	**WMTCR2020K113**	1	1,50	20,0	19,9	20,0	26	28	125	24
3653413	**WMTCR1010H210**	2	2,00	10,0	10,0	10,0	20	16	100	21
3653415	**WMTCR1212H210**	2	2,00	12,0	12,0	12,0	20	18	100	21
3653417	**WMTCR1616K213**	2	2,00	16,0	15,8	16,0	26	24	125	24
3653419	**WMTCR2020K213**	2	2,00	20,0	19,8	20,0	26	28	125	24
3539170	**WMTCR1212H2B16**	2B	2,38	12,0	11,7	11,9	32	23	100	30
a izquierdas										
3650509	**WMTCL1010H110**	1	1,50	10,0	10,0	10,0	20	16	100	21
3650511	**WMTCL1212H110**	1	1,50	12,0	12,0	12,0	20	18	100	21
3650513	**WMTCL1616K113**	1	1,50	16,0	15,9	16,0	26	24	125	24
3650515	**WMTCL2020K113**	1	1,50	20,0	19,9	20,0	26	28	125	24
3653414	**WMTCL1010H210**	2	2,00	10,0	10,0	10,0	20	16	100	21
3653416	**WMTCL1212H210**	2	2,00	12,0	12,0	12,0	20	18	100	21
3653418	**WMTCL1616K213**	2	2,00	16,0	15,8	16,0	26	24	125	24
3653420	**WMTCL2020K213**	2	2,00	20,0	19,8	20,0	26	28	125	24
3539171	**WMTCL1212H2B16**	2B	2,38	12,0	11,7	11,9	32	23	100	30

NOTA: Filo exterior de plaquita en línea con el filo del portaherramientas para portaherramientas con mango de 10 mm y 12 mm.
SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de la plaquita.

Portaherramientas integrales WMT para ranurado frontal • Salida de curva • Sistema métrico





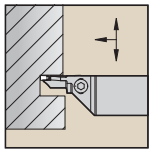
Herramienta a izquierdas

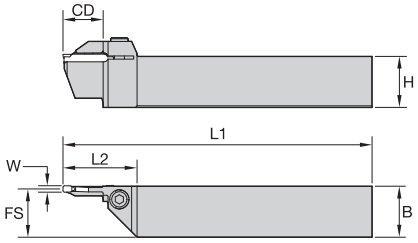
número de pedido	número de catálogo	SSC	W	H	B	FS	CD	D máx	D mín	H2	L1	L2
a derechas												
3653421	**WMTBR2525M313-038-052**	3	3,00	25,0	25,0	23,5	13	52	38	32	150	34
3653423	**WMTBR2525M316-052-070**	3	3,00	25,0	25,0	23,5	16	70	52	32	150	34
3653425	**WMTBR2525M316-070-100**	3	3,00	25,0	25,0	23,5	16	100	70	32	150	34
3653427	**WMTBR2525M319-100-205**	3	3,00	25,0	25,0	23,5	19	205	100	32	150	37
3653764	**WMTBR2525M412-032-052**	4	4,00	25,0	25,0	23,0	13	52	32	32	150	34
3653766	**WMTBR2525M415-052-070**	4	4,00	25,0	25,0	23,0	16	70	52	32	150	34
3653768	**WMTBR2525M415-070-100**	4	4,00	25,0	25,0	23,0	16	100	70	32	150	34
3653770	**WMTBR2525M418-100-205**	4	4,00	25,0	25,0	23,0	19	205	100	32	150	37
3653433	**WMTBR2525M519-070-100**	5	5,00	25,0	25,0	22,5	19	100	70	34	150	42
3653435	**WMTBR2525M525-100-205**	5	5,00	25,0	25,0	22,5	25	205	100	34	150	42
a izquierdas												
3653422	**WMTBL2525M313-038-052**	3	3,00	25,0	25,0	23,5	13	52	38	32	150	34
3653424	**WMTBL2525M316-052-070**	3	3,00	25,0	25,0	23,5	16	70	52	32	150	34
3653426	**WMTBL2525M316-070-100**	3	3,00	25,0	25,0	23,5	16	100	70	32	150	34
3653428	**WMTBL2525M319-100-205**	3	3,00	25,0	25,0	23,5	19	205	100	32	150	37
3653771	**WMTBL2525M418-100-205**	4	4,00	24,8	24,8	23,0	19	205	100	32	150	37
3653436	**WMTBL2525M525-100-205**	5	5,00	24,8	24,8	22,5	25	205	100	34	150	42
3653444	**WMTBL2525M625-100-205**	6	6,00	24,8	24,8	22,0	25	205	100	34	150	42

NOTA: El filo de corte de la plaquita para el sistema de ranurado frontal de WMT se coloca a +0,75 mm por encima del centro.
El sistema de ranurado frontal de WMT no está diseñado para cortar diámetros de menos de 12,6 mm.
Los portaherramientas que aceptan plaquitas con un ancho de 3 mm tienen un amarre integral.
Los portaherramientas que aceptan plaquitas con ancho de 5 mm y 6 mm se suministran con un amarre extraíble.
SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de la plaquita.

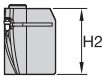
Tipo hoja	Forma de la pieza	A izquierdas	A derechas
Curva de salida			

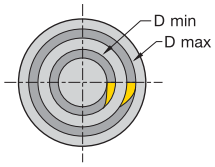
Portaherramientas integrales WMT para ranurado frontal • Curva de entrada • Sistema métrico





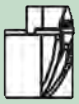
Herramienta a izquierdas



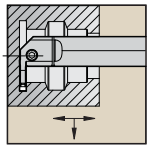


número de pedido	número de catálogo	SSC	W	H	B	FS	CD	D máx	D mín	H2	L1	L2
a derechas												
3634282	**WMTAR2525M316-070-100**	3	3,00	24,8	24,8	23,5	16	100	70	32	150	34
3634284	**WMTAR2525M319-100-205**	3	3,00	24,8	24,8	23,5	19	205	100	32	150	37
3634290	**WMTAR2525M619-070-100**	6	6,00	24,8	24,8	22,0	19	100	70	34	150	42
a izquierdas												
3634285	**WMTAL2525M319-100-205**	3	3,00	24,8	24,8	23,5	19	205	100	32	150	37
3634287	**WMTAL2525M519-070-100**	5	5,00	24,8	24,8	22,5	19	100	70	34	150	42

NOTA: El filo de corte de la plaquita para el sistema de ranurado frontal de WMT se coloca a +0,75 mm por encima del centro.
El sistema de ranurado frontal de WMT no está diseñado para cortar diámetros de menos de 12,6 mm.
Los portaherramientas que aceptan plaquitas con un ancho de 3 mm tienen un amarre integral.
Los portaherramientas que aceptan plaquitas con ancho de 5 mm y 6 mm se suministran con un amarre extraíble.
SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de la plaquita.

Tipo hoja	Forma de la pieza	A izquierdas	A derechas
Curva de entrada			

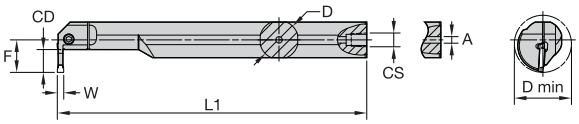
Barras de mandrinado WMT integrales para ranurado de D.I. • Sistema métrico



Mango de acero con refrigeración interior.



Herramienta a derechas



Herramienta a derechas

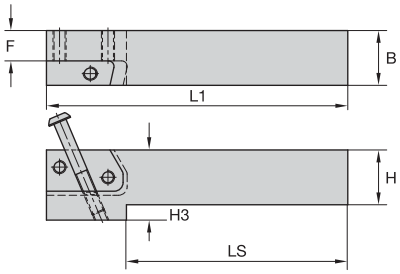
número de pedido	número de catálogo	SSC	W	F	CD	D	D mín	L1	A	CS
a derechas										
5423874	**A25RWMTER0316M**	3	3,00	26,0	16	25,00	41	200	6,40	1/4-18 NPT
5423875	**A32SWMTER0319M**	3	3,00	29,0	19	32,00	47	250	6,40	1/4-18 NPT
5423876	**A25RWMTER0416M**	4	4,00	26,0	16	25,00	41	200	6,40	1/4-18 NPT
5423877	**A32SWMTER0419M**	4	4,00	29,0	19	32,00	47	250	6,40	1/4-18 NPT
5423878	**A32SWMTER0519M**	5	5,00	29,0	19	32,00	47	250	6,40	1/4-18 NPT
5423879	**A40TWMTER0522M**	5	5,00	32,0	22	40,00	54	300	6,40	1/4-18 NPT
5423880	**A32SWMTER0619M**	6	6,00	29,0	19	32,00	47	250	6,40	1/4-18 NPT
5423881	**A40TWMTER0622M**	6	6,00	31,8	22	40,00	54	300	6,40	1/4-18 NPT
a izquierdas										
5423882	**A25RWMTEL0316M**	3	3,00	26,0	16	25,00	41	200	6,40	1/4-18 NPT
5423883	**A32SWMTEL0319M**	3	3,00	29,0	19	32,00	47	250	6,40	1/4-18 NPT
5423884	**A25RWMTEL0416M**	4	4,00	26,0	16	25,00	41	200	6,40	1/4-18 NPT
5423885	**A32SWMTEL0419M**	4	4,00	29,0	19	32,00	47	250	6,40	1/4-18 NPT
5423886	**A32SWMTEL0519M**	5	5,00	29,0	19	32,00	47	250	6,40	1/4-18 NPT
5423887	**A40TWMTEL0522M**	5	5,00	32,0	22	40,00	54	300	6,40	1/4-18 NPT
5423888	**A32SWMTEL0619M**	6	6,00	29,0	19	32,00	47	250	6,40	1/4-18 NPT
5423889	**A40TWMTEL0622M**	6	6,00	31,8	22	40,00	54	300	6,40	1/4-18 NPT

NOTA: SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC de la plaquita.

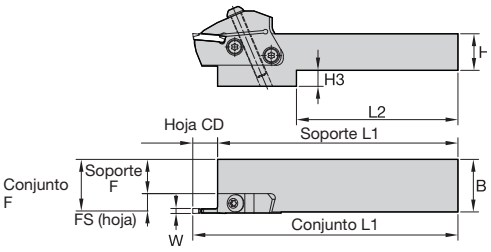
Portaherramientas modulares WMT • Montaje recto • Ranurado, tronzado, ranurado frontal • Sistema métrico



Herramienta a derechas
Se necesitan 2 tornillos de hoja



Herramienta a derechas
Se necesitan 2 tornillos de hoja

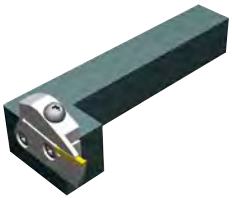


Conjunto F = F (soporte) + FS (hoja) + W/2
Conjunto L1 = L1 (soporte) + CD (hoja)

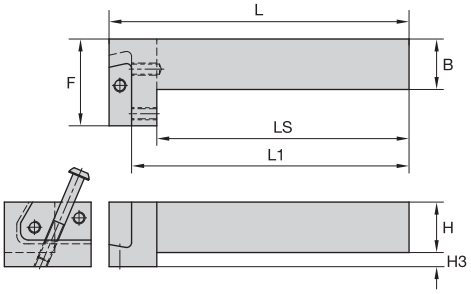
número de pedido	número de catálogo	H	B	L1	LS	F	H3
a derechas							
5349628	**WGMSR2020**	20	20	108,0	68,00	8,84	12
5349629	**WGMSR2525**	25	25	126,0	95,78	13,84	7
5349641	**WGMSR3232**	32	32	126,0	69,85	20,81	—
a izquierdas							
5349627	**WGMSL2525**	25	25	126,0	95,78	13,84	7

NOTA: Utilice el portaherramientas de tamaño de asiento más grande para obtener un rendimiento óptimo.

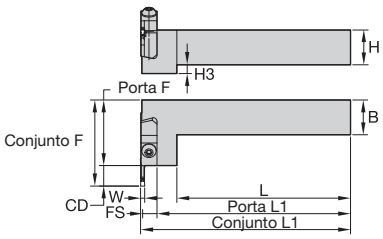
Portaherramientas modulares WMT • Montaje final • Ranurado, tronzado, ranurado frontal • Sistema métrico



Herramienta a derechas



Herramienta a derechas



Conjunto F = F (Porta) + CD (Hoja)
Conjunto L1 = L1 (Porta) + FS (Hoja) + W/2

número de pedido	número de catálogo	H	B	L	L1	LS	F	H3
a derechas								
5514979	**WGMER2525**	25	25	150,3	139,3	125,25	42,75	9
a izquierdas								
5514978	**WGMEL2525**	25	25	150,3	139,3	125,25	42,75	9

Tipo portaherramientas	Mano del porta	Mano de la hoja
WGMS — Montaje recto	Derecha	Derecha
	Izquierda	Izquierda
WGME — Montaje en extremo	Derecha	Izquierda
	Izquierda	Derecha

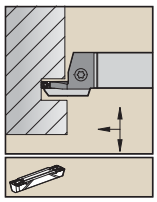


Hojas de ranurado y tronzado en la página E372

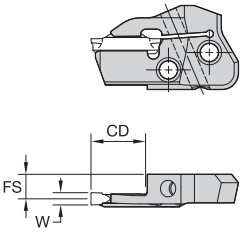


Hojas de ranurado y planeado en la página E371

WMT • Ranurado frontal • Sistema métrico

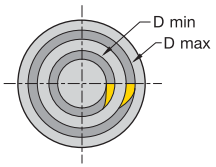






Herramienta a derechas



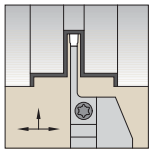


número de pedido	número de catálogo	SSC	D mín	D máx	CD	W	FS
a derechas							
5359150	**WMTWGMR313B038-052**	3	38,00	52,00	12,70	3,00	11,00
5359151	**WMTWGMR316B052-070**	3	52,00	70,00	15,88	3,00	11,00
5359152	**WMTWGMR316B070-100**	3	70,00	100,00	15,88	3,00	11,00
5359153	**WMTWGMR319B100-205**	3	100,00	205,00	19,05	3,00	11,00
5359154	**WMTWGMR416B052-070**	4	52,00	70,00	15,88	4,00	10,50
5359155	**WMTWGMR416B070-100**	4	70,00	100,00	15,88	4,00	10,50
5359156	**WMTWGMR419B100-205**	4	100,00	205,00	19,05	4,00	10,50
5359157	**WMTWGMR522B100-205**	5	100,00	205,00	22,00	5,00	10,00
5359158	**WMTWGMR622B100-205**	6	100,00	205,00	22,00	6,00	10,00
a izquierdas							
5359134	**WMTWGML313B038-052**	3	38,00	52,00	12,70	3,00	11,00
5359135	**WMTWGML316B052-070**	3	52,00	70,00	15,88	3,00	11,00
5359136	**WMTWGML316B070-100**	3	70,00	100,00	15,88	3,00	11,00
5359137	**WMTWGML319100-205**	3	100,00	205,00	19,05	3,00	11,00
5359138	**WMTWGML413B038-052**	4	38,00	52,00	12,70	4,00	10,50
5359139	**WMTWGML416B052-070**	4	52,00	70,00	15,88	4,00	10,50
5359141	**WMTWGML419B100-205**	4	100,00	205,00	19,05	4,00	10,50
5359142	**WMTWGML516B038-052**	5	38,00	52,00	15,88	5,00	10,00
5359143	**WMTWGML519B052-070**	5	52,00	70,00	19,05	5,00	10,00
5359144	**WMTWGML519B070-100**	5	70,00	100,00	19,05	5,00	10,00
5359145	**WMTWGML522B100-205**	5	100,00	205,00	22,00	5,00	10,00
5359147	**WMTWGML619B052-070**	6	52,00	70,00	19,05	6,00	10,00
5359148	**WMTWGML619B070-100**	6	70,00	100,00	19,05	6,00	10,00
5359149	**WMTWGML622B100-205**	6	100,00	205,00	22,00	6,00	10,00

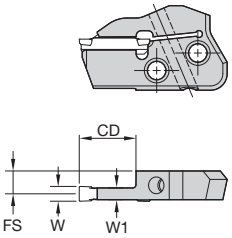
NOTA: El par motor del tornillo de amarre y la hoja es igual a 8–10 Nm.

Tipo portaherramientas	Mano del porta	Mano de la hoja
WGMS — Montaje recto	Derecha	Derecha
	Izquierda	Izquierda
WGME — Montaje en extremo	Derecha	Izquierda
	Izquierda	Derecha

Ranurado y tronzado WMT • Sistema métrico







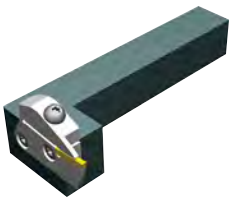
Hoja a derechas

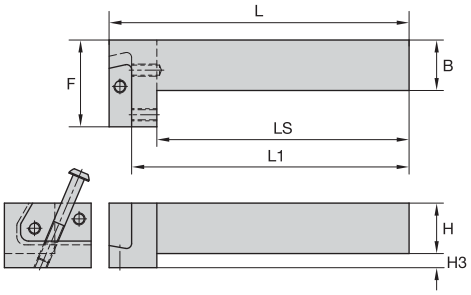
número de pedido	número de catálogo	SSC	CD	W	FS	W1
a derechas						
5359127	**WMTWGMR114S**	1	14,00	1,50	11,04	1,22
5359128	**WMTWGMR213S**	2	13,00	2,00	10,81	1,68
5359129	**WMTWGMR2B16S**	2B	16,50	2,39	10,71	1,88
5359130	**WMTWGMR319S**	3	19,00	3,00	10,38	2,54
5359131	**WMTWGMR419S**	4	19,00	4,00	10,00	3,30
5359132	**WMTWGMR522S**	5	22,00	5,00	9,82	3,66
5359133	**WMTWGMR622S**	6	22,00	6,00	9,26	4,78
a izquierdas						
5359121	**WMTWGML213S**	2	13,00	2,00	10,81	1,68
5359122	**WMTWGML2B16S**	2B	16,50	2,39	10,71	1,88
5359123	**WMTWGML319S**	3	19,00	3,00	10,38	2,54
5359124	**WMTWGML419S**	4	19,00	4,00	10,00	3,30
5359125	**WMTWGML522S**	5	22,00	5,00	9,82	3,66
5359126	**WMTWGML622S**	6	22,00	6,00	9,26	4,78

NOTA: El par motor del tornillo de amarre y la hoja es igual a 8–10 Nm (71–88 pulg. lbs.).
SSC = Referencia de asiento de alojamiento. Debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

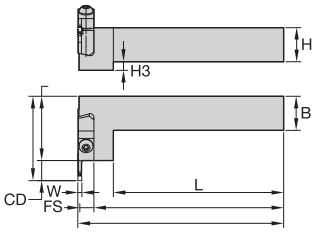
Tipo portaherramientas	Mano del porta	Mano de la hoja
WGMS — Montaje recto	Derecha	Derecha
	Izquierda	Izquierda
WGME — Montaje en extremo	Derecha	Izquierda
	Izquierda	Derecha

Portaherramientas modulares WMT • Montaje final • Ranurado, tronzado, ranurado frontal •





Herramienta a derechas



Conjunto F
Soporte F
Soporte L1
Conjunto L1

número de pedido	número de catálogo	H	B	L	L1	LS	F	H3
a derechas								
5514977	**WGMER16**	1.00	1.00	5.96	5.53	4.96	1.70	.24
5515022	**WGMER2050**	1.25	1.25	5.96	5.53	4.96	1.70	—
a izquierdas								
5514976	**WGMEL16**	1.00	1.00	5.96	5.53	4.96	1.70	.24
5515023	**WGMEL2050**	1.25	1.25	5.96	5.53	4.96	1.70	—

TopGroove™

TopGroove para ranurado superficial y frontal

El sistema de amarre TopGroove de WIDIA™ es perfecto para operaciones de ranurado poco profundo y ofrece una amplia selección de calidades de metal duro que satisface incluso los requisitos de aplicación más exigentes. Las plaquitas TopGroove emplean una geometría exclusiva de control de desprendimiento de virutas que evacua de forma eficiente las virutas y produce piezas de mejor calidad.

- El diseño de amarre de TopGroove cuenta con un amarre de puente resistente, ubicada en una ranura moldeada en la plaquita para proporcionar una resistencia superior a la de las fuerzas de corte radial y lateral.
- Las plaquitas TopGroove están disponibles para ranurado poco profundo, ranurado profundo, torneado ligero, perfilado, ranurado frontal profundo y poco profundo, torneado en retroceso, entallado y ranurado Poly-Vee.
- El diseño de control de virutas exclusivo de WIDIA funciona tanto en aplicaciones de torneado multidireccional como de avance radial, proporcionando una excelente evacuación de virutas en las aplicaciones de ranurado profundo.



RÍGIDO

Las plaquitas cuentan con una geometría de control de virutas de desprendimiento superior para una máxima rigidez de amarre.

VERSÁTIL

El sistema de amarre TopGroove ofrece una completa línea de geometrías de ranurado y una amplia selección de calidades que satisfacen incluso los requisitos de aplicación más exigentes.

SISTEMA DE AMARRE DE RANURADO POCO PROFUNDO

PLAQUITAS

ESTILO DE PLAQUITA	APLICACIÓN	ÁNGULO DE DESPRENDIMIENTO
NG 	• Ranurado general. • Ranurado de junta tórica. • Ranurado de resorte.	Neutro
NG-K 	• Geometría de control de virutas. • Ranurado general. • Ranurado de junta tórica. • Ranurado de resorte. • Torneado ligero.	10 °positivo
NGC-K* 	• Rotura de filo biselado y ranura combinada en un vaciado positivo con control de virutas. • Diseñada para ranuras de resorte estándar DIN 471/472.	10 °positivo
NGD* 	• Ranurado profundo.	Neutro
NGD-K 	• Geometría de control de virutas. • Ranurado profundo. • Torneado ligero.	10 °positivo
NGP 	• Ranurado general. • Ranurado de junta tórica. • Ranurado de resorte.	5 °positivo
NF* 	• Ranurado frontal. • Holgura lateral adicional.	Neutro
NF-K 	• Ranurado frontal con control de virutas. • Holgura lateral adicional.	10 °positivo
NFD-K 	• Ranurado frontal profundo con control de virutas. • Holgura lateral adicional.	10 °positivo

ESTILO DE PLAQUITA	APLICACIÓN	ÁNGULO DE DESPRENDIMIENTO
NFD-KI* 	• Ranurado frontal profundo interno con control de virutas. • Para usar en barras de mandrinar para ranuras frontales internas.	10 °positivo
NP-K 	• Torneado. • Torneado trasero positivo. • Perfilado con control de virutas.	10 °positivo
NR 	• Ranurado de radio completo. • Torneado y perfilado.	Neutro
NR-K 	• Geometría de control de virutas. • Ranurado, torneado y perfilado de radio completo.	10 °positivo
NRD 	• Ranurado profundo. • Forma final de radio completo.	Neutro
NRP* 	• Ranurado de radio completo. • Perfilado de torneado ligero.	5 °positivo
NU* 	• Destalonado.	Neutro
NV* 	• Ranurado Poly-Vee.	Neutro
NB/NBD 	• Materiales en bruto. • Materiales en bruto para ranurado profundo. • Disponible solo en calidades sin recubrir.	—

**Las plaquitas están disponibles como soluciones personalizadas.*

INDUSTRIA

GENERAL ENGINEERING

TRANSPORTATION

APLICACIONES



RANURADO FRONTAL | RANURADO | RANURADO DE DIÁMETRO INTERIOR

Elección de la fresa TopGroove correcta

Las soluciones de torneado más avanzadas del sector

El sistema de fijación TopGroove de WIDIA™, perfecto para operaciones de ranurado poco profundo, ofrece una completa línea de geometrías de ranurado y una amplia selección de calidades que cumplen incluso los requisitos de aplicación más exigentes. El sistema de fijación TopGroove es la solución demostrada para una mayor rigidez, versatilidad, control de virutas y distintas opciones de calidad de metal duro.

Las plaquitas TopGroove emplean una geometría exclusiva de control de desprendimiento de virutas que evacua de forma eficiente las virutas y produce piezas de mejor calidad más rápidamente que nunca, con la mayor rigidez de fijación y una versatilidad excelente.

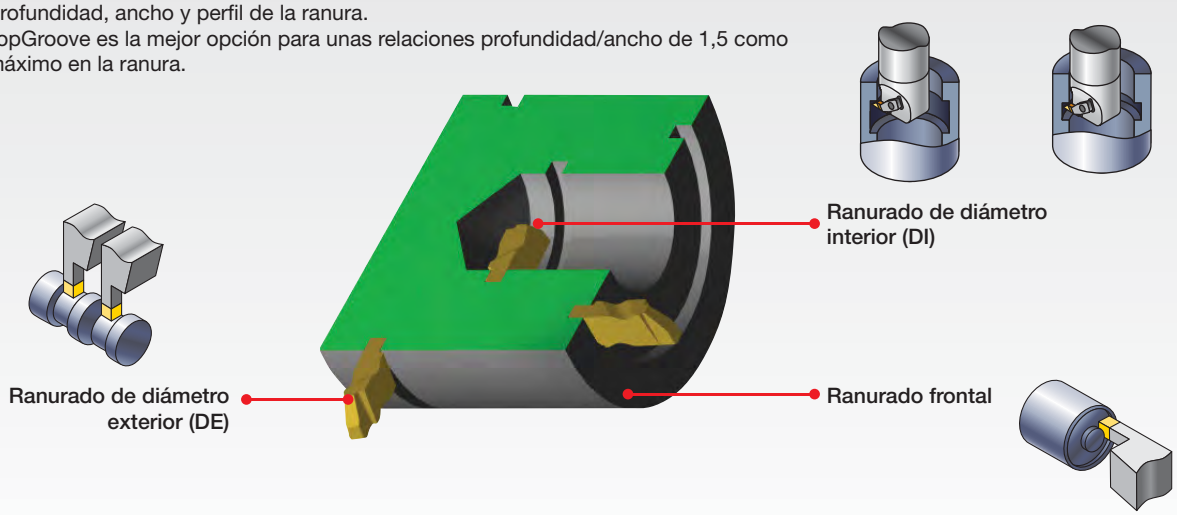
Utilice esta completa guía de fácil uso para obtener la información necesaria para identificar, elegir y seleccionar las herramientas de corte adecuadas para sus necesidades específicas.

Le interesa saber:

- El material que se va a mecanizar.
- Profundidad, ancho y perfil de la ranura.
- Aplicación que se llevará a cabo (ranurado frontal, de diámetro exterior o de diámetro interior).
- Los requisitos del portaherramientas (p. ej., KM™, Erickson™, mango cuadrado, derecha/izquierda).

1 Elija la aplicación que se llevará a cabo:

Profundidad, ancho y perfil de la ranura.
TopGroove es la mejor opción para unas relaciones profundidad/ancho de 1,5 como máximo en la ranura.



Para un ranurado profundo, utilice WMT™ en las páginas E340–E373.



TopGroove para aplicaciones de ranurado interior, exterior y frontal

capacidades del sistema			mínimo	máximo
	Ranurado de diámetro exterior/interior	ancho	0,50 mm	9,53 mm
		profundidad	–	12,7 mm
	Ranurado frontal	ancho	3,2 mm	6,35 mm
		profundidad	–	12,7 mm
	Ranurado interior	diámetro	11,2 mm.	–
	Diámetro de la ranura frontal	estándar	23,9 mm	–
		profundo	–	–
	Ranurado profundo de diámetro exterior/interior	ancho	1,50 mm	6,35 mm
		profundidad	–	12,7 mm
	Ranurado frontal profundo	ancho	3,18 mm	6,35 mm
		profundidad	–	12,7 mm

Elección de la fresa TopGroove correcta

2 Identifique el material que se va a mecanizar:

Cada herramienta tiene una marca de una letra que indica los materiales que se pueden mecanizar.

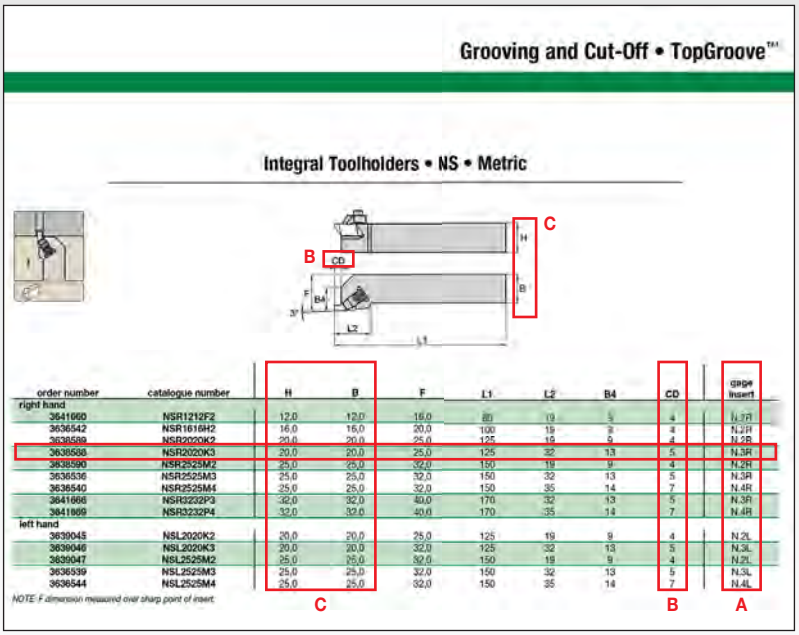
P	Acero
M	Acero inoxidable
K	Fundición
N	Materiales no ferrosos
S	Aleaciones de alta temperatura
H	Materiales endurecidos

3 Seleccione un portaherramientas en función de la aplicación:

A Elija el calibre de plaquita (ancho) apropiado que necesita la aplicación.

B Elija la dimensión de profundidad de corte "CD" más corta para una mayor rigidez de la herramienta.

C Seleccione las dimensiones "H" y "B" de mango de portaherramientas más grandes para la mayor rigidez.



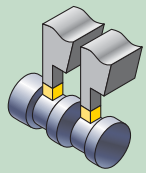
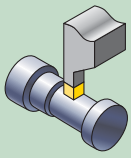
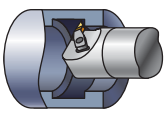
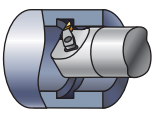
Grooving and Cut-Off • TopGroove™

Integral Toolholders • NS • Metric

order number	catalogue number	H	B	F	L1	L2	B4	CD	gage insert
right hand									
3641660	NSR1212F2	12,0	12,0	16,0	80	19	5	4	N.2R
3636542	NSR1616H2	16,0	16,0	20,0	100	19	9	4	N.2R
3638589	NSR2020K2	20,0	20,0	25,0	125	19	9	4	N.2R
3636588	NSR2020K3	20,0	20,0	25,0	125	32	13	5	N.3R
3638590	NSR2525M2	25,0	25,0	32,0	150	19	9	4	N.2R
3636536	NSR2525M3	25,0	25,0	32,0	150	32	13	5	N.3R
3636540	NSR2525M4	25,0	25,0	32,0	150	35	14	7	N.4R
3641666	NSR3232P3	32,0	32,0	40,0	170	32	13	5	N.3R
3641669	NSR3232P4	32,0	32,0	40,0	170	35	14	7	N.4R
left hand									
3639045	NSL2020K2	20,0	20,0	25,0	125	19	9	4	N.2L
3639046	NSL2020K3	20,0	20,0	32,0	125	32	13	5	N.3L
3639047	NSL2525M2	25,0	25,0	32,0	150	19	9	4	N.2L
3636539	NSL2525M3	25,0	25,0	32,0	150	32	13	5	N.3L
3636544	NSL2525M4	25,0	25,0	32,0	150	35	14	7	N.4L

NOTE: F dimension measured over sharp point of insert.

C B A

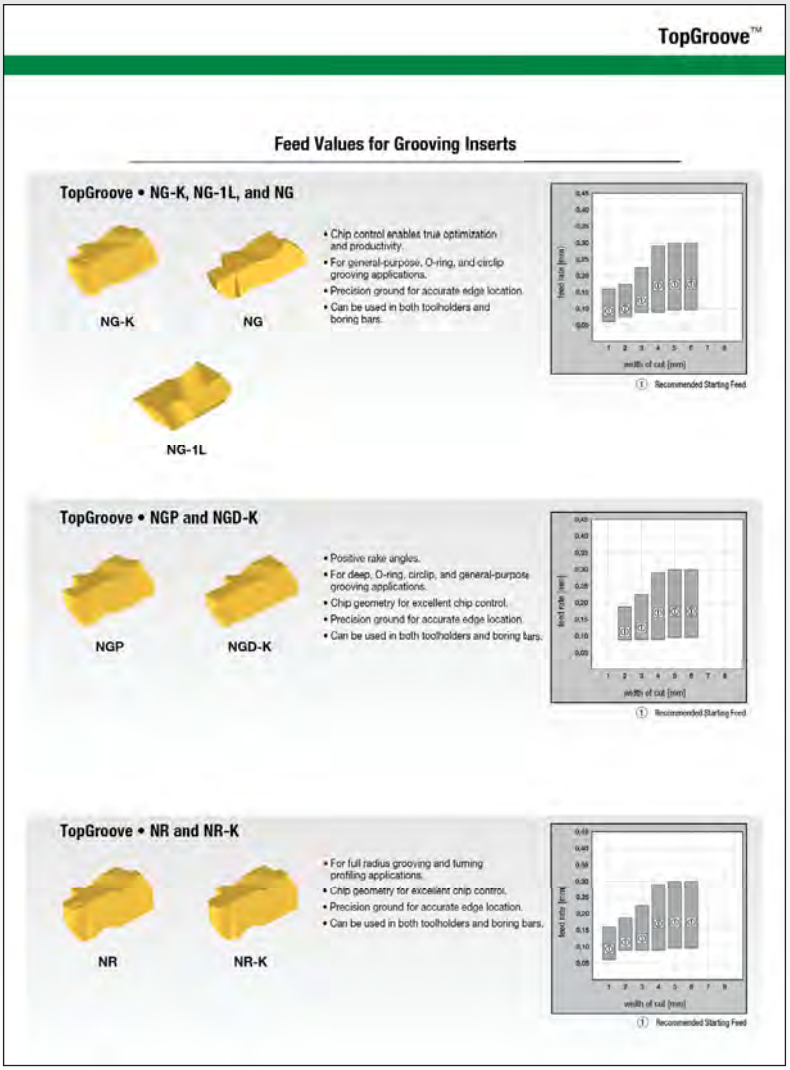
		aplicación	portaherramientas convencionales	hojas modulares
		D.E. ranurado y vaciado y torneado	E364–E366	E372
		D.I ranurado	E369	—

Elección de la fresa TopGroove correcta

4 Seleccione el estilo de rompevirutas para la aplicación:

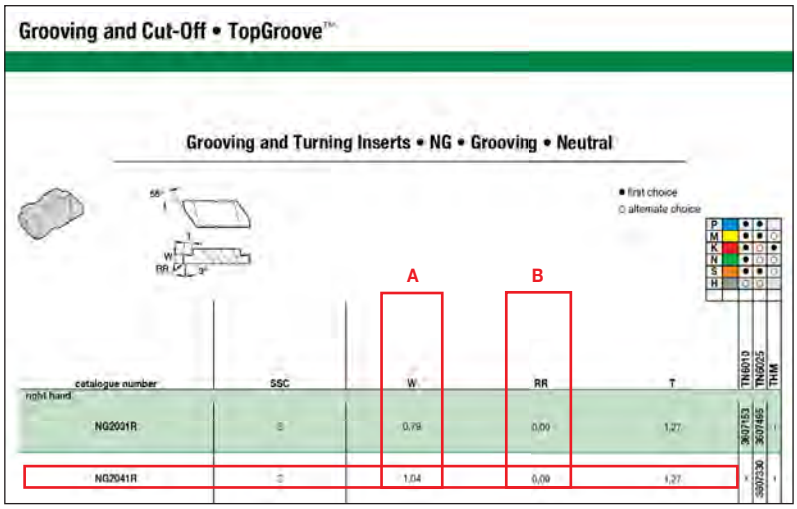
Consulte la guía de aplicación de la página E382 para una lista completa de estilos de plaquita.

NOTA: La tabla muestra los avances iniciales recomendados.



A Seleccione el ancho “W” de plaquita adecuado para su aplicación específica.

B Seleccione el valor de radio de esquina necesario “RR.”



Elección de la fresa TopGroove correcta

5 Seleccione la calidad:

condición de corte		Calidades recomendadas: acero	acero inoxidable	fundición	metales no ferrosos	aleaciones	materiales endurecidos
corte suave, superficie pretorneada		TN7110	TN6010	TN7110	TN6010/THM	TN6010	TN6010
profundidad de corte variable, costras de fundición o forja		TN6010	TN6010	TN6010	TN6010/THM	TN6010	TN6010
corte ligeramente interrumpido		TN6025	TN6025	TN6025	TN6010/THM	TN6010	TN6025
corte muy interrumpido		TN6025	TN6025	TN6025	TN6010/THM	TN6010	TN6025

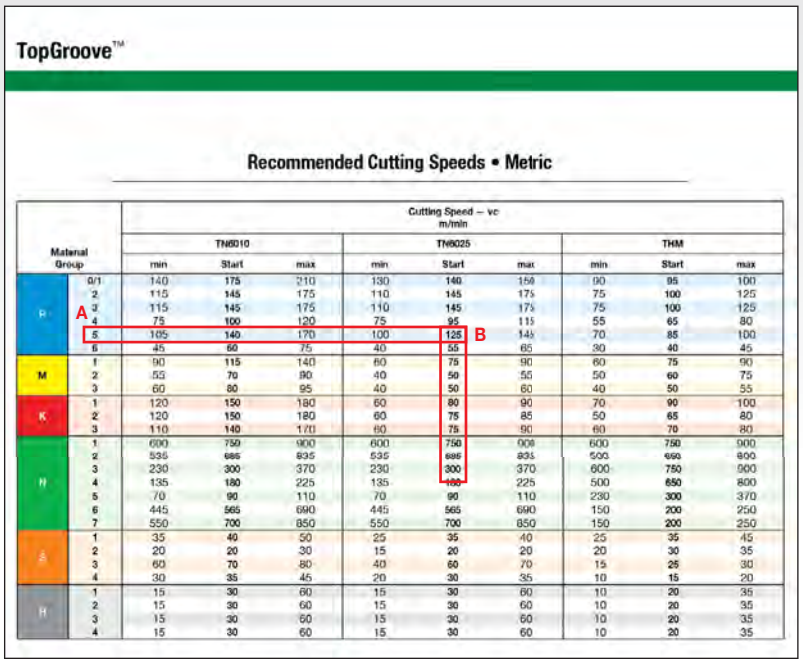
Consulte en la página E347 las calidades y descripciones de calidades.

6 Determine los datos de corte:

A Identifique la velocidad inicial (vc), en función del grupo de materiales y la calidad.

B La primera opción en velocidad inicial está en negrita.

Consulte en la página E384 los datos de corte.



TopGroove™

Recommended Cutting Speeds • Metric

Material Group		Cutting Speed – vc m/min TN6010 min	TN6010 Start	TN6010 max	TN6025 min	TN6025 Start	TN6025 max	THM min	THM Start	THM max
P	0/1	140	175	210	130	140	150	90	95	100
	2	115	145	175	110	145	175	75	100	125
	3	115	145	175	110	145	175	75	100	125
	4	75	100	120	75	95	115	55	65	80
	5	105	140	170	100	125	145	70	85	100
	6	45	60	75	40	55	65	30	40	45
M	1	90	115	140	60	75	90	60	75	90
	2	55	70	80	40	50	55	50	60	75
	3	60	80	95	40	50	60	40	50	55
K	1	120	150	180	60	80	90	70	90	100
	2	120	150	180	60	75	85	50	65	80
	3	110	140	170	60	75	90	60	70	80
N	1	600	750	900	600	750	900	600	750	900
	2	535	685	835	535	685	835	500	650	800
	3	230	300	370	230	300	370	600	750	900
	4	135	180	225	135	180	225	500	650	800
	5	70	90	110	70	90	110	230	300	370
	6	445	565	690	445	565	690	150	200	250
	7	550	700	850	550	700	850	150	200	250
S	1	35	40	50	25	35	40	25	35	45
	2	20	20	30	15	20	20	20	30	35
	3	60	70	80	40	60	70	15	25	30
	4	30	35	45	20	30	35	10	15	20
H	1	15	30	60	15	30	60	10	20	35
	2	15	30	60	15	30	60	10	20	35
	3	15	30	60	15	30	60	10	20	35
	4	15	30	60	15	30	60	10	20	35

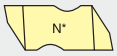
A

B

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.

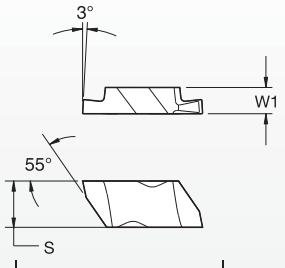
N	G	D	2	M	150	R		K	
Tipo de plaquita	Estilo de plaquita	Información adicional	Tamaño de la plaquita	Identificación de tamaño	Tamaño de ranura**	Dirección de la plaquita	Profundidad de corte	Diseño de rompevirutas	Definición de plaquitas
N — TopGroove	**B** — Material en bruto (para formas especiales) **F** — Ranurado frontal **G** — Ranurado **P** — Torneado en retroceso **R** — Radio completo **U** — Destalonado (o descargo) **V** — Poly-Vee	**D** — Ranurado profundo **P** — Positivo **C** — Ranurado y biselado		**M** — Sistema métrico ancho de la ranura **C** — El ancho de la plaquita de ranura de resorte es el tamaño de plaquita de ranura de resorte nominal **En blanco** — indica plaquita de ancho en pulgadas	La posición pertenece a un ancho de ranura para plaquitas de estilo F, G y U; radios para plaquitas de ranurado de estilo R y tamaño de ranura de resorte para plaquitas de ranurado y biselado. Dimensión en 0,01 mm. **Ejemplo métrico:** Ranura o radio de 3,25 mm de ancho igual a número de posición “325” en catálogo. **Tolerancia de ancho:** ±0,025 mm a menos que se especifique lo contrario.	**L** — A izquierdas **R** — A derechas	Aparece en plaquitas con ranura y biselado en aumentos de 0,01 mm.	**K** — Control de virutas estándar **E** — Solo afilado	**Tamaño de ranura J o L —** Plaquitas Poly Vee **I** — Ranurado frontal interior



número de plaquita	W1 mm
1	2,54
2	3,81
3	4,95
4	6,98
5	9,65
6	9,73

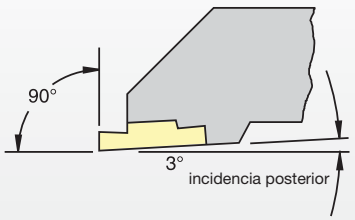
***Omitir la posición de los materiales en bruto estilo NB TopGroove.*

Dimensiones de plaquitas para ranurado y roscado TopGroove/TopThread



tamaño de la plaquita	S		W1	
	mm	Pulgadas	mm	Pulgadas
1	2,54	0.100	2,54	0.100
2	5,56	0.219	3,81	0.150
3	8,74	0.344	4,95	0.195
4	11,51	0.453	6,48	0.255
5	17,48	0.688	9,65	0.380
6	11,51	0.453	9,73	0.383
8	7,93	0.312	11,13	0.438

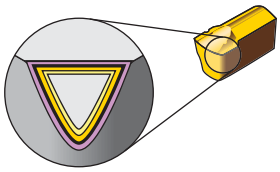
Diseño de portaherramientas TopGroove/TopThread



NOTA: Los soportes están diseñados para colocar la plaquita inclinada a 3° y proporcionar así una incidencia posterior con el lado abierto.

La tecnología de herramientas TopGroove y TopThread™ de WIDIA™ se combinan para ofrecerle el mejor sistema del mundo de ranurado y roscado disponible en la actualidad.

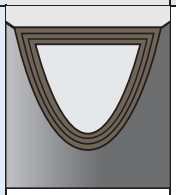
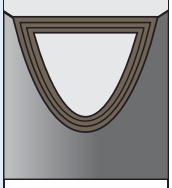
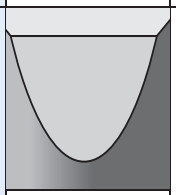
Calidades y descripciones de calidades



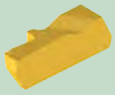
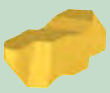
Los recubrimientos proporcionan una capacidad de alta velocidad y están diseñados para acabado y desbaste intensivo.

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

resistencia al desgaste ← → **tenacidad**

Calidad	Recubrimiento		Descripción de la calidad		05	10	15	20	25	30	35	40	45
TN6010	 HC-S10		Recubrimiento PVD TiAlN avanzado sobre un sustrato de metal duro no aleado muy resistente a la deformación. La calidad TN6010 es ideal para operaciones de acabado a mecanizado general de la mayoría de los materiales de pieza de trabajo a velocidades más altas. Excelente para mecanizar la mayoría de los aceros, aceros inoxidables, fundiciones, materiales no ferrosos y superaleaciones en condiciones estables. Buen rendimiento en el mecanizado de materiales endurecidos y de viruta corta.	P									
				M									
				K									
				N									
				S									
				H									
TN6025	 HC-S25		Calidad recubierta con PVD TiAlN avanzada con un sustrato sin alear de grano ultrafino resistente. Para el mecanizado general de la mayoría de los aceros, aceros inoxidables, aleaciones de alta temperatura, titanio, fundiciones y materiales no ferrosos. Las velocidades pueden variar de bajas a medias y es apta para interrupciones y avances altos.	P									
				M									
				K									
				N									
				S									
				H									
THM	 HW-K15		Metal duro sin recubrir. Equilibrio extraordinariamente bueno de dureza, resistencia al desgaste, estabilidad del filo y tenacidad. Mecanizado ligero y medio. Para fundición, todos los metales no ferrosos y materiales no metálicos. Útil en condiciones desfavorables.	P									
				M									
				K									
				N									
				S									
				H									

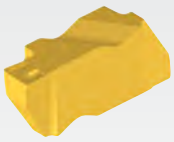
Guía de aplicaciones

estilo de plaquita	aplicación	ángulo de desprendimiento	página(s)
NG 	• Ranurado general. • Ranurado de junta tórica. • Ranurado de resorte.	neutro	**E386–E388**
NG-K 	• Geometría de control de virutas. • Ranurado general. • Ranurado de junta tórica. • Ranurado de resorte. • Torneado ligero.	10 °positivo	**E389–E397**
NGC-K* 	• Rotura de filo biselado y ranura combinada en un vaciado positivo con control de virutas. • Diseñada para ranuras de resorte estándar DIN 471/472.	10 °positivo	–
NGD* 	• Ranurado profundo.	neutro	–
NGD-K 	• Geometría de control de virutas. • Ranurado profundo. • Torneado ligero.	10 °positivo	**E398–E400**
NGP 	• Ranurado general. • Ranurado de junta tórica. • Ranurado de resorte.	5 °positivo	**E401**
NF* 	• Ranurado frontal. • Holgura lateral adicional.	neutro	–
NF-K 	• Ranurado frontal con control de virutas. • Holgura lateral adicional.	10 °positivo	**E402**
NFD-K 	• Ranurado frontal profundo con control de virutas. • Holgura lateral adicional.	10 °positivo	**E403**
NFD-KI* 	• Ranurado frontal profundo interno con control de virutas. • Para usar en barras de mandrinar para ranuras frontales internas.	10 °positivo	–
NP-K 	• Torneado. • Torneado trasero positivo. • Perfilado con control de virutas.	10 °positivo	**E404**
NR 	• Ranurado de radio completo. • Torneado y perfilado.	neutro	**E405–E408**
NR-K 	• Geometría de control de virutas. • Ranurado, torneado y perfilado de radio completo.	10 °positivo	**E409**
NRD 	• Ranurado profundo. • Forma final de radio completo.	neutro	**E410**
NRP* 	• Ranurado de radio completo. • Perfilado de torneado ligero.	5 °positivo	–
NU* 	• Destalonado.	neutro	–
NV* 	• Ranurado Poly-Vee.	neutro	–
NB/NBD 	• Materiales en bruto. • Materiales en bruto para ranurado profundo. • Disponible solo en calidades sin recubrir.	–	**E385**

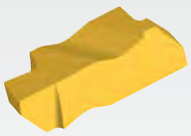
**Las plaquitas están disponibles como soluciones personalizadas.*

Valores de avance para plaquitas de ranurado

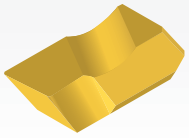
TopGroove • NG-K, NG-1L y NG



NG-K

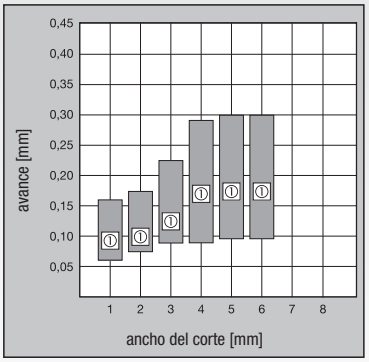


NG



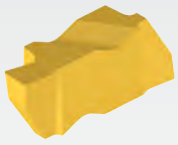
NG-1L

- Un control de virutas permite una optimización y una productividad auténticas.
- Para aplicaciones de ranurado general, junta tórica y Circlip.
- Rectificado de precisión para filos precisos.
- Se puede utilizar tanto en portaherramientas como en barras de mandrinar.

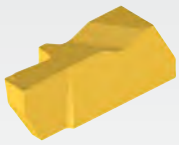


① Avances iniciales recomendados

TopGroove • NGP y NGD-K

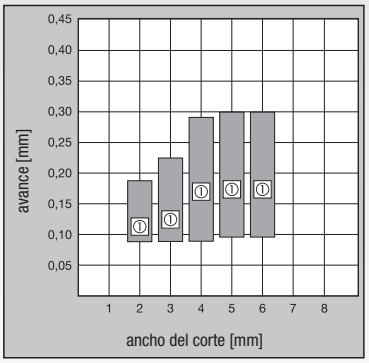


NGP



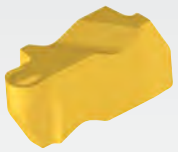
NGD-K

- Ángulos de desprendimiento positivo.
- Para aplicaciones de ranurado profundo, de usos generales, circlip y junta tórica.
- Geometría para virutas diseñada para un excelente control de virutas.
- Rectificado de precisión para filos precisos.
- Se puede utilizar tanto en portaherramientas como en barras de mandrinar.

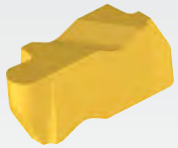


① Avances iniciales recomendados

TopGroove • NR y NR-K

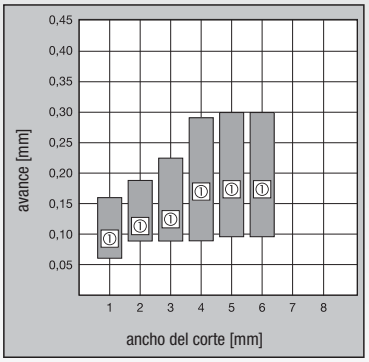


NR



NR-K

- Para aplicaciones de perfilado, torneado y ranurado de radio completo.
- Geometría de virutas diseñada para un excelente control de virutas.
- Rectificado de precisión para filos precisos.
- Se puede utilizar tanto en portaherramientas como en barras de mandrinar.

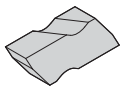


① Avances iniciales recomendados

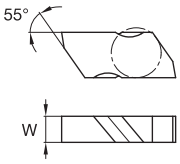
Velocidades iniciales recomendadas • Sistema métrico

Grupo de materiales		Velocidad de corte — vc m/min								
		TN6010			TN6025			THM		
		mín	Inicio	máx.	mín	Inicio	máx.	mín	Inicio	máx.
P	0/1	140	**175**	210	130	**140**	150	90	**95**	100
	2	115	**145**	175	110	**145**	175	75	**100**	125
	3	115	**145**	175	110	**145**	175	75	**100**	125
	4	75	**100**	120	75	**95**	115	55	**65**	80
	5	105	**140**	170	100	**125**	145	70	**85**	100
	6	45	**60**	75	40	**55**	65	30	**40**	45
M	1	90	**115**	140	60	**75**	90	60	**75**	90
	2	55	**70**	90	40	**50**	55	50	**60**	75
	3	60	**80**	95	40	**50**	60	40	**50**	55
K	1	120	**150**	180	60	**80**	90	70	**90**	100
	2	120	**150**	180	60	**75**	85	50	**65**	80
	3	110	**140**	170	60	**75**	90	60	**70**	80
N	1	600	**750**	900	600	**750**	900	600	**750**	900
	2	535	**685**	835	535	**685**	835	500	**650**	800
	3	230	**300**	370	230	**300**	370	600	**750**	900
	4	135	**180**	225	135	**180**	225	500	**650**	800
	5	70	**90**	110	70	**90**	110	230	**300**	370
	6	445	**565**	690	445	**565**	690	150	**200**	250
	7	550	**700**	850	550	**700**	850	150	**200**	250
S	1	35	**40**	50	25	**35**	40	25	**35**	45
	2	20	**20**	30	15	**20**	20	20	**30**	35
	3	60	**70**	80	40	**60**	70	15	**25**	30
	4	30	**35**	45	20	**30**	35	10	**15**	20
H	1	15	**30**	60	15	**30**	60	10	**20**	35
	2	15	**30**	60	15	**30**	60	10	**20**	35
	3	15	**30**	60	15	**30**	60	10	**20**	35
	4	15	**30**	60	15	**30**	60	10	**20**	35

Plaquitas de ranurado y torneado • NB • Material en bruto



La plaquita que se muestra es de tipo "a derechas"; la plaquita "a izquierdas" es una imagen espejo.

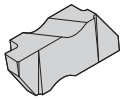


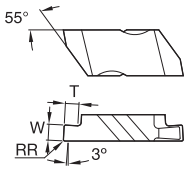
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	SSC	W	TN6010	TN6025	THM
a derechas					
NB2R	2	3,84	-	-	3607064
a izquierdas					
NB2L	2	3,84	-	-	3607016
NB3L	3	4,95	-	-	3607017

Plaquitas de ranurado y torneado • NG • Ranurado • Neutro





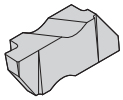
● primera opción
○ opción alternativa

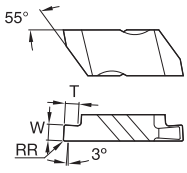
P	●	●	
M	●	●	○
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

número de catálogo	SSC	W	RR	T	TN6010	TN6025	THM
a derechas							
NG2031R	2	0,79	0,09	1,27	3607153	3607495	-
NG2041R	2	1,04	0,09	1,27	-	3607330	-
NG2058R	2	1,47	0,19	1,27	-	3607450	-
NG2062R	2	1,58	0,19	2,79	3607167	3607453	-
NG3047R	3	1,19	0,19	1,91	3607157	3607416	-
NG3062R	3	1,58	0,19	2,39	3607109	3607403	3607014
NG3094R	3	2,39	0,19	3,81	3607137	3607406	3607018
NG3125R	3	3,18	0,19	3,81	3607110	3607375	3607020
NG4250R	4	6,35	0,57	6,35	-	3607382	-
a izquierdas							
NG2031L	2	0,79	0,09	1,27	-	3607482	-
NG2058L	2	1,47	0,19	1,27	-	3607498	-
NG2062L	2	1,58	0,19	2,79	-	3607481	-
NG3047L	3	1,19	0,19	1,91	3607179	3607501	-
NG3062L	3	1,57	0,19	2,38	3607158	3607459	-

Plaquitas de ranurado y torneado • NG • Ranurado • Neutro

(continuación)





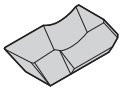
● primera opción
○ opción alternativa

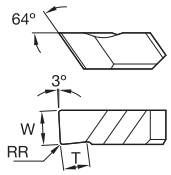
P	●	●	
M	●	●	○
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

número de catálogo	SSC	W	RR	T	TN6010	TN6025	THM
NG3094L	3	2,39	0,19	3,81	3607160	3607323	-
NG3125L	3	3,18	0,19	3,81	3607152	3607445	-
NG4250L	4	6,35	0,57	6,35	-	3607513	-

NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de ranurado y torneado • NG-1L • Ranurado





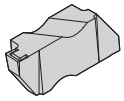
● primera opción
○ opción alternativa

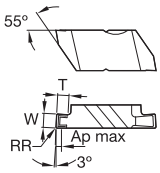
P	●	●	
M	●	●	○
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

número de catálogo	SSC	W	RR	T	filos corte	TN6010	TN6025	THM
a izquierdas								
NG1047L	1	1,19	0,19	1,91	1	-	3636571	-
NG1062L	1	1,58	0,19	1,91	1	-	3636569	-
NG1094L	1	2,39	0,19	1,91	1	-	3636570	-

NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.
La tolerancia de anchura es +/– .003" (+/- 0,076 mm) en las plaquitas NG-1L.

Plaquitas de ranurado y torneado • NG-K • Ranurado con rompevirutas





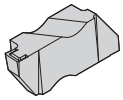
● primera opción
○ opción alternativa

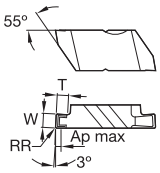
P	●	●	
M	●	●	○
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

número de catálogo	SSC	W	Ap máx	RR	T	TN6010	TN6025	THM
a derechas								
NG2M050RK	2	0,50	0,64	0,09	0,64	3606991	3607394	-
NG2031RK	2	0,79	0,76	0,09	1,27	3607090	3607313	-
NG2M080RK	2	0,80	0,76	0,09	1,27	3606903	3607291	-
NG2M100RK	2	1,00	0,76	0,09	1,28	3607129	3607218	-
NG2M120RK	2	1,20	0,76	0,09	1,27	3606679	3607299	-
NG2047RK	2	1,19	0,76	0,09	1,27	3607123	3607404	-
NG2M140RK	2	1,40	0,76	0,09	1,28	3607151	3607318	-
NG2M150RK	2	1,50	1,09	0,19	2,81	-	3607234	-
NG2062RK	2	1,56	1,09	0,19	2,79	3607089	3607215	-
NG2M170RK	2	1,70	1,09	0,19	2,81	-	3607242	-
NG2M175RK	2	1,75	1,09	0,19	2,81	-	3607379	-

Plaquitas de ranurado y torneado • NG-K • Ranurado con rompevirutas

(continuación)





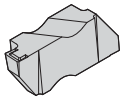
● primera opción
○ opción alternativa

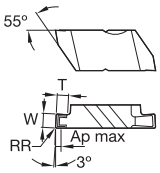
P	●	●	
M	●	●	○
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

número de catálogo	SSC	W	Ap máx	RR	T	TN6010	TN6025	THM
NG2M195RK	2	1,95	1,09	0,19	2,81	3606829	3607417	-
NG2M200RK	2	2,00	1,09	0,19	2,81	3607100	3607071	-
NG2M220RK	2	2,20	1,09	0,19	2,81	-	3607521	-
NG2M225RK	2	2,25	1,09	0,19	2,81	3606828	3607411	-
NG2094RK	2	2,39	1,09	0,19	2,79	3607146	3607317	-
NG2M250RK	2	2,50	1,09	0,19	2,81	-	3607324	-
NG2M275RK	2	2,75	1,09	0,19	2,81	3606916	3607409	-
NG2M300RK	2	3,00	1,09	0,19	2,81	3606676	3607340	-
NG2125RK	2	3,18	1,09	0,19	2,79	3607155	3607381	-
NG2M325RK	2	3,25	1,09	0,19	2,79	-	3607533	-
NG3M100RK	3	1,00	0,76	0,20	1,91	-	3607219	-
NG3M120RK	3	1,20	0,76	0,19	1,91	-	3607412	-

Plaquitas de ranurado y torneado • NG-K • Ranurado con rompevirutas

(continuación)





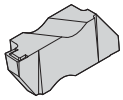
● primera opción
○ opción alternativa

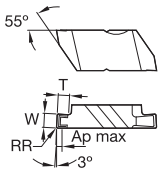
P	●	●	
M	●	●	○
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

número de catálogo	SSC	W	Ap máx	RR	T	TN6010	TN6025	THM
NG3047RK	3	1,19	0,76	0,19	1,91	3607084	3607238	-
NG3M150RK	3	1,50	1,02	0,19	2,39	-	3607221	-
NG3062RK	3	1,57	1,02	0,19	2,39	3607055	3607070	-
NG3M175RK	3	1,75	1,02	0,19	2,39	-	3607418	-
NG3072RK	3	1,83	1,02	0,19	2,39	-	3607332	-
NG3078RK	3	1,98	1,02	0,19	2,39	3607111	3607309	-
NG3M200RK	3	2,00	1,02	0,19	2,39	-	3607208	-
NG3M220RK	3	2,20	1,02	0,19	2,39	-	3607336	-
NG3M225RK	3	2,24	1,02	0,19	2,39	3606674	3607310	-
NG3094RK	3	2,39	1,02	0,19	3,81	3606660	3607069	-
NG3M250RK	3	2,50	1,02	0,19	3,81	-	3607217	-
NG3M275RK	3	2,75	1,02	0,19	3,81	3606677	3607337	-

Plaquitas de ranurado y torneado • NG-K • Ranurado con rompevirutas

(continuación)





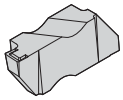
● primera opción
○ opción alternativa

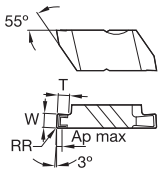
P	●	●	
M	●	●	○
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

número de catálogo	SSC	W	Ap máx	RR	T	TN6010	TN6025	THM
NG3M300RK	3	3,00	1,02	0,19	3,81	3607138	3607072	-
NG3125RK	3	3,18	1,02	0,19	3,81	3607057	3607068	-
NG3M320RK	3	3,20	1,02	0,19	3,81	-	3607365	-
NG3M350RK	3	3,50	2,92	0,32	3,81	-	3607302	-
NG3156RK	3	3,96	2,92	0,19	3,81	3607127	3607456	-
NG3M400RK	3	4,00	2,92	0,32	3,81	3606678	3607235	-
NG3M425RK	3	4,25	2,92	0,32	3,81	3606914	-	-
NG3M450RK	3	4,50	2,92	0,32	3,81	-	3607362	-
NG3189RK	3	4,80	2,92	0,57	3,81	3607108	3607305	-
NG4M300RK	4	3,00	1,02	0,19	3,81	-	3607388	-
NG4125RK	4	3,18	1,06	0,19	3,81	3607163	3607449	-
NG4M350RK	4	3,50	2,92	0,57	6,35	-	3607370	-

Plaquitas de ranurado y torneado • NG-K • Ranurado con rompevirutas

(continuación)





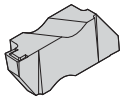
● primera opción
○ opción alternativa

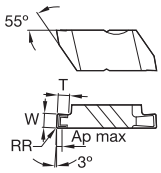
P	●	●	
M	●	●	○
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

número de catálogo	SSC	W	Ap máx	RR	T	TN6010	TN6025	THM
NG4M400RK	4	4,00	2,92	0,57	6,35	3606908	-	-
NG4M450RK	4	4,50	2,92	0,57	6,35	-	3607390	-
NG4189RK	4	4,80	2,92	0,57	6,35	3607103	3607220	-
NG4M550RK	4	5,50	3,81	0,58	6,35	-	3607383	-
NG4250RK	4	6,35	3,81	0,57	6,35	-	3607304	-
a izquierdas								
NG2M050LK	2	0,50	0,64	0,09	0,64	-	3607463	-
NG2031LK	2	0,79	0,76	0,09	1,27	3607112	3607443	-
NG2M080LK	2	0,80	0,76	0,09	1,27	3606911	3607534	-
NG2M100LK	2	1,00	0,76	0,09	1,27	-	3607239	-
NG2M120LK	2	1,20	0,76	0,09	1,27	3606827	3607334	-
NG2047LK	2	1,19	0,76	0,09	1,27	-	3607376	-

Plaquitas de ranurado y torneado • NG-K • Ranurado con rompevirutas

(continuación)





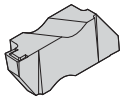
● primera opción
○ opción alternativa

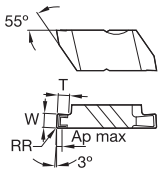
P	●	●	
M	●	●	○
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

número de catálogo	SSC	W	Ap máx	RR	T	TN6010	TN6025	THM
NG2M140LK	2	1,40	0,76	0,09	1,27	3606904	3607338	-
NG2M150LK	2	1,50	1,09	0,19	2,79	-	3607294	-
NG2062LK	2	1,58	1,09	0,19	2,79	3607126	3607307	-
NG2M170LK	2	1,70	1,09	0,19	2,79	3606905	3607327	-
NG2M175LK	2	1,75	1,09	0,19	2,79	-	3607421	-
NG2M195LK	2	1,95	1,09	0,19	2,79	-	3607420	-
NG2M200LK	2	2,00	1,09	0,19	2,79	3607144	3607207	-
NG2M220LK	2	2,20	1,09	0,19	2,79	-	3607367	-
NG2M225LK	2	2,25	1,09	0,19	2,79	-	3607413	-
NG2094LK	2	2,39	1,09	0,19	2,79	3607149	3607380	-
NG2M250LK	2	2,50	1,09	0,19	2,79	-	3607518	-
NG2M275LK	2	2,75	1,09	0,19	2,80	-	3607292	-

Plaquitas de ranurado y torneado • NG-K • Ranurado con rompevirutas

(continuación)





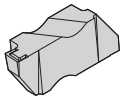
● primera opción
○ opción alternativa

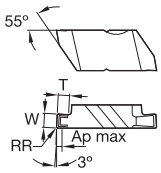
P	●	●	
M	●	●	○
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

número de catálogo	SSC	W	Ap máx	RR	T	TN6010	TN6025	THM
NG2M300LK	2	3,00	1,09	0,19	2,80	-	3607326	-
NG2125LK	2	3,18	1,09	0,19	2,79	3607165	3607444	-
NG2M325LK	2	3,25	1,09	0,19	2,79	-	3607368	-
NG3M100LK	3	1,00	0,76	0,20	1,91	-	3607419	-
NG3M120LK	3	1,20	0,76	0,19	1,91	-	3607384	-
NG3047LK	3	1,19	0,76	0,19	1,90	3607105	3607374	-
NG3M150LK	3	1,50	1,02	0,19	2,39	-	3607308	-
NG3062LK	3	1,58	1,02	0,19	2,39	3607092	3607213	-
NG3M175LK	3	1,75	1,02	0,19	2,39	-	3607331	-
NG3072LK	3	1,83	1,02	0,19	2,39	-	3607454	-
NG3078LK	3	1,98	1,02	0,19	2,39	3607106	3607460	-
NG3M200LK	3	2,00	1,02	0,19	2,39	-	3607211	-

Plaquitas de ranurado y torneado • NG-K • Ranurado con rompevirutas

(continuación)





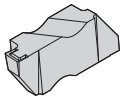
● primera opción
○ opción alternativa

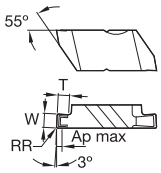
P	●	●	
M	●	●	○
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

número de catálogo	SSC	W	Ap máx	RR	T	TN6010	TN6025	THM
NG3M220LK	3	2,20	1,02	0,19	2,39	-	3607516	-
NG3M225LK	3	2,25	1,02	0,19	2,39	-	3607329	-
NG3094LK	3	2,39	1,02	0,19	3,81	3607058	3607204	-
NG3M250LK	3	2,50	1,02	0,19	3,81	-	3607300	-
NG3M275LK	3	2,75	1,02	0,19	3,81	-	3607297	-
NG3M300LK	3	3,00	1,02	0,19	3,81	3606522	3607212	-
NG3125LK	3	3,18	1,02	0,19	3,81	3607061	3607203	-
NG3M320LK	3	3,20	1,02	0,19	3,81	-	3607372	-
NG3M325LK	3	3,25	1,02	0,19	3,81	-	3607315	-
NG3M350LK	3	3,50	2,92	0,32	3,81	-	3607519	-
NG3156LK	3	3,96	2,92	0,19	3,81	3607177	3607335	-
NG3M400LK	3	4,00	2,92	0,32	3,81	3606906	3607237	-

Plaquitas de ranurado y torneado • NG-K • Ranurado con rompevirutas

(continuación)





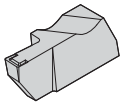
● primera opción
○ opción alternativa

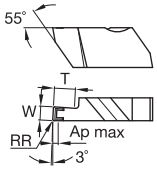
P	●	●	
M	●	●	○
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

número de catálogo	SSC	W	Ap máx	RR	T	TN6010	TN6025	THM
NG3M450LK	3	4,50	2,92	0,32	3,81	-	3607369	-
NG3189LK	3	4,80	2,92	0,57	3,81	3607107	3607320	-
NG4125LK	4	3,18	1,06	0,19	3,81	-	3607448	-
NG4M400LK	4	4,00	2,92	0,57	6,35	-	3607363	-
NG4189LK	4	4,80	2,92	0,57	6,35	3607140	3607377	-
NG4M600LK	4	6,00	3,81	0,57	6,34	-	3607387	-
NG4250LK	4	6,35	3,81	0,57	6,35	-	3607311	-

NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de ranurado y torneado • NGD-K • Ranurado profundo con rompevirutas





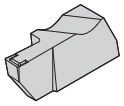
● primera opción
○ opción alternativa

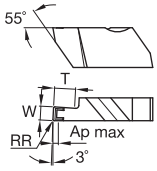
P	●	●	
M	●	●	○
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

número de catálogo	SSC	W	Ap máx	RR	T	filos corte	TN6010	TN6025	THM
a derechas									
NGD2M150RK	2	1,50	1,09	0,19	4,06	1	-	3607503	-
NGD2M200RK	2	2,00	1,09	0,19	5,08	1	3606938	3607465	-
NGD2M250RK	2	2,50	1,09	0,19	5,08	1	-	3607504	-
NGD3062RK	3	1,58	1,02	0,19	3,18	2	3607104	3607233	-
NGD3M200RK	3	2,00	1,02	0,19	4,06	1	3606945	3607505	-
NGD3094RK	3	2,39	1,02	0,19	6,35	1	3607083	3607205	3607029
NGD3M250RK	3	2,50	1,02	0,19	6,35	1	3606946	3607425	-
NGD3M300RK	3	3,00	1,02	0,19	6,35	1	3606922	3607426	-
NGD3125RK	3	3,18	1,02	0,19	6,35	1	3607088	3607210	-
NGD3M350RK	3	3,50	2,92	0,32	6,35	1	-	3607506	-
NGD3M400RK	3	4,00	2,92	0,32	6,35	1	-	3607427	-

Plaquitas de ranurado y torneado • NGD-K • Ranurado profundo con rompevirutas

(continuación)





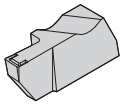
● primera opción
○ opción alternativa

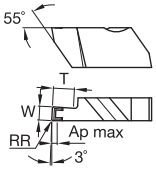
P	●	●	
M	●	●	○
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

número de catálogo	SSC	W	Ap máx	RR	T	filos corte	TN6010	TN6025	THM
NGD3189RK	3	4,80	2,92	0,58	6,35	1	3607170	3607373	-
NGD4125RK	4	3,18	1,02	0,19	6,35	2	3607133	3607312	-
NGD4M400RK	4	4,00	2,92	0,57	9,53	1	-	3607507	-
NGD4M450RK	4	4,50	2,92	0,57	12,70	1	-	3607508	-
NGD4189RK	4	4,80	2,92	0,57	9,53	1	3607161	3607321	-
NGD4M500RK	4	5,00	2,92	0,57	12,70	1	3606988	-	-
NGD4250RK	4	6,35	3,81	0,57	12,70	1	3607134	3607414	-
a izquierdas									
NGD2M150LK	2	1,50	1,09	0,19	4,06	1	3606935	3607402	-
NGD2M200LK	2	2,00	1,09	0,19	5,08	1	3606936	3607399	-
NGD2M250LK	2	2,50	1,09	0,19	5,08	1	3606992	3607391	-
NGD3062LK	3	1,57	1,02	0,19	3,18	2	3607098	3607451	-

Plaquitas de ranurado y torneado • NGD-K • Ranurado profundo con rompevirutas

(continuación)





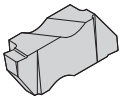
● primera opción
○ opción alternativa

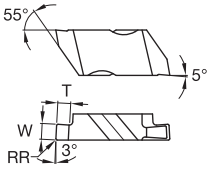
P	●	●	
M	●	●	○
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

número de catálogo	SSC	W	Ap máx	RR	T	filos corte	TN6010	TN6025	THM
NGD3M200LK	3	2,00	1,02	0,19	4,06	1	3606941	3607487	-
NGD3094LK	3	2,39	1,02	0,19	6,34	1	3607096	3607240	3607035
NGD3M250LK	3	2,50	1,02	0,19	6,35	1	3606942	3607423	-
NGD3M300LK	3	3,00	1,02	0,19	6,35	1	3606943	3607400	-
NGD3125LK	3	3,18	1,02	0,19	6,35	1	3607097	3607209	-
NGD3M350LK	3	3,50	2,92	0,32	6,35	1	-	3607488	-
NGD3M400LK	3	4,00	2,92	0,32	6,35	1	-	3607424	-
NGD3189LK	3	4,80	2,92	0,57	6,35	1	3607148	3607410	-
NGD4125LK	4	3,18	1,02	0,19	6,35	2	-	3607316	-
NGD4M400LK	4	4,00	2,92	0,58	9,52	1	-	3607489	-
NGD4M450LK	4	4,50	2,92	0,57	12,70	1	-	3607490	-
NGD4189LK	4	4,80	2,92	0,57	9,53	1	3607147	3607314	-
NGD4M500LK	4	5,00	2,92	0,58	12,70	1	-	3607491	-
NGD4250LK	4	6,35	3,80	0,57	12,70	1	-	3607422	-

NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de ranurado y torneado • NGP • Ranurado • Positivo





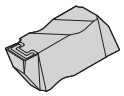
● primera opción
○ opción alternativa

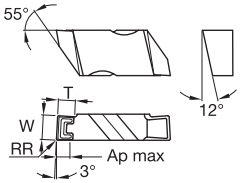
P	●	●	
M	●	●	○
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

número de catálogo	SSC	W	RR	T	TN6010	TN6025	THM
a derechas							
NGP2M150R	2	1,50	0,19	2,79	-	-	3607045
NGP2062R	2	1,58	0,19	2,79	3607128	-	-
NGP2M200R	2	2,00	0,19	2,79	-	-	3607046
NGP2M300R	2	3,00	0,19	2,79	3606978	-	-
NGP3M150R	3	1,50	0,19	1,90	3606979	-	-
a izquierdas							
NGP2062L	2	1,57	0,19	2,79	3607182	-	-
NGP2M200L	2	2,00	0,19	2,79	3606968	-	-
NGP3M250L	3	2,50	0,19	3,81	3606973	-	-

NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de ranurado y torneado • NF-K • Ranurado frontal con rompevirutas





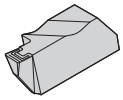
● primera opción
○ opción alternativa

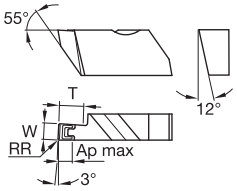
P	●	●	
M	●	●	○
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

número de catálogo	SSC	W	Ap máx	RR	T	TN6010	TN6025	THM
a derechas								
NF3M200RK	3	2,00	1,02	0,19	1,78	-	3607511	-
NF3M300RK	3	3,00	1,02	0,19	3,81	-	3607512	-
NF3125RK	3	3,18	1,02	0,19	3,81	-	3607241	-
a izquierdas								
NF3M200LK	3	2,00	1,02	0,19	1,78	-	3607428	-
NF3M300LK	3	3,00	1,02	0,19	3,81	-	3607429	-
NF3125LK	3	3,18	1,02	0,19	3,81	-	3607322	-
NF3156LK	3	3,96	2,92	0,19	3,81	-	3607333	-

NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de ranurado y torneado • NFD-K • Ranurado frontal profundo con rompevirutas





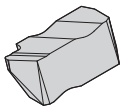
● primera opción
○ opción alternativa

P	●	●
M	●	●
K	●	○
N	●	○
S	●	●
H	○	○

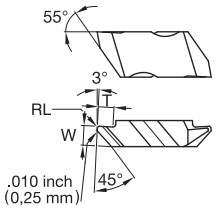
número de catálogo	SSC	W	Ap máx	RR	T	filos corte	TN6010	TN6025	THM
a izquierdas									
NFD3M300RK	3	3,00	1,02	0,19	6,35	1	-	3607523	-
NFD3125RK	3	3,18	1,02	0,19	6,35	1	-	3607296	-
NFD4189RK	4	4,80	2,92	0,57	9,53	1	-	3607325	-
a derechas									
NFD3M300LK	3	3,00	1,02	0,19	6,35	1	-	3607464	-
NFD3125LK	3	3,18	1,02	0,19	6,35	1	-	3607293	-
NFD4189LK	4	4,80	2,92	0,57	9,53	1	-	3607415	-

NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de ranurado y torneado • NP-K • Perfilado con control de virutas



La plaquita que se muestra es de tipo "a derechas"; la plaquita "a izquierdas" es una imagen espejo.

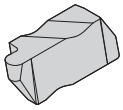


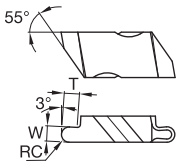
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	SSC	W	Ap máx	RL	T	TN6010	TN6025	THM
a derechas								
NP2002RK	2	3,73	2,75	0,09	2,81	3607136	3607477	-
NP3002RK	3	4,88	3,84	0,09	5,08	3607154	3607493	-
NP3012RK	3	4,90	3,86	0,34	5,08	-	3607328	-

Plaquitas de ranurado y torneado • NR • Radio completo





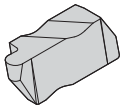
● primera opción
○ opción alternativa

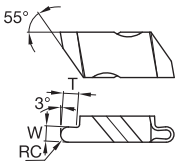
P	●	●	
M	●	●	○
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

número de catálogo	SSC	W	RC	T	TN6010	TN6025	THM
a derechas							
NR2M050R	2	1,00	0,50	1,27	3606957	3607393	-
NR2M075R	2	1,50	0,75	2,79	3606929	3607469	-
NR2031R	2	1,58	0,79	2,79	3607174	3607301	-
NR2M100R	2	2,00	1,00	2,79	3606930	3607470	-
NR2047R	2	2,39	1,19	2,79	-	3607494	-
NR2M150R	2	3,00	1,50	2,79	-	3607472	-
NR2M175R	2	3,50	1,75	2,79	-	3607483	-
NR3031R	3	1,58	0,79	2,39	3607125	3607475	-
NR3M100R	3	2,00	1,00	2,39	3606958	3607397	-
NR3047R	3	2,39	1,19	3,81	3607093	3607502	-
NR3M125R	3	2,50	1,25	3,81	-	3607439	-

Plaquitas de ranurado y torneado • NR • Radio completo

(continuación)





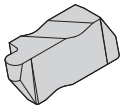
● primera opción
○ opción alternativa

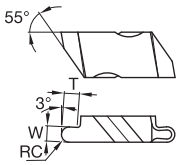
P	●	●	
M	●	●	○
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

número de catálogo	SSC	W	RC	T	TN6010	TN6025	THM
NR3M150R	3	3,00	1,50	3,81	3606960	3607440	-
NR3062R	3	3,18	1,59	3,81	3607131	3607473	-
NR3M175R	3	3,50	1,75	3,81	-	3607441	-
NR3M200R	3	4,00	2,00	3,81	-	3607398	-
NR3M225R	3	4,50	2,25	3,81	-	3607442	-
NR3094R	3	4,78	2,39	3,81	3607180	3607476	-
NR4M200R	4	4,00	2,00	6,35	-	3607484	-
NR4M250R	4	5,00	2,50	6,35	-	3607486	-
NR4125R	4	6,35	3,18	6,35	3607130	3607500	-
a izquierdas							
NR2M050L	2	1,00	0,50	1,27	3606948	3607401	-
NR2M075L	2	1,50	0,75	2,79	3606924	3607430	-

Plaquitas de ranurado y torneado • NR • Radio completo

(continuación)





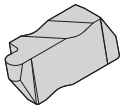
● primera opción
○ opción alternativa

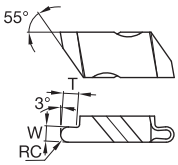
P	●	●	
M	●	●	○
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

número de catálogo	SSC	W	RC	T	TN6010	TN6025	THM
NR2031L	2	1,58	0,79	2,79	3607176	3607319	-
NR2M100L	2	2,00	1,00	2,79	-	3607431	-
NR2047L	2	2,39	1,19	2,79	-	3607446	-
NR2M125L	2	2,50	1,25	2,79	-	3607432	-
NR2M150L	2	3,00	1,50	2,79	3606927	3607433	-
NR2M175L	2	3,50	1,75	2,79	-	3607434	-
NR3031L	3	1,58	0,79	2,39	3607139	3607478	-
NR3M100L	3	2,00	1,00	2,39	3606949	-	-
NR3047L	3	2,39	1,19	3,81	3607135	3607479	-
NR3M125L	3	2,50	1,25	3,81	-	3607435	-
NR3M150L	3	3,00	1,50	3,81	-	3607436	-
NR3062L	3	3,18	1,59	3,81	3607171	3607497	3607032

Plaquitas de ranurado y torneado • NR • Radio completo

(continuación)





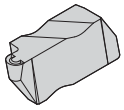
● primera opción
○ opción alternativa

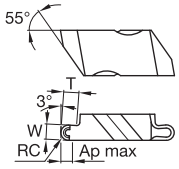
P	●	●	
M	●	●	○
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

número de catálogo	SSC	W	RC	T	TN6010	TN6025	THM
NR3M175L	3	3,50	1,75	3,81	-	3607437	-
NR3M200L	3	4,00	2,00	3,81	3606953	3607396	-
NR3M225L	3	4,50	2,25	3,81	-	3607438	-
NR3094L	3	4,78	2,39	3,81	-	3607339	-
NR4M250L	4	5,00	2,50	6,35	3606956	-	-
NR4125L	4	6,35	3,18	6,35	-	3607514	-

NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de ranurado y torneado • NR-K • Radio completo con rompevirutas





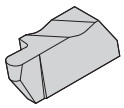
● primera opción
○ opción alternativa

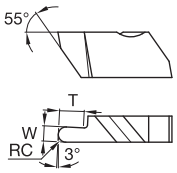
P	●	●	
M	●	●	○
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

número de catálogo	SSC	W	Ap máx	RC	T	TN6010	TN6025	THM
a derechas								
NR3031RK	3	1,57	1,97	0,79	2,39	3607062	3607206	-
NR3047RK	3	2,39	1,91	1,19	3,81	3607086	3607214	-
NR3062RK	3	3,18	2,92	1,59	3,81	3607056	3607236	-
NR3078RK	3	3,97	2,54	1,98	3,81	-	3607407	-
NR4062RK	4	3,18	2,92	1,59	3,81	-	3607461	-
NR4125RK	4	6,35	3,81	3,18	6,35	-	3607303	-
a izquierdas								
NR3031LK	3	1,58	1,98	0,79	2,39	3607095	3607222	-
NR3047LK	3	2,39	3,81	1,20	3,81	3607102	3607408	-
NR3062LK	3	3,18	2,92	1,59	3,81	3607091	3607216	-
NR3078LK	3	3,96	2,54	1,98	3,81	3607172	3607306	-
NR4062LK	4	3,18	2,92	1,59	3,81	3607156	-	-
NR4094LK	4	4,79	3,81	2,39	6,35	3607150	3607452	-
NR4125LK	4	6,36	3,81	3,18	6,35	-	3607458	-

NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de ranurado y torneado • NRD • Ranurado profundo • Radio completo





● primera opción
○ opción alternativa

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

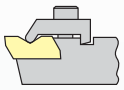
número de catálogo	SSC	W	RC	T	filos corte	TN6010	TN6025	THM
a derechas								
NRD3031R	3	1,58	0,79	3,18	2	3607087	3607457	-
NRD3062R	3	3,17	1,59	6,35	1	3607099	3607474	-
NRD4062R	4	3,18	1,59	6,35	2	-	3607499	-
NRD4125R	4	6,35	3,18	12,70	1	-	3607496	-
a izquierdas								
NRD3031L	3	1,58	0,79	3,18	2	3607085	3607455	-
NRD3062L	3	3,17	1,59	6,35	1	3607124	3607462	-
NRD4062L	4	3,18	1,59	6,35	2	-	3607295	-

NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Soporte TopGroove • Sistema de numeración de catálogos

N	S	R		2525	M	4	
Método de sujeción de plaquita	Ubicación de montaje de plaquita	Dirección de la herramienta	Cabeza abatible	Tamaño de mango	Longitud de la herramienta	Tamaño de la plaquita	Superficie y longitud cualificada

N:
TopGroove*

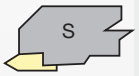


*Solo estándar exclusivo.

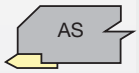
Montaje en extremo



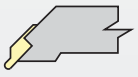
Montaje lateral salto



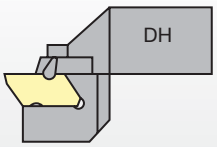
Montaje lateral sin salto para mecanizado suizo



NRR destalonado



Altura y ancho del mango en mm y longitud del porta según la norma de la ISO.



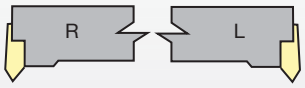
DH = Cabezal abatible

L1	ISO
32	A
40	B
50	C
60	D
70	E
80	F
90	G
100	H
110	I
125	J
140	K
150	L
160	M
170	N
180	P
200	Q
250	R
300	S
350	T
400	U
450	V
500	W
Longitud especial	Y
	X

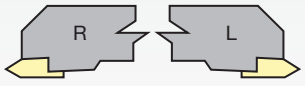


tamaño de la plaquita	W1
2	3,81 mm
3	4,95 mm
4	6,98 mm
5	9,65 mm
6	9,73 mm
8	11,13 mm

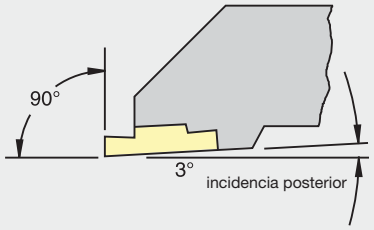
Montaje en extremo



Montaje lateral



Q —
porta métrico cualificado

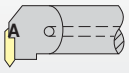


NOTA: Los soportes están diseñados para colocar la plaquita inclinada a 3° y proporcionar así una holgura posterior en la cara abierta.

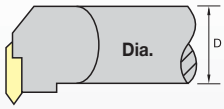
Barra de mandrinar TopGroove • Sistema de numeración del catálogo

A	25	R	N	N	T	0	R	2
Tipo de barra	Diámetro de barra	Longitud de barra	Método de sujeción de plaquita	Forma de plaquita	Ubicación de plaquita	Ángulo de desprendimiento	Dirección de la herramienta	Tamaño de la plaquita

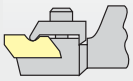
A – Acero con refrigeración

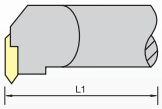


Diámetro de barra



N – TopGroove





Barras sistema métrico	
M	150 mm
Q	180 mm
R	200 mm
S	250 mm
T	300 mm
U	350 mm

Montaje en extremo



Montaje lateral



A derechas



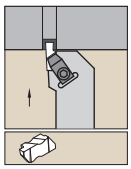
A izquierdas

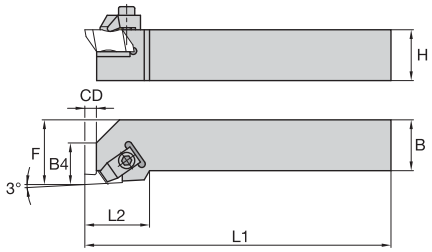




tamaño de la plaquita	W1
1	3,54 mm
2	3,81 mm
3	5,35 mm
4	6,40 mm
5	9,65 mm
6	9,73 mm
8	11,13 mm

Portaherramientas integrales • NS • Sistema métrico

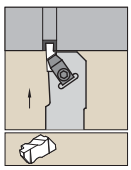


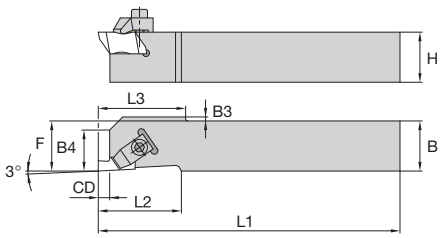


número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	L2	B4	CD	Calibre plaquita
a derechas									
3641660	**NSR1212F2**	12,0	12,0	16,0	80	19	9	4	N.2R
3636542	**NSR1616H2**	16,0	16,0	20,0	100	19	9	4	N.2R
3638589	**NSR2020K2**	20,0	20,0	25,0	125	19	9	4	N.2R
3638588	**NSR2020K3**	20,0	20,0	25,0	125	32	13	5	N.3R
3638590	**NSR2525M2**	25,0	25,0	32,0	150	19	9	4	N.2R
3636536	**NSR2525M3**	25,0	25,0	32,0	150	32	13	5	N.3R
3636540	**NSR2525M4**	25,0	25,0	32,0	150	35	14	7	N.4R
3641666	**NSR3232P3**	32,0	32,0	40,0	170	32	13	5	N.3R
3641669	**NSR3232P4**	32,0	32,0	40,0	170	35	14	7	N.4R
a izquierdas									
3639045	**NSL2020K2**	20,0	20,0	25,0	125	19	9	4	N.2L
3639046	**NSL2020K3**	20,0	20,0	32,0	125	32	13	5	N.3L
3639047	**NSL2525M2**	25,0	25,0	32,0	150	19	9	4	N.2L
3636539	**NSL2525M3**	25,0	25,0	32,0	150	32	13	5	N.3L
3636544	**NSL2525M4**	25,0	25,0	32,0	150	35	14	7	N.4L

NOTA: Dimensión F medida por encima de la punta afilada de la plaquita.

Portaherramientas integrales • NAS • Sistema métrico

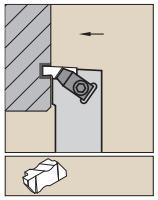


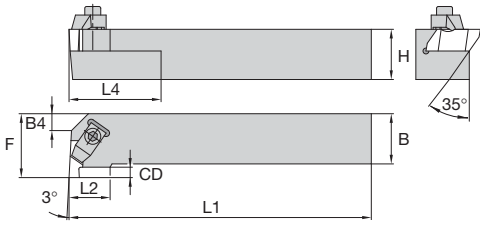


número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	L2	B4	CD	Calibre plaquita
a derechas									
3641662	**NASR1212M2Q**	12,0	12,0	12,0	150	19	9	3,5	N.2R
3639048	**NASR1616K3Q**	16,0	16,0	16,0	125	32	12	5,3	N.3R

NOTA: Dimensión F medida por encima de la punta afilada de la plaquita.

Portaherramientas integrales • NE • Sistema métrico



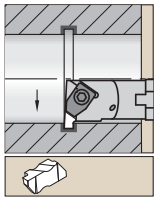


Se muestra el portaherramientas a derechas.

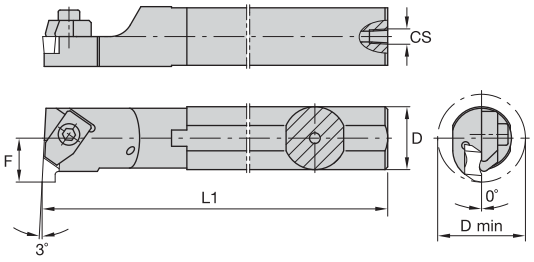
número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	L2	L4	B4	CD	Calibre plaquita
a derechas										
3641658	**NER2020K2**	20,0	20,0	25,0	125	15	25	6	4	N.2L
3641665	**NER2525M2**	25,0	25,0	32,0	150	15	25	12	4	N.2L
3636541	**NER2525M3**	25,0	25,0	32,0	150	22	51	—	5	N.3L
3641672	**NER2525M4**	25,0	25,0	35,0	150	24	51	—	7	N.4L
a izquierdas										
3641677	**NEL2020K2**	20,0	20,0	25,0	125	15	25	6	4	N.2R
3641676	**NEL2525M2**	25,0	25,0	32,0	150	15	25	12	4	N.2R
3636543	**NEL2525M3**	25,0	25,0	32,0	150	22	51	—	5	N.3R
3641668	**NEL2525M4**	25,0	25,0	35,0	150	24	51	—	7	N.4R

NOTA: Dimensión F medida por encima de la punta afilada de la plaquita.

Barras de mandrinar integrales para ranurado de D.I. • A-NNT • Sistema métrico



Mango de acero con refrigeración interior.

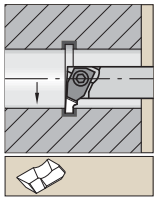


Se muestra el portaherramientas a derechas.

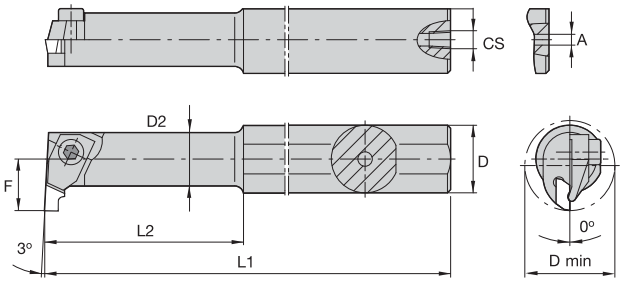
número de pedido	número de catálogo	D	D mín	L1	F	CS	Calibre plaquita
a derechas							
3641644	**A12MNNTOR2**	12	18,5	150	11	1/16-27 NPT	NG2L
3641643	**A16MNNTOR2**	16	22,0	150	11	1/8-27 NPT	N.2L
3641645	**A20QNNTOR2**	20	26,0	180	13	1/8-27 NPT	N.2L
3641651	**A25RNNTOR2**	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.2L
3641622	**A25RNNTOR3**	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.3L
3641646	**A32SNNTOR3**	32	44,0	250	22	1/4-18 NPT	N.3L
3641653	**A40TNNTOR3**	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.3L
3641654	**A40TNNTOR4**	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.4L
a izquierdas							
3641655	**A12MNNTOL2**	12	18,5	150	11	1/16-27 NPT	NG2R
3641649	**A16MNNTOL2**	16	22,0	150	11	1/8-27 NPT	N.2R
3641652	**A20QNNTOL2**	20	26,0	180	13	1/8-27 NPT	N.2R
3641657	**A25RNNTOL2**	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.2R
3641650	**A25RNNTOL3**	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.3R
3641656	**A32SNNTOL3**	32	44,0	250	22	1/4-18 NPT	N.3R
3641659	**A40TNNTOL3**	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.3R

NOTA: La capacidad de mandrinado mínimo varía según la profundidad de la ranura. Consulte la página E418 para más detalles.
Dimensión F medida sobre punta afilada de plaquita.

Barras de mandrinar integrales para ranurado de D.I. • A-NNT-1 • Sistema métrico



Mango de acero con cuello reducido y refrigeración interior.



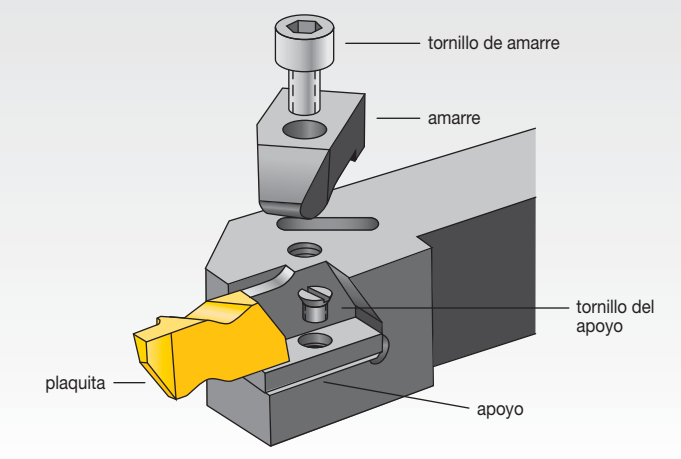
Se muestra el portaherramientas a derechas.

número de pedido	número de catálogo	D	D mín	D2	L1	L2	F	A	CS	Calibre plaquita
a derechas										
3641648	**A10KNNTOR1**	10	11,5	10,0	125	–	7	3,2	–	NG1L
3641647	**A12MNNTOR1**	12	11,5	8,7	150	31,30	7	4,0	1/16-27 NPT	N.1L

NOTA: La capacidad de mandrinado mínimo varía según la profundidad de la ranura. Consulte la página E418 para más detalles.
Dimensión F medida sobre punta afilada de plaquita.

Accesorios

Portaherramientas y barras de mandrinar TopGroove



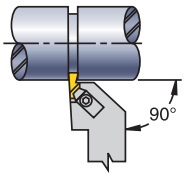
tamaño y tipo de plaquita	amarre	tornillo de amarre	apoyo	tornillo del apoyo
NG-1L	CM-109	S-304	–	–
NG-2R	CM-182	S-310	–	–
NG-2L	CM-183	S-310	–	–
NG-2R	CM-74	S-310	–	–
NG-2L	CM-75	S-310	–	–
NG-3R	CM-184	S-412	–	–
NG-3L	CM-185	S-412	–	–
NG-3R	CM-72	S-412	–	–
NG-3L	CM-73	S-412	–	–
NG-3R*	CM-78	S-412	–	–
NG-3L*	CM-70	S-412	–	–
NG-4R	CM-72	S-412	SM-420	SL-344
NG-4L	CM-73	S-412	SM-420	SL-344
NG-5R	CM-80	S-352	–	–
NG-5L	CM-81	S-352	–	–
NG-6R	CM-120	S-412	SM-416	S-111
NG-6L	CM-121	S-412	SM-416	S-111
Ranurado de desahogo TopGroove				
NU-3125R	CM-72	S-412	–	–
NU-3125L	CM-73	S-412	–	–
NU-3125R**	CM-72	S-618	–	–
NU-3125L**	CM-73	S-618	–	–
Aplicación de roscado				
NTU-4R	CM-72	S-412	–	–
NTU-4L	CM-73	S-412	–	–

**Cabeza de mandrinar de 25 mm de diámetro.*
***Cabeza de mandrinar.*

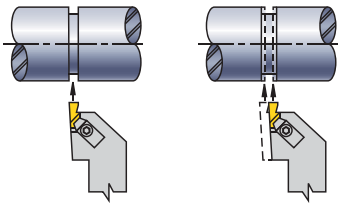
Guía de fallos y soluciones de herramientas de ranurado

Soluciones prácticas para problemas de ranurado comunes

Posición de los soportes para la operación de ranurado

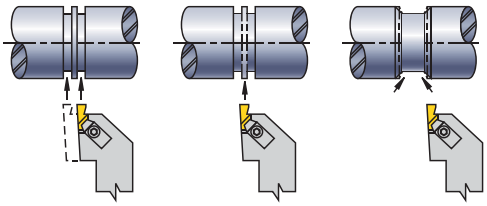


Cómo cortar una ranura ligeramente más ancha que la herramienta de ranurado



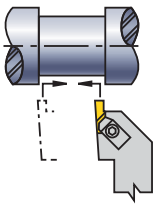
1. Vacíe el centro de la ranura.
2. Vaciar cada lado de la ranura para conseguir el ancho especificado. Utilizar un avance más lento al cortar los lados de la ranura.

Cómo cortar ranuras más anchas



1. Vaciar ambos lados del ancho de ranura.
2. Vaciar el área central para eliminar el material restante.
3. Vaciar ambos lados de la ranura en el ángulo requerido, utilizando aproximadamente la mitad del ancho de la herramienta de ranurado para lograr el máximo ancho de corte.

Torneado en acabado de la ranura



1. Seguir las recomendaciones anteriores.
2. Para evitar el astillamiento de la plaquita y conseguir la perpendicularidad de las paredes de la ranura, siga la dirección que se muestra aquí para la herramienta.
3. Utilizar la profundidad de corte más ligera pero que sigue permitiendo un buen acabado superficial de las virutas.

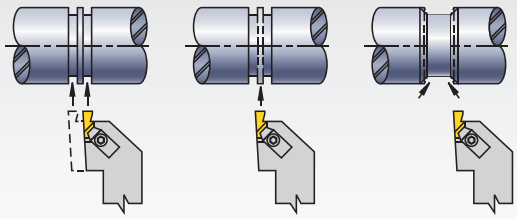
problema	solución
rebaba	1. Asegurar la altura central de la herramienta. 2. Utilizar una herramienta afilada (cambiar más a menudo). 3. Utilizar una plaquita con desprendimiento positivo y recubrimiento de PVD. 4. Utilizar la calidad correcta para el material de la pieza de trabajo. 5. Usar la geometría correcta (por ejemplo, desprendimiento positivo para material de trabajo endurecido). 6. Biselar antes de ranurar. 7. Cambiar la dirección de la herramienta.
Acabado superficial deficiente	1. Aumentar la velocidad. 2. Utilizar una herramienta afilada (cambiar más a menudo). 3. Llevar a cabo una permanencia de 1–3 revoluciones (máx.) con la herramienta en la parte inferior. 4. Utilizar una geometría de control de virutas adecuada. 5. Aumentar la concentración o el flujo de refrigerante. 6. Asegurar una configuración adecuada (voladizo, tamaño del mango). 7. Usar la geometría correcta (por ejemplo, desprendimiento positivo para material de trabajo endurecido).
fondo de ranura que no sea plano	1. Utilizar una herramienta afilada (cambiar más a menudo). 2. Llevar a cabo una permanencia de 1–3 revoluciones (máx.) con la herramienta en la parte inferior. 3. Reducir el voladizo de la herramienta (aumentar la rigidez). 4. Asegurar la correcta alineación de la herramienta. 5. Reducir la tasa de avance en la parte inferior de la ranura. 6. Utilizar una plaquita más ancha. 7. Asegurar la altura central de la herramienta.
control de virutas deficiente	1. Utilizar una plaquita con geometría de control de virutas “K”. 2. Utilizar una herramienta afilada (cambiar más a menudo). 3. Aumentar la concentración de refrigerante. 4. Ajustar el avance (por lo general, aumentar primero).
vibración	1. Reducir el voladizo de la pieza de trabajo y la herramienta. 2. Ajustar la velocidad y el avance (por lo general, aumentar primero). 3. Asegurar la altura central.
astillamiento de la plaquita	1. Utilizar la calidad correcta para el material de la pieza de trabajo. 2. Aumentar la velocidad. 3. Reducir el avance. 4. Utilizar una calidad más fuerte. 5. Aumentar la rigidez de la configuración y la herramienta.
paredes laterales no rectas	1. Comprobar que la alineación de la herramienta esté recta. 2. Utilizar la mano de plaquita correcta. 3. Reducir el voladizo de la herramienta y la pieza de trabajo. 4. Utilizar una plaquita afilada (cambiar más a menudo).

Directrices de mecanizado

Directrices de mecanizado para control de virutas • Ranurado

Cuando el diámetro apropiado para la fresa no esté disponible, se conseguirán resultados positivos con un posicionamiento apropiado de la fresa.

- La altura central de la plaquita debe posicionarse en el centro de la pieza de trabajo o hasta 0,13 mm por encima.
- No se recomienda permanecer en la parte inferior de la ranura demasiado tiempo (más de tres revoluciones).
- El control de virutas está relacionado con la tasa de avance y debe ajustarse a la situación en particular. El rango de avances recomendado es de 0,08–0,3 mm/rev.

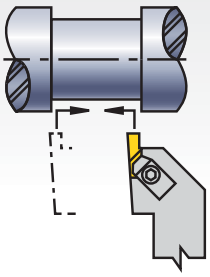


Directrices de mecanizado para control de virutas • Torneado/Perfilado

La profundidad de corte máxima para el corte lateral (torneado/perfilado) depende del material que se vaya a cortar y del ancho de la herramienta.

- Plaquita de 0,79–1,6 mm de ancho puede cortar hasta 0,6 mm de profundidad.
- Plaquita de 1,7–3,3 mm de ancho puede cortar hasta 1 mm de profundidad.
- Plaquita de 3,5–4,8 mm de ancho puede cortar hasta 2 mm de profundidad.
- Plaquita de 5–6,35 mm de ancho puede cortar hasta 3 mm de profundidad.

Torneado en acabado de la ranura



1. Vacíe ambos lados del ancho de ranura.
2. Vaciar el área central para eliminar el material restante.
3. Para evitar el astillamiento de la plaquita y conseguir la perpendicularidad de las paredes de la ranura, siga la dirección que se muestra aquí para la herramienta.
4. Utilice la profundidad de corte más ligera pero que siga permitiendo una buena formación de virutas, así como una larga vida de la herramienta y un buen acabado superficial.

Límites de ranura

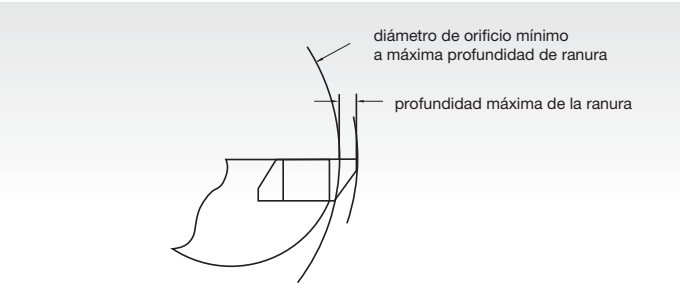
número de catálogo de plaquitas	profundidad máxima de la ranura interior mm	diámetro de mandrinado mínimo mm
NG-1094L	1,91	20,32
–	1,02	11,18
NG-2031R/L	1,27	18,54
NG-2041R/L	–	–
NG-2047R/L	–	–
NG-2058R/L	–	–
–	2,79	63,50
NG-2062R/L	2,59	44,45
NG-2094R/L	2,49	38,10
NG-2125R/L	2,03	25,40
–	1,40	18,54
NG-3047R/L	–	–
NG-3062R/L	2,39	44,45
NG-3072R/L	2,29	41,28
NG-3078R/L	1,91	34,93
NG-3088R/L	–	–
NG-3094R/L	–	–
NG-3097R/L	3,81	60,33
NG-3105R/L	–	–
NG-3110R/L	3,68	53,98
NG-3122R/L	–	–
NG-3125R/L	3,51	47,63
NG-3142R/L	–	–
NG-3156R/L	3,18	41,28
NG-3178R/L	–	–
NG-3185R/L	2,79	34,93
NG-3189R/L	–	–
NG-4125R/L	3,81	69,85
–	6,35	146,05
NG-4189R/L	6,22	127,00
NG-4213R/L	6,10	114,30
NG-4219R/L	5,54	82,55
NG-4250R/L	5,08	63,50

NOTA: Los mismos valores de profundidad máxima de ranura y diámetro de orificio mínimo son válidos para plaquitas de sistema métrico, NG-K (control de virutas) y NR (radio completo) de tamaño similar.
Los mismos límites de profundidad del ranurado interior son una función del contraste entre la incidencia de las barras y los diámetros de mandrinado.

Directrices de mecanizado

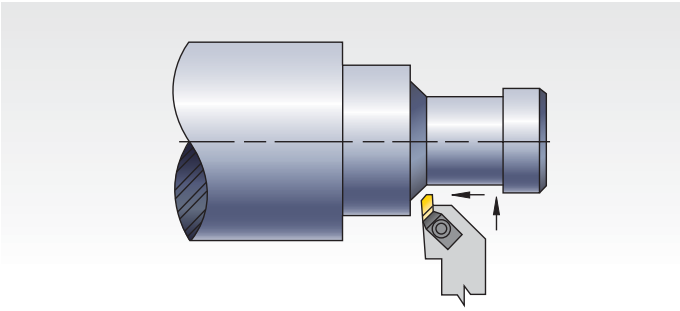
Profundidad de ranurado interior frente a interferencia de la barra

NOTA: Los límites de profundidad del ranurado interior son una función del contraste entre la incidencia de las barras y los diámetros de mandrinado.



Directrices de mecanización para torneado en retroceso/torneado/perfilado

Las plaquitas TopGroove estilo NP-K fueron diseñadas específicamente para el torneado en retroceso en tornos automáticos pequeños, pero también encuentran aplicaciones para otras operaciones de perfilado y torneado ligero. Para aplicaciones generales, la profundidad de corte máxima no debe sobrepasar de 2,74 mm para las plaquitas de tamaño 2 o de 3,84 mm para las de tamaño 3.



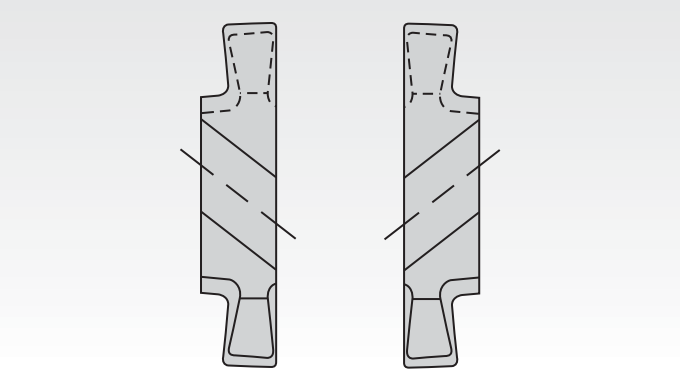
Directrices de mecanizado para el uso de plaquitas de ranurado profundo TopGroove (NGD)

Por lo general, las plaquitas de tipo NGD y NRD con dos filos de corte no requieren cambios de salto en la máquina. Sin embargo, sí lo necesitan las plaquitas con un solo filo de corte. Consulte esta tabla para asegurar unos ajustes de salto adecuados.

número de catálogo de plaquitas	agregar a la dimensión C mm	agregar a la dimensión F mm
NGD-3062	0,00	0,00
NGD-3094	2,54	2,54
NGD-3125	2,54	2,54
NGD-3189	2,54	2,54
NGD-4125	0,00	0,00
NGD-4189	3,18	3,18
NGD-4250	6,35	6,35
NRD-3031	0,00	0,00
NRD-3062	2,54	2,54
NRD-4062	0,00	0,00
NRD-4094	6,35	6,35
NRD-4125	6,35	6,35

Guía para la selección de plaquitas TopGroove

- Todas las plaquitas TopGroove han sido rectificadas con precisión para proporcionar una ubicación precisa del filo y asegurar un bloqueo de la plaquita en el alojamiento del portaherramientas.
- Las plaquitas TopGroove pueden utilizarse tanto en portaherramientas como en barras de mandrinar.
- Los portaherramientas TopGroove a derechas emplean plaquitas a derechas. Los portaherramientas TopGroove a izquierdas emplean plaquitas a izquierdas.
- Las barras de mandrinar TopGroove a derechas emplean plaquitas a izquierdas. Las barras de mandrinar TopGroove a izquierdas emplean plaquitas a derechas.

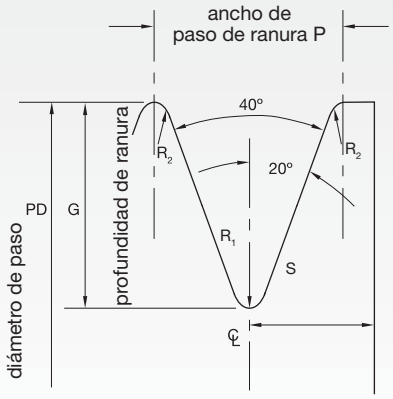


Directrices de mecanizado

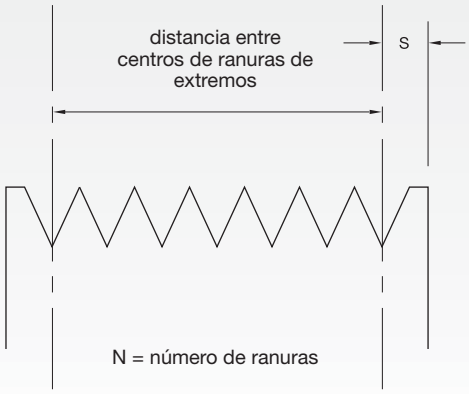
Directrices de mecanizado para ranurado Poly-Vee con solución personalizada y plaquitas TopGroove NV (NV3-J y NV4-L)

- Para mecanizar la sección transversal “J”, utilice la plaquita NV3-J.
- Para mecanizar la sección transversal “L”, utilice la plaquita NV4-L.

Sección J



Sección L

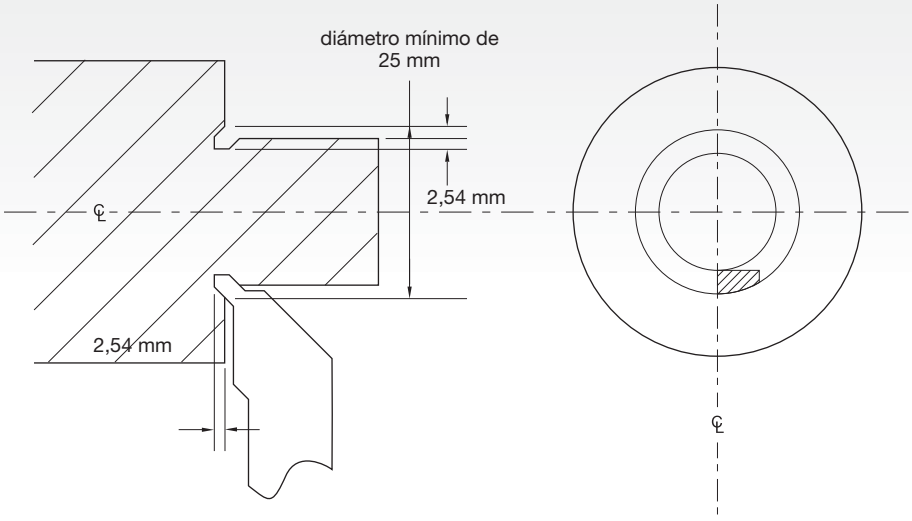


Tolerancias y dimensiones de ranuras para poleas

sección transversal de la ranura	ancho del paso (P)	profundidad de ranura (G)	radio mínimo (R2)	radio (R1)	distancia entre extremos	distancia entre los centros de las ranuras de los extremos y la tolerancia máxima acumulada
J	2,34 ±0,03	2,21 ±0,13	0,20	0,32 ±0,06	3,18	(N-1)4,88 ±0,25
L	4,70 ±0,05	5,11 ±0,13	0,38	0,32 ±0,06	3,18	(N-1)4,70 ±0,25

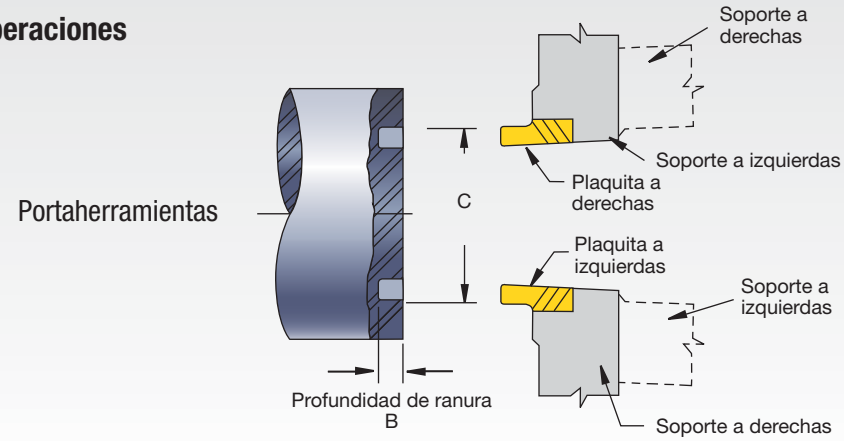
Directrices de mecanizado

Directrices de mecanizado para operaciones de destalonado con solución personalizada y plaquitas TopGroove NU (NU3094, NU3125 y NU3156)



Directrices de mecanizado

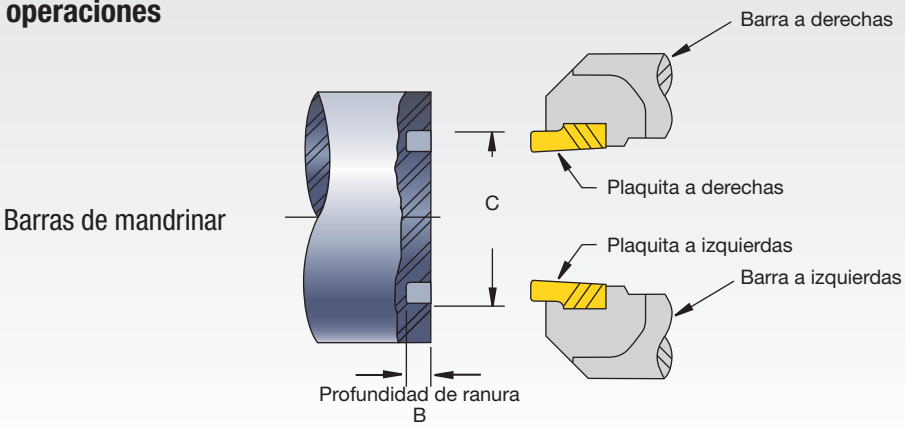
Directrices de mecanizado para operaciones de ranurado frontal • Exterior



Plaquitas NF/NDF estándar

familia de plaquitas	profundidad máxima de ranura B mm	diámetro mínimo de ranura C mm
NF-3	1,52	23,9
NF-3	2,39	30,5
NF-3	3,18	36,1
NF-3	3,81	41,3
NFD-3	6,35	47,6
NFD-4	9,53	57,2
NFD-4	12,70	57,2

Directrices de mecanizado para operaciones de ranurado frontal • Exterior



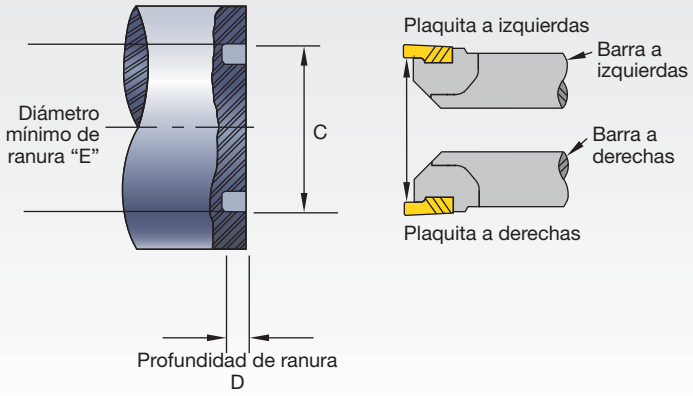
Plaquitas NG/NGD estándar

familia de plaquitas	profundidad máxima de ranura B mm	diámetro mínimo de ranura C mm
NG-2	1,27	54,0
NG-2	2,79	88,9
NG-3	2,39	101,6
NG-3	3,18	127,0
NG-3	3,81	139,7
NGD-3	6,35	174,6
NG-4	3,81	152,4
NG-4	6,35	209,6
NGD-4	9,53	222,3
NGD-4	12,70	222,3

Directrices de mecanizado

Directrices de mecanizado para operaciones de ranurado frontal • Interior

Barras de mandrinar

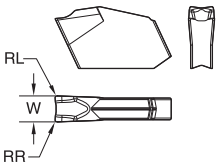


Plaquitas NG/NGD estándar

familia de plaquitas	profundidad máxima de ranura B mm	diámetro mínimo de ranura C mm
NFD-3-KI	6,35	63,5
		NOTA: Compruebe también el diámetro de mandrinado mínimo de la barra de mandrinar. Consulte la página E418.

Plaquitas de ranurado y torneado • WGT-N





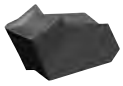
RR = RL *en plaquitas neutras*

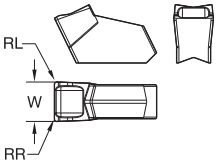
● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	W mm	W pulg	RL mm	RL pulg	TN6010	TN6025	THM
WGTN2	2,25	.089	0,18	.007	-	4103785	-
WGTN3	3,05	.120	0,22	.009	-	4103784	-
WGTN3W	3,05	.120	0,22	.009	-	4103798	-
WGTN4	4,05	.159	0,24	.009	-	4103787	-
WGTN48	4,80	.189	0,26	.010	-	4103797	-
WGTN5	5,05	.199	0,26	.010	-	4103792	-

Plaquitas de ranurado y torneado • WGF





RR = RL *en plaquitas neutras*

● primera opción
○ opción alternativa

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

número de catálogo	W mm	W pulg	RL mm	RL pulg	TN6010	TN6025	THM
WGFN2	2,20	.087	0,16	.006	-	4109153	-
WGFN24	2,40	.095	0,16	.006	-	4109154	-
WGFN3	3,00	.118	0,25	.010	-	4109097	-
WGFN4	4,10	.161	0,28	.011	-	4109102	-
WGFN6	6,39	.251	0,35	.014	-	4109164	-

LG Ranurado

Ranurado de gran anchura

La plataforma de ranurado LG está diseñada para ranurado de gran anchura utilizando plaquitas de rectificado periférico para tolerancias estrechas. (+/-0,05 mm)



- Plaquitas disponibles de 8,15 a 16,20 mm.
- Las plaquitas cuentan con una “V” inferior para un asiento seguro en el alojamiento del bolsillo.
- Calidad WU35CT con fácil identificación del desgaste.
- El diseño de ranura de virutas con desprendimiento positivo permite un buen control de virutas y fuerzas reducidas.

ENERGY

Se utiliza principalmente en el segmento de energía para operaciones de ranurado en rotores de turbinas.

BENEFICIOS

VERSATILIDAD

Solución de ranurado y tronzado versátil de una sola cara con acabado superficial suave.

ESTABILIDAD

El mecanismo de amarre y asentamiento de plaquitas garantiza la estabilidad y fiabilidad en aplicaciones de uso intensivo.

APLICACIONES

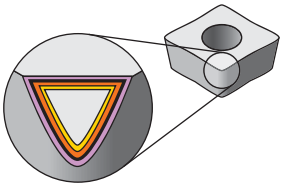


RANURADO DE DIÁMETRO EXTERIOR



RANURADO PROFUNDO

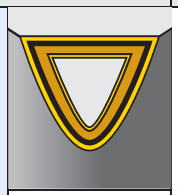
Calidades y descripciones de calidades



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

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

resistencia al desgaste ⟷ tenacidad

Calidad	Recubrimiento	Descripción de la calidad		05	10	15	20	25	30	35	40	45
WU35CT	 –	Metal duro recubierto MT-CVD/CVD – TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Una buena combinación de sustrato resistente y recubrimiento CVD multicapa resistente al desgaste. Adecuado para torneado de desbaste en la mayoría de los aceros y también en acero inoxidable.	P									
			M									

Valores de avance para plaquitas de ranurado

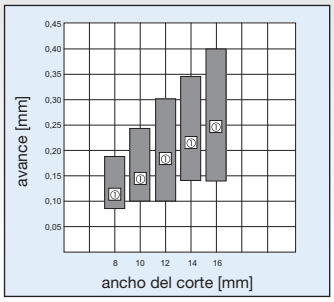
Sistema LG • 0



0

...0

Plaquitas con amplia gama de aplicaciones en ranurado y ranurado profundo. Con un elemento adicional de control de virutas para un buen control de virutas, incluso con distintas profundidades de corte.



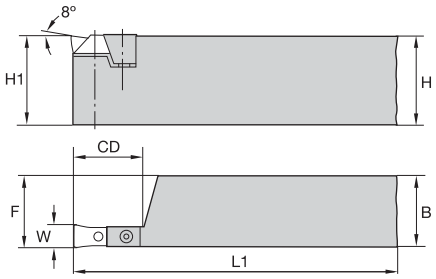
① Avances iniciales recomendados

Velocidades de corte recomendadas • Sistema métrico

Grupo de materiales		Velocidad de corte – vc m/min WU35CT		
		mín	Inicio	máx.
P	0/1	140	**175**	210
	2	115	**145**	175
	3	115	**145**	175
	4	75	**100**	120
	5	105	**140**	170
	6	45	**60**	75
M	1	90	**110**	140
	2	75	**90**	115
	3	55	**70**	90

Portaherramientas integrales • LG • Sistema métrico





Herramienta a derechas

número de pedido	número de catálogo	SSC	W	CD	H	B	F	L1	H1
a derechas									
2022446	**12250110100**	1	8,00	20,0	32	25,0	25,5	170	32
2008147	**12250110300**	1	10,00	20,0	32	25,0	25,5	170	32
2021719	**12250110500**	1	12,00	25,0	40	32,0	33,0	200	40
2021721	**12250110700**	1	14,00	28,0	40	32,0	33,0	200	40
2008521	**12250110900**	1	16,00	32,0	40	32,0	33,0	200	40
a izquierdas									
2022447	**12250110200**	1	8,00	20,0	32	25,0	25,5	170	32
2008144	**12250110400**	1	10,00	20,0	32	25,0	25,5	170	32
2021718	**12250110600**	1	12,00	25,0	40	32,0	33,0	200	40
2021722	**12250111000**	1	16,00	32,0	40	32,0	33,0	200	40

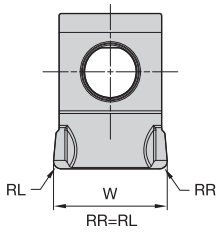
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC de la plaquita.

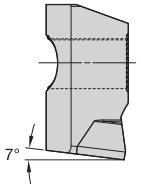
Para recambios, visite widia.com o widianovo.com.

Los tornillos de montaje no están incluidos en el embalaje estándar.

Plaquitas de ranurado y torneado • LG LGN0







● primera opción
○ opción alternativa

P			●
M			○
K			
N			
S			
H			

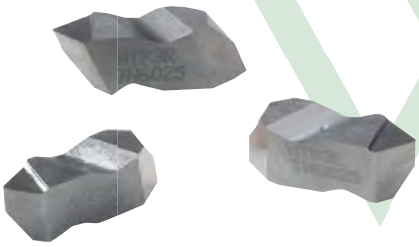
número de catálogo	W	RR	WU35CT
123568080	8,15	0,80	6909025
123568100	10,15	0,80	6909026
123568120	12,20	0,80	6909027
123568140	14,20	0,80	6909028
123568160	16,20	0,80	6909029

TopThread™

Roscado de aplicaciones de alta demanda

Confíe en el sistema TopThread de WIDIA™ cuando el calor elevado, la alta carga de la línea de filo concentrada en un radio de nariz pequeño y las altas tasas de avance se combinan para presentar gran exigencia a las plaquitas de roscado de metal duro. La tecnología de plaquitas TopThread ofrece un control de virutas superior a aplicaciones de alta demanda como el mecanizado de roscas Acme, Buttress y API.





PORTAHERRAMIENTAS

- Reducción de incoherencias y mejor acabado de las piezas de trabajo.
- Todas las plaquitas TopThread han sido rectificadas con precisión para proporcionar una ubicación precisa del filo y asegurar un bloqueo de la plaquita en el alojamiento del portaherramientas.
- Una elección excelente para diseños de portaherramientas y formas de rosca especiales.
- Las plaquitas TopThread están disponibles en calidades TN6010™ y TN6025™ para cumplir las demandas impuestas al filo de corte de la plaquita de roscado.

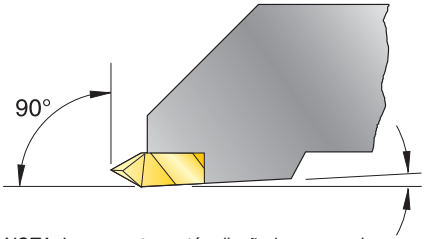
PLAQUITAS

- Diseño rígido para una mayor estabilidad durante las aplicaciones de roscado.
- Roscas de buena calidad, mejora de la vida útil de la herramienta y acabados superficiales mejorados.
- Fuerzas de bloqueo en tres direcciones para una resistencia superior a la fuerza tangencial.
- Un ángulo exclusivo 3° de desahogo de plaquitas para holgura trasera.
- Disponible en plaquitas de perfil parcial para formas de rosca de 60°.

LA SOLUCIÓN SENCILLA

VERSÁTIL

La versatilidad del acero TopThread le permite emplear plaquitas de roscado y ranurado en el mismo portaherramientas.



NOTA: Los soportes están diseñados para colocar las plaquitas inclinadas a 3° y proporcionar así una holgura trasera en el lado abierto.

ROSCADO DE APLICACIONES DE ALTA DEMANDA

TopThread™

ESTILO DE PLAQUITA	CONDICIONES DEL CORTE ÓPTIMAS	PRIMERA OPCIÓN	MATERIALES
Control de virutas o neutro 	**TN6010 160–750**	**TN6025 130–650**	P
Control de virutas o positivo 	**TN6010 160–600**	**TN6025 130–450**	M
Neutro 	**TN6010 230–700**	**TN6025 200–475**	K
Positivo 	–	**TN6025 160–1150**	N
Positivo 	**TN6010 65–400**	**TN6025 35–330**	S

INDUSTRIA

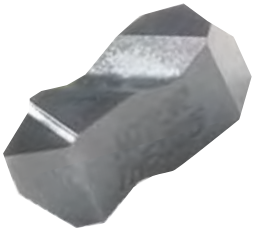
GENERAL ENGINEERING

AEROSPACE

TRANSPORTATION







Guía para la selección de roscado

Paso 1 • Selección del método de roscado y la dirección de la herramienta

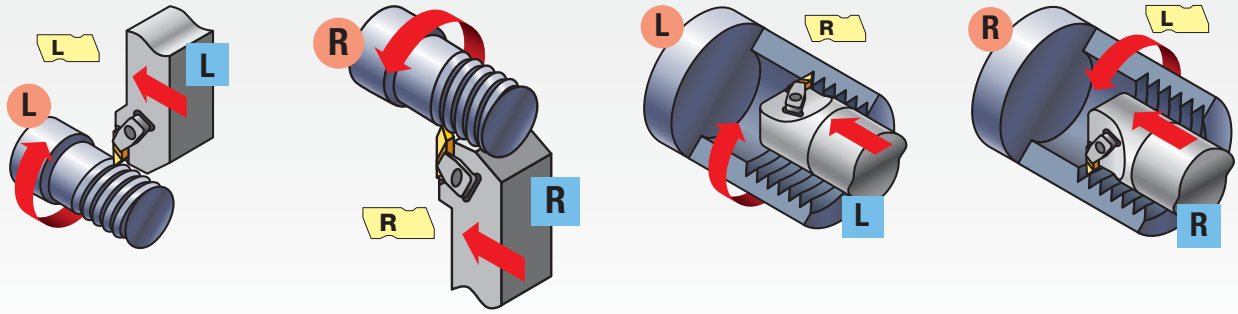
Información necesaria:

- Operación de exterior/interior.
- Rotación del husillo/mano de la rosca.
- Dirección del avance.



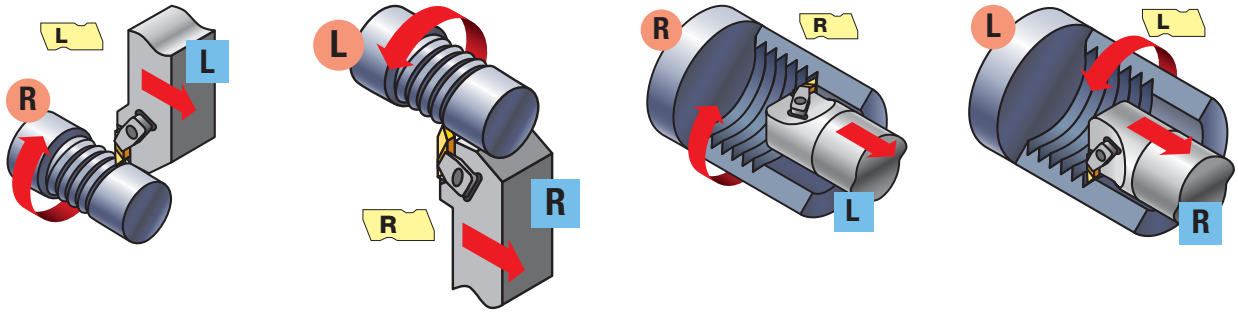
dirección de la rosca | dirección del portaherramientas | dirección de la plaquita

Dirección del avance hacia el mandril • RECOMENDADO



rosca exterior a izquierdas | rosca exterior a derechas | rosca interior a izquierdas | rosca interior a derechas

Dirección del avance desde el adaptador



rosca exterior a derechas | rosca exterior a izquierdas | rosca interior a derechas | rosca interior a izquierdas

Paso 2 • Seleccione el soporte de la página del catálogo

El tamaño de la plaquita debe coincidir con el tamaño del calibre de la plaquita del portaherramientas seleccionado:

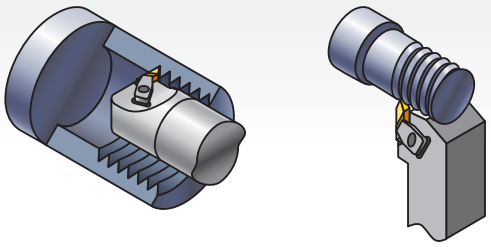
Información necesaria:

- Operación de exterior/interior.
- Diámetro de orificio mínimo (para operaciones de interior).
- Dirección de la herramienta.
- Tamaño de la plaquita (placa guía).

número de catálogo	calibre de plaquita
NSR-163D	N.3R
NSR-164D	N.4R

NOTA: Los portaherramientas y barras de mandrinar TopThread se muestran con un calibre de plaquita para indicar el tamaño y dirección necesarios. Son compatibles con las plaquitas de ranurado y roscado del mismo tamaño.

Seleccione el soporte apropiado para el tamaño y la dirección de la plaquita:



NOTA: Optimice su operación de roscado utilizando el método de avance apropiado y los avances recomendados.

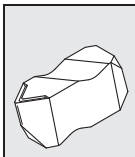
Consulte el apartado técnico en las páginas E502–E503 de este catálogo.

Para roscado interior, el mandrinado mínimo varía dependiendo del tipo de rosca. Consulte la página E418 para más detalles.

Guía para la selección de roscado

Paso 3 • Seleccione la plaquita para la aplicación

- Consulte la información general sobre las plaquitas de roscado en la página E434.
- Seleccione plaquitas con cresta para una forma de rosca completamente controlada, incluyendo el control de diámetro. Las plaquitas con perfil de cresta eliminan la necesidad del desbarbado.
- Las plaquitas de perfil parcial sin cresta pueden cortar distintos tipos de pasos de rosca.
- Tenga en cuenta el tamaño de la plaquita al seleccionar el portaherramientas.



tamaño de la plaquita	número de catálogo	TN6025	TN6010
2	**NT-2RK**	●	●
3	**NT-3RK**	●	●
4	**NT-4RK**	●	●

Paso 4 • Seleccione la velocidad y calidad

Recomendaciones para selección de calidad y velocidad: m/min (SFM)

material de pieza de trabajo	acero	acero inoxidable	fundición	metales no ferrosos	aleaciones de alta temperatura
estilo de plaquita	control de virutas o neutro 	control de virutas o positivo 	neutro 	positivo 	positivo 
condiciones del corte óptimas	**TN6010** 160–750	**TN6010** 160–600	**TN6010** 230–700	–	**TN6010** 65–400
primera opción	**TN6025** 130–650	**TN6025** 130–450	**TN6025** 200–475	**TN6025** 160–1150	**TN6025** 35–330

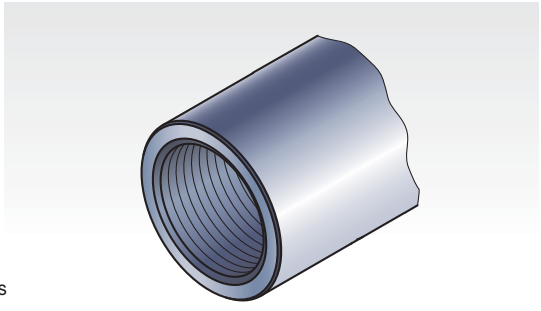
Ejemplos:
Control de virutas: NT-K o NT-CK (sólo perfil parcial)
Neutro: NT, NT-C, NTF, NTC, NJ, NJF, NDC-V, NA, NDC, NTB-A/B
Positivo: NTP, NTK, NJP, NJK

Ejemplo de roscado TopThread:

aplicación: 8 TPI Acme interna rosca a derechas
material: acero aleado
diámetro de la pieza de trabajo: 114,3 mm
buenas condiciones del corte
avance hacia el mandril

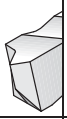
Recomendación:

plaquita:	NA3L8
calidad:	TN6010
tamaño de la plaquita:	3
barra de mandrinar:	A40NER3
calibre de plaquita:	N.3L
velocidad:	150 m/min
pasadas de avance*:	12 pasadas

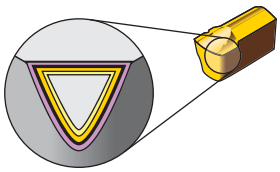


** Recomendaciones de avance proporcionadas en el apartado de datos técnicos de las páginas E502–E503.*

Descripción general de las plaquitas

tipo						perfil de rosca	estándar	clase de tolerancia	con cresta	aplicación	página(s)
control de virutas: K		neutro		positivo							
NT-K		NT		NTP		60° perfil parcial	–	–	N	Uso general para formas de rosca con 60°, como ISO y UN, cuando se desee emplear plaquitas sin perfil de cresta para cortar distintos tipos de paso.	**E438–E441**
NT-CK						60° perfil parcial — paso ancho	–	–	N	Formas de rosca con 60° para paso ancho, como ISO y UN, cuando se desee emplear plaquitas sin perfil de cresta para cortar distintos tipos de paso.	**E442**
		NTF		NTK		60° perfil parcial — paso fino	–	–	N	Formas de rosca con 60° para paso fino, como ISO y UN, cuando se desee emplear plaquitas sin perfil de cresta para cortar distintos tipos de paso, capaces de roscar cerca de las escuadras.	**E442–E443**
		NTC				UN Americano	ANSI B1.1:74	2A/2B	Y	Forma en V de 60° basada en pulgadas muy usada en todos los sectores.	**E444**
				NJP		UNJ	SAEA588791	3A/3B	N	Radio de base controlado en roscas externas para la industria militar y aeroespacial.	**E445**
				NJK		UNJ: paso fino	SAEA588790	3A/3B	N	Radio de base controlado en roscas externas para la industria militar y aeroespacial, capaz de roscar cerca de las escuadras.	**E445**
		NDC-V				NPT	ANSI/ACME B1.201: 1983	Estándar NPT	Y	Forma de rosca del estándar americano National Pipe Thread para accesorios de tubería.	**solución a medida**
		NDC-V-M				NPT: múltiples dientes	ANSI/ACME B1.201: 1983	Estándar NPT	Y	Plaquitas de roscado con múltiples dientes y alta productividad para roscas NPT.	**solución a medida**
		NWC-E				Whitworth, BSW, BSP	BS 84:1956, ISO 228/1: 1982, DIN 259	Medio Clase A	Y	Forma de 55° muy usada en conexiones de gas y agua.	**E446**
		NDC-RD				API redondo	ESTD. API 5B:1979	Estándar API RD	Y	Forma en V de 60° con radio grande para carcasas, tuberías y conductos en la industria petrolífera y de gas, incluyendo las formas redondas 8 y 10.	**E446**
		NA				Acme	ANSI B1.5:1988	3G	N	Forma de rosca truncada de 29° para aplicaciones de movimiento en una amplia gama de sectores.	**E447**
		NAS				Acme extracorto	ANSI B1.8:1988	2G	N	Forma de rosca truncada de 29° con poca profundidad para aplicaciones de movimiento en una amplia gama de sectores.	**E448**
		NTB-B				Buttress americano — 45° de holgura en el flanco delantero (tirar)	ANSI B1.9:1973	Clase 2	N	Forma de diente de sierra para aplicaciones de soporte de carga axial en todo tipo de sectores — utilice el estilo “B” cuando el flanco de holgura de 45° sea el flanco delantero.	**E448**

Calidades y descripciones de calidades

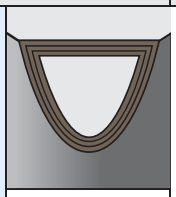
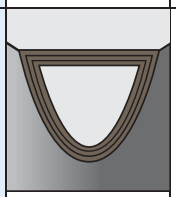
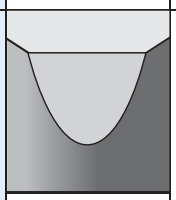


Los recubrimientos proporcionan una capacidad de alta velocidad y están diseñados para acabado y desbaste ligero.

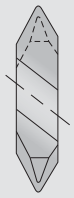
- Reduce los tiempos de ciclo: capacidad de alta velocidad.
- Vida más larga de la herramienta: un nuevo recubrimiento multicapa ofrece una mejor resistencia al desgaste.

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

resistencia al desgaste ⟷ tenacidad

Calidad	Recubrimiento		Descripción de la calidad		05	10	15	20	25	30	35	40	45
	TN6010	 HC-P10	Recubrimiento PVD TiAlN avanzado sobre un sustrato de metal duro no aleado muy resistente a la deformación. La calidad TN6010 es ideal para operaciones de acabado a mecanizado general de la mayoría de los materiales de pieza de trabajo a velocidades más altas. Excelente para mecanizar la mayoría de los aceros, aceros inoxidables, fundiciones, materiales no ferrosos y superaleaciones en condiciones estables. Buen rendimiento en el mecanizado de materiales endurecidos y de viruta corta.	P									
				M									
				K									
				N									
				S									
				H									
	TN6025	 HC-P25	Calidad recubierta con PVD TiAlN avanzada con un sustrato sin alear de grano ultrafino resistente. Para el mecanizado general de la mayoría de los aceros, aceros inoxidables, aleaciones de alta temperatura, titanio, fundiciones y materiales no ferrosos. Las velocidades pueden variar de bajas a medias y es apta para interrupciones y avances altos.	P									
				M									
				K									
				N									
				S									
	THM	 HW-K15	Metal duro sin recubrir para mecanizado ligero y medio. Para fundición, todos los metales no ferrosos y materiales no metálicos. También apta para el mecanizado de materiales endurecidos a bajas velocidades de corte.										
				K									
				N									
				S									

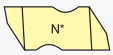
- Todas las plaquitas TopThread han sido rectificadas con precisión para proporcionar una ubicación precisa del filo y asegurar un bloqueo de la plaquita en el alojamiento del portaherramientas.
- Las plaquitas TopThread pueden utilizarse tanto en portaherramientas como en barras de mandrinar.
- Todas las plaquitas de roscado sin perfil de cresta pueden utilizarse tanto para aplicaciones exteriores como interiores. Todas las plaquitas de tipo cresta están diseñadas específicamente para uso exterior o interior.
- Los portaherramientas TopThread a derechas emplean plaquitas a derechas. Los portaherramientas TopThread a izquierdas emplean plaquitas a izquierdas.
- Las barras de mandrinar TopThread a derechas emplean plaquitas a izquierdas. Las barras de mandrinar TopThread a izquierdas emplean plaquitas a derechas.
- Consulte esta página para ver la selección de calidades de metal duro y más información técnica.

plaquita a izquierdas	plaquita a derechas
	

Sistema de numeración de catálogo

N	D	C	3	8RD	R	75	
Tipo de plaquita	Plaquita	Información adicional	Tamaño de la plaquita	Identificación de rosca industrial	Dirección de la plaquita	Definición de plaquita	Información adicional

N — TopThread



A — Acme

D — API o NPT

J — Rosca UNJ

T — Rosca 60° V

W — 55° V Whitworth

B — Buttress

F — Paso fino

S — Acme extracorto

C — Con cresta

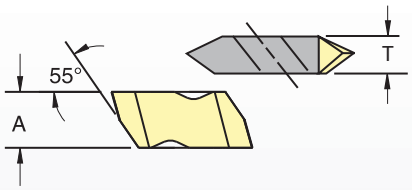
P — Desprendimiento positivo

K — Paso fino, positivo

Indica la denominación de forma industrial de taladrado o API (p. ej., 10RD, 8RD, 0.038) o las plaquitas con roscado de radio de base controlado indican el radio de la base en aumentos de 0.001" (NJ, NJF, NJP, NJK) o M indica la rosca ISO (sistema métrico)

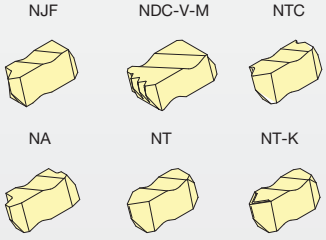
R — A derechas

L — A izquierdas



Dimensiones de la plaquita de TopThread

tamaño de la plaquita	A mm	T mm
1	2,54	2,54
2	5,56	3,81
3	8,74	4,95
4	11,51	6,48
5	17,48	9,65
6	11,51	9,73
8	7,93	11,13



- Roscas por pulgada o paso (sistema métrico)
- Plaquita Buttress de tipo "A" o "B"
- Cono por pie — roscas API

I — Rosca interior

E — Roscado exterior (sólo se utiliza si las formas de rosca interior y exterior son distintas)

M — Múltiple diente

K — Control de virutas estándar

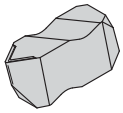
C — Paso ancho

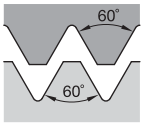
D — Dryseal

Velocidades de corte recomendadas • Sistema métrico

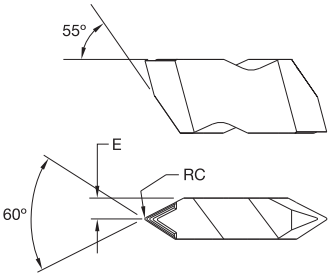
	Grupo de materiales	Velocidad de corte — vc m/min								
		TN6010			TN6025			THM		
		mín	Inicio	máx.	mín	Inicio	máx.	mín	Inicio	máx.
P	0/1	140	**175**	210	130	**140**	150	90	**95**	100
	2	115	**145**	175	110	**145**	175	75	**100**	125
	3	115	**145**	175	110	**145**	175	75	**100**	125
	4	75	**100**	120	75	**95**	115	55	**65**	80
	5	105	**140**	170	100	**125**	145	70	**85**	100
	6	45	**60**	75	40	**55**	65	30	**40**	45
M	1	90	**115**	140	60	**75**	90	60	**75**	90
	2	55	**70**	90	40	**50**	55	50	**60**	75
	3	60	**80**	95	40	**50**	60	40	**50**	55
K	1	120	**150**	180	60	**80**	90	70	**90**	100
	2	120	**150**	180	60	**75**	85	50	**65**	80
	3	110	**140**	170	60	**75**	90	60	**70**	80
N	1	600	**750**	900	600	**750**	900	600	**750**	900
	2	535	**685**	835	535	**685**	835	500	**650**	800
	3	230	**300**	370	230	**300**	370	600	**750**	900
	4	135	**180**	225	135	**180**	225	500	**650**	800
	5	70	**90**	110	70	**90**	110	230	**300**	370
	6	445	**565**	690	445	**565**	690	150	**200**	250
	7	550	**700**	850	550	**700**	850	150	**200**	250
S	1	35	**40**	50	25	**35**	40	25	**35**	45
	2	20	**20**	30	15	**20**	20	20	**30**	35
	3	60	**70**	80	40	**60**	70	15	**25**	30
	4	30	**35**	45	20	**30**	35	10	**15**	20
H	1	15	**30**	60	–	**–**	–	–	**–**	–
	2	15	**30**	60	–	**–**	–	–	**–**	–
	3	15	**30**	60	–	**–**	–	–	**–**	–
	4	15	**30**	60	–	–	–	–	**–**	–

Plaquitas de roscado • NT-K





60° perfil parcial



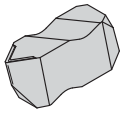
● primera opción
○ opción alternativa

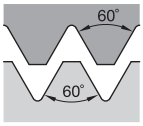
P		●	●	
M		●	●	
K		●	○	●
N		●	○	○
S		●	●	○
H		○	○	

número de catálogo	RC	E	SSC	paso de rosca exterior mm	paso de rosca interior mm	TPI externo	TPI interior	TN6010	TN6025	THM
a derechas										
NT2RK	0,10	1,90	2	0,70-3,0	1,25-3,5	8-36	7-20	3607651	3607837	-
NT4RK	0,16	3,24	4	1,25-6,25	2,0-6,25	4-20	4-12	-	3607846	-
NT3RK	0,17	2,49	3	1,25-4,0	2,0-5,0	6-20	5-12	3607643	3607824	-
a izquierdas										
NT2LK	0,10	1,90	2	0,70-3,0	1,25-3,5	8-36	7-20	3607674	3607833	-
NT3LK	0,17	2,49	3	1,25-4,0	2,0-5,0	6-20	5-12	3607645	3607828	-

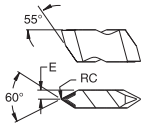
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de roscado • NT-K





60º perfil parcial



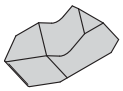
● primera opción
○ opción alternativa

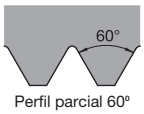
P	●	●	
M	●	●	
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

número de catálogo	RC	E	SSC	paso de rosca exterior mm	paso de rosca interior mm	TPI externo	TPI interior	TN6010	TN6025	THM
a izquierdas										
NT2LK	0,10	1,90	2	0,70-3,0	1,25-3,5	8-36	7-20	3607674	3607833	-
a derechas										
NT2RK	0,10	1,90	2	0,70-3,0	1,25-3,5	8-36	7-20	3607651	3607837	-
NT4RK	0,16	3,24	4	1,25-6,25	2,0-6,25	4-20	4-12	-	3607846	-
NT3RK	0,17	2,49	3	1,25-4,0	2,0-5,0	6-20	5-12	3607643	3607824	-
a izquierdas										
NT3LK	0,17	2,49	3	1,25-4,0	2,0-5,0	6-20	5-12	3607645	3607828	-

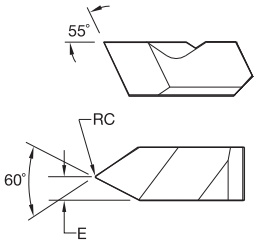
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de roscado • NT-1L





Perfil parcial 60º interior



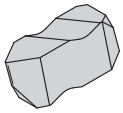
● primera opción
○ opción alternativa

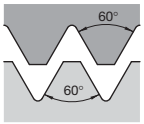
P	●	●	
M	●	●	
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

número de catálogo	RC	E	SSC	paso de rosca exterior mm	paso de rosca interior mm	TPI externo	TPI interior	TN6010	TN6025	THM
a izquierdas										
NT1L	0,08	1,09	1	–	1,0-2,0	–	12-24	3636551	3636555	-

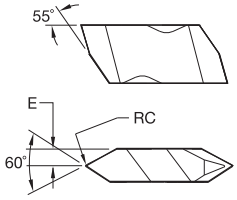
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de roscado • NT





60° perfil parcial



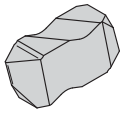
● primera opción
○ opción alternativa

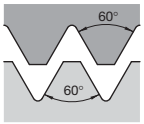
P	●	●		
M	●	●		
K	●	○	●	
N	●	○	○	
S	●	●	○	
H	○	○		

número de catálogo	RC	E	SSC	paso de rosca exterior mm	paso de rosca interior mm	TPI externo	TPI interior	TN6010	TN6025	THM
a derechas										
NT2R	0,10	1,90	2	0,70-3,0	1,25-3,5	8-36	7-20	3607647	3607843	-
NT3R	0,17	2,49	3	1,25-4,0	2,0-5,0	6-20	5-12	3607530	3607825	-
NT4R	0,17	3,25	4	1,25-6,25	2,0-6,25	4-20	4-12	3607676	3607834	-
a izquierdas										
NT2L	0,10	1,90	2	0,70-3,0	1,25-3,5	8-36	7-20	3607675	3607835	-
NT3L	0,17	2,49	3	1,25-4,0	2,0-5,0	6-20	5-12	3607532	3607826	-
NT4L	0,17	3,25	4	1,25-6,25	2,0-6,25	4-20	4-12	-	3607849	-

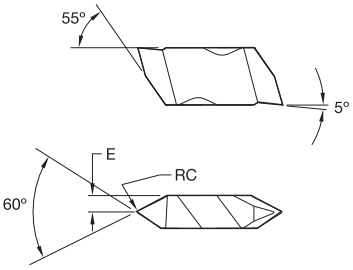
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de roscado • NTP





60° perfil parcial



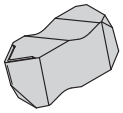
● primera opción
○ opción alternativa

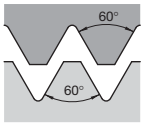
P	●	●	●	
M	●	●	●	
K	●	○	●	
N	●	○	○	
S	●	●	○	
H	○	○		

número de catálogo	RC	E	SSC	paso de rosca exterior mm	paso de rosca interior mm	TPI externo	TPI interior	TN6010	TN6025	THM
a derechas										
NTP2R	0,10	1,91	2	0,70-3,0	1,25-3,5	8-36	7-20	3607677	3607841	-
NTP3R	0,17	2,49	3	1,25-4,0	2,0-5,0	6-20	5-12	3607644	3607823	-
NTP4R	0,17	3,25	4	1,25-6,25	2,0-6,25	4-20	4-12	-	3607839	-
a izquierdas										
NTP2L	0,10	1,91	2	0,70-3,0	1,25-3,5	8-36	7-20	3607678	3607840	-
NTP3L	0,17	2,49	3	1,25-4,0	2,0-5,0	6-20	5-12	3607650	3607831	-

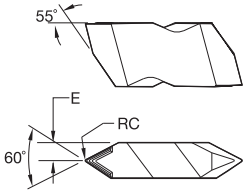
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de roscado • NT-CK





60º perfil parcial



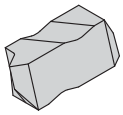
● primera opción
○ opción alternativa

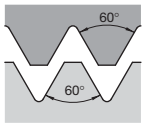
P		●	●							
M		●	●							
K		●	○	●						
N		●	○	○						
S		●	●	○						
H		○	○							

número de catálogo	RC	E	SSC	paso de rosca exterior mm	paso de rosca interior mm	TPI externo	TPI interior	TN6010	TN6025	THM
a derechas										
NT3RCK	0,34	2,46	3	2,5-4,0	4,0	6-11	6	-	3607838	-

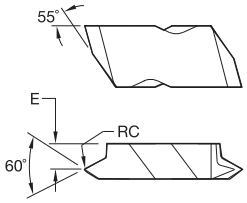
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de roscado • NTF





60º perfil parcial



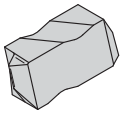
● primera opción
○ opción alternativa

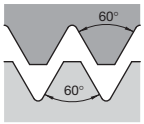
P		●	●							
M		●	●							
K		●	○	●						
N		●	○	○						
S		●	●	○						
H		○	○							

número de catálogo	RC	E	SSC	paso de rosca exterior mm	paso de rosca interior mm	TPI externo	TPI interior	TN6010	TN6025	THM
a derechas										
NTF2R	0,08	2,79	2	0,60-1,75	1,0-2,0	14-44	12-24	3607673	3607852	-
NTF3R	0,08	3,58	3	0,60-2,5	1,0-2,5	10-44	9-24	3607531	3607830	-
a izquierdas										
NTF3L	0,08	3,58	3	0,60-2,5	1,0-2,5	10-44	9-24	3607652	3607832	-

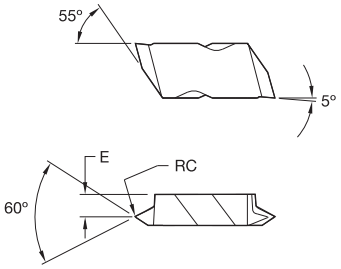
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de roscado • NTK





60° perfil parcial



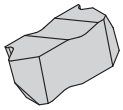
● primera opción
○ opción alternativa

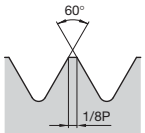
P	●	●	
M	●	●	
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

número de catálogo	RC	E	SSC	paso de rosca exterior mm	paso de rosca interior mm	TPI externo	TPI interior	TN6010	TN6025	THM
a derechas										
NTK2R	0,08	2,79	2	0,60-1,75	1,0-2,0	14-44	12-24	3607646	3607836	-
NTK3R	0,08	3,58	3	0,60-2,50	1,0-2,5	10-44	9-24	3607528	3607827	-
a izquierdas										
NTK3L	0,08	3,58	3	0,60-2,50	1,0-2,5	10-44	9-24	-	3607853	-

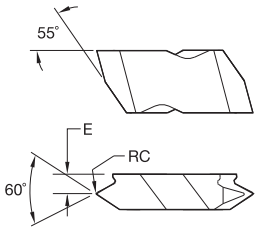
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de roscado • NTC-E





UN Americano - exterior



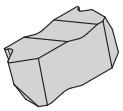
● primera opción
○ opción alternativa

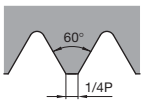
P	●	●	
M	●	●	
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

número de catálogo	RC	E	SSC	paso de rosca exterior mm	paso de rosca interior mm	TPI externo	TPI interior	TN6010	TN6025	THM
a derechas										
NTC3R16E	0,19	3,76	3	–	–	16	–	-	3636557	-
NTC3R14E	0,22	3,76	3	–	–	14	–	3636554	-	-
NTC3R12E	0,25	3,76	3	–	–	12	–	3636549	3636562	-

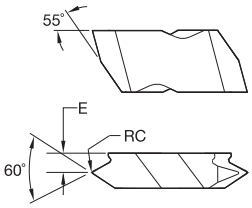
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de roscado • NTC-I





UN Americano - interior



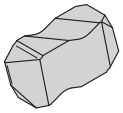
● primera opción
○ opción alternativa

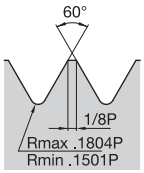
P	●	●	
M	●	●	
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

número de catálogo	RC	E	SSC	paso de rosca exterior mm	paso de rosca interior mm	TPI externo	TPI interior	TN6010	TN6025	THM
a izquierdas										
NTC3L12I	0,10	3,76	3	–	–	–	12	-	3636556	-

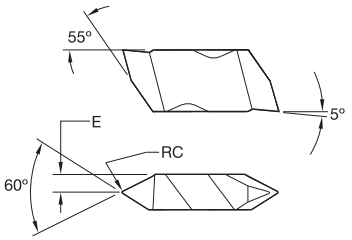
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de roscado • NJP





UNJ exterior



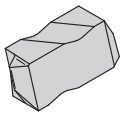
● primera opción
○ opción alternativa

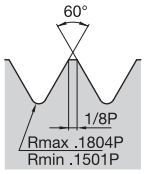
P		●	●							
M		●	●							
K		●	○	●						
N		●	○	○						
S		●	●	○						
H		○	○							

número de catálogo	RC	E	SSC	paso de rosca exterior mm	paso de rosca interior mm	TPI externo	TPI interior	TN6010	TN6025	THM
a derechas										
NJP3014R12	0,33	2,49	3	–	–	12	–	'	3607850	'

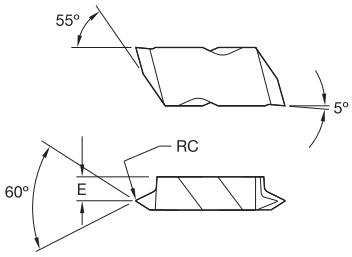
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de roscado • NJK





UNJ exterior



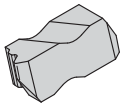
● primera opción
○ opción alternativa

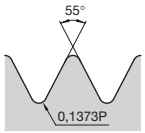
P		●	●							
M		●	●							
K		●	○	●						
N		●	○	○						
S		●	●	○						
H		○	○							

número de catálogo	RC	E	SSC	paso de rosca exterior mm	paso de rosca interior mm	TPI externo	TPI interior	TN6010	TN6025	THM
a derechas										
NJK3008R20	0,20	3,58	3	–	–	20	–	3607648	'	'

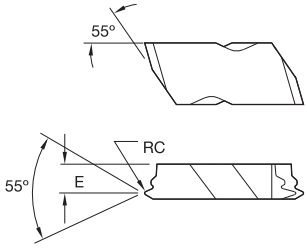
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de roscado • NWC-E





Whitworth BSW, BSP exterior



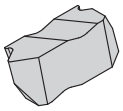
● primera opción
○ opción alternativa

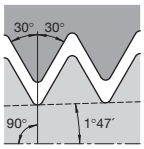
P		●	●					
M		●	●					
K		●	○	●				
N		●	○	○				
S		●	●	○				
H		○	○					

número de catálogo	RC	E	SSC	TPI	TPF	TN6010	TN6025	THM
a derechas								
NWC3R14E	0,24	3,43	3	14	–	'	3811638	'
NWC3R11E	0,30	3,43	3	11	–	'	3811639	'

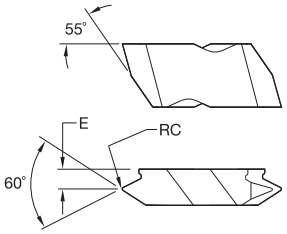
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de roscado • NDC-RD





API redondo



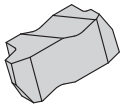
● primera opción
○ opción alternativa

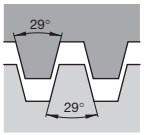
P		●	●					
M		●	●					
K		●	○	●				
N		●	○	○				
S		●	●	○				
H		○	○					

número de catálogo	RC	E	SSC	TPI	TPF	TN6010	TN6025	THM
a derechas								
NDC38RDR75	0,43	3,18	3	8	.750	'	3636558	'
a izquierdas								
NDC310RDL75	0,36	3,18	3	10	.750	'	3636565	'
NDC38RDL75	0,43	3,18	3	8	.750	'	3636559	'

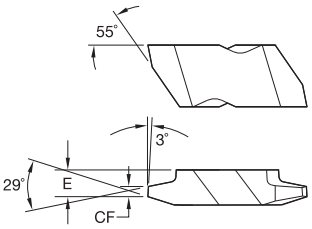
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de roscado • NA





ACME



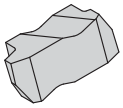
● primera opción
○ opción alternativa

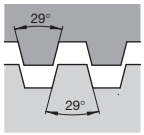
P		●	●	
M		●	●	
K		●	○	●
N		●	○	○
S		●	●	○
H		○	○	

número de catálogo	CF	E	SSC	TPI	TN6010	TN6025	THM
a izquierdas							
NA3R8	1,04	3,79	3	8	-	3607854	-
NA3R6	1,44	3,79	3	6	-	3607851	-
NA3R4	2,22	3,38	3	4	-	3607848	-
NA4R4	2,22	5,13	4	4	-	3636566	-
NA6R3	3,01	7,19	6	3	-	3636564	-
NA6R2	4,58	7,19	6	2	-	3636567	-
a derechas							
NA3L8	1,04	3,79	3	8	-	3607855	-
NA3L6	1,44	3,79	3	6	-	3607847	-
NA3L4	2,22	3,38	3	4	-	3607842	-
NA4L4	2,22	5,13	4	4	-	3636560	-
NA6L3	3,01	7,19	6	3	-	3636561	-
NA6L2	4,58	7,19	6	2	-	3636568	-

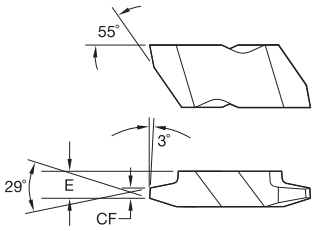
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de roscado • NAS





ACME extracorto



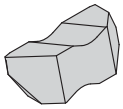
● primera opción
○ opción alternativa

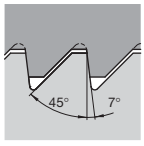
P	●	●	●			
M	●	●				
K	●	○	●			
N	●	○	○			
S	●	●	○			
H	○	○				

número de catálogo	CF	E	SSC	TPI	TN6010	TN6025	THM
a derechas							
NAS3R8	1,21	3,79	3	8	–	3607856	–
a izquierdas							
NAS3L8	1,21	3,79	3	8	–	3607845	–
NAS3L6	1,66	3,79	3	6	–	3607829	–

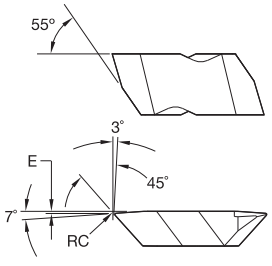
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de roscado • NTB-B





Buttress americano-tracción



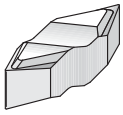
● primera opción
○ opción alternativa

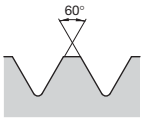
P	●	●	●			
M	●	●				
K	●	○	●			
N	●	○	○			
S	●	●	○			
H	○	○				

número de catálogo	RC	E	SSC	TPI	TPF	TN6010	TN6025	THM
a izquierdas								
NTB3LB	0,17	0,31	3	8-16	–	–	3636563	–

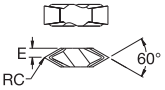
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de roscado • NTU





60° perfil parcial exterior



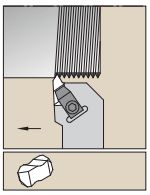
● primera opción
○ opción alternativa

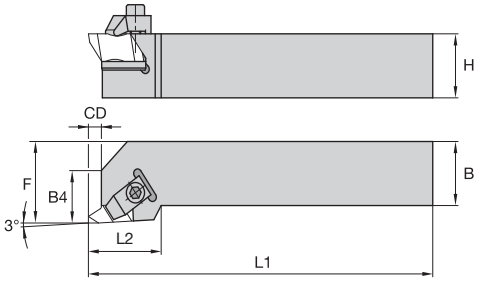
P	●	●	
M	●	●	
K	●	○	●
N	●	○	○
S	●	●	○
H	○	○	

número de catálogo	RC	E	SSC	paso de rosca exterior mm	paso de rosca interior mm	TPI externo	TPI interior	TN6010	TN6025	THM
a derechas										
NTU4R	0,11	3,18	4U	1,25-6,25	–	4-20	–	-	3811640	-

NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Portaherramientas integrales • NS • Sistema métrico



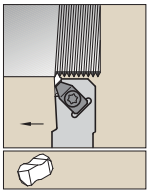


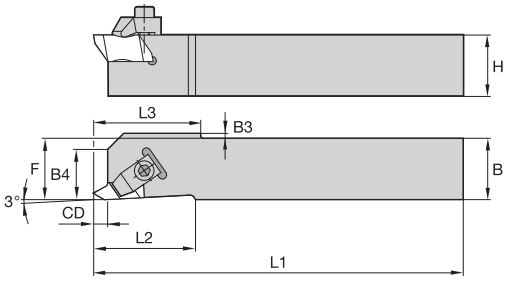
Herramienta a derechas

número de pedido	número de catálogo	SSC	H	B	F	L1	L2	B4	CD	Calibre plaquita
a derechas										
3641660	**NSR1212F2**	2	12	12	16	80	19	9	3,5	N.2R
3636542	**NSR1616H2**	2	16	16	20	100	19	9	3,5	N.2R
3638589	**NSR2020K2**	2	20	20	25	125	19	9	3,5	N.2R
3638590	**NSR2525M2**	2	25	25	32	150	19	9	3,5	N.2R
3638588	**NSR2020K3**	3	20	20	25	125	32	13	5,3	N.3R
3636536	**NSR2525M3**	3	25	25	32	150	32	13	5,3	N.3R
3641666	**NSR3232P3**	3	32	32	40	170	32	13	5,3	N.3R
3636540	**NSR2525M4**	4	25	25	32	150	35	14	7,5	N.4R
3641669	**NSR3232P4**	4	32	32	40	170	35	14	7,5	N.4R
a izquierdas										
3639045	**NSL2020K2**	2	20	20	25	125	19	9	3,5	N.2L
3639047	**NSL2525M2**	2	25	25	32	150	19	9	3,5	N.2L
3639046	**NSL2020K3**	3	20	20	32	125	32	13	5,3	N.3L
3636539	**NSL2525M3**	3	25	25	32	150	32	13	5,3	N.3L
3636544	**NSL2525M4**	4	25	25	32	150	35	14	7,5	N.4L

NOTA: Dimensión F medida sobre punta afilada de plaquita.

Portaherramientas integrales • NAS • Sistema métrico

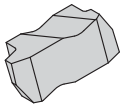


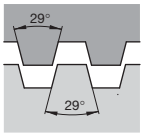


número de pedido	número de catálogo	SSC	H	B	F	L1	L2	B4	CD	Calibre plaquita
a derechas										
3641662	**NASR1212M2Q**	2	12	12	12	150	19	9	3,5	N.2R
3639048	**NASR1616K3Q**	3	16	16	16	125	32	12	5,3	N.3R

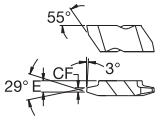
NOTA: Dimensión F medida sobre punta afilada de plaquita.

NAS





ACME extracorto



● primera opción
○ opción alternativa

		TN6010	TN6025	THM
P		●	●	
M		●	●	
K		●	○	●
N		●	○	○
S		●	●	○
H		○	○	

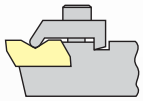
número de catálogo	CF	E	SSC	TPI	TN6010	TN6025	THM
a derechas							
NAS3R8	1,21	3,79	—	8	-	3607856	-
a izquierdas							
NAS3L8	1,21	3,79	—	8	-	3607845	-
NAS3L6	1,66	3,79	—	6	-	3607829	-

NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Soporte TopThread • Sistema de numeración de catálogos

N — Método de sujeción de plaquita

N — TopThread

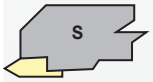


S — Ubicación de montaje de plaquita

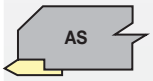
Montaje en extremo



Montaje lateral, salto

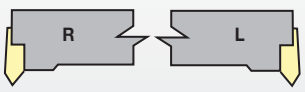


Montaje lateral, sin salto

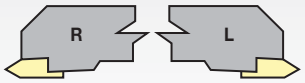


R — Dirección de la herramienta

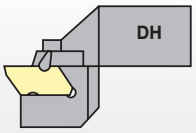
Montaje en extremo



Montaje lateral



Cabeza abatible



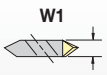
2525 — Tamaño de mango

Altura y ancho del mango en mm y soporte.

M — Longitud de la herramienta

L1	ISO
32	A
40	B
50	C
60	D
70	E
80	F
90	G
100	H
110	J
125	K
140	L
150	M
160	N
170	P
180	Q
200	R
250	S
300	T
350	U
400	V
450	W
500	Y
longitud especial	X...

4 — Tamaño de la plaquita



tamaño de la plaquita	W1
2	3,81
3	4,95
4	6,98
5	9,65
6	9,73
8	11,13

Soporte válido

Q— soporte válido

Barra de mandrinar TopThread • Sistema de numeración de catálogo

A	25	R	N	N	T	0	R	2
Tipo de barra	Diámetro de barra	Longitud de barra	Tipo de sujeción de plaquita	Forma de la plaquita	Ubicación de barra	Ángulo de desprendimiento 0 = 0°	Dirección de la herramienta	Tamaño de barra

A — Acero con refrigeración

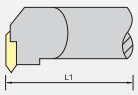


Barra en milímetros

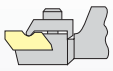


Barras

K = 125,0 mm
M = 150,0 mm
Q = 180,0 mm
R = 200,0 mm
S = 250,0 mm
T = 300,0 mm
U = 350,0 mm



N — TopThread*

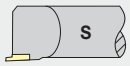


*Solo estándar exclusivo.

Montaje en extremo



Montaje lateral



A derechas



A izquierdas

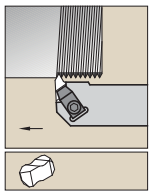


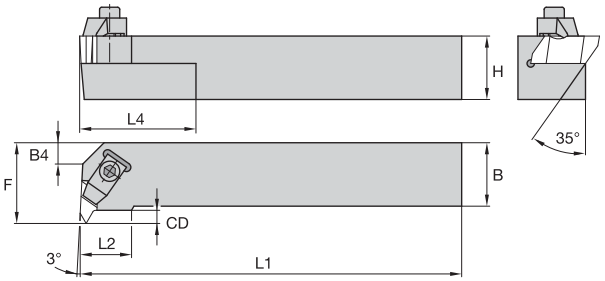


tamaño de la plaquita	W1
2	3,81
3	4,95
4	6,98
5	9,65
6	9,73
8	11,13

WIDIA™

Portaherramientas integrales • NE • Sistema métrico



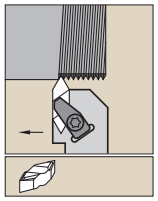


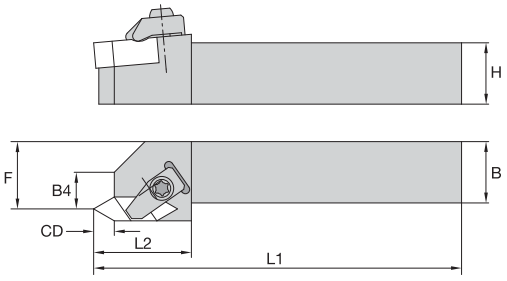
Herramienta a derechas

número de pedido	número de catálogo	SSC	H	B	F	L1	L2	B4	CD	Calibre plaquita
a derechas										
3641658	**NER2020K2**	2	20	20	25	125	15	6	3,5	N.2L
3641665	**NER2525M2**	2	25	25	32	150	15	12	3,5	N.2L
3636541	**NER2525M3**	3	25	25	32	150	22	—	5,3	N.3L
3641672	**NER2525M4**	4	25	25	35	150	24	—	7,5	N.4L
a izquierdas										
3641677	**NEL2020K2**	2	20	20	25	125	15	6	3,5	N.2R
3641676	**NEL2525M2**	2	25	25	32	150	15	12	3,5	N.2R
3636543	**NEL2525M3**	3	25	25	32	150	22	—	5,3	N.3R
3641668	**NEL2525M4**	4	25	25	35	150	24	—	7,5	N.4R

NOTA: Dimensión F medida sobre punta afilada de plaquita.
SSC = Debe corresponder con el SSC de la plaquita.

Portaherramientas integrales • NSU • Sistema métrico





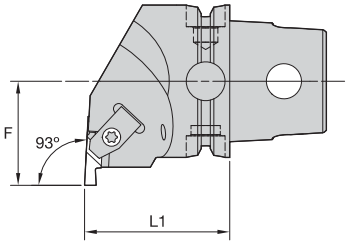
Herramienta a derechas

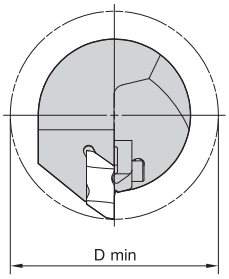
número de pedido	número de catálogo	H	B	F	L1	L2	B4	CD	Calibre plaquita
a derechas									
3851387	**NSUR2525M4D**	25	25	28	150	32	13	6,1	NTU4R

NOTA: Se muestra la dimensión F en el calibre de plaquita de tipo N.
Portaherramientas NSU solo para plaquitas de roscado NTU4.

Unidades de corte • KM40TS • NE93° • Sistema métrico



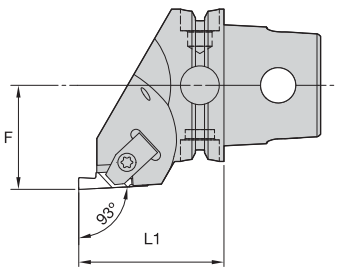


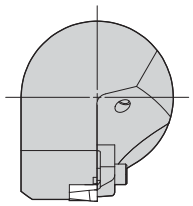


		L1		F		D mín				
número de pedido	número de catálogo	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	Calibre plaquita	kg	lbs
a derechas										
3902285	KM40TSNER2	40	1.575	27	1.063	54	2.126	NG2L	0,30	.66
3902286	KM40TSNER3	40	1.575	27	1.063	54	2.126	NG3L	0,30	.67
3902287	KM40TSNER4	40	1.575	27	1.063	54	2.126	NG4L	0,30	.65
a izquierdas										
3902132	KM40TSNEL2	40	1.575	27	1.063	54	2.126	NG2R	0,30	.66
3902283	KM40TSNEL3	40	1.575	27	1.063	54	2.126	NG3R	0,30	.67
3902284	KM40TSNEL4	40	1.575	27	1.063	54	2.126	NG4R	0,30	.65

Unidades de corte • KM40TS • NS93° • Sistema métrico

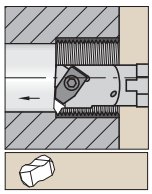




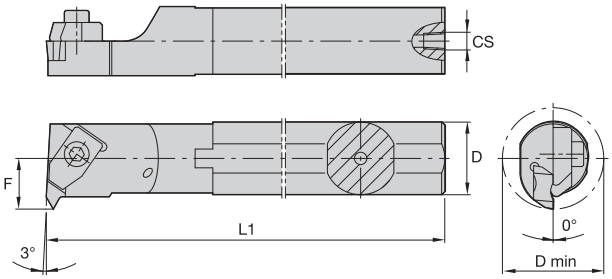


		L1		F					
número de pedido	número de catálogo	mm	pulg	mm	pulg	Calibre plaquita	kg	lbs	
a derechas									
3902293	KM40TSNSR2	40	1.575	27	1.063	NG2R	0,32	.70	
3902294	KM40TSNSR3	47	1.850	27	1.063	NG3R	0,32	.71	
3902295	KM40TSNSR4	47	1.850	27	1.063	NG4R	0,30	.66	
a izquierdas									
3902290	KM40TSNSL2	40	1.575	27	1.063	NG2L	0,32	.70	
3902291	KM40TSNSL3	47	1.850	27	1.063	NG3L	0,33	.72	
3902292	KM40TSNSL4	47	1.850	27	1.063	NG4L	0,30	.66	

Barras de mandrinar integral para roscado de D.I. • A-NNT • Sistema métrico



Mango de acero con refrigeración interior.

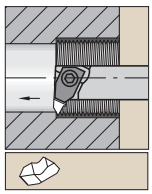


Herramienta a derechas

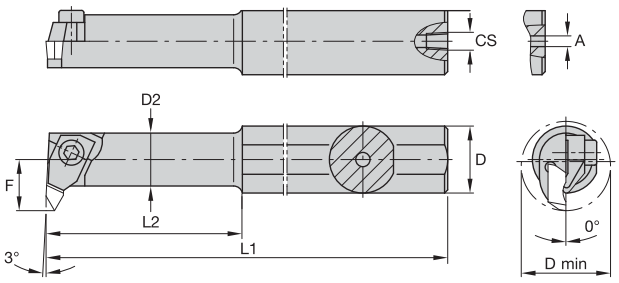
número de pedido	número de catálogo	SSC	D	D mín	L1	F	CS	Calibre plaquita
a derechas								
3641644	**A12MNNTOR2**	2	12	18,5	150	11	1/16-27 NPT	NG2L
3641643	**A16MNNTOR2**	2	16	22,0	150	11	1/8-27 NPT	N.2L
3641645	**A20QNNTOR2**	2	20	26,0	180	13	1/8-27 NPT	N.2L
3641651	**A25RNNTOR2**	2	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.2L
3641622	**A25RNNTOR3**	3	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.3L
3641646	**A32SNNTOR3**	3	32	44,0	250	22	1/4-18 NPT	N.3L
3641653	**A40TNNTOR3**	3	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.3L
3641654	**A40TNNTOR4**	4	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.4L
a izquierdas								
3641655	**A12MNNTOL2**	2	12	18,5	150	11	1/16-27 NPT	NG2R
3641649	**A16MNNTOL2**	2	16	22,0	150	11	1/8-27 NPT	N.2R
3641652	**A20QNNTOL2**	2	20	26,0	180	13	1/8-27 NPT	N.2R
3641657	**A25RNNTOL2**	2	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.2R
3641650	**A25RNNTOL3**	3	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.3R
3641656	**A32SNNTOL3**	3	32	44,0	250	22	1/4-18 NPT	N.3R
3641659	**A40TNNTOL3**	3	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.3R

NOTA: Dimensión F medida sobre punta afilada de plaquita.
SSC = Debe corresponder con el SSC de la plaquita.

Barras de mandrinar integrales para roscado de D.I. • A-NNT-1 • Sistema métrico



Mango de acero con cuello con refrigeración interna.

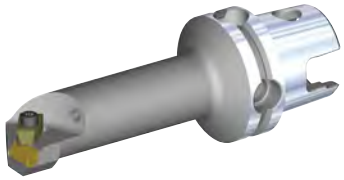


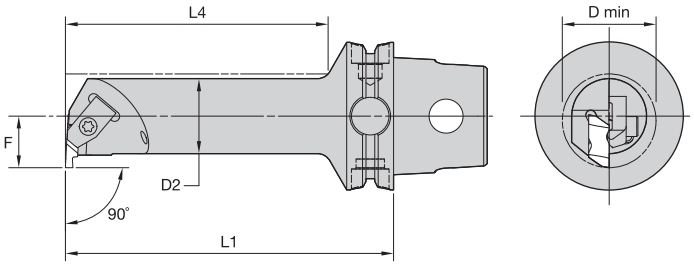
Herramienta a derechas

número de pedido	número de catálogo	SSC	D	D mín	D2	L1	L2	F	A	CS	Calibre plaquita
a derechas											
3641647	**A12MNNTOR1**	1	12	11,5	8,7	150	31	7	4,0	1/16-27 NPT	N.1L
3641648	**A10KNNTOR1**	1	10	11,5	10,0	125	—	7	3,2	—	NG1L

NOTA: Dimensión F medida sobre punta afilada de plaquita.
SSC = Debe corresponder con el SSC de la plaquita.

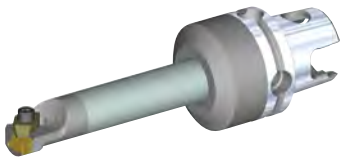
Unidades de corte • KM40TS • Acero • NE90° • Sistema métrico

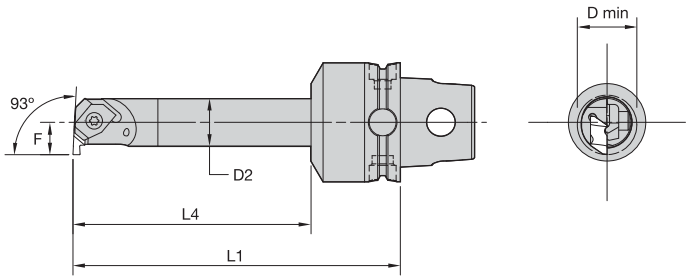




		D2		D mín		F		L4		L1				
número de pedido	número de catálogo	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	Calibre plaquita	kg	lbs
a derechas														
3955481	KM40TSS12ENER2	12	.472	19	.73	11	.433	42	1.65	70	2.756	NG2L	0,27	.58
3955483	KM40TSS16FNER2	16	.630	20	.79	11	.433	56	2.21	80	3.150	NG2L	0,28	.62
3955485	KM40TSS20GNER2	20	.787	25	.98	13	.512	70	2.76	90	3.543	NG2L	0,35	.76
3955487	KM40TSS25ENER2	25	.984	32	1.26	17	.669	55	2.17	70	2.756	NG2L	0,34	.75
3955491	KM40TSS25ENER3	25	.984	34	1.34	17	.669	55	2.17	70	2.756	NG3L	0,35	.77
3955489	KM40TSS25HNER2	25	.984	32	1.26	17	.669	75	2.95	100	3.937	NG2L	0,49	1.08
3955493	KM40TSS25HNER3	25	.984	34	1.34	17	.669	75	2.95	100	3.937	NG3L	0,49	1.09
3955497	KM40TSS32GNER3	32	1.260	40	1.57	22	.866	76	2.99	90	3.543	NG3L	0,55	1.21
3955495	KM40TSS32JNER3	32	1.260	40	1.57	22	.866	96	3.78	110	4.331	NG3L	0,67	1.48
a izquierdas														
3955480	KM40TSS12ENEL2	12	.472	19	.73	11	.433	42	1.65	70	2.756	NG2R	0,27	.59
3955482	KM40TSS16FNEL2	16	.630	20	.79	11	.433	56	2.21	80	3.150	NG2R	0,28	.62
3955484	KM40TSS20GNEL2	20	.787	25	.98	13	.512	70	2.76	90	3.543	NG2R	0,35	.76
3955486	KM40TSS25ENEL2	25	.984	32	1.26	17	.669	55	2.17	70	2.756	NG2R	0,34	.75
3955490	KM40TSS25ENEL3	25	.984	34	1.34	17	.669	55	2.17	70	2.756	NG3R	0,35	.77
3955488	KM40TSS25HNEL2	25	.984	32	1.26	17	.669	75	2.95	100	3.937	NG2R	0,49	1.08
3955492	KM40TSS25HNEL3	25	.984	34	1.34	17	.669	75	2.95	100	3.937	NG3R	0,49	1.09
3955496	KM40TSS32GNEL3	32	1.260	40	1.57	22	.866	76	2.99	90	3.543	NG3R	0,55	1.21
3955494	KM40TSS32JNEL3	32	1.260	40	1.57	22	.866	96	3.78	110	4.331	NG3R	0,67	1.48

Unidades de corte • KM40TS • Metal duro • NE90° • Sistema métrico





		D2		D mín		F		L4		L1				
número de pedido	número de catálogo	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	Calibre plaquita	kg	lbs
a derechas														
3951836	KM40TSE16JNER2	16	.630	20	.79	11	.433	80	3.15	110	4.331	NG2L	0,41	.90
a izquierdas														
3951835	KM40TSE16JNEL2	16	.630	20	.79	11	.433	80	3.15	110	4.331	NG2R	0,41	.90

La mejor solución para aplicaciones de roscado exigentes



El sistema TopThread™ de WIDIA™ es la mejor solución para aplicaciones de roscado exigentes. Gracias a su tecnología de herramientas incomparable, puede estar seguro de que las herramientas TopThread de WIDIA proporcionarán todo lo que necesite para el roscado y ranurado.

- Amplia selección de calidades y geometrías de plaquitas.
- Un diseño de fijación rígida de la plaquita asegura que la vida de la herramienta, el acabado superficial y la calidad de la pieza de trabajo sean las mejores.
- Asegura unas roscas precisas de gran calidad. Excelente para operaciones de roscado interior.

Para obtener más información, póngase en contacto con su distribuidor local autorizado o visite **widia.com**.

WIDIA™

Soluciones personalizadas de roscado

Las calidades de metal duro WIDIA™ de alto rendimiento, acompañadas de nuestro rígido diseño de fijación TopThread, ofrecen la mejor productividad de roscado de la industria del metal.

Cuando el amplio inventario de productos estándar de WIDIA no satisfaga por completo sus requisitos de productividad, puede rectificar de forma personalizada las plaquitas TopThread para que estas cumplan las necesidades exclusivas de sus aplicaciones.

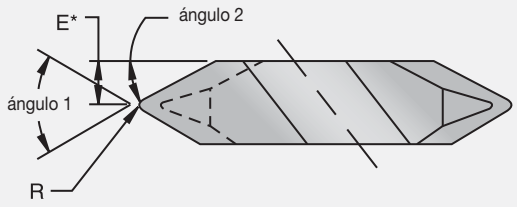
La gran variedad de tamaños de material en bruto de TopThread permite la mayor flexibilidad en el roscado de una forma final, especialmente para aplicaciones extra anchas o del sector petrolífero.

Aquí se muestran unos ejemplos comunes de formas especiales. Póngase en contacto con su representante local de WIDIA para recomendar formas de satisfacer sus necesidades de roscado especiales.

Características y ventajas:

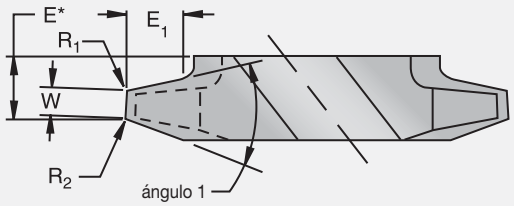
- Las peticiones se atienden con rapidez y eficiencia, mediante un ultramoderno software de diseño asistido por ordenador y un software de base de datos electrónica.
- Nuestro equipo de diseño de soluciones personalizadas de metal duro posee una de las mayores bases de datos electrónicas del sector. Pueden resolver sus problemas de diseño más complicados.
- Siempre que sea necesario, podrá disponer de diseños conceptuales para facilitar el desarrollo de ingeniería.
- Dispone de una gran cantidad de calidades de metal duro de alto rendimiento para optimizar la productividad. La opción de producir estilos de plaquitas estándar en calidades de metal duro no estándar permite optimizar la vida de la herramienta.

estilo C2 versión a derechas



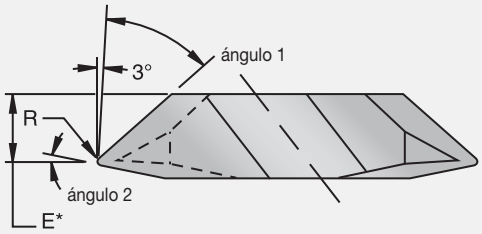
*hasta punta afilada teórica

estilo C3 versión a derechas



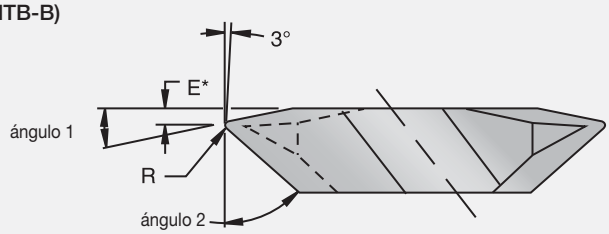
*hasta punta afilada teórica

estilo C4 (NTB-A) versión a derechas



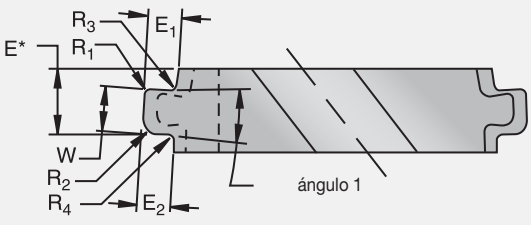
*hasta punta afilada teórica

estilo C5 (NTB-B) versión a derechas



*hasta punta afilada teórica

estilo C6 versión a derechas

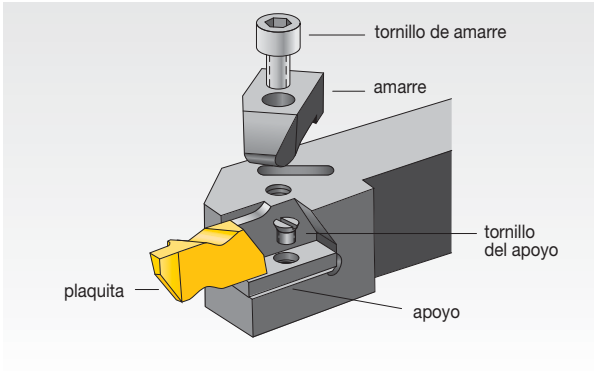


*hasta punta afilada teórica

NOTA: Las plaquitas que se muestran son de tipo "a derechas"; también está disponible la versión "a izquierdas".

Accesorios

Portaherramientas y barras de mandrinar TopThread y TopGroove



tamaño y estilo de plaquita	amarre	tornillo de amarre	apoyo	tornillo del apoyo
NG-1L	CM-109	S-304	–	–
NG-2R	CM-182	S-310	–	–
NG-2L	CM-183	S-310	–	–
NG-2R	CM-74	S-310	–	–
NG-2L	CM-75	S-310	–	–
NG-3R	CM-184	S-412	–	–
NG-3L	CM-185	S-412	–	–
NG-3R	CM-72	S-412	–	–
NG-3L	CM-73	S-412	–	–
NG-3R*	CM-78	S-412	–	–
NG-3L*	CM-70	S-412	–	–
NG-4R	CM-72	S-412	SM-420	SL-344
NG-4L	CM-73	S-412	SM-420	SL-344
NG-5R	CM-80	S-352	–	–
NG-5L	CM-81	S-352	–	–
NG-6R	CM-120	S-412	SM-416	S-111
NG-6L	CM-121	S-412	SM-416	S-111
NG-8R	CM-144	S-422	SM-419	S-112
NG-8L	CM-145	S-422	SM-419	S-112
NG-8R**	CM-144	S-422	SM-427	S-111
NG-8L**	CM-145	S-422	SM-427	S-111
Ranurado de desahogo TopGroove				
NU-3125R	CM-72	S-412	–	–
NU-3125L	CM-73	S-412	–	–
NU-3125R**	CM-72	S-618	–	–
NU-3125L**	CM-73	S-618	–	–

**Cabeza de mandrinar de 25 mm de diámetro.*
***Cabeza de mandrinar.*

Roscado Laydown

Roscado de D.E., D.I.

El sistema de roscado Laydown ofrece una amplia gama de plaquitas y portaherramientas, ideal para todos los requisitos de roscado.

- Cuatro tamaños de plaquita disponibles para cubrir una amplia gama de aplicaciones de roscado.
- Ideal para roscas de hélice elevada/entrada múltiple y roscado de un solo punto en mandrinados de diámetro pequeño.
- Vida de herramienta maximizada y diseño de perfil bajo para un flujo de virutas sin obstáculos y un rendimiento superior.
- Plaquitas de roscado de precisión para proporcionar un cambio y unas formas de rosca precisas.
- La calidad especial TN6025™ con recubrimiento de PVD TiAlN supera a las calidades con PVD convencionales.
- Opciones de plaquita de perfil parcial y completo disponibles para todas las formas de rosca comunes.



ROSCADO LAYDOWN

FIABLE

Con el sistema de roscado Laydown de WIDIA™, experimentará un bloqueo fiable de los tornillos avellanados, logrando un flujo de virutas sin obstáculos y total precisión del posicionamiento de la plaquita.

PRODUCTIVO

La tecnología de plaquita Laydown, con su amplia gama de herramientas y plaquitas disponibles, garantiza una mayor vida de la herramienta, minimiza el recrecimiento de los filos y unos cortes precisos de los materiales más comunes.

ROSCADO EXTERNO/INTERNO

PLAQUITAS

PRIMERA OPCIÓN	ESTILO DE PLAQUITA	SELECCIÓN DE VELOCIDAD: M/MIN	MATERIALES
TN6025	 Rectificado de precisión	40–200 (130–650)	P
		40–135 (130–450)	M
		60–145 (200–475)	K
		50–360 (160–1150)	N
		10–100 (35–330)	S

APLICACIONES



ROSCADO



ROSCADO INTERNO DE DIÁMETRO INTERIOR

INDUSTRIA

GENERAL ENGINEERING

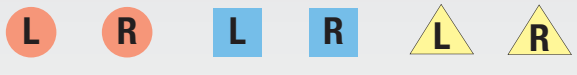
TRANSPORTATION



Guía para la selección de plaquitas

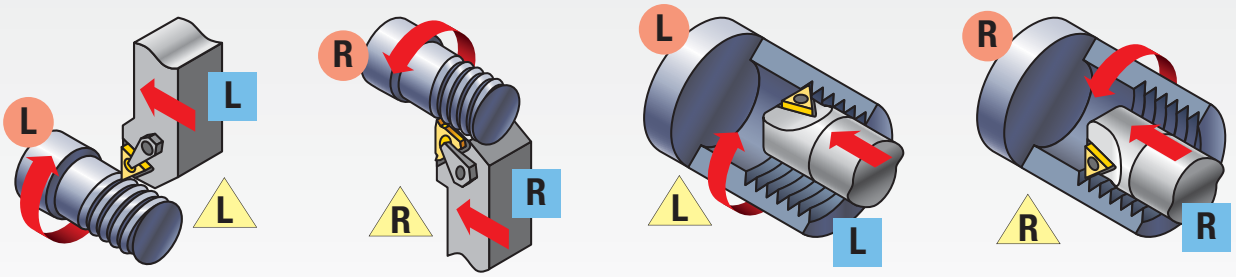
Paso 1 • Selección del método de roscado y la dirección de la herramienta

Información necesaria:
- Operación de exterior/interior.
- Rotación del husillo/mano de la rosca.
- Dirección del avance.



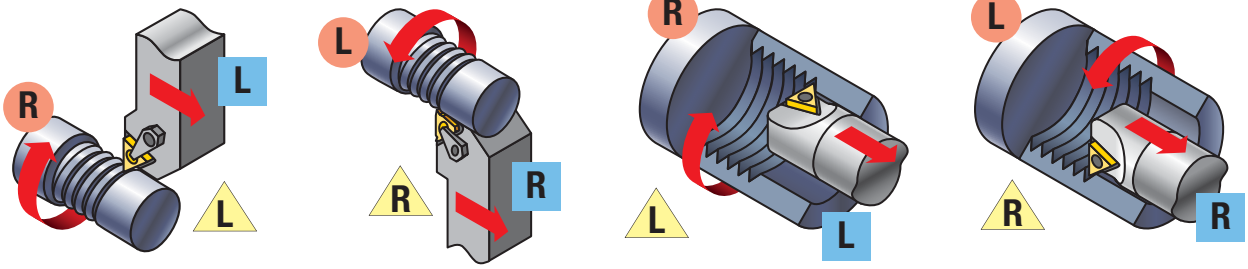
dirección de la rosca | dirección del portaherramientas | dirección de la plaquita

Dirección del avance hacia el mandril • hélice estándar • RECOMENDADO



rosca exterior a izquierdas | rosca exterior a derechas | rosca interior a izquierdas | rosca interior a derechas

Dirección del avance desde el mandril • hélice inversa*



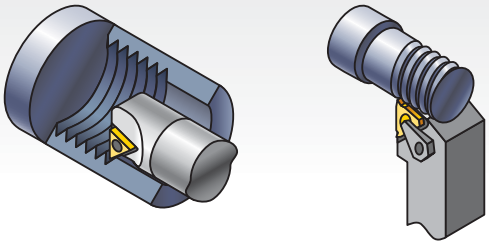
rosca exterior a derechas | rosca exterior a izquierdas | rosca interior a derechas | rosca interior a izquierdas

**Se necesita apoyo negativo*

Paso 2 • Seleccione el soporte de la página del catálogo

Información necesaria:
- Operación de exterior/interior.
- Diámetro de orificio mínimo (para operaciones de interior).
- Dirección de la herramienta.
- Tamaño de la plaquita (placa guía).

Seleccione el soporte apropiado para el tamaño y la dirección de la plaquita:



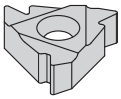
El tamaño de la plaquita debe coincidir con placa guía de la selección de portaherramientas:

número de catálogo	calibre de plaquita	diámetro de mandrinado mínimo	apoyo
S0812LSER2	2IRA60	16,5 mm	–
S2020LSER3	3IR...	36,8 mm	SM-YI3

Guía para la selección de plaquitas

Paso 3 • Seleccione la plaquita para la aplicación

- Seleccione plaquitas con perfil de cresta para una forma de rosca completamente controlada, incluyendo el diámetro.
- Las plaquitas con perfil de cresta eliminan la necesidad de desbarbado y se optimizan para la mejor vida de herramienta posible en ese paso.
- Las plaquitas de perfil parcial sin cresta ofrecen la flexibilidad para cortar múltiples pasos de rosca con una sola plaquita.
- Tenga en cuenta el tamaño de la plaquita al seleccionar el portaherramientas.



tamaño de la plaquita	número de catálogo	TN6025
11	2IRA60	•
16	3IRAG60	•

Consulte la información general sobre las plaquitas de roscado en la página E466.

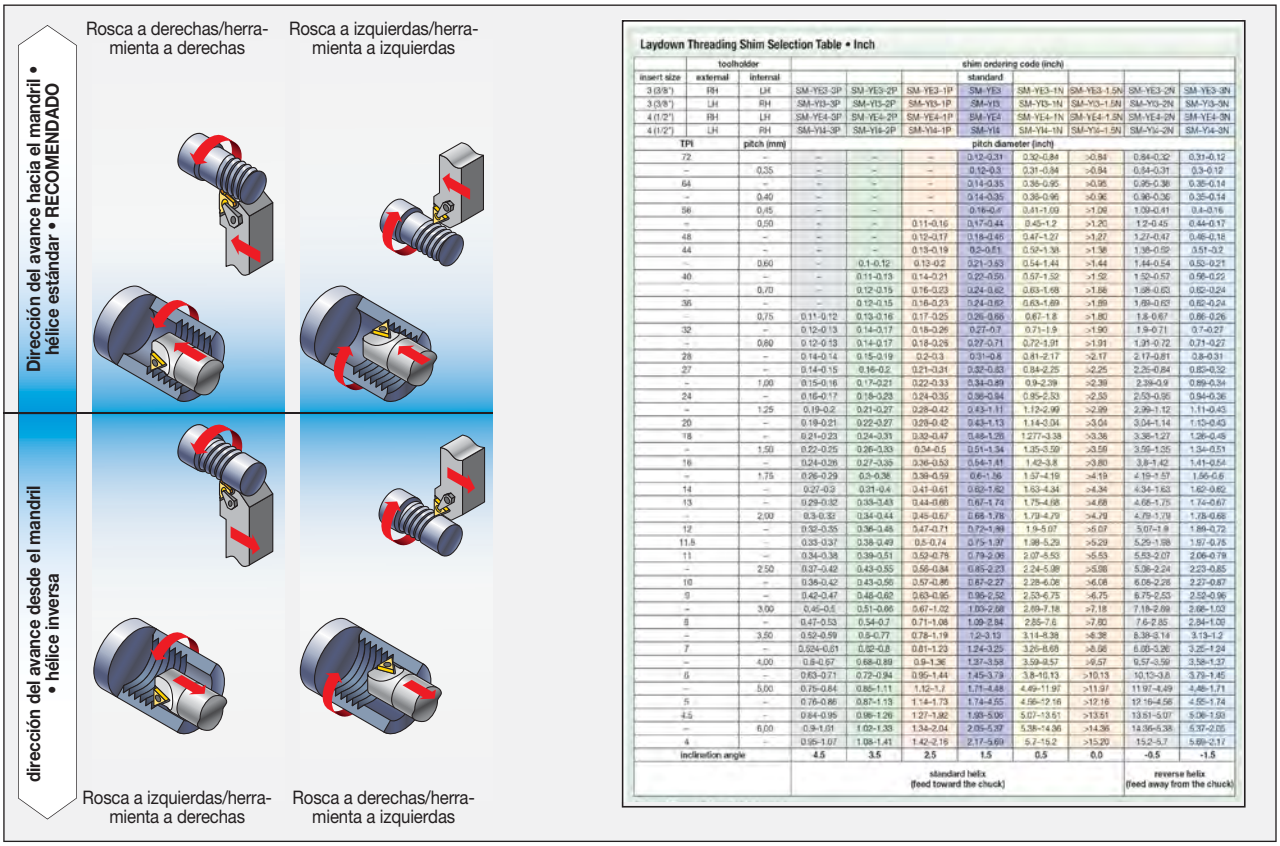
Paso 4 • Seleccione el apoyo apropiado

Información necesaria:

- Forma de rosca (TPI o paso).
- Diámetro de paso.
- Método de hélice (dirección de la herramienta, del avance y de la rosca).
- Número de entradas.

Seleccione apoyo apropiado: SMYE... para dirección externa a derechas o interna a izquierdas

SMYI... para dirección interna a derechas o externa a izquierdas



Laydown Threading Shim Selection Table • Inch

toolholder			shim ordering code (inch)							
insert size	external	internal				standard				
3 (3/8")	RH	LH	SM-YE3-3P	SM-YE3-2P	SM-YE3-1P	SM-YE3	SM-YE3-1N	SM-YE3-1.5N	SM-YE3-2N	SM-YE3-3N
3 (3/8")	LH	RH	SM-YI3-3P	SM-YI3-2P	SM-YI3-1P	SM-YI3	SM-YI3-1N	SM-YI3-1.5N	SM-YI3-2N	SM-YI3-3N
4 (1/2")	RH	LH	SM-YE4-3P	SM-YE4-2P	SM-YE4-1P	SM-YE4	SM-YE4-1N	SM-YE4-1.5N	SM-YE4-2N	SM-YE4-3N
4 (1/2")	LH	RH	SM-YI4-3P	SM-YI4-2P	SM-YI4-1P	SM-YI4	SM-YI4-1N	SM-YI4-1.5N	SM-YI4-2N	SM-YI4-3N
TPI		pitch (mm)				pitch diameter (inch)				
72		–	–	–	–	0.12–0.31	0.32–0.84	>0.84	0.84–0.32	0.31–0.12
–		0.35	–	–	–	0.12–0.3	0.31–0.84	>0.84	0.84–0.31	0.3–0.12
64		–	–	–	–	0.14–0.35	0.36–0.95	>0.95	0.95–0.36	0.35–0.14
–		0.40	–	–	–	0.14–0.35	0.36–0.96	>0.96	0.96–0.36	0.35–0.14
56		0.45	–	–	–	0.16–0.4	0.41–1.09	>1.09	1.09–0.41	0.4–0.16
–		0.50	–	–	0.11–0.16	0.17–0.44	0.45–1.2	>1.20	1.2–0.45	0.44–0.17
48		–	–	–	0.12–0.17	0.18–0.45	0.47–1.27	>1.27	1.27–0.47	0.46–0.18
44		–	–	–	0.13–0.19	0.2–0.51	0.52–1.38	>1.38	1.38–0.52	0.51–0.2
–		0.60	–	0.1–0.12	0.13–0.2	0.21–0.53	0.54–1.44	>1.44	1.44–0.54	0.53–0.21
40		–	–	0.11–0.13	0.14–0.21	0.22–0.56	0.57–1.52	>1.52	1.52–0.57	0.56–0.22
–		0.70	–	0.12–0.15	0.16–0.23	0.24–0.62	0.63–1.68	>1.68	1.68–0.63	0.62–0.24
36		–	–	0.12–0.15	0.16–0.23	0.24–0.62	0.63–1.69	>1.69	1.69–0.63	0.62–0.24
–		0.75	0.11–0.12	0.13–0.16	0.17–0.25	0.26–0.66	0.67–1.8	>1.80	1.8–0.67	0.66–0.26
32		–	0.12–0.13	0.14–0.17	0.18–0.26	0.27–0.7	0.71–1.9	>1.90	1.9–0.71	0.7–0.27
–		0.80	0.12–0.13	0.14–0.17	0.18–0.25	0.27–0.71	0.72–1.91	>1.91	1.91–0.72	0.71–0.27
28		–	0.14–0.14	0.15–0.19	0.2–0.3	0.31–0.8	0.81–2.17	>2.17	2.17–0.81	0.8–0.31
27		–	0.14–0.15	0.16–0.2	0.21–0.31	0.32–0.83	0.84–2.25	>2.25	2.25–0.84	0.83–0.32
–		1.00	0.15–0.16	0.17–0.21	0.22–0.33	0.34–0.89	0.9–2.39	>2.39	2.39–0.9	0.89–0.34
24		–	0.16–0.17	0.18–0.23	0.24–0.35	0.36–0.94	0.95–2.53	>2.53	2.53–0.95	0.94–0.36
–		1.25	0.19–0.2	0.21–0.27	0.28–0.42	0.43–1.11	1.12–2.99	>2.99	2.99–1.12	1.11–0.43
20		–	0.19–0.21	0.22–0.27	0.28–0.42	0.43–1.13	1.14–3.04	>3.04	3.04–1.14	1.13–0.43
18		–	0.21–0.23	0.24–0.31	0.32–0.47	0.48–1.26	1.277–3.38	>3.38	3.38–1.27	1.26–0.48
–		1.50	0.22–0.25	0.26–0.33	0.34–0.5	0.51–1.34	1.35–3.59	>3.59	3.59–1.35	1.34–0.51
16		–	0.24–0.26	0.27–0.35	0.36–0.53	0.54–1.41	1.42–3.8	>3.80	3.8–1.42	1.41–0.54
–		1.75	0.26–0.29	0.3–0.38	0.39–0.59	0.6–1.56	1.57–4.19	>4.19	4.19–1.57	1.56–0.6
14		–	0.27–0.3	0.31–0.4	0.41–0.61	0.62–1.62	1.63–4.34	>4.34	4.34–1.63	1.62–0.62
13		–	0.29–0.32	0.33–0.43	0.44–0.66	0.67–1.74	1.75–4.68	>4.68	4.68–1.75	1.74–0.67
–		2.00	0.3–0.33	0.34–0.44	0.45–0.67	0.68–1.78	1.79–4.79	>4.79	4.79–1.79	1.78–0.68
12		–	0.32–0.35	0.36–0.48	0.47–0.71	0.72–1.89	1.9–5.07	>5.07	5.07–1.9	1.89–0.72
11.5		–	0.33–0.37	0.38–0.49	0.5–0.74	0.75–1.97	1.98–5.29	>5.29	5.29–1.98	1.97–0.75
11		–	0.34–0.38	0.39–0.51	0.52–0.78	0.79–2.06	2.07–5.53	>5.53	5.53–2.07	2.06–0.79
–		2.50	0.37–0.42	0.43–0.55	0.56–0.84	0.85–2.23	2.24–5.98	>5.98	5.98–2.24	2.23–0.85
10		–	0.36–0.42	0.43–0.56	0.57–0.86	0.87–2.27	2.28–6.06	>6.06	6.06–2.28	2.27–0.87
9		–	0.42–0.47	0.48–0.62	0.63–0.95	0.96–2.52	2.53–6.75	>6.75	6.75–2.53	2.52–0.96
–		3.00	0.45–0.5	0.51–0.66	0.67–1.02	1.03–2.68	2.69–7.18	>7.18	7.18–2.69	2.68–1.03
8		–	0.47–0.53	0.54–0.7	0.71–1.08	1.09–2.84	2.85–7.6	>7.60	7.6–2.85	2.84–1.08
–		3.50	0.52–0.59	0.6–0.77	0.78–1.19	1.2–3.13	3.14–8.38	>8.38	8.38–3.14	3.13–1.2
7		–	0.524–0.61	0.62–0.8	0.81–1.23	1.24–3.25	3.26–8.68	>8.68	8.68–3.26	3.25–1.24
–		4.00	0.6–0.67	0.68–0.89	0.9–1.36	1.37–3.58	3.59–9.57	>9.57	9.57–3.59	3.58–1.37
6		–	0.63–0.71	0.72–0.94	0.95–1.44	1.45–3.79	3.8–10.13	>10.13	10.13–3.8	3.79–1.45
–		5.00	0.75–0.84	0.85–1.11	1.12–1.7	1.71–4.48	4.49–11.97	>11.97	11.97–4.49	4.48–1.71
5		–	0.76–0.86	0.87–1.13	1.14–1.73	1.74–4.55	4.56–12.16	>12.16	12.16–4.56	4.55–1.74
4.5		–	0.84–0.95	0.96–1.26	1.27–1.92	1.93–5.06	5.07–13.51	>13.51	13.51–5.07	5.06–1.93
–		6.00	0.9–1.01	1.02–1.33	1.34–2.04	2.05–5.37	5.38–14.36	>14.36	14.36–5.38	5.37–2.05
4		–	0.95–1.07	1.08–1.41	1.42–2.16	2.17–5.69	5.7–15.2	>15.20	15.2–5.7	5.69–2.17
inclination angle			4.5	3.5	2.5	1.5	0.5	0.0	-0.5	-1.5
			standard helix (feed toward the chuck)						reverse helix (feed away from the chuck)	

Si el apoyo recomendado es distinto del suministrado con el portaherramientas, pida un apoyo por separado.

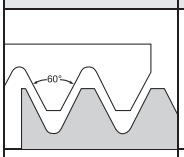
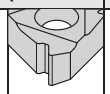
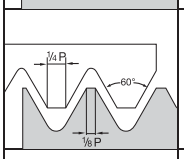
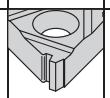
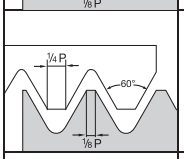
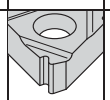
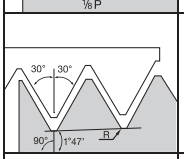
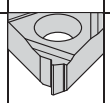
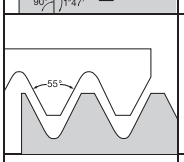
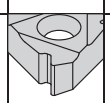
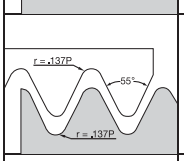
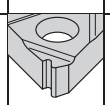
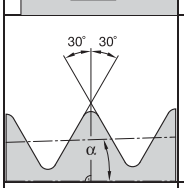
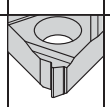
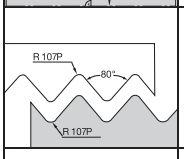
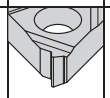
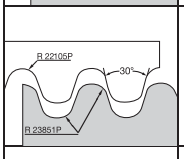
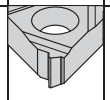
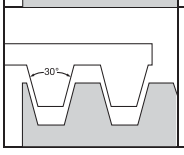
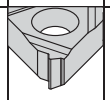
NOTA: Optimice su operación de roscado utilizando el ángulo de avance apropiado y los avances recomendados. Consulte el apartado técnico en las páginas E502–E503. Consulte también la información detallada para la selección del apoyo en las páginas E514–E515.

Paso 5 • Seleccione la calidad y la velocidad

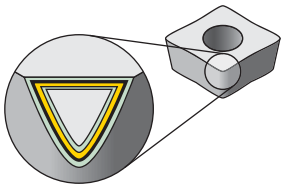
Recomendaciones para selección de calidades y velocidades: m/min (SFM)

material de pieza de trabajo	acero	acero inoxidable	fundición	metales no ferrosos	aleaciones de alta temperatura
estilo de plaquita	 rectificado de precisión				
primera opción	**TN6025**	**TN6025**	**TN6025**	**TN6025**	**TN6025**
	40–200 (130–650)	40–135 (130–450)	60–145 (200–475)	50–360 (160–1150)	10–100 (35–330)

Descripción general de las plaquitas

tipo			perfil de rosca	estándar	clase de tolerancia	con cresta	aplicación	página(s)
	parte superior plana							
	60		Perfil parcial 60º	–	–	N	Uso general para formas de rosca con 60º, como ISO y UN, cuando se desee emplear plaquitas sin perfil de cresta para cortar distintos tipos de paso.	**E470–E471**
	ISO		ISO métrico	ISO R262, DIN 13	6g/6H	Y	Forma en V métrica de 60° muy usada en todos los sectores.	**E472–E475**
	UN		UN Americano	ANSI B1.1:74	2A/2B	Y	Forma en V de 60° basada en pulgadas muy usada en todos los sectores.	**E476–E477**
	NPT		NPT	ANSI/ASME B1.20.1S1983	Estándar NPT	N	Forma de rosca de 60º del estándar americano National Pipe Thread para accesorios de tubería.	**E478**
	55		Perfil parcial 55º	–	–	N	Uso general para formas de rosca con 55º, como Whitworth, BSW y BSP, cuando se desee emplear plaquitas sin perfil de cresta para cortar distintos tipos de paso.	**E479–E489**
	W		Whitworth, BSW, BSF, BSP	BS 84:1956, ISO 228/1:1982, CENA 259	Medio Clase A	Y	Forma de 55° muy usada en conexiones de gas y agua.	**E481–E482**
	API-RD		API redondo	ESTD. API 5B:1979	Estándar API RD	Y	Forma en V de 60º con radio grande para carcasas, tuberías y conductos en la industria petrolífera, incluyendo las formas redondas 8 y 10.	**solución a medida**
	PG		PG	DIN 404B0		Y	Rosca de conductos de acero de 80º.	**solución a medida**
	RD		Redonda	DIN 405	7e/7H	Y	Forma de rosca redonda para accesorios de tubería en la industria química y alimentaria.	**E482–E483**
	TR		Trapez	DIN 103	7e/7H	N	Forma de rosca truncada de 30º para aplicaciones de movimiento.	**E484–E485**

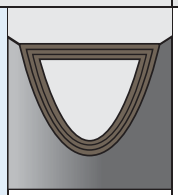
Calidades y descripciones de calidades



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

- Reducen los tiempos de ciclo — velocidad mayor.
- Vida más prolongada de la herramienta — nueva multicapa que proporciona una mejor resistencia al desgaste.

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

Calidad	Recubrimiento	Descripción de la calidad		resistencia al desgaste ← → tenacidad								
				05	10	15	20	25	30	35	40	45
TN6025	 HC-P25	Metal duro recubierto con nanomulticapa de PVD-TiAlN. Mecanizado general de aceros, aceros inoxidables, fundiciones, materiales no ferrosos y materiales difíciles de mecanizar. Se recomienda en velocidades de corte baja y media cuando se necesite una tenacidad superior.	P				■	■	■			
			M				■	■	■			
			K				■	■	■			
			N				■	■	■			
			S				■	■	■			

Guía de formas de rosca para roscado Laydown

- Todas las plaquitas de roscado Laydown han sido rectificadas con precisión para proporcionar un cambio y unas formas de rosca precisas.
- Las plaquitas de perfil parcial con y sin cresta están diseñadas específicamente para operaciones de roscado tanto externas como internas.
- Las plaquitas con cresta proporcionan una forma de rosca completamente controlada, incluyendo mayor, menor, raíz y cresta para un paso concreto. La necesidad de desbarbado se elimina y las plaquitas se optimizan para tener la mejor vida de herramienta posible en ese paso.
- Las plaquitas de perfil parcial sin cresta ofrecen la flexibilidad para cortar múltiples pasos de rosca con una sola plaquita.
- Los portaherramientas de roscado Laydown a derechas emplean plaquitas a derechas. Los portaherramientas de roscado Laydown a izquierdas emplean plaquitas a izquierdas.
- Las barras de mandrinar de roscado Laydown a derechas emplean plaquitas a derechas. Las barras de mandrinar de roscado Laydown a izquierdas emplean plaquitas a izquierdas.

Sistema de numeración de catálogo

3	E	R	A	ISO	
Tamaño de la plaquita	Tipo de plaquita	Dirección de la plaquita	Paso de rosca	Perfil de rosca	Número de dientes

E —
Rosca exterior

I —
Rosca interior

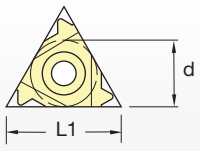
R —
Rosca a derechas

L —
Rosca a izquierdas

Perfil de diente único — sin símbolo

Perfil de múltiples dientes — Número de dientes (filo de corte y símbolo)

Perfil de múltiples dientes con dos dientes — 2M



símbolo	d	L1
2	0.250	11
3	0.375	16
4	0.500	22
5	0.625	27

Plaquitas de perfil parcial

símbolo	mm
A	0,5–1,5
AG	0,5–3,0
G	1,7–3,0
N	3,5–5,0
Q	5,5–6,0

Plaquitas de perfil completo

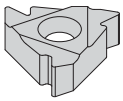
símbolo	mm
TP real	0,5–0,4

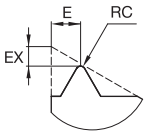
55	55° perfil parcial
60	60° perfil parcial
ISO	60° ISO (sistema métrico)
TR	DIN 103° trapezoidal
UN	60° UN Americano/ISO (pulgadas)
W	55° Whitworth
NPT	60° rosca según estándar americano
RD	Redonda
PG	Conducto de acero
APIRD	API redondo

Velocidades de corte recomendadas • Sistema métrico

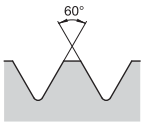
Grupo de materiales		Velocidad de corte — vc m/min		
		TN6025		
		mín	Inicio	máx.
P	0/1	130	**140**	150
	2	110	**145**	175
	3	110	**145**	175
	4	75	**95**	115
	5	100	**125**	145
	6	40	**55**	65
M	1	60	**75**	90
	2	40	**50**	55
	3	40	**50**	60
K	1	60	**80**	90
	2	60	**75**	85
	3	60	**75**	90
N	1	600	**750**	900
	2	535	**685**	835
	3	230	**300**	370
	4	135	**180**	225
	5	70	**90**	110
	6	445	**565**	690
	7	550	**700**	850
S	1	25	**35**	40
	2	15	**20**	20
	3	40	**60**	70
	4	20	**30**	35

Plaquitas de roscado • ER/L-60









60º perfil parcial exterior

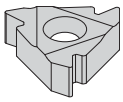
● primera opción
○ opción alternativa

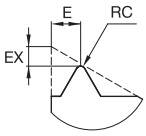
P		●
M		●
K		○
N		○
S		●
H		○

número de catálogo	RC	EX	E	SSC	paso rosca mm	TPI	TPF	TN6025
a derechas								
3ERA60	0,05	0,8	0,9	3	0,50-1,50	16-48	–	2018214
2ERA60	0,05	0,9	0,8	2	0,50-1,50	16-48	–	2007404
3ERAG60	0,08	1,2	1,7	3	0,50-3,0	8-48	–	2018246
3ERG60	0,28	1,2	1,7	3	1,75-3,0	8-14	–	2018222
4ERN60	0,53	1,7	2,5	4	3,5-5,0	5-7	–	2018252
a izquierdas								
3ELAG60	0,08	1,2	1,7	3	0,50-3,0	8-48	–	2071904

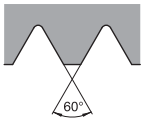
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de roscado • IR/L-60









perfil parcial interior 60º

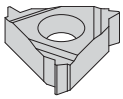
● primera opción
○ opción alternativa

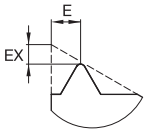
P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

número de catálogo	RC	EX	E	SSC	paso rosca mm	TPI	TPF	TN6025
a derechas								
2IRA60	0,05	0,8	0,9	2	0,50-1,50	16-48	–	2018262
3IRA60	0,05	0,8	0,9	3	0,50-1,50	16-48	–	2018272
3IRAG60	0,05	1,2	1,7	3	0,50-3,0	8-48	–	2018284
3IRG60	0,15	1,2	1,7	3	1,75-3,0	8-14	–	2018278
5IRQ60	0,30	1,8	2,7	5	5,5-6,0	4-4.5	–	2018295
4IRN60	0,31	1,7	2,5	4	3,5-5,0	5-7	–	2018290
a izquierdas								
2ILA60	0,05	0,8	0,9	2	0,50-1,50	16-48	–	2021656
3ILAG60	0,05	1,2	1,7	3	0,50-3,0	8-48	–	2008275
4ILN60	0,31	1,7	2,5	4	3,5-5,0	5-7	–	2100489

NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de roscado • ER/L-ISO







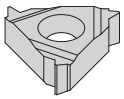
● primera opción
○ opción alternativa

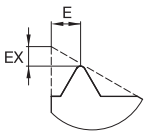
P		●
M		●
K		○
N		○
S		●
H		○

número de catálogo	EX	E	SSC	paso rosca mm	TPI	TPF	TN6025
a derechas							
3ER05ISO	0,6	0,4	3	0,50	–	–	2018377
3ER07ISO	0,6	0,6	3	0,70	–	–	2018389
3ER075ISO	0,6	0,6	3	0,75	–	–	2018395
3ER08ISO	0,6	0,6	3	0,80	–	–	2018403
3ER10ISO	0,7	0,7	3	1,00	–	–	2018411
3ER125ISO	0,8	0,9	3	1,25	–	–	2018421
3ER15ISO	0,8	1,0	3	1,50	–	–	2018429
3ER175ISO	0,9	1,2	3	1,75	–	–	2018445
3ER20ISO	1,0	1,3	3	2,00	–	–	2018460
3ER25ISO	1,1	1,5	3	2,50	–	–	2018472
3ER30ISO	1,2	1,6	3	3,00	–	–	2008256

Plaquitas de roscado • ER/L-ISO

(continuación)







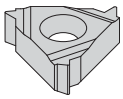
● primera opción
○ opción alternativa

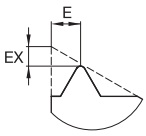
P	●	
M	●	
K	○	
N	○	
S	●	
H	○	

número de catálogo	EX	E	SSC	paso rosca mm	TPI	TPF	TN6025
4ER35ISO	1,6	2,3	4	3,50	–	–	2018495
4ER40ISO	1,6	2,3	4	4,00	–	–	2018501
4ER45ISO	1,7	2,4	4	4,50	–	–	2018508
4ER50ISO	1,7	2,5	4	5,00	–	–	2018517
5ER55ISO	2,7	1,9	5	5,50	–	–	2018522
5ER60ISO	2,9	2,0	5	6,00	–	–	2018528
a izquierdas							
3EL10ISO	0,7	0,7	3	1,00	–	–	2008187
3EL035ISO	0,8	0,4	3	0,35	–	–	3122015
3EL15ISO	0,8	1,0	3	1,50	–	–	2018435
3EL20ISO	1,3	1,0	3	2,00	–	–	2018466

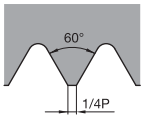
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de roscado • IR/L-ISO









Sistema métrico
ISO-interior

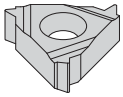
● primera opción
○ opción alternativa

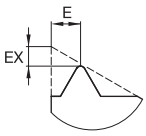
P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

número de catálogo	EX	E	SSC	paso rosca mm	TPI	TPF	TN6025
a derechas							
3IR05ISO	0,6	0,6	3	0,50	–	–	2018582
3IR075ISO	0,6	0,6	3	0,75	–	–	2018596
3IR10ISO	0,6	0,7	3	1,00	–	–	2018612
3IR125ISO	0,8	0,9	3	1,25	–	–	2018626
2IR15ISO	0,8	1,0	2	1,50	–	–	2018550
3IR15ISO	0,8	1,0	3	1,50	–	–	2018636
3IR175ISO	0,9	1,2	3	1,75	–	–	2018652
3IR20ISO	1,0	1,3	3	2,00	–	–	2018663
3IR25ISO	1,1	1,5	3	2,50	–	–	2018674
3IR30ISO	1,1	1,5	3	3,00	–	–	2018684
4IR35ISO	1,6	2,3	4	3,50	–	–	2018695

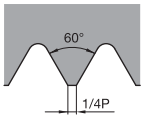
Plaquitas de roscado • IR/L-ISO

(continuación)









Sistema métrico
ISO-interior

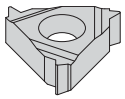
● primera opción
○ opción alternativa

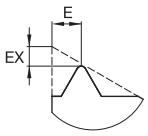
P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

número de catálogo	EX	E	SSC	paso rosca mm	TPI	TPF	TN6025
4IR40ISO	1,6	2,3	4	4,00	–	–	2018702
4IR50ISO	1,6	2,3	4	5,00	–	–	2018714
5IR55ISO	1,6	2,3	5	5,50	–	–	2021597
4IR45ISO	1,6	2,4	4	4,50	–	–	2018708
5IR60ISO	1,8	2,5	5	6,00	–	–	2018720
a izquierdas							
3IL075ISO	0,6	0,6	3	0,75	–	–	2018598
3IL15ISO	0,8	1,0	3	1,50	–	–	2018642
3IL30ISO	1,1	1,5	3	3,00	–	–	2018688

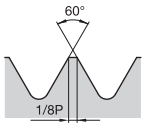
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de roscado • ER/L-UN









UN Americano - exterior

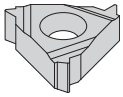
● primera opción
○ opción alternativa

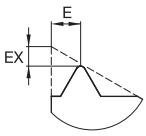
P		●
M		●
K		○
N		○
S		●
H		○

número de catálogo	EX	E	SSC	paso rosca mm	TPI	TPF	TN6025
a derechas							
3ER32UN	0,6	0,6	3	–	32	–	2018752
3ER28UN	0,6	0,7	3	–	28	–	2018756
3ER24UN	0,7	0,8	3	–	24	–	2018766
3ER20UN	0,8	0,9	3	–	20	–	2018772
3ER18UN	0,8	1,0	3	–	18	–	2018778
3ER16UN	0,9	1,1	3	–	16	–	2018782
3ER14UN	1,0	1,2	3	–	14	–	2018790
3ER12UN	1,1	1,4	3	–	12	–	2018802
3ER11UN	1,1	1,5	3	–	11	–	2018808
3ER10UN	1,1	1,5	3	–	10	–	2018814
3ER8UN	1,2	1,6	3	–	8	–	2018824
3ER13UN	1,3	1,0	3	–	13	–	2018796

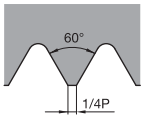
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de roscado • IR/L-UN









UN Americano - interior

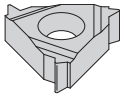
● primera opción
○ opción alternativa

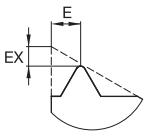
P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

número de catálogo	EX	E	SSC	paso rosca mm	TPI	TPF	TN6025
a derechas							
3IR20UN	0,8	0,9	3	–	20	–	2018938
3IR18UN	0,8	1,0	3	–	18	–	2018944
2IR18UN	0,8	1,0	2	–	18	–	2018882
3IR16UN	0,9	1,1	3	–	16	–	2018950
2IR16UN	0,9	1,1	2	–	16	–	2018886
3IR12UN	1,1	1,4	3	–	12	–	2018966
3IR8UN	1,1	1,5	3	–	8	–	2018990
a izquierdas							
3IL12UN	1,1	1,4	3	–	12	–	2102749

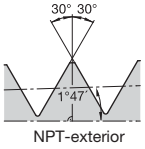
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de roscado • ER/L-NPT









NPT-exterior

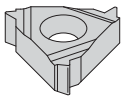
● primera opción
○ opción alternativa

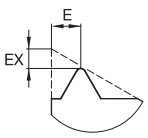
P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

número de catálogo	EX	E	SSC	paso rosca mm	TPI	TPF	TN6025
a derechas							
3ER18NPT	0,8	1,0	3	–	18	.7500	2019278
3ER14NPT	0,9	1,2	3	–	14	.7500	2019288
3ER115NPT	1,1	1,5	3	–	11.5	.7500	2019298
3ER8NPT	1,3	1,8	3	–	8	.7500	2019305

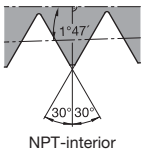
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de roscado • IR/L-NPT









NPT-interior

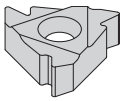
● primera opción
○ opción alternativa

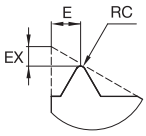
P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

número de catálogo	EX	E	SSC	paso rosca mm	TPI	TPF	TN6025
a derechas							
3IR14NPT	0,9	1,2	3	–	14	.7500	2019329
3IR115NPT	1,1	1,5	3	–	11.5	.7500	2019335

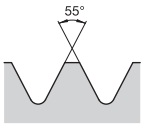
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de roscado • ER/L-55









55º perfil parcial exterior

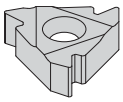
● primera opción
○ opción alternativa

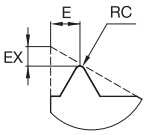
P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

número de catálogo	RC	EX	E	SSC	paso rosca mm	TPI	TPF	TN6025
a derechas								
3ERAG55	0,08	1,2	1,7	3	0,50-3,0	8-48	–	2018314
3ERG55	0,20	1,2	1,7	3	1,75-3,0	8-14	–	2018308
4ERN55	0,43	1,7	2,5	4	3,5-5,0	5-7	–	2018320
a izquierdas								
3ELG55	0,20	1,2	1,7	3	1,75-3,0	8-14	–	2008190

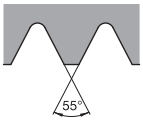
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de roscado • IR/L-55









55º perfil parcial interior

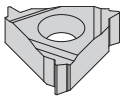
● primera opción
○ opción alternativa

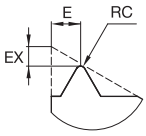
P		●
M		●
K		○
N		○
S		●
H		○

número de catálogo	RC	EX	E	SSC	paso rosca mm	TPI	TPF	TN6025
a derechas								
2IRA55	0,05	0,8	0,9	2	0,50-1,50	16-48	–	2018328
3IRA55	0,05	0,8	0,9	3	0,50-1,50	16-48	–	2018334
3IRAG55	0,07	1,2	1,7	3	0,50-3,0	8-48	–	2018346
3IRG55	0,21	1,2	1,7	3	1,75-3,0	8-14	–	2018340
4IRN55	0,43	1,7	2,5	4	3,5-5,0	5-7	–	2018354
a izquierdas								
3ILA55	0,05	0,8	0,9	3	0,50-1,50	16-48	–	3122449

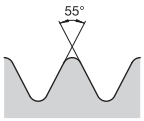
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de roscado • ER/L-W









Whitworth BSW,
BSF, BSP exterior

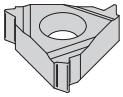
● primera opción
○ opción alternativa

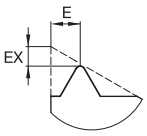
P	●	
M	●	
K	○	
N	○	
S	●	
H	○	

número de catálogo	RC	EX	E	SSC	paso rosca mm	TPI	TPF	TN6025
a derechas								
3ER32W	0,08	0,6	0,6	3	–	32	–	2019023
3ER28W	–	0,6	0,7	3	–	28	–	2019029
3ER19W	–	0,8	1,0	3	–	19	–	2019055
3ER14W	–	1,0	1,2	3	–	14	–	2019071
3ER10W	–	1,1	1,5	3	–	10	–	2019089
3ER11W	–	1,1	1,5	3	–	11	–	2019083
3ER8W	–	1,2	1,5	3	–	8	–	2019101

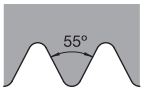
SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de roscado • IR/L-W









Whitworth, BSW, BSF, BSP interior

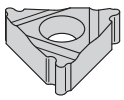
● primera opción
○ opción alternativa

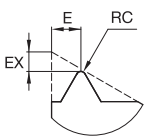
P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

número de catálogo	EX	E	SSC	paso rosca mm	TPI	TPF	TN6025
a derechas							
2IR14W	0,9	1,1	2	–	14	–	2019136
3IR14W	1,0	1,2	3	–	14	–	2019189
3IR11W	1,1	1,5	3	–	11	–	2019205

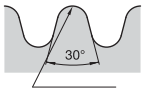
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de roscado • ER/L-RD









Redonda exterior

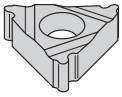
● primera opción
○ opción alternativa

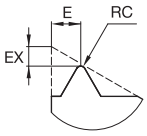
P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

número de catálogo	RC	EX	E	SSC	paso rosca mm	TPI	TPF	TN6025
a derechas								
3ER8RD	0,76	1,4	1,3	3	–	8	–	2019347

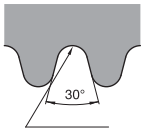
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de roscado • IR/L-RD









Redonda-interior
R = 0,221P

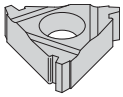
● primera opción
○ opción alternativa

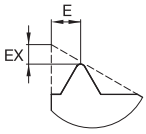
P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

número de catálogo	RC	EX	E	SSC	paso rosca mm	TPI	TPF	TN6025
a derechas								
3IR8RD	0,70	1,4	1,4	3	–	8	–	2019381
4IR4RD	1,40	2,3	2,2	4	–	4	–	2019400

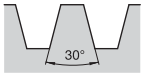
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de roscado • ER/L-TR









Trapez-exterior

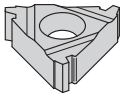
● primera opción
○ opción alternativa

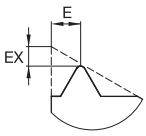
P		●
M		●
K		○
N		○
S		●
H		○

número de catálogo	EX	E	SSC	paso rosca mm	TPI	TPF	TN6025
a derechas							
3ER2TR	1,1	1,3	3	2,00	–	–	2019453
3ER3TR	1,3	1,5	3	3,00	–	–	2019461
4ER4TR	1,7	1,9	4	4,00	–	–	2019469
4ER5TR	2,1	2,5	4	5,00	–	–	2019479
5ER6TR	2,3	2,7	5	6,00	–	–	2019487
a izquierdas							
3EL3TR	1,3	1,5	3	3,00	–	–	2019463

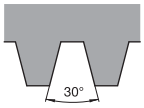
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Plaquitas de roscado • IR/L-TR









Trapez-interior

● primera opción
○ opción alternativa

P	●	
M	●	
K	○	
N	○	
S	●	
H	○	

número de catálogo	EX	E	SSC	paso rosca mm	TPI	TPF	TN6025
a derechas							
3IR3TR	1,3	1,5	3	3,00	–	–	2019511
4IR4TR	1,7	1,9	4	4,00	–	–	2019520
4IR5TR	2,1	2,5	4	5,00	–	–	2019528
5IR6TR	2,3	2,7	5	6,00	–	–	2019534

NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC del portaherramientas.

Portaherramientas para roscado Laydown • Sistema de numeración de catálogo

A	L	25	3	R
Construcción de portaherramientas	Tipo de herramienta	Tamaño del mango	Tamaño de la plaquita	Dirección de la herramienta

A –
Se requiere apoyo

N –
Sin apoyo

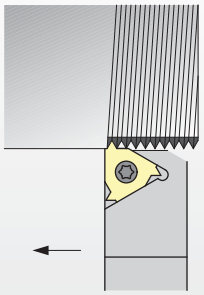
Portaherramientas

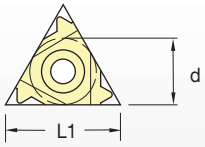
- Los dos primeros números representan la altura del mango en mm.

RH –
Símbolo de rosca a derechas

LH –
Símbolo de rosca a izquierdas

L– Rosca externa

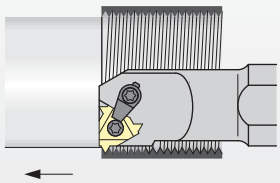


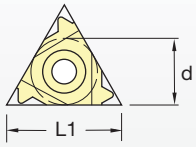


símbolo	d	L1
2	6,35	11
3	9,52	16
4	12,7	22
5	15,88	27

Barra de mandrinar para roscado Laydown • Sistema de numeración de catálogo

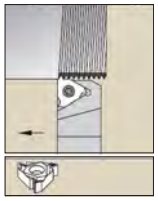
A	VR		20	3	R
Requisito de cuña	Tipo de herramienta	Capacidad de refrigeración	Diámetro de la cabeza del mango	Tamaño de la plaquita	Dirección de la herramienta
A – Se requiere apoyo **N** – No se requiere apoyo **O**– Soporte en miniatura	**VR** – mango redondo interior	**C** – Con refrigeración	10, 12, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50 6,2 (miniajuste) 8,0 (miniajuste)		**RH** – Símbolo de rosca a derechas **LH** – Símbolo de rosca a izquierdas

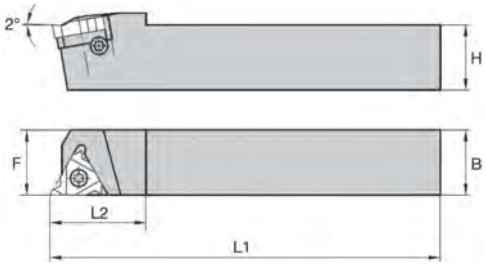




símbolo	d	L1
2	6,35	11
3	9,52	16
4	12,7	22
5	15,88	27

Portaherramientas integrales • N/A • Sistema métrico





Herramienta a derechas

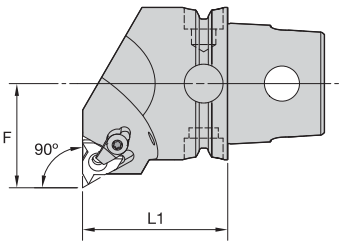
número de pedido	número de catálogo	SSC	H	B	F	L1	L2
a derechas							
2022340	**NL82R**	2	8	8	11	136	18
2009587	**AL163R**	3	16	16	16	100	25
2009591	**AL203R**	3	20	20	20	128	30
2009594	**AL253R**	3	25	25	25	153	30
2009600	**AL323R**	3	32	32	32	173	30
2009597	**AL254R**	4	25	25	25	155	36
2009603	**AL324R**	4	32	32	32	175	36
2022589	**AL325R**	5	32	32	32	176	40
a izquierdas							
2071294	**AL163L**	3	16	16	16	100	25
2071295	**AL203L**	3	20	20	20	125	30

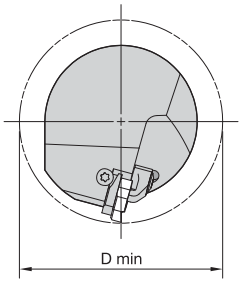
NOTA: SSC = debe corresponder con el SSC de la plaquita.

Unidades de corte • KM40TS • LSE-N 90° • Solo interno • Sistema métrico



KM QUICK CHANGE

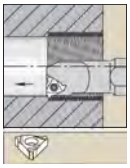




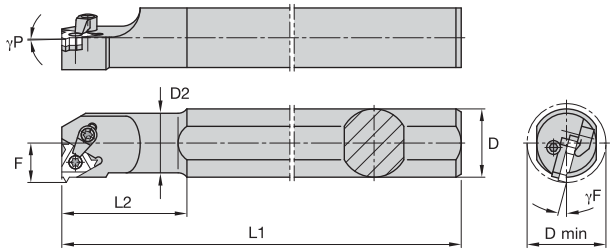
		L1		F		D mín				
número de pedido	número de catálogo	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	Calibre plaquita	kg	lbs
a derechas										
3950832	**KM40TSLSER16N**	40	1.575	27	1.063	54	2.126	LT16NR	0,35	.78
3950854	**KM40TSLSER22N**	40	1.575	27	1.063	54	2.126	LT22NR	0,35	.77
a izquierdas										
3950831	**KM40TSLSEL16N**	40	1.575	27	1.063	54	2.126	LT16NL	0,35	.78

NOTA: Unidades de corte suministradas con conjunto de sujeción y tornillo de plaquita.
Sin embargo, las herramientas se han diseñado para utilizar el tornillo de plaquita o el conjunto de amarre, no ambos.

Barras de mandrinar integrales para roscado de D.I. • N/A-VR • Sistema métrico



Mango de acero sin refrigeración interna.



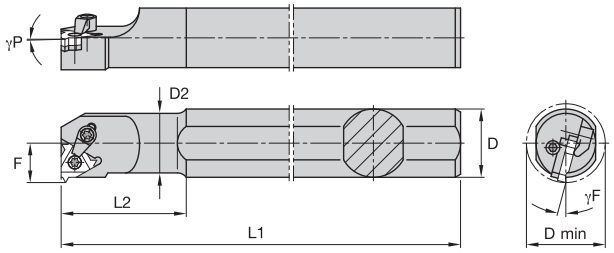
Herramienta a derechas

número de pedido	número de catálogo	SSC	D	D min	D2	F	L1	L2	γF°	γP°
a derechas										
2025828	**NVR102R**	2	20	13	10	7	180	25	-15,0°	-1,5
2022342	**NVR132R**	2	20	16	13	9	180	32	-15,0°	-1,5
2012307	**NVR163R**	3	20	20	16	12	180	40	-15,0°	-1,5
2009609	**AVR203R**	3	20	24	20	13	180	50	-15,0°	-1,5
2009628	**AVR25D3R**	3	25	29	25	16	200	45	-15,0°	-1,5
2009612	**AVR253R**	3	32	29	25	16	250	60	-15,0°	-1,5
2009640	**AVR32D3R**	3	32	36	32	20	250	60	-15,0°	-1,5
2022343	**NVR204R**	4	20	27	20	16	180	50	-15,0°	-1,5
2009631	**AVR25D4R**	4	25	32	25	17	200	45	-15,0°	-1,5
2009625	**AVR254R**	4	32	32	25	17	250	60	-15,0°	-1,5
2009634	**AVR324R**	4	32	39	32	22	250	60	-15,0°	-1,5
2009637	**AVR325R**	5	32	40	32	22	250	60	-15,0°	-1,5
a izquierdas										
2071317	**NVR163L**	3	20	20	16	12	180	40	-15,0°	-1,5
2071318	**AVR203L**	3	20	24	20	13	180	40	-15,0°	-1,5
2065134	**AVR25D3L**	3	25	29	25	16	200	45	-15,0°	-1,5
2114832	**AVR253L**	3	32	29	25	16	250	60	-15,0°	-1,5

NOTA: Los elementos sin apoyo de la lista están diseñados para un ángulo de inclinación de 1,5°.
SSC = debe corresponder con el SSC de la plaquita.

Barras de mandrinar integrales para roscado de D.I. • OVR • Sistema métrico



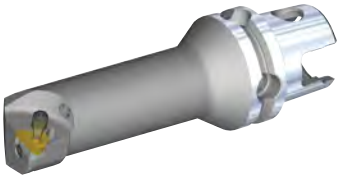


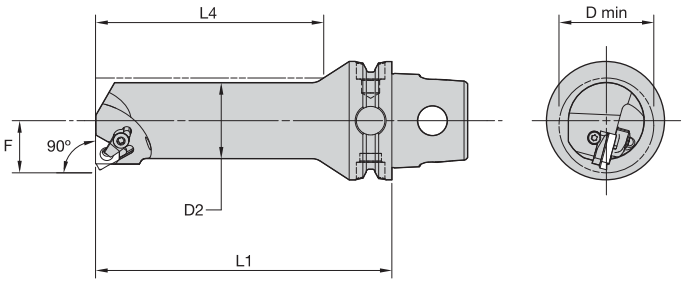
Herramienta a derechas

número de pedido	número de catálogo	SSC	D	D mín	D2	F	L1	L2	γF°	γP°
a derechas										
2012325	**OVR122R**	2	12	13	10	7	100	25	-15,0°	-0,5
2022345	**OVR152R**	2	15	16	13	9	100	32	-15,0°	-0,5

NOTA: Los soportes en miniatura WIDIA™ deben utilizarse en máquinas automáticas tal y como se realiza en el sector óptico y el de mecánica de precisión. Las dimensiones del mango corresponden a los de herramientas convencionales de metal duro y HSS. Disponibles soportes con mangos redondos o cuadrados. También se puede usar una herramienta a derechas interior para roscas a izquierdas exteriores de la misma forma que se puede usar una herramienta a izquierdas interior para roscas a derechas exteriores. Utilice las plaquitas correctas.
El ángulo de inclinación de esta herramienta es de 0,5°. Las herramientas siempre se fijan con el mango paralelo a la pieza.
SSC = debe corresponder con el SSC de la plaquita.

Unidades de corte • KM40TS • LSE 90° • Sistema métrico





KM™ QUICK CHANGE

		D2		D mín		F		L4		L1				
número de pedido	número de catálogo	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	Calibre plaquita	kg	lbs
a derechas														
3955464	KM40TSS10DLSER11	10	.394	13	.51	7	.276	35	1.38	60	2.362	LT11NR	0,22	.49
3955466	KM40TSS12ELSER11	12	.472	16	.63	9	.354	42	1.66	70	2.756	LT11NR	0,25	.56
3955468	KM40TSS16FLSER16	16	.630	20	.79	11	.433	56	2.21	80	3.150	LT16NR	0,28	.61
3955470	KM40TSS20GLSER16	20	.787	25	.98	13	.512	70	2.76	90	3.543	LT16NR	0,34	.75
3955472	KM40TSS25HLSER16	25	.984	32	1.26	17	.669	75	2.95	100	3.937	LT16NR	0,50	1.11
3955474	KM40TSS32JLSER16	32	1.260	40	1.57	22	.866	96	3.78	110	4.331	LT16NR	0,72	1.58
3955476	KM40TSS32JLSER22	32	1.260	40	1.57	22	.866	96	3.78	110	4.331	LT22NR	0,71	1.56
a izquierdas														
3955463	KM40TSS10DLSEL11	10	.394	13	.51	7	.276	35	1.38	60	2.362	LT11NL	0,22	.49
3955465	KM40TSS12ELSEL11	12	.472	16	.63	9	.354	42	1.65	70	2.756	LT11NL	0,25	.55
3955469	KM40TSS20GLSEL16	20	.787	25	.98	13	.512	70	2.76	90	3.543	LT16NL	0,34	.75
3955471	KM40TSS25HLSEL16	25	.984	32	1.26	17	.669	75	2.95	100	3.937	LT16NL	0,50	1.11
3955473	KM40TSS32JLSEL16	32	1.260	40	1.57	22	.866	96	3.78	110	4.331	LT16NL	0,72	1.58
3955475	KM40TSS32JLSEL22	32	1.260	40	1.57	22	.866	96	3.78	110	4.331	LT22NL	0,71	1.56

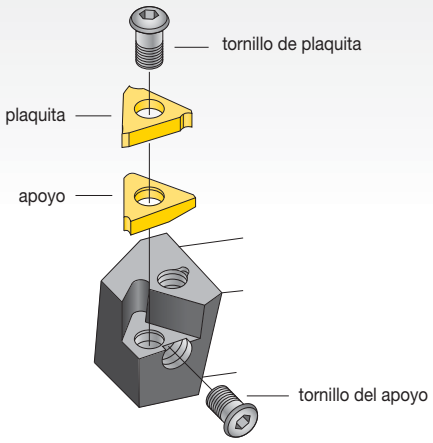
NOTA: Los elementos sin apoyo de la lista están diseñados para un ángulo de inclinación de 1,5°.
Unidades de corte suministradas con conjunto de sujeción y tornillo de plaquita. Sin embargo, las herramientas se han diseñado para utilizar el tornillo de plaquita o el conjunto de amarre, no ambos.

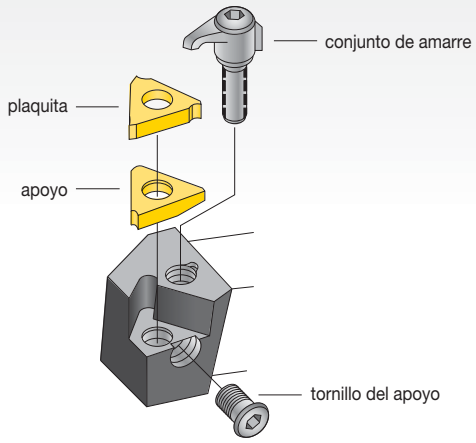
Accesorios

Portaherramientas de roscado Laydown

En todos los casos es importante seleccionar el apoyo apropiado.

Los portaherramientas WIDIA™ cuentan con un apoyo para un ángulo de ataque de 1,5°. Cambie el apoyo si su rosca posee más de 1° de diferencia. Para obtener más detalles sobre las selecciones de apoyo apropiadas, consulte las páginas E514–E515.





tornillo y tamaño de plaquita		tornillo de plaquita	apoyo	tornillo del apoyo y arandela	conjunto de amarre
3ER		S-SA3T	SM-YIE3	S-SY3T	CK-C3
3EL		S-SA3T	SM-YI3	S-SY3T	CK-C3
4ER		S-SA4T	SM-YIE4	S-SY4T	CK-C4
4EL		S-SA4T	SM-YI4	S-SY4T	CK-C4
Barras de mandrinar de roscado Laydown					
2IR		S-SN2T	–	–	–
2IL		S-SN2T	–	–	–
3IR		S-SA3T	SM-YI3	S-SY3T	CK-C3
3IL		S-SA3T	SM-YIE3	S-SY3T	CK-C3
4IR		S-SA4T	SM-YI4	S-SY4T	CK-C4
4IL		S-SA4T	SM-YIE4	S-SY4T	CK-C4

SM	—	Y	E	3	—	2N
Apoyo		Placa Y para plaquitas de roscado Laydown	**E** — Externo **I** — Interno	**iC** — 16mm		Ángulo de apoyo

2P	2° positivo
1P	1° positivo
–	0°
1N	1° negativo
2N	2° negativo
3N	3° negativo

Definiciones de rosca de tornillo

ángulo resultante		3.5º	2.5º	1.5º	0.5º	-0.5º	-1.5º
tamaño de la plaquita (IC)	portaherramientas	código de pedido de apoyo					
16 mm	ext. a derechas/int. LH ex. a izquierdas/int. RH	SM-YE3-2P SM-YI3-2P	SM-YE3-1P SM-YI3-1P	SM-YE3 SM-YI3	SM-YE3-1N SM-YI3-1N	SM-YE3-2N SM-YI3-2N	SM-YE3-3N SM-YI3-3N
22 mm	ext. a derechas/int. LH ex. a izquierdas/int. RH	SM-YE4-2P SM-YI4-2P	SM-YE4-1P SM-YI4-1P	SM-YE4 SM-YI4	SM-YE4-1N SM-YI4-1N	SM-YE4-2N SM-YI4-2N	SM-YE4-3N SM-YI4-3N

Kit de placas de apoyo inclinadas

Puesto que puede que necesite de vez en cuando unos apoyos distintos de los que suministramos con nuestros portaherramientas estándar, recomendamos fervientemente que cada taller de herramientas tenga a su disposición un kit de apoyos.

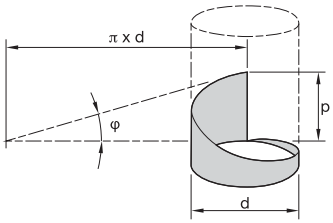
tamaño de la plaquita	tamaño del apoyo (D)	código de pedido	contiene apoyos inclinados
3x	16 mm	ABY3	SM-YE3-2P, 1P, 1N, 2N, 3N SM-YI3-2P, 1P, 1N, 2N, 3N
4x	22 mm	ABY4	SM-YE4-2P, 1P, 1N, 2N, 3N SM-YI4-2P, 1P, 1N, 2N, 3N

El ángulo de la hélice

Ejemplo:
d = 48,06 mm (1.892”)
p = 3,175 mm (.125”)

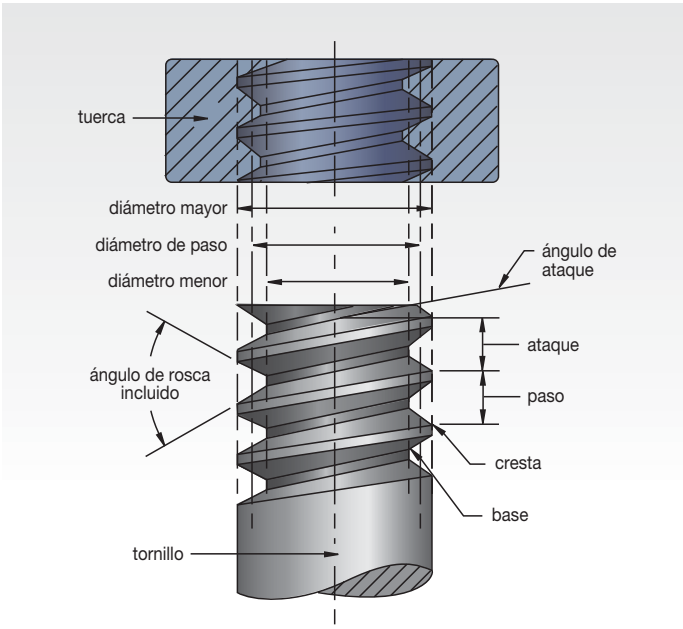
ϕ = Ángulo de la hélice
p = paso
d = diámetro de paso

ϕ = arco tangente $\left(\frac{p * \text{inicios}}{\pi * \varnothing}\right)$ = 1.13°



Definiciones de rosca de tornillo

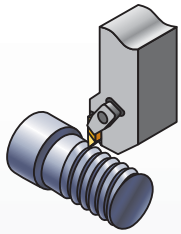
1. Diámetro mayor: el diámetro más grande de una rosca de tornillo recta. Esto se aplica tanto a roscas interiores como exteriores.
2. Diámetro de paso: en una rosca recta, es el diámetro que pasa a través de los perfiles de rosca en unos puntos donde el ancho de rosca de la ranura equivale a la mitad del paso básico. En una “rosca perfecta”, esto se produce en el punto en el que los anchos de la rosca y la ranura son iguales.
3. Ángulo de rosca (incluido): el ángulo incluido entre los flancos individuales de la forma de la rosca.
4. Diámetro menor: el diámetro más pequeño de una rosca de tornillo recta. Esto se aplica tanto a roscas interiores como exteriores.
5. Ángulo de ataque: en una rosca recta, el ángulo de ataque es el ángulo creado por la hélice de la rosca en el diámetro de paso con un plano perpendicular al eje.
6. Ataque: la distancia que avanza una rosca de tornillo de forma axial en una revolución. En un solo arranque, el paso y el ataque son idénticos. El ataque es igual al paso multiplicado por el número de inicios.
7. Paso: la distancia desde un punto de una rosca de tornillo al punto correspondiente en la siguiente rosca medido de forma paralela al eje.
8. Cresta: la superficie más exterior de la forma de la rosca, que une los flancos.
9. Raíz: la superficie más interior de la forma de la rosca, que une los flancos.



NOTA: Las roscas por pulgada (TPI) no se muestran:
el número de roscas por pulgada se mide axialmente.
A menudo se emplean los términos paso y TPI indistintamente.
TPI = 1/paso.

Roscado TopThread™

TopThread Roscado Exterior

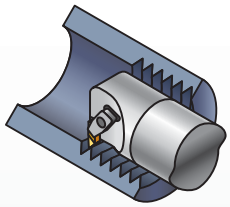


Tamaños de portaherramientas con mango cuadrado:
- Sistema métrico: 10–32 mm

Cresta (perfil completo):
UN TPI de 32–7
ISO paso 1,5–3,0 mm

Perfil parcial de 60° — Parte superior plana (NTF y NTK):
UN 44–4.5 TPI
ISO paso 0,6–5,5 mm

TopThread Roscado Interior



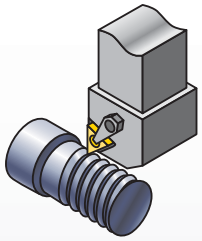
Diámetros de barra de mandrinar:
- Sistema métrico: 10–50 mm
- Orificio mínimo: 11,5 mm
- Acero

Cresta (perfil completo):
UN 16–8 TPI
ISO paso 1,5–3,0 mm

Perfil parcial de 60° — Parte superior plana (NT-1L, NTF, y NTK):
UN 24–4.5 TPI
ISO paso 1,0–5,5 mm

Roscado Laydown

Roscado externo Laydown

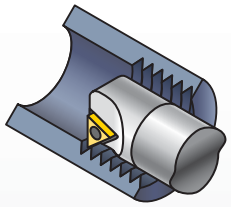


Tamaños de portaherramientas con mango cuadrado:
- Sistema métrico: 8–40 mm

Cresta (perfil completo):
UN 48–8 TPI
ISO paso de 0,5–5,0 mm

Perfil parcial de 60°:
UN 48–4 TPI
ISO paso de 0,5–6,0 mm

Roscado interno Laydown



Diámetros de barra de mandrinar:
- Sistema métrico: 12–50 mm
- Orificio mínimo: 13 mm
- Acero y metal duro

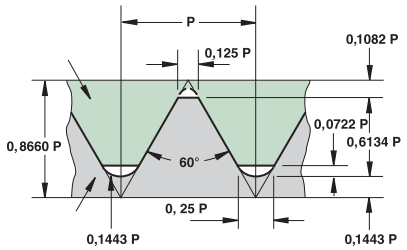
Cresta (perfil completo) y perfil parcial: UN 48–8 TPI
ISO paso de 0,5–5,0 mm

Perfil parcial de 60°:
UN 48–4 TPI
ISO paso de 0,5–6,0 mm

Perfil parcial de 55°:
UN 48–5 TPI
ISO paso de 0,5–5,0 mm

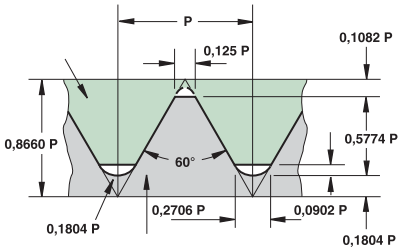
Formas de rosca comunes

ISO M (sistema métrico) y UN (estándar unificado de EE.UU. y Canadá)



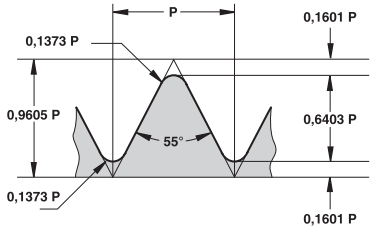
Uso: todas las ramas del sector mecánico.

UNJ (radios de base controlada)



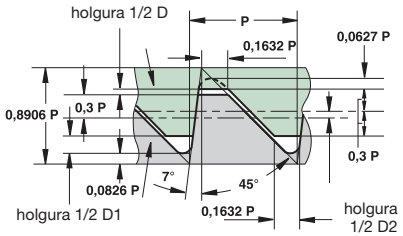
Uso: sector aeroespacial.

Whitworth (BSW)



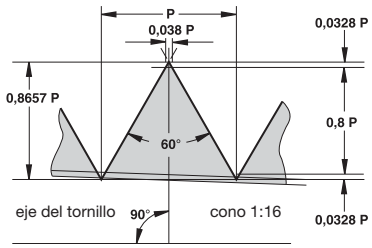
Uso: accesorios y acoplamientos de tuberías de gas, agua y residuos (sustituido por la ISO).

Buttress americano



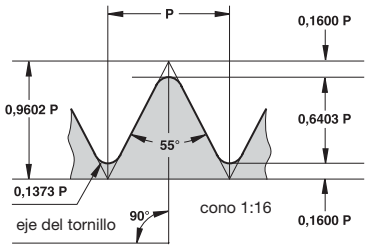
Uso: accesorios y acoplamientos de tuberías.

NPT (estándar americano)



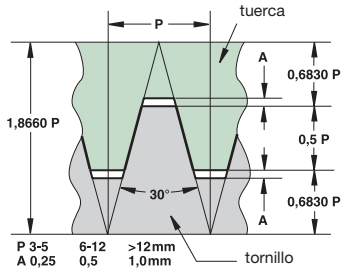
Uso: accesorios y acoplamientos de tuberías.

Rosca BSPT (estándar británico)



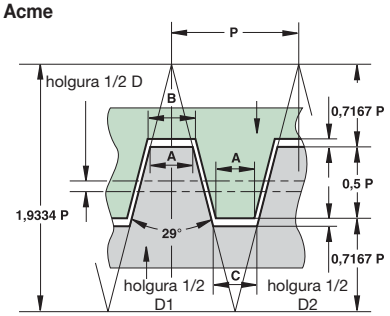
Uso: rosca de tubería de vapor, gas y agua.

TR DIN 103



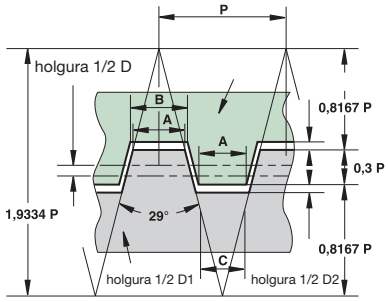
Uso: sector mecánico para tornillos de transmisión del movimiento.

Acme



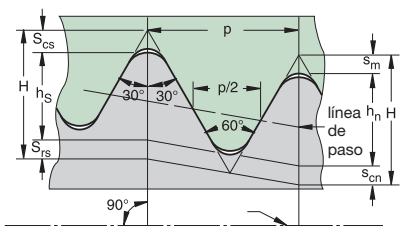
A = 0,0307 P
B = 0,3707 P—x D de holgura
C = 0,3707 P—(D1 de holgura—D2 de holgura)
Uso: suele utilizarse Acme General en el sector mecánico para tornillos de transmisión del movimiento.

Acme, truncado (longitud extracorta)



A = 0,4224 P
B = 0,4224 P—x D de holgura
C = 0,4224 P—(D1 de holgura—D2 de holgura)
Uso: cuando el modelo Acme normal es demasiado profundo.

Forma de roscas redondas de tuberías y carcasas API



cono = 62,5 mm por metro en el diámetro

NOTA: La representación del cono está exagerada.

Tabla de selección de calidades

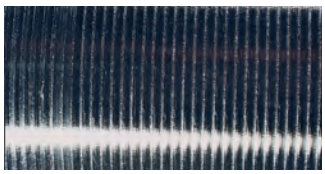
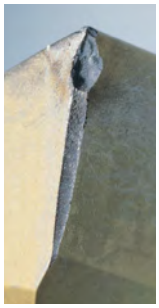
Velocidades y calidades recomendadas para el roscado de varios materiales de piezas de trabajo

grupo de pieza	material de pieza	velocidad superficial recomendada — SFM		
		sin recubrir	recubierto de PVD	
		THM	TN6010	TN6025
acero carbono de mecanizado libre	10L18, 10L45, 1213, 12L13, 12L14, 1140, 1141, 11L44, 1151, 10L50	—	91–98	45–198
acero carbono normal	10063, 1008, 1010, 1015, 1018, 1020, 1025, 1026, 1108, 1117	—	76–198	45–175
aceros aleados/de herramientas 150–325 HB (hasta 35 HRC)	1042, 1045, 1070, 1080, 1085, 1090, 1095, 1541, 1561, 1572, 5140, 8620, W1, O1, S1, P20, H13, D2, A6, H13, L6	—	76–198	38–167
aceros aleados/de herramientas 330–450 HB (36–47 HRC)		—	61–160	—
martensítico/ferrítico inoxidable/endurecido por precipitación	416, 420F, 440F, 405, 409, 429, 430, 434, 436, 442, PH	—	45–160	30–120
acero inoxidable austenítico	201, 202, 301, 302, 303, 304, 304, 305, 321, 347, 348, 310, 314, 316, 316L, 330	61–106	61–198	46–137
fundición gris 135–270 HB	clase 20, 30, 35, 45	61–91	61–237	46–122
fundición gris 275–450 HB	clase 50, 55, 60	45–76	45–175	15–76
aleación/fundición dúctil	A536, J434C, 60-40-18, 80-55-06, 100-70-03	45–76	45–650	100–525
aleaciones de aluminio de mecanizado libre	2024-T4, 2014-T6, 6061-T6 2011-T3, 3003-H18, A2, Alcan, Alcoa® 510, Duralumin	122—244	122—265	—
aleaciones de aluminio con alto contenido en silicio	A380, A390, A380-1, A390-1, A380-2	—	—	—
cobre/zinc/latón		76–183	76–304	46–236
no metales	Grafito, nylon, plásticos, gomas, fenólicos, carbono	122–457	122–396	46–305
aleaciones de alta temperatura 125–269 HB (hasta 27 HRC)	Nickel 200, MONEL®, R405, MONEL K500, INCONEL® 600, INCONEL 625/901x750/718, Waspaloy®, Hastelloy® C	24–37	24–122	13–76
aleaciones de alta temperatura 260–450 HB (26–47 HRC)	Rene 95, Waspaloy A286, INCOLOY® 800, Haynes® 188, Stellite™ F, Haynes 25	24–30	30–76	6—61
aleaciones de titanio	Ti-6Al-4V, TI-5Al-2.5Sn	34–55	34–99	—

NOTA: Cuando los niveles de dureza de la pieza de trabajo coincidan con el límite máximo de un rango, la SFM inicial debe coincidir con el nivel mínimo. Inspeccione con regularidad los amarres de plaquita en busca de partes planas desgastadas

Preparación del filo:
Sin recubrimiento — con afilado
Con recubrimiento de PVD — afilado ligero salvo desprendimiento superior positivo, desprendimiento positivo afilado

Guía de fallos y soluciones

problema	causa	posible solución
rosca con acabado rasgado 	• Rebabas. • Acabado rasgado. • Pasos. • Apoyo inadecuado. • Avance inadecuado.	• Use un avance de flanco modificado. • Use una plaquita de perfil completo. • Aumente la concentración de refrigerante. • Aumente la velocidad de corte. • Compruebe el eje del recorrido “Z” de la máquina. • Compruebe la forma de la plaquita. • Compruebe si el sistema LT cuenta con la placa de apoyo correcta. • Calcule la holgura del flanco.
vibración 	• Rigidez insuficiente. • Movimiento de la plaquita. • Avance inadecuado. • Descentrado.	• Use un avance de flanco modificado. • Minimice el voladizo de la herramienta. • Compruebe la posible deflexión de la pieza de trabajo. • Compruebe la plaquita y el amarre. • Verifique que la posición de corte de la herramienta se encuentre en la línea central de la pieza de trabajo. • Ajuste el número de pasadas. Con menos pasadas se reduce la vibración.
recrecimiento del filo 	• Velocidad demasiado lenta. • Refrigerante insuficiente. • Carga de virutas.	• Aumente la velocidad de corte. • Aumente la concentración o el flujo de refrigerante. • Ajuste el ángulo de avance. • Aumente la profundidad de corte por pasada.
deformación 	• Calidad errónea. • Velocidad demasiado alta. • Ángulo de avance inadecuado. • Refrigerante insuficiente.	• Use un avance de flanco modificado. • Utilice una calidad más resistente al desgaste (p. ej. TN6010™). • Reduzca la velocidad de corte. • Aumente el flujo de refrigerante.
astillamiento  	• Avance inadecuado. • Carga de virutas. • Calidad errónea. • Velocidad incorrecta. • Rigidez insuficiente.	• Use un avance de flanco modificado. • Aumente o disminuya el número de pasadas. • Elimine las pasadas en vacío. • Use una calidad más resistente (p. ej. TN6025™). • Aumente la velocidad de corte en caso de astillamiento en el filo posterior. • Disminuya la velocidad de corte en caso de astillamiento en el filo delantero. • Minimice el voladizo de la herramienta. • Compruebe el movimiento de la plaquita/compruebe el amarre. Use un amarre o tornillo de par motor para corregir el valor. • Compruebe la posible deflexión de la pieza. • Calcule la holgura del flanco. • Garantice el apoyo correcto.
nariz rota 	• Carga de virutas pesada. • Radio de nariz pequeño. • Calidad errónea. • Avance inadecuado.	• Use un avance de flanco modificado. • Disminuya la carga de virutas. • En la medida de lo posible, use un radio de nariz más largo. • Utilice una calidad más resistente (p. ej. TN6025).
desgaste del flanco 	• Apoyo inadecuado. • Calidad errónea. • Refrigerante insuficiente. • Descentrado. • Holgura de flanco insuficiente . • Ángulo de avance inadecuado.	• Garantice el apoyo correcto. • Utilice una calidad más resistente al desgaste (p. ej. TN6025). • Aumente el flujo de refrigerante. • Compruebe la altura de la línea central de la herramienta. (Cuanto más pequeño el diámetro, mayor la necesidad de precisión en la línea central.) • Calcule la holgura del flanco y cambie el apoyo para aumentar holgura en el flanco desgastado. • Si el desgaste se produce en el flanco posterior, aumente la holgura del ángulo de avance.

Guía de fallos y soluciones

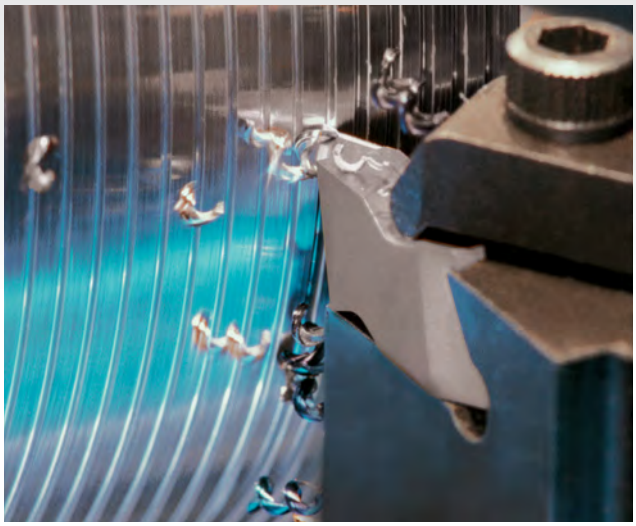
problema	posible solución																
	aumentar la SFM	reducir la SFM	aumentar la carga de virutas	reducir la carga de virutas donde se produzca el fallo	utilizar una calidad de metal duro más resistente	utilizar una calidad de metal duro más dura	aplicar refrigerante	utilizar metal duro recubierto	utilizar plaquita superior	cambiar el ángulo de avance	comprobar el movimiento de la plaquita y volver a colocar	reducir el voladizo de la herramienta	volver a seleccionar la placa de apoyo	aplicar el estilo de rompevirutas	reducir la profundidad de corte	ajustar la altura del centro	comenzar el corte de roscas .472" antes de la pieza de trabajo	cambiar método de avance
vibración	●			●							●	●				●		●
rebaba sobre cresta	●								●									●
vida breve de la herramienta		●	●	●		●		●										●
filo delantero astillado			●	●	●													
filo trasero astillado					●					●								
nariz rota (primera pasada)	●														●	●		
nariz rota (después de la primera pasada)				●	●					●			●					●
rellenamiento del filo de corte	●		●				●	●										●
cobertura prematura													●					
rotura de roscas																	●	
evacuación de virutas insuficiente														●				●

Directrices de mecanizado generales

La tecnología de plaquitas de WIDIA™ aporta control de virutas a sus operaciones de roscado con la plataforma TopThread™. Cuando se utiliza según nuestras recomendaciones, la ranura de virutas empotrada WIDIA controla la viruta en la mayoría de aplicaciones. Nuestro diseño de desprendimiento positivo reduce las presiones de corte, lo que a su vez reduce la generación de calor y por lo tanto, mejora la vida de la herramienta. Las virutas alargadas y fibrosas ya no estropearán el acabado superficial de la pieza de trabajo. Se elimina el peligro que corrían los operarios al evacuar virutas largas de la pieza de trabajo y el mandril. Todas estas ventajas se combinan para mejorar la productividad de sus operaciones de roscado.

La última pasada

Algunos controles de CNC requieren que la última pasada sea con un ángulo de avance de 0°, debido a que la viruta no se rompe en la última pasada. En la mayoría de aceros aleados y al carbono, la última pasada puede tener una profundidad de corte de 0,127 mm y producir un acabado aceptable. Para algunos materiales, se puede utilizar una pasada de 0,025 mm a 0,076 mm (resorte) para mejorar el acabado superficial; sin embargo, la acción del rompevirutas se puede ver afectada.

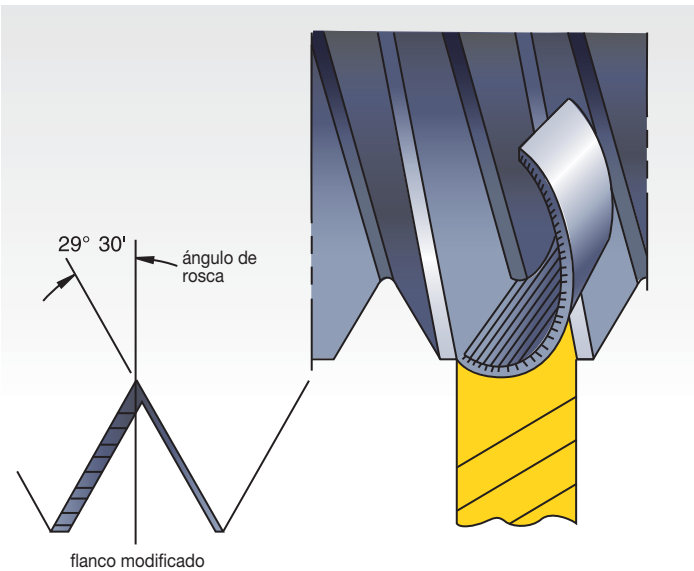


Programación de máquinas

Los controles de CNC modernos permiten al programador ajustar con facilidad el ángulo de avance, el número de pasadas y la profundidad de corte de cada pasada. La plaquita de roscado con control de virutas tiene mejores resultados con un ángulo de avance de 29° 30', aunque 15° a 30° es aceptable. También es importante mantener una profundidad de corte mínima de 0,127 mm en cada pasada. En la mayoría de aplicaciones, el uso de ciclos CNC simplificados produce unos resultados solo levemente satisfactorios. Los programas programados a medida son mejores y más recomendables.

Ángulo de avance

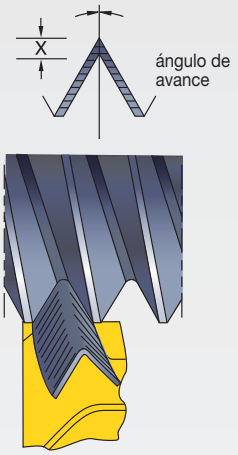
Para romper la viruta de forma eficaz y coherente, es importante utilizar un ángulo de avance entre 28° y 29° 30'. No aplique plaquitas de control de virutas en ángulos de avance inferiores a 15°.



Directrices de mecanizado generales

Radial

flanco modificado



Ventaja: —

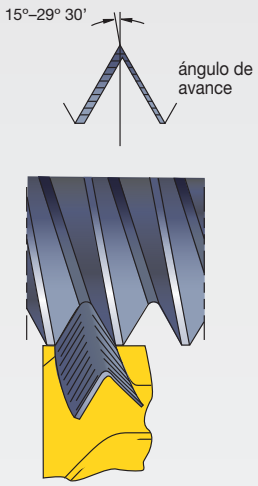
- Un corte en ambos lados de la forma de la rosca coloca el filo de corte entero en el corte y lo protege de astillamiento.
- Desgaste equilibrado en la plaquita.

Desventaja: —

- La herramienta desarrolla un canal de virutas que puede se difícil de manejar.
- El astillamiento de puntas se produce durante el corte de materiales de gran resistencia a la tracción.
- Aumenta la aparición de rebabas.
- Todo el filo de corte se acopla en el acabado del roscado, provocando una mayor tendencia a la vibración.

Flanco modificado

flanco modificado



Ventaja: —

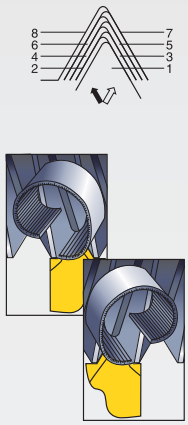
- La herramienta corta en ambos lados de la forma de rosca, por lo que está protegida de un astillamiento similar a un avance de 0˚. Se desarrolla viruta de tipo de canal, pero el grosor desigual de las virutas ayuda a evacuar la viruta de forma similar al avance del flanco.
- Este es el método preferido, especialmente cuando se utiliza con una plaquita de control de virutas.
- Avance de flanco alternativo y/o radial combinado.
- El resultado es una larga vida de la herramienta, con un desgaste distribuido de forma equitativa en ambos flancos.

Desventaja: —

- Desventajas similares a las del avance de 0˚, aunque reducidas en magnitud, ya que las fuerzas de corte están mejor equilibradas y el flujo de virutas es mucho menos problemático.

Flanco alternativo

flanco alternativo



Ventaja: —

- *Mayor vida de la herramienta debido a que se utilizan ambos filos de igual forma.*

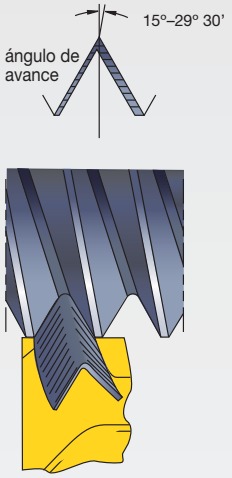
NOTA: Algunas máquinas herramienta necesitan técnicas de programación especiales para poder llevar a cabo este método de avance.

Desventaja: —

- Difícil de cortar con maquinaria convencional.

Flanco modificado inverso

flanco modificado



Ventaja: —

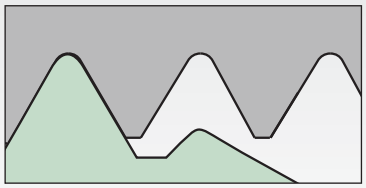
- La herramienta corta en ambos lados de la forma de rosca, por lo que está protegida de un astillamiento similar a un avance de 0˚. Se desarrolla viruta de tipo de canal, pero el grosor desigual de las virutas ayuda a evacuar la viruta de forma similar al avance del flanco.
- Este es el método preferido, especialmente cuando se utiliza con una plaquita de control de virutas.
- Avance de flanco alternativo y/o radial combinado.
- El resultado es una larga vida de la herramienta, con un desgaste distribuido de forma equitativa en ambos flancos.
- Ya que el flujo de virutas es la dirección de avance invertida, es una opción excelente para el roscado interno.

Desventaja: —

- Es necesario programar línea por línea.

Roscado

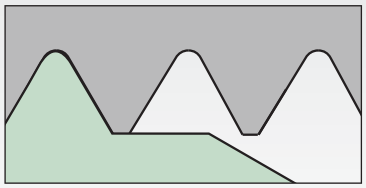
Perfil parcial



Perfil de dientes con forma de perfil universal:

- 55° o 60° sin filo de corte para los dientes cónicos.
- Inventario reducido.
- Para varios pasos en un rango limitado.
- Producción única a ser posible.
- Los diámetros mayores/menores deben estar pretorneados adecuadamente.

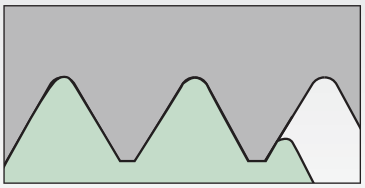
Perfil completo



Perfil de dientes con forma de perfil completo, incluyendo la altura de los dientes:

- Para eliminar la posibilidad de rebabas, unas roscas precisas en el paso especificado.
- Aplicación general.
- Tolerancia de mecanizado para diámetro exterior/central en torno a 0,1–0,15 mm.

Perfil de múltiples dientes



Perfil completo de múltiples dientes con dos o tres dientes generalmente:

- Roscado altamente productivo con menos pasadas y una vida más prolongada de la herramienta.
- Requiere una instalación rígida y un salto de rosca largo.
- Holgura mínima de aproximadamente 1.25 x E según la tabla de dimensiones de las plaquitas intercambiables.

Fórmulas

Fórmula métrica

hallar	dado	fórmula
m/min	D (mm) RPM	$m/min = \frac{\pi \times D}{1000} \times RPM$
RPM	D (mm) m/min	$RPM = \frac{mm/min \times 1000}{D \times \pi}$

Leyenda

m/min	=	metros por minuto
RPM	=	revoluciones por minuto
D	=	diámetro de la pieza
π	=	3.1416

Velocidades de corte máximas

La velocidad de corte suele estar limitada por la velocidad de recorrido máxima (IPM o mm/min) de la herramienta permitida por la máquina.

Compruebe su velocidad máxima con las siguientes fórmulas:

velocidad de corte máxima (m/min) =
diámetro de la pieza (mm) x 3,14 x (1/paso) x $\frac{\text{máx mm/min}}{1000 \text{ mm}}$

Holgura de flanco

γ	=	arctan (sen (β/2) * tan(α))
g	=	holgura lateral (flanco)
β	=	forma de ángulo de la rosca incluido
α	=	ángulo de inclinación radial

Rosca	Ángulo	Exterior	Interior
UN & ISO	60	5.3	8
BSW	55	4.8	7.3
TR	30	2.6	4
ACME	29	2.6	3.9
AMBUT	7	.6	.9
AMBUT	45	4	6

Roscado

Recomendación para pasadas de avance de roscado

TPI	48–32	28–24	20–16	14–12	11.5–9	8–6	54–	3–2
Paso métrico (mm)	0,50–0,75	0,80–1	1,25–1,5	1,75–2	2,5–3	3,5–4	4,5–6	8
Tipo de rosca	**cantidad recomendada de pasadas**							
Formas de rosca en V comunes ISO, UN, UNJ, NPT, Whitworth, BSPT, escuadra giratoria API	4–5	5–6	6–8	8–10	9–12	12–15	14–16	15–25
Acme, Trapez, redonda, API redondeada	–	–	5–6	7–8	10–11	12–13	13–15	18–20
Acme extracorta, API tipo Buttress	–	–	5	5–6	7–8	8–10	10–12	14–16
Buttress americano	–	–	7–8	9–10	11–12	13–15	17–19	22–24

Mantenga un avance mínimo de 0,05 mm en las últimas pasadas para evitar un endurecimiento y una abrasión excesiva de la herramienta de roscado.

Valores de avance de volumen constantes para operaciones de roscado

En la mayoría de aplicaciones, el uso de CNC simplificados produce unos resultados solo levemente satisfactorios. Por ejemplo, una rosca exterior de 8 pasos tiene una profundidad de 2 mm (0.0789). (.0789").

$$\Delta ap_x = \frac{ap}{\sqrt{nap-1}} * \sqrt{\phi}$$

Fórmula para un avance de carga de virutas constante

Δap	=	avance radial
x	=	pasada real (desde 1 hasta el nap)
nap	=	número de pasadas
ϕ	=	1.ª pasada, 0.3
		2ª pasada, 1
		3ª pasada y más, x-1

Uso de avance radial

Tensión de curvado sobre el filo de corte provocada por las virutas con forma de V de materiales de pieza de trabajo de acero con virutas largas.

Las fuerzas de corte elevadas con pequeños grosores de corte requieren filos afilados con alta resistencia.

Uso de avance de flanco

Menor tensión de torsión y filos de corte estabilizados producen formas de virutas más favorables y grosores de corte mayores.

Son óptimos los metales duros con buena resistencia al desgaste y gran dureza, así como estabilidad de temperatura.

Guías generales de avances — Cómo determinar la cantidad y el tamaño de las pasadas

La cantidad de pasadas "s" por rosca es decisiva para un roscado y un torneado en cresta correctos. Las siguientes tablas proporcionan valores estándar para aplicar durante el mecanizado de acero. La cantidad correcta de pasadas debe determinarse basándose en la experiencia.

En caso de producirse una rotura de la plaquita, debe aumentarse la cantidad de pasadas. Ante un mayor desgaste, recomendamos disminuir la cantidad de pasadas. El grosor de las virutas no debe ser inferior a 0,05 mm. La tolerancia del diámetro no debe sobrepasar de 0,2 mm.

Tablas de avance de roscado

ISO métrico, corte de rosca exterior

paso de la rosca P (mm)	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00
T Ap (mm)	0,305	0,457	0,610	0,762	0,914	1,067	1,219	1,524	1,829	2,159	2,464	2,769	3,073
N Ap	4	4	5	6	6	8	8	10	12	14	15	15	16
	valores de avance de flanco (X/Z)												
orden de pasadas	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,096	0,145	0,167	0,187	0,224	0,221	0,252	0,278	0,302	0,328	0,361	0,405	0,435
2	0,080	0,119	0,138	0,154	0,185	0,182	0,208	0,230	0,249	0,271	0,298	0,335	0,359
3	0,073	0,109	0,126	0,141	0,169	0,167	0,191	0,210	0,228	0,248	0,273	0,306	0,329
4	0,056	0,084	0,097	0,108	0,130	0,128	0,146	0,161	0,175	0,190	0,209	0,235	0,252
5			0,082	0,091	0,110	0,108	0,123	0,136	0,148	0,160	0,176	0,198	0,213
6				0,080	0,097	0,095	0,109	0,120	0,130	0,141	0,155	0,175	0,187
7						0,086	0,098	0,108	0,118	0,128	0,141	0,158	0,169
8						0,079	0,090	0,100	0,108	0,118	0,129	0,145	0,156
9								0,093	0,101	0,109	0,120	0,135	0,145
10								0,087	0,095	0,103	0,113	0,127	0,136
11									0,089	0,097	0,107	0,120	0,129
12									0,085	0,092	0,102	0,114	0,122
13										0,088	0,097	0,109	0,117
14										0,085	0,093	0,105	0,112
15											0,090	0,101	0,108
16													0,104
T Ap (mm)	0,305	0,457	0,610	0,762	0,914	1,067	1,219	1,524	1,829	2,159	2,464	2,769	3,073

NOTA: Permitir siempre 0,08–0,13 mm de material extra para plaquitas de perfil completo.

ISO métrico, corte de rosca interior

paso de la rosca P (mm)	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00
T Ap (mm)	0,279	0,406	0,533	0,686	0,813	0,940	1,092	1,346	1,626	1,905	2,159	2,438	2,718
N Ap	4	4	5	6	6	8	8	10	11	12	14	15	16
	valores de avance de flanco (X/Z)												
orden de pasadas	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,088	0,129	0,146	0,168	0,199	0,195	0,226	0,246	0,282	0,315	0,328	0,357	0,384
2	0,073	0,106	0,121	0,139	0,164	0,161	0,187	0,203	0,232	0,260	0,271	0,295	0,317
3	0,067	0,097	0,110	0,127	0,151	0,147	0,171	0,186	0,213	0,238	0,248	0,270	0,291
4	0,051	0,075	0,085	0,097	0,116	0,113	0,131	0,143	0,163	0,183	0,190	0,207	0,223
5			0,071	0,082	0,097	0,095	0,111	0,120	0,138	0,154	0,160	0,175	0,188
6				0,072	0,086	0,084	0,097	0,106	0,121	0,136	0,141	0,154	0,166
7						0,076	0,088	0,096	0,110	0,123	0,128	0,139	0,150
8						0,070	0,081	0,088	0,101	0,113	0,118	0,128	0,138
9								0,082	0,094	0,105	0,109	0,119	0,128
10								0,077	0,088	0,099	0,103	0,112	0,120
11									0,083	0,093	0,097	0,106	0,114
12									0,000	0,089	0,092	0,101	0,108
13										0,000	0,088	0,096	0,103
14										0,000	0,085	0,092	0,099
15											0,000	0,089	0,096
16													0,092
T Ap (mm)	0,279	0,406	0,533	0,686	0,813	0,940	1,092	1,346	1,626	1,905	2,159	2,438	2,718

NOTA: Permitir siempre 0,08–0,13 mm de material extra para plaquitas de perfil completo.

Tablas de avance de roscado

Rosca UN, corte de rosca exterior

TPI	24	20	18	16	14	12	11	10	9	8	7	6	5
T Ap (mm)	0,660	0,787	0,864	0,965	0,914	1,067	1,219	1,524	1,829	2,159	2,464	2,769	3,073
N Ap	5	6	6	7	9	9	10	11	12	13	14	15	16
	valores de avance de flanco (X/Z)												
orden de pasadas	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,181	0,193	0,212	0,216	0,177	0,207	0,223	0,264	0,302	0,341	0,374	0,405	0,435
2	0,149	0,159	0,175	0,178	0,146	0,171	0,184	0,218	0,249	0,282	0,309	0,335	0,359
3	0,137	0,146	0,160	0,163	0,134	0,156	0,168	0,200	0,228	0,258	0,283	0,306	0,329
4	0,105	0,112	0,123	0,125	0,103	0,120	0,129	0,153	0,175	0,198	0,217	0,235	0,252
5	0,088	0,094	0,103	0,106	0,087	0,101	0,109	0,129	0,148	0,167	0,183	0,198	0,213
6		0,083	0,091	0,093	0,076	0,089	0,096	0,114	0,130	0,147	0,161	0,175	0,187
7				0,084	0,069	0,080	0,087	0,103	0,118	0,133	0,146	0,158	0,169
8					0,063	0,074	0,080	0,095	0,108	0,122	0,134	0,145	0,156
9					0,059	0,069	0,074	0,088	0,101	0,114	0,125	0,135	0,145
10							0,070	0,083	0,095	0,107	0,117	0,127	0,136
11								0,078	0,089	0,101	0,111	0,120	0,129
12									0,085	0,096	0,105	0,114	0,122
13										0,092	0,101	0,109	0,117
14											0,097	0,105	0,112
15												0,101	0,108
16													0,104
T Ap (mm)	0,660	0,787	0,864	0,965	0,914	1,067	1,219	1,524	1,829	2,159	2,464	2,769	3,073

NOTA: Permitir siempre 0,08–0,13 mm de material extra para plaquitas de perfil completo.

Rosca UN, corte de rosca interior

TPI	24	20	18	16	14	12	11	10	9	8	7	6	5
T Ap (mm)	0,584	0,686	0,762	0,864	0,991	1,143	1,245	1,372	1,524	1,727	1,956	2,286	2,743
N Ap	5	6	6	7	8	9	9	10	11	12	13	14	15
	valores de avance de flanco (X/Z)												
orden de pasadas	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,160	0,168	0,187	0,193	0,205	0,221	0,241	0,250	0,264	0,285	0,309	0,347	0,402
2	0,132	0,139	0,154	0,159	0,169	0,183	0,199	0,207	0,218	0,236	0,255	0,287	0,332
3	0,121	0,127	0,141	0,146	0,155	0,167	0,182	0,189	0,200	0,216	0,234	0,263	0,304
4	0,093	0,097	0,108	0,112	0,119	0,128	0,140	0,145	0,153	0,166	0,179	0,202	0,233
5	0,078	0,082	0,091	0,094	0,100	0,108	0,118	0,123	0,129	0,140	0,151	0,170	0,196
6		0,072	0,080	0,083	0,088	0,095	0,104	0,108	0,114	0,123	0,133	0,150	0,173
7				0,075	0,080	0,086	0,094	0,098	0,103	0,111	0,120	0,135	0,156
8					0,073	0,079	0,086	0,090	0,095	0,102	0,111	0,124	0,144
9						0,074	0,080	0,084	0,088	0,095	0,103	0,116	0,134
10								0,078	0,083	0,089	0,097	0,109	0,126
11									0,078	0,085	0,092	0,103	0,119
12										0,080	0,087	0,098	0,113
13											0,083	0,094	0,108
14											0,080	0,090	0,104
15													0,100
16													
T Ap (mm)	0,584	0,686	0,762	0,864	0,991	1,143	1,245	1,372	1,524	1,727	2,036	2,286	2,743

NOTA: Permitir siempre 0,08–0,13 mm de material extra para plaquitas de perfil completo.

Tablas de avance de roscado

Rosca NPT, mecanizado exterior e interior

TPI	27	18	14	11,5	8
T Ap (mm)	0,762	1,118	1,422	1,727	2,489
N Ap	6	8	10	12	14
	valores de avance de flanco (X/Z)				
orden de pasadas	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,187	0,231	0,260	0,285	0,378
2	0,154	0,191	0,214	0,236	0,312
3	0,141	0,175	0,196	0,216	0,286
4	0,108	0,134	0,151	0,166	0,219
5	0,091	0,113	0,127	0,140	0,185
6	0,080	0,100	0,112	0,123	0,163
7		0,090	0,101	0,111	0,147
8		0,083	0,093	0,102	0,135
9			0,087	0,095	0,126
10			0,081	0,089	0,118
11				0,085	0,112
12				0,080	0,107
13					0,102
14					0,098
15					
16					
T Ap (mm)	0,762	1,118	1,422	1,727	2,489

NOTA: Permitir siempre 0,08–0,13 mm de material extra para plaquitas de perfil completo.

Rosca BSPT, mecanizado exterior e interior

TPI	28	19	14	11
T Ap (mm)	0,584	0,864	1,168	1,448
N Ap	5	8	10	12
	valores de avance de flanco (X/Z)			
orden de pasadas	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,160	0,179	0,213	0,239
2	0,132	0,148	0,176	0,197
3	0,121	0,135	0,161	0,181
4	0,093	0,104	0,124	0,139
5	0,078	0,087	0,104	0,117
6		0,077	0,092	0,103
7		0,070	0,083	0,093
8		0,064	0,076	0,086
9			0,071	0,080
10			0,067	0,075
11				0,071
12				0,067
13				
14				
15				
16				
T Ap (mm)	0,584	0,864	1,168	1,448

Rosca trapezoidal según DIN 103, mecanizado exterior e interior

paso	1,5	2	3	4	5
T Ap (mm)	1,016	1,245	1,753	2,261	2,743
N Ap	6	8	10	12	14
	valores de avance de flanco (X/Z)				
orden de pasadas	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,249	0,258	0,320	0,373	0,417
2	0,206	0,213	0,264	0,308	0,344
3	0,188	0,195	0,242	0,282	0,315
4	0,144	0,150	0,186	0,217	0,242
5	0,122	0,126	0,157	0,183	0,204
6	0,107	0,111	0,138	0,161	0,180
7		0,100	0,125	0,145	0,162
8		0,092	0,115	0,134	0,149
9			0,107	0,125	0,139
10			0,100	0,117	0,131
11				0,111	0,123
12				0,105	0,117
13					0,112
14					0,108
15					
16					
T Ap (mm)	1,016	1,245	1,753	2,261	2,743

NOTA: Permitir siempre 0,08–0,13 mm de material extra para plaquitas de perfil completo.

Rosca redonda según DIN 405, mecanizado exterior e interior

paso	10	8	6
T Ap (mm)	1,321	1,626	2,159
N Ap	8	10	12
	valores de avance de flanco (X/Z)		
orden de pasadas	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,273	0,297	0,357
2	0,226	0,245	0,294
3	0,207	0,224	0,270
4	0,159	0,172	0,207
5	0,134	0,145	0,174
6	0,118	0,128	0,154
7	0,107	0,116	0,139
8	0,098	0,106	0,128
9		0,099	0,119
10		0,093	0,112
11			0,106
12			0,100
13			
14			
15			
16			
T Ap (mm)	1,321	1,626	2,159

NOTA: Permitir siempre 0,08–0,13 mm de material extra para plaquitas de perfil completo.

Tablas de avance de roscado

Whitworth, corte de rosca exterior e interior

TPI	28	20	19	16	14	12	11	10	9	8	7	6	5
T Ap (mm)	0,584	0,813	0,813	0,864	1,016	1,346	1,473	1,626	1,803	2,032	2,311	2,718	3,251
N Ap	5	6	6	8	8	9	9	10	11	12	14	15	16
	valores de avance de flanco (X/Z)												
orden de pasadas	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,160	0,199	0,199	0,179	0,210	0,261	0,285	0,297	0,312	0,336	0,351	0,398	0,460
2	0,132	0,164	0,164	0,148	0,174	0,215	0,236	0,245	0,258	0,277	0,290	0,329	0,380
3	0,121	0,151	0,151	0,135	0,159	0,197	0,216	0,224	0,236	0,254	0,266	0,301	0,348
4	0,093	0,116	0,116	0,104	0,122	0,151	0,166	0,172	0,181	0,195	0,204	0,231	0,267
5	0,078	0,097	0,097	0,087	0,103	0,128	0,140	0,145	0,153	0,164	0,172	0,195	0,225
6		0,086	0,086	0,077	0,091	0,112	0,123	0,128	0,135	0,145	0,151	0,171	0,198
7				0,070	0,082	0,102	0,111	0,116	0,122	0,131	0,137	0,155	0,179
8				0,064	0,075	0,093	0,102	0,106	0,112	0,120	0,126	0,143	0,165
9						0,087	0,095	0,099	0,104	0,112	0,117	0,133	0,153
10								0,093	0,098	0,105	0,110	0,125	0,144
11									0,093	0,099	0,104	0,118	0,136
12										0,095	0,099	0,112	0,130
13											0,095	0,107	0,124
14											0,091	0,103	0,119
15												0,099	0,114
16													0,110
T Ap (mm)	0,584	0,813	0,813	0,864	1,016	1,346	1,473	1,626	1,803	2,032	2,311	2,718	3,251

NOTA: Permitir siempre 0,08–0,13 mm de material extra para plaquitas de perfil completo.

Roscas de múltiples dientes, interiores

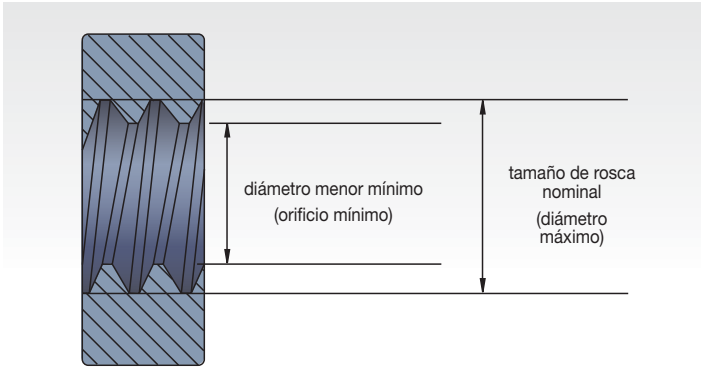
	ISO métrico						ISO UN					Whitworth	NPT		
tipo	3M	2M	3M	2M	3M	2M	2M	3M	2M	3M	2M	2M	2M	3M	2M
paso (mm)	1,0	1,5	1,5	2,0	2,0	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
TPI	—	—	—	—	—	—	16	16	12	12	8	11	11.5	11.5	8
profundidad total (mm)	0,609	0,838	0,838	1,168	1,168	1,778	0,939	0,939	1,245	1,245	1,880	1,575	1,753	1,753	2,540
pasada 10 mm	0,330	0,381	0,508	0,508	0,711	0,558	0,431	0,558	0,558	0,762	0,584	0,736	0,584	0,812	0,889
2	0,279	0,254	0,330	0,381	0,457	0,482	0,304	0,381	0,406	0,482	0,508	0,482	0,508	0,558	0,635
3	—	0,203	—	0,279	—	0,431	0,203	—	0,279	—	0,431	0,355	0,355	0,381	0,558
4	—	—	—	—	—	0,304	—	—	—	—	0,355	—	0,304	—	0,457

Recomendaciones para piezas de trabajo de acero (<300 BHN)

			profundidad total: en el radio		
número de catálogo	tamaño de la plaquita	Perfil TPI	1ª pasada	2ª pasada	3ª pasada
NTC-8R/L8EM	8	8 UN	1,21	1,63	2,00
NTC-8R/L8IM	8	8 UN	1,19	1,55	1,88
NTC-8R/L10EM	8	10 UN	0,92	1,27	1,60
NTC-8R/L10IM	8	10 UN	0,90	1,22	1,52
NTC-8R/L12EM	8	12 UN	0,76	1,04	1,32
NTC-8R/L12IM	8	12 UN	0,76	0,93	1,20
NTC-8R/L14EM	8	14 UN	0,68	0,95	1,12
NTC-8R/L14IM	8	14 UN	0,60	0,78	1,04
NTC-8R/L16EM 8	8	16 UN	0,58	0,81	0,96
NTC-8R/L16IM	8	16 UN	0,50	0,68	0,93
NTC-8R/L18EM	8	18 UN	0,48	0,66	0,86
NTC-8R/L18IM	8	18 UN	0,48	0,60	0,83
NDC-68RDR/L-75M	8	8 redondo	1,47	1,65	1,85
NDC-61RDR/L-75M	8	10 redondo	1,11	1,29	1,45
NDC-88RDRD/L-75M	8	8 redondo	1,29	1,75	1,85
NDC-88VR/L-75M	8	8 NPT	1,01	1,72	2,45
NDC-8115VR/L-75M	8	11,5 NPT	0,96	1,37	1,70
NDN-814VR/L-75M	8	14 NPT	0,96	1,22	1,36

TopThread™

Los siguientes cuadros muestran el paso mayor de rosca que se puede usar en aplicaciones interiores con plaquitas de roscar TopThread para el roscado Acme y roscado en V 60°.



Límites roscado V métrico 60°

Limitaciones de roscado interno plaquitas de roscado V NT-1, NT-2 60°

TPI	tamaño rosca nominal		diámetro rosca mínimo (plug)	
	NT-1	NT-2	NT-1	NT-2
4,00	M48 x 4.00	–	43,67	–
3,00	M42 x 3.00	–	38,75	–
2,50	M39 x 2.50	M24 x 2,50	36,29	21,29
2,00	M33 x 2.00	M15 x 2,00	30,84	12,84
1,75	M32 x 1.75	M15 x 1,75	30,11	13,11
1,50	M32 x 1.50	M15 x 1,50	30,38	13,38
1,25	M29 x 1.29	M14 x 1,25	27,65	12,65
1,00*	M27 x 1.00	M14 x 1,00	25,92	12,92
0,75	M22 x 0.75	M12 x 0,75	21,19	11,19

**El paso de rosca de 1 mm o menos se puede cortar con una plaquita NT-2 siempre que el diámetro de la rosca núcleo sea de 25 mm o mayor (11 mm o más con NT-1).*

Limitaciones de roscado interno plaquitas de roscado V NT-3 y NT-4 60°

TPI	tamaño rosca nominal	diámetro rosca mínimo (mm)
6,00**	M76 x 6.00	69,50
5,50**	M73 x 5.50	67,05
5,00	M70 x 5.00	64,59
4,00	M64 x 4.00	59,67
3,00	M52 x 3.00	48,75
2,50	M48 x 2.50	45,29
2,00	M42 x 2.00	39,84
1,75	M40 x 1.75	38,11
1,50*	M38 x 1.50	36,38

**El paso de rosca de 1,5 mm y menos se puede cortar si el diámetro de la rosca núcleo es 35 mm o mayor.*
***Solo plaquita NT-4.*

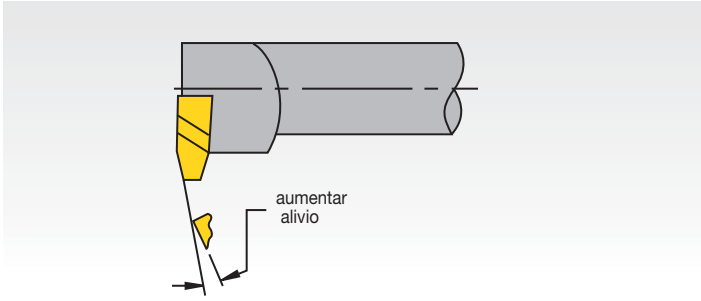
NOTA: Permitir siempre 0,08–0,13 mm de material extra para plaquitas de perfil completo.

Límites de roscado Acme

Limitaciones de roscado interno plaquitas de roscado Acme NA y NAS-2, -3, -4, y -6

TPI	tamaño rosca nominal	diámetro rosca mínimo (mm)	
	NT-1	NT-1	NT-2
2**	5	4.500	114.3
2-1/2**	4-1/2	4.100	104.1
3**	4	3.665	93.1
4	3-1/2	3.250	82.6
5	3	2.800	71.1
6	2-1/2	2.333	59.3
8	2-1/4	2.125	54.0
10	2	1.900	48.3
12	1-3/4	1.667	42.4
14	1-5/8	1.554	39.5
16*	1-1/2	1.438	36.5

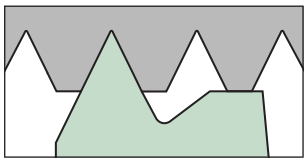
**Se pueden cortar dieciséis roscas por pulgada y más fino si el diámetro menor es 36,5 mm o mayor.*
***Solo plaquita NA-6.*



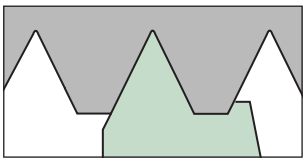
Se puede rectificar un alivio secundario adicional en el filo principal de la plaquita para ofrecer suficiente alivio helicoidal para mecanizar roscas más grandes y roscas de inicio múltiple. Las plaquitas estándar modificadas se pueden equipar para roscas de mecanizado fuera de los límites mostrados.

TopThread™

Datos de aplicaciones de torneado en cresta de roscas en V de 60°



Plaquita de torneado de cresta NTC para (P ≤2 mm) y más fina.



Plaquita de torneado de cresta NTC para (P ≥3 mm) y más ancha.

NOTA: Las plaquitas NTC controlan automáticamente las dimensiones de la base a la cresta. Por lo tanto, al preparar operaciones de roscado con plaquitas NTC, compruebe que el diámetro exterior o interior en la cresta de la rosca posea las dimensiones correctas.

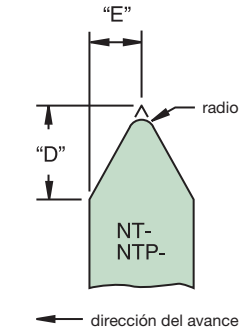
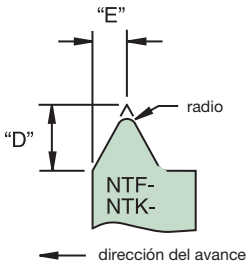
Datos de aplicaciones de torneado en cresta de roscas en V de 60°

número de catálogo de plaquitas	radio de nariz en plaquita (mm)	radio de rosca según MIL-S-8879A (mm)
NJ-3014R/L12	0,317/0,342	0,317/0,381
NJK-3008R/L20	0,190/0,215	0,190/0,0228

Nota de rosca “J” para el catálogo

La forma de la rosca (SAE8879C) de radio de base controlada se define solo para la rosca exterior. Para mecanizar la rosca interior correspondiente, elija cualquier plaquita que corte una rosca de clase 2B unificada y, a continuación, mandrine el diámetro menor según tamaño. Consulte SAE8879C, MIL-S-8879C y SAEAS8879D para conocer los valores de diámetro menor de rosca “J” correctos.

Datos de aplicaciones de roscas en V de 60°

descripción de la plaquita	plaquita	D (mm)	E (mm)	Recomendación de TPI*		Recomendación de TP*	
				exterior	interior	exterior	interior
	NT-1	1,90	1,11	–	24–12	–	1,00–2,00
	NT-2	28,70	1,90	36–8	20–7	0,70–3,00	1,25–3,50
	NT-2-K	28,70	1,90	36–8	20–7	0,70–3,00	1,25–3,50
	NTF-2	15,75	1,01	44–14	24–12	0,60–1,75	1,00–2,00
	NTK-2	15,75	1,01	44–14	24–12	0,60–1,75	1,00–2,00
	NTP-2	28,70	1,90	36–8	20–7	0,70–3,0	1,25–3,50
	NT-3	37,59	2,46	20–6	12–5	1,25–4,00	2,00–5,00
	NT-3-K	37,59	2,46	20–6	12–5	1,25–4,00	2,00–5,00
	NT-3-C	37,59	2,46	11–6	6 (solo)	2,50–4,00	4,00 (solo)
	NT-3-CK	37,59	2,46	11–6	6 (solo)	2,50–4,00	4,00 (solo)
	NTF-3	21,08	1,37	44–10	24–9	0,60–2,50	1,00–2,50
	NTK-3	21,08	1,37	44–10	24–9	0,60–2,50	1,00–2,50
	NTP-3	37,59	2,46	20–6	12–5	1,25–4,00	2,00–5,00
	NT-4	49,78	3,22	20–4	12–4	1,25–6,25	2,00–6,25
	NT-4-K	49,78	3,22	20–4	12–4	1,25–6,25	2,00–6,25
	NT-4-C	49,78	3,22	11–4 1/2	6–4 1/2	2,50–5,50	4,00–5,50
	NT-4-CK	49,78	3,22	11–4 1/2	6–4 1/2	2,50–5,50	4,00–5,50
	NTF-4	21,08	1,37	44–10	24–9	0,60–2,50	1,00–2,50
	NTK-4	21,08	1,37	44–10	24–9	0,60–2,50	1,00–2,50
	NTP-4	49,78	3,22	20–4	12–4	1,25–6,25	2,00–6,25

**Basado en el tamaño máximo del radio de la plaquita y las especificaciones de rosca de clase 2A y 2B.*

TopThread™

Formas de rosca API • Tabla de aplicaciones de plaquitas para conexiones de escuadras giratorias API

forma de rosca	plaquita WIDIA™		aplicación de herramienta combinada	tamaño de caja mínimo*
	con cresta	sin cresta		
V-.038R 2" TPF 4 TPI	NDC-4038R/L2 4-E/IR4API382	ND-3038R/L	API vaciado interior 2-3/8 API vaciado interior 2-7/8 API vaciado interior 3-1/2 API vaciado interior 4 API vaciado interior 4-1/2 API vaciado interior 5-1/2 API vaciado interior 6-5/8 4 API de agujero completo API n.º 23, API n.º 26, API n.º 31, API n.º 35, API n.º 38, API n.º 40, API n.º 44, API n.º 46, API n.º 50	API n.º 31 IF 2-7/8
V-.038R TPF 3" 4 TPI	NDC-4038R/L3 4-E/IR4API383	ND-3038R/L	API nº 56 API nº 61 API nº 70 API nº 77	API nº 56
V-.050 2" TPF 4 TPI	NDC-4050R/L2 4-E/IRAPI502	ND-4050R/L	5-1/2 API orificio completo API 6-5/8 regular API 6-5/8 orificio completo	5-1/2 API orificio completo
V-.050 TPF 3" 4 TPI	NDC-4050R/L3 4-E/IR4API503	ND-4050R/L	5-1/2 API regular API 7-5/8 regular API 8-5/8 regular	5-1/2 API regular
V-.040 TPF 3" 5 TPI	NDC-3040R/L3 NDC-4040R/L3 4-E/IR5API403	ND-3040R/L ND-4040R/L	API 2-3/8 regular API 2-7/8 regular 3-1/2 API regular API 4-1/2 regular	3-1/2 API regular

**Tamaño mínimo de la caja que se puede roscar con una plaquita TopThread estándar debido a un equipamiento de mandrinado mínimo.*

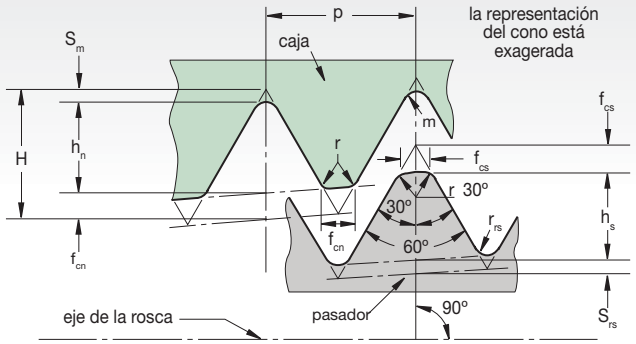
Formas de rosca API

Dimensiones de rosca de producto • Conexiones de escuadras giratorias (pulgadas)

forma de rosca	pulgadas por pie del cono	altura de la rosca, no truncada H	altura de la rosca, truncada $h_n=h_s$	truncado de base $S_m=S_{rs}$ $f_m=f_{rs}$	truncado de la cresta $f_{cn}=f_{cs}$	ancho de plano		radio de base $r_m=r_{rs}$	radio en esquinas de rosca r	paso p
						cresta $f_{cn}=f_{cs}$	cresta $f_m=f_{rs}$			
V-.038R	2	.216005	.121844	.038000	.056161	.065	—	.038	.015	.250
V-.038R	3	.215379	.121381	.038000	.055998	.065	—	.038	.015	
V-.040	3	.172303	.117842	.020000	.034461	.040	—	.020	.015	.250
V-.050	3	.215379	.147303	.025000	.043076	.050	—	.025	.015	
V-.050	2	.216005	.147804	.025000	.043201	.050	—	.025	.015	.250

NOTA: Todas las dimensiones son en pulgadas.

Forma de rosca de producto V-0.040 y V-0.050

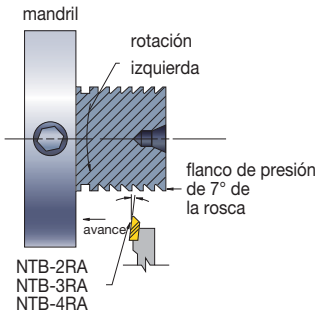


Rosca redonda de tuberías y carcasas (dimensiones de altura)

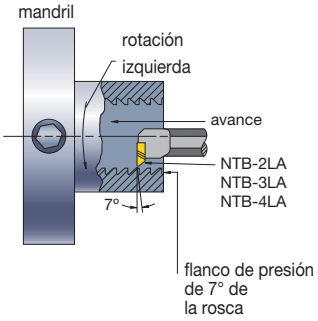
elemento de la rosca		10 TPI p= 0.1000	8 TPI p= 0.1250
H	= 0.866 p	.08660	.10825
$H_s = h_n$	= 0.626 p - 0.007	.05560	.07125
$S_{rs} = S_m$	= 0.120p + 0.002	.01400	.01700
$S_{cs} = S_{cn}$	= 0.120p + 0.005	.01700	.02000

TopThread™

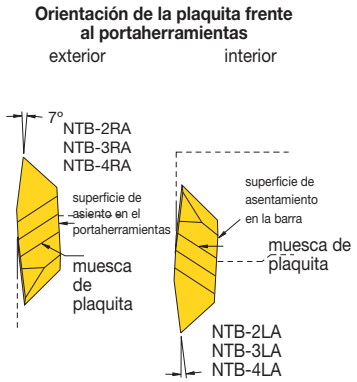
Plaquitas NTB-A Buttress americano (7° de presión en el flanco delantero) • Tipo Push



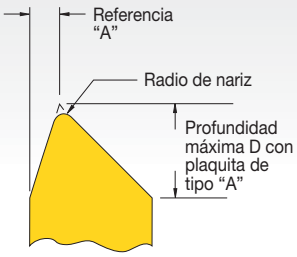
Buttress exterior
7° de presión en el flanco delantero



Buttress interior
7° de presión en el flanco delantero

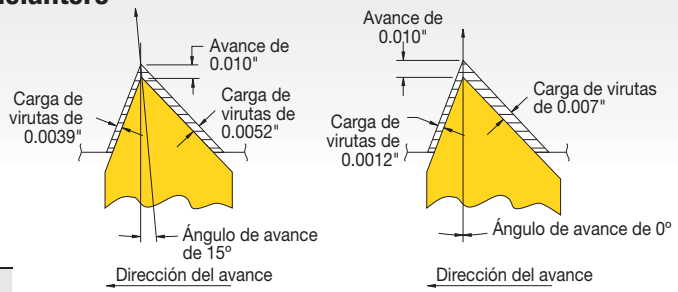


Dimensiones de referencia



plaquita	D (pulgadas)	Ref. "A" (pulgadas)	radio de nariz (pulgadas)	paso basado en radio máximo
NTB-2A	.133	.024	0.002-0.004	16–20 TPI
NTB-3A	.171	.031	0.005-0.008	8–16 TPI
NTB-4A	.218	.049	0.008-0.012	4–6 TPI

Ángulo de avance frente a carga de virutas: 7° de presión en el flanco delantero



Plaquita NTB-A

NOTA: Para una carga de virutas equilibrada, se recomienda un ángulo de avance de 15°.

Límites de roscado interior

limitaciones de roscado interior
plaquitas de roscado tipo Buttress NTB-2A

TPI	tamaño de rosca nominal	diámetro menor mínimo (pulgadas)
8	1-3/4	1.600
10	1-5/8	1.505
12	1-1/2	1.400
16	1-1/4	1.175
20	1-1/16	1.002

limitaciones de roscado interior
plaquitas de roscado tipo Buttress NTB-3 y NTB-4A

TPI	tamaño de rosca nominal	diámetro menor mínimo (pulgadas)
4*	2-1/2	2.200
5	2-1/4	2.010
6	2	1.800
8	1-3/4	1.600
10	1-5/8	1.505
12**	1-1/2	1.400

**Solo plaquita NTB-4A.*
***Puede cortar 16 o 20 roscas por pulgada siempre que el diámetro menor sea de 1.375" como mínimo.*

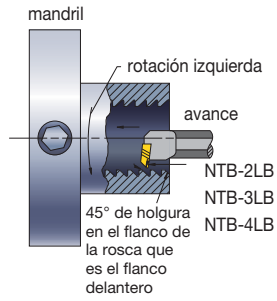
Tabla de roscas por pulgada frente a radio máximo de base (pulgadas)

TPI	20	16	12	10	8	6	5	4	3	2-1/2	2	1-1/2	1-1/4	1
radio máximo de base	.0036	.0045	.0059	.0071	.0089	.0119	.0143	.0179	.0238	.0268	.0375	.0476	.0572	.0714

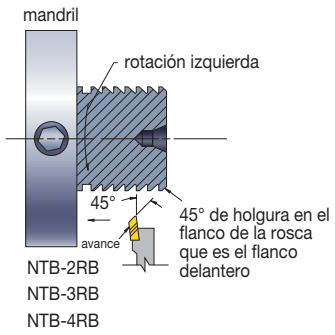
NOTA: Las formas especiales tipo Buttress están disponibles previa solicitud.

TopThread™

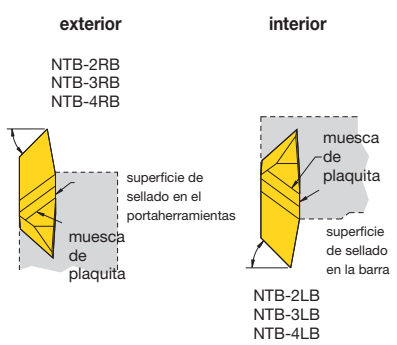
Buttress americano (45° de holgura en el flanco delantero): Plaquitas NTB-B • Tipo Pull



Buttress interior 45° de holgura en el flanco delantero

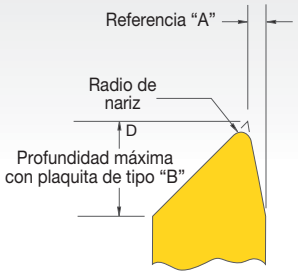


Buttress exterior 45° de holgura en el flanco delantero

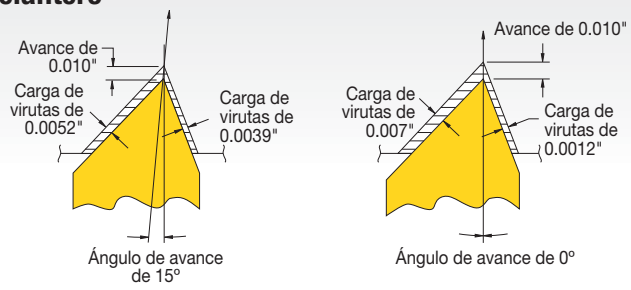


45° de holgura en el flanco delantero

Dimensiones de referencia



Ángulo de avance frente a carga de virutas: 45° de holgura en el flanco delantero



Plaquita NTB-B

plaquita	D (pulgadas)	Referencia “A” (pulgadas)	radio de nariz (pulgadas)	paso basado en radio máximo
NTB-3B	.171	.031	0.005–0.004	8–16 TPI

NOTA: Para una carga de virutas equilibrada, se recomienda un ángulo de avance inverso de 15°.

Límites de roscado interior

limitaciones de roscado interior
plaquitas de roscado tipo Buttress NTB-2B

TPI	tamaño de rosca nominal	diámetro menor mínimo (pulgadas)
8	1-3/4	1.600
10	1-5/8	1.505
12	1-1/2	1.400
16	1-1/4	1.175
20	1-1/16	1.002

limitaciones de roscado interior
plaquitas de roscado tipo Buttress NTB-3 y NTB-4B

TPI	tamaño de rosca nominal	diámetro menor mínimo (pulgadas)
4*	2-7/8	2.575
5	2-3/4	2.510
6	2-3/8	2.175
8	2-1/8	1.975
10	1-7/8	1.755
12	1-5/8	1.525
16	1-1/2	1.407
20	1-7/16	1.378

**Sólo plaquita NTB-4B.*

Roscado Laydown exterior

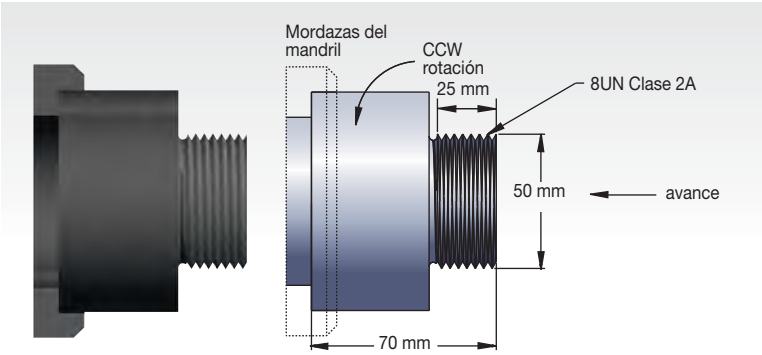
Información necesaria

Del plano de la pieza:

material:	316SS, 200 HB
forma de rosca:	8UN clase 2A
operación:	roscado exterior
diámetro de paso:	50 mm x 25 mm de profundidad

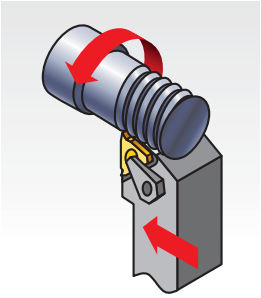
Datos de configuración desde la máquina:

herramientas:	20 mm x 20 mm
rotación de husillo:	hacia la izquierda
avance:	hacia el mandril



Pasos para un roscado correcto

Paso 1 • Determine el método de roscado



Le interesa saber:

- Operación (exterior).
- Rotación del husillo (izquierda). Rotación izquierda.
- Dirección de avance (hacia el adaptador).
- Portaherramientas derecho.
- Plaquita derecha (ER).
- Método de hélice estándar.

Paso 2 • Seleccione la plaquita



Le interesa saber:

- Forma de rosca (ISO R262 paso de 1 mm).
- Lado de la plaquita (derecha: ER).

Elija la solución de alto rendimiento

número de catálogo	tamaño de la plaquita	TN6025
3ER10ISO	3	•

Selección de alto rendimiento

NOTA: Use la plaquita con el mayor tamaño disponible.

plaquita:	*3ER10ISO*
calidad:	*TN6025*
velocidad:	*150 m/min*

Paso 3 • Seleccione la velocidad y calidad

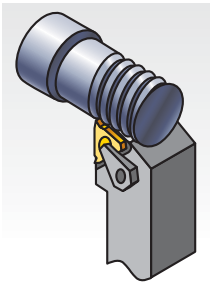
Le interesa saber:

- Material de la pieza de trabajo (316SS-200HB).
- Operación (exterior).

Opciones: Directrices para la selección de velocidades y calidades

operación de roscado	acero inoxidable
exterior	aplicaciones generales y alto rendimiento
	KC6025
	30–360 SFM

Paso 4 • Seleccione el portaherramientas



Le interesa saber:

- Operación exterior o interior (exterior).
- Diámetro de paso para determinar el diámetro mínimo de orificio (N/A).
- Tipo de herramienta: portaherramientas, barra de mandrinar (portaherramientas).
- Sentido de la herramienta (derecha).
- Tamaño de la plaquita (16).

Opciones:

número de catálogo	tamaño de la plaquita	placa de apoyo
AL203R	3	SM-YE3

Paso 5 • Seleccione el apoyo

Le interesa saber:

- Forma de rosca: TPI o paso (8 TPI).
- Diámetro del paso (50 mm).
- Método de hélice (estándar). Consulte la tabla de selección de apoyos de roscado Laydown (LT).

Seleccione apoyo SM-YE3

NOTA: Para esta aplicación el apoyo estándar suministrado debe sustituirse por el apoyo recomendado, SM-YE3.

Roscado Laydown interior

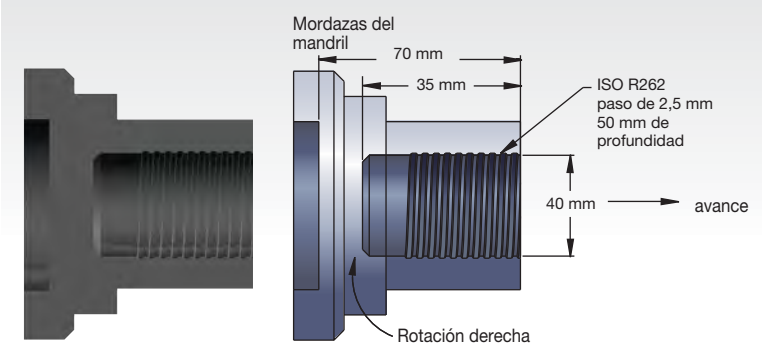
Información necesaria

Del plano de la pieza:

material: 4140 acero
forma de rosca: ISO R262 2,5 mm de paso
operación: roscado interior
diámetro de paso: 40 mm x 35 mm de profundidad

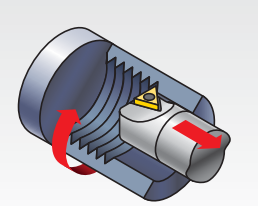
Datos de configuración desde la máquina:

herramientas: barra de mandrinar de 20 mm
rotación de husillo: hacia la derecha
avance: desde el mandril



Pasos para un roscado correcto

Paso 1 • Determine el método de roscado



Le interesa saber:

- Operación (interior).
- Rotación del husillo (derecha) Rotación derecha.
- Dirección del avance (desde el mandril).
- Portaherramientas izquierdo.
- Plaquita izquierda (NL).
- Método de hélice inversa.

Paso 2 • Seleccione la plaquita



Le interesa saber:

- Forma de rosca (tipo de sistema métrico ISO 6G/6H).
- Sentido de la plaquita (a izquierdas: NL).

Elija la solución de alto rendimiento

número de catálogo	tamaño de la plaquita	TN6025
3IL25ISO	3	•

Selección de alto rendimiento

NOTA: Use la plaquita con el mayor tamaño posible para entrar en el orificio.
plaquita: 3IL25ISO
calidad: TN6025
velocidad: 130 m/min

Paso 3 • Seleccione la velocidad y calidad

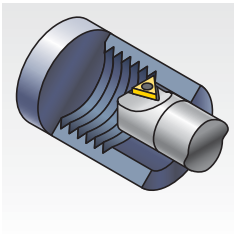
Le interesa saber:

- Material de la pieza de trabajo (4010 acero).
- Operación (interior).

Opciones: Directrices para la selección de velocidades y calidades

operación de roscado	acero
interior	aplicaciones generales y alto rendimiento
	TN6025
	40–200 m/min

Paso 4 • Seleccione el portaherramientas



Le interesa saber:

- Operación exterior o interior (interior).
- Diámetro del paso para determinar el diámetro mínimo del agujero para operaciones interiores (40 mm).
- Tipo de herramienta: portaherramientas, barra de mandrinar (barra de mandrinar).
- Sentido de la herramienta (a izquierdas).
- Tamaño de la plaquita (16).

Opciones:

número de catálogo	tamaño de la plaquita	placa de apoyo
AVR32D3R	3	SM-YE3

Paso 5 • Seleccione el apoyo

Le interesa saber:

- Forma de rosca: TPI o paso (paso de 2,5 mm).
- Diámetro del paso (40 mm).
- Método de hélice (en retroceso). Consulte la tabla de selección de apoyos de roscado Laydown (LT).

Seleccione SM-YE3-2N

NOTA: Para esta aplicación el apoyo estándar suministrado debe sustituirse por el apoyo recomendado, SM-YE3.

Roscado Laydown

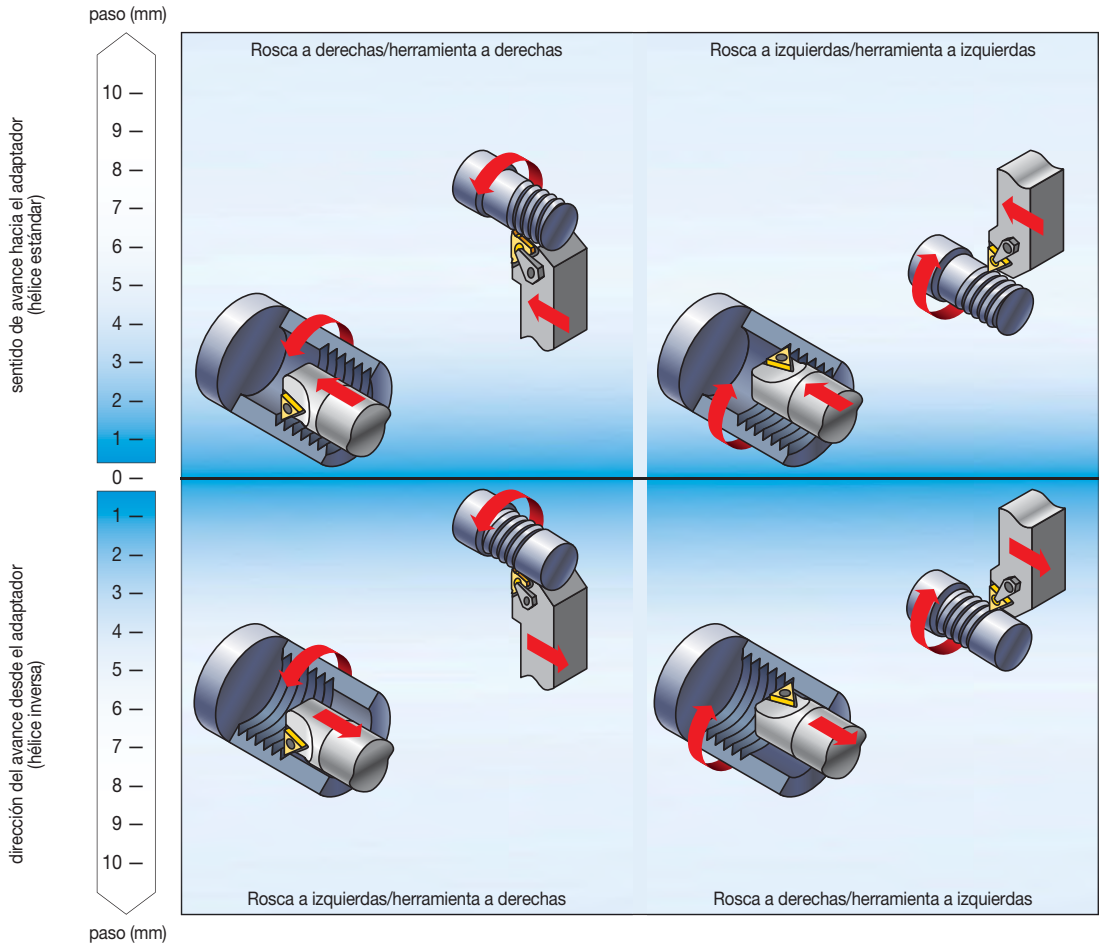
Directrices de selección de apoyo para el roscado Laydown

Es esencial seleccionar el apoyo correcto para garantizar la calidad de la rosca y la mayor vida de la herramienta. Estos parámetros son necesarios:

- Paso
- Diámetro de paso
- Número de entradas
- Dirección del avance

NOTA: Cuando considere el método de corte de rosca, la forma y estabilidad de la pieza y el flujo de virutas son factores determinantes en su decisión.

Gráfica de selección de roscado Laydown



NOTA: Para las roscas con varias entradas, use el valor de ataque en lugar del valor del paso.

Diagrama de los ángulos de ataque de la rosca

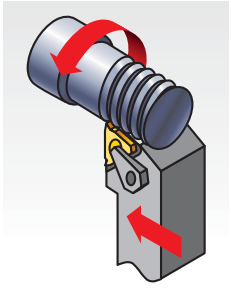
Para calcular el ángulo de ataque de una rosca determinada, use esta fórmula:

$$\beta = \text{Arco tangente} \frac{P \bullet S}{\pi D_e}$$

ß = ángulo de ataque de rosca
D_e = diámetro del paso efectivo del desgaste de la rosca
P = 1/TPI
TPI = roscas por pulgada
S = número de arranques
inicio único, ataque = paso
inicio múltiple, ataque = paso (x) número de arranques

Todos los portaherramientas están diseñados con un ángulo de inclinación = 1,5°. Al tornear las roscas estándar con un ángulo de ataque de 1–2°, se garantiza una holgura adecuada en los flancos de los dientes de la rosca de la plaquita. El ángulo de ataque de la rosca y el ángulo de inclinación de la plaquita se obtienen de ß.

La altura del filo de corte es constante en cada combinación de apoyo y plaquita. Todos los portaherramientas se suministran con un ángulo de ataque de 1-1/2°.



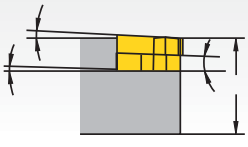
Roscado Laydown

Tabla de selección de apoyos Roscado Laydown • Sistema métrico

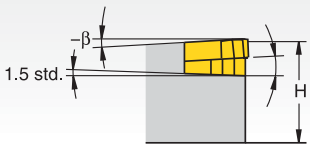
tamaño de la plaquita	portaherramientas exterior	portaherramientas interior	código de pedido del apoyo (mm)							
						estándar				
3 (9,52)	RH	LH	SM–YE3–3P	SM–YE3–2P	SM–YE3–1P	SM–YE3	SM–YE3–1N	SM–YE3–1.5N	SM–YE3–2N	SM–YE3–3N
3 (9,52)	LH	RH	SM–YI3–3P	SM–YI3–2P	SM–YI3–1P	SM–YI3	SM–YI3–1N	SM–YI3–1.5N	SM–YI3–2N	SM–YI3–3N
4 (12,7)	RH	LH	SM–YE4–3P	SM–YE4–2P	SM–YE4–1P	SM–YE4	SM–YE4–1N	SM–YE4–1.5N	SM–YE4–2N	SM–YE4–3N
4 (12,7)	LH	RH	SM–YI4–3P	SM–YI4–2P	SM–YI4–1P	SM–YI4	SM–YI4–1N	SM–YI4–1.5N	SM–YI4–2N	SM–YI4–3N
TPI		paso (mm)	diámetro de paso (mm)							
72		–	–	–	–	3,1–8	8–21,4	>21,4	21,4–8	8–3,1
–		0,35	–	–	–	3,0–8	8–21,3	>21,3	21,3–8	3–8
64		–	–	–	–	3,4–9	9–24,1	>24,1	24,1–9	9–3,4
–		0,40	–	–	–	3,5–9,1	9,1–24,3	>24,3	24,3–9,1	9,1–3,5
56		0,45	–	–	–	3,9–10,3	10,3–27,6	>27,6	27,6–10,3	10,3–3,9
–		0,50	–	–	2,8–4,3	4,3–11,4	11,4–30,4	>30,4	30,4–11,4	11,4–4,3
48		–	–	–	3–4,6	4,6–12,1	12,1–32,2	>32,2	32,2–12,1	12,1–4,6
44		–	–	–	3,3–5	5–13,2	13,2–35,1	>35,1	35,1–13,2	13,2–5
–		0,60	–	2,6–3,4	3,4–5,2	5,2–13,7	13,7–36,5	>36,5	36,5–13,7	13,7–5,2
40		–	–	2,8–3,6	3,6–5,5	5,5–14,5	14,5–38,6	>38,6	38,6–14,5	14,5–5,5
–		0,70	–	3,0–4	4–6,1	6,1–16	16–42,6	>42,6	42,6–16	16–6,1
36		–	–	3,1–4	4–6,1	6,1–16,1	16,1–42,9	>42,9	42,9–16,1	16,1–6,1
–		0,75	2,8–3,2	3,3–4,3	4,3–6,5	6,5–17,1	17,1–45,6	>45,6	45,6–17,1	17,1–6,5
32		–	3–3,4	3,4–4,5	4,5–6,9	6,9–18,1	18,1–48,3	>48,3	48,3–18,1	18,1–6,9
–		0,80	3–3,5	3,5–4,6	4,6–6,9	6,9–18,2	18,2–48,6	>48,6	48,6–18,2	18,2–6,9
28		–	3,4–3,9	3,9–5,2	5,2–7,9	7,9–20,7	20,7–55,1	>55,1	55,1–20,7	20,7–7,9
27		–	3,6–4,1	4,1–5,4	5,4–8,2	8,2–21,4	21,4–57,2	>57,2	57,2–21,4	21,4–8,2
–		1,00	3,8–4,3	4,3–5,7	5,7–8,7	8,7–22,8	22,8–60,8	>60,8	60,8–22,8	22,8–8,7
24		–	4–4,6	4,6–6	6–9,2	9,2–24,1	24,1–64,3	>64,3	64,3–24,1	24,1–9,2
–		1,25	4,7–5,4	5,4–7,1	7,1–10,8	10,9–28,5	28,5–76	>76,0	76–28,5	28,5–10,8
20		–	4,8–5,5	5,5–7,2	7,2–11	11–28,9	29–77,2	>77,2	77,2–28,9	29–11
18		–	5,3–6,1	6,1–8	8–12,2	12,2–32,2	32,2–85,8	>85,8	85,8–32,2	32,2–12,2
–		1,50	5,7–6,5	6,5–8,5	8,5–13	13–34,2	34,2–91,2	>91,2	91,2–34,2	34,2–13
16		–	6–6,9	6,9–9	9–13,8	13,8–36,2	36,2–96,5	>96,5	96,5–36,2	36,2–13,8
–		1,75	6,6–7,96	7,6–10	10–15,2	15,2–39,9	39,9–106,4	>106,4	106,4–39,9	39,9–15,2
14		–	6,9–7,9	7,9–10,3	10,3–15,7	15,7–41,4	41,4–110,3	>110,3	110,3–41,4	41,4–15,7
13		–	7,4–8,5	8,5–11,1	11,1–17	17–44,5	44,5–118,8	>118,8	118,8–44,5	44,5–17
–		2,00	7,6–8,7	8,7–11,4	11,4–17,4	17,4–45,6	45,6–121,6	>121,6	121,6–45,6	45,6–17,4
12		–	8–9,2	9,2–12	12,1–18,4	18,4–48,2	48,3–128,7	>128,7	128,7–48,2	48,2–18,4
11.5		–	8,4–9,6	9,6–12,6	12,6–19,2	19,2–50,3	50,3–134,3	>134,3	134,3–50,3	50,3–19,2
11		–	8,8–10	10–13,1	13,1–20	20–52,6	52,6–140,4	>140,4	140,4–52,6	52,6–20
–		2,50	9,5–10,8	10,8–14,2	14,2–21,7	21,7–57	57–152	>152,0	152–57	57–21,7
10		–	9,6–11	11–14,5	14,5–22	22–57,9	57,9–154,4	>154,4	154,4–57,9	57,9–22
9		–	10,7–12,2	12,2–16,1	16,1–24,5	24,5–64,3	64,3–171,6	>171,6	171,6–64,3	64,3–24,5
–		3,00	11,4–13	13–17,1	17,1–26	26–68,4	68,4–182,4	>182,4	182,4–68,4	68,4–26
8		–	12–13,8	13,8–18,1	18,1–27,6	27,6–72,4	72,4–193	>193,0	193–72,4	72,4–27,6
–		3,50	13,3–15,2	15,2–19,9	19,9–30,4	30,4–79,8	79,8–212,8	>212,8	212,8–79,8	79,8–30,4
7		–	13,8–15,7	15,7–20,7	20,7–31,5	31,5–82,7	82,7–220,6	>220,6	220,6–82,7	82,7–31,5
–		4,00	15,2–17,3	17,3–22,8	22,8–34,7	34,7–91,2	91,2–243,2	>243,2	243,2–91,2	91,2–34,7
6		–	16–18,3	18,3–24,1	24,1–36,7	36,7–96,5	96,5–257,4	>257,4	257,4–96,5	96,5–36,7
–		5,00	19–21,7	21,7–28,5	28,5–43,4	43,4–114	114–304	>304,0	304–114	114–43,4
5		–	19,3–22	22–28,9	28,9–44,1	44,1–115,8	115,8–308,8	>308,8	308,8–115,8	115,8–44,1
4,5		–	21,4–24,5	24,5–32,1	32,1–49	49–128,7	128,7–343,1	>343,1	343,1–128,7	128,7–49
–		6,00	22,7–26	26–34,2	34,2–52,1	52,1–136,8	136,8–364,8	>364,8	364,8–136,8	136,8–52,1
4		–	24,1–27,5	27,5–36,2	36,2–55,1	55,1–144,8	144,8–386	>386	386–144,8	144,8–55,1
ángulo de inclinación			4.5	3.5	2.5	1.5	0.5	0.0	-0.5	-1.5
			hélice estándar (avance hacia el mandril)						hélice inversa (avance desde el mandril)	

1. Seleccione TPI o paso de las columnas de la izquierda.
2. Siga la fila hasta el diámetro de paso especificado y la dirección de avance correcta.
3. Siga la columna hasta la parte de arriba para el apoyo adecuado en base al portaherramientas y al tamaño de la herramienta.

método de hélice estándar:
Se usa cuando la rosca a derechas se corta con una herramienta a derechas o una rosca a izquierdas con una herramienta a izquierdas.



método de hélice inversa:
Se usa cuando la rosca a derechas se corta con una herramienta a izquierdas o cuando la rosca a izquierdas se corta con una herramienta a derechas.



OBTENGA RESPUESTAS RÁPIDAS Y FIABLES A SUS PROBLEMAS MÁS DIFÍCILES DE MECANIZADO.

Nuestro equipo de asistencia técnica sobre aplicaciones específicas (CAS) es el recurso de asistencia más importante del sector de corte de metal para las soluciones de aplicación de herramientas y resolución de problemas.

- Fácil acceso a experiencia en mecanizado comprobada.
- Excelencia en el nivel de servicio.
- La mejor tecnología y las mejores herramientas de asistencia de aplicación de su clase.

Fácil acceso a experiencia en mecanizado comprobada.

Los ingenieros de asistencia técnica sobre aplicaciones específicas de WIDIA™ ayudan a los clientes y a los grupos de ingeniería de todo el mundo con recomendaciones de expertos sobre la selección y aplicación de herramientas para toda la variedad de herramientas WIDIA.

Excelencia en el nivel de servicios:

- Respuesta telefónica rápida.
- Soluciones técnicas rápidas.
- Gestión eficaz de los casos.

Servicios que ofrecemos:

- Selección de herramientas.
- Parámetros de operación.
- Solución de problemas.
- Optimización de procesos.
- Asistencia de hardware.

La mejor tecnología y las mejores herramientas de asistencia técnica de su clase:

- Expertos en el rendimiento de herramientas.
- Base de datos de materiales.
- Calculadoras de aplicaciones.

PAÍS DE ORIGEN	IDIOMA	TEL	CORREO ELECTRÓNICO
Australia	Inglés	1800 666 667	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
Austria	Alemán	0223 63181361	eu.techsupport@widia.com
Bélgica	Inglés/French	0279 06 533	eu.techsupport@widia.com
China	Chino	400-889-2237	w-cn.techsupport@widia.com
Dinamarca	Inglés	808 89295	na.techsupport@widia.com
Finlandia	Inglés	0800 919413	na.techsupport@widia.com
Francia	Francés	01 60 12 83 30	eu.techsupport@widia.com
Alemania	Alemán	06003 8277140	eu.techsupport@widia.com
India	Inglés	1 800 103 5227	in.techsupport@widia.com
Israel	Inglés	03-5562211	na.techsupport@widia.com
Italia	Italiano	028 95 96 214	eu.techsupport@widia.com
Japón	Inglés	81-3-4578-9279	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
Corea (Sur)	Inglés	+82 2 21006100	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
Malasia	Inglés	1800 812 990	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
Países Bajos	Inglés	076 79 95 222	na.techsupport@widia.com
Nueva Zelanda	Inglés	0800536626	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
Noruega	Inglés	800 10081	na.techsupport@widia.com
Polonia	Polaco	616 656 584	eu.techsupport@widia.com
Rusia	Ruso	–	eu.techsupport@widia.com
Singapur	Inglés	0800450941	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
Sudáfrica	Inglés	+27 11 748 9300	na.techsupport@widia.com
Suecia	Inglés	020798794	na.techsupport@widia.com
Taiwan	Inglés	0800 666 197	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
Tailandia	Inglés	1800 4417820	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
Reino Unido	Inglés	0138 44 08 096	na.techsupport@widia.com
Ucrania	Inglés	–	eu.techsupport@widia.com
EE. UU.	Inglés	888 539 5145	na.techsupport@widia.com

Iconos de torneado

 Mango: KM-TS™ (ISO 26622)	 ISO: 26622	 Refrigeración interna: 100 bar	 Refrigeración interna: 1500 psi	 Torneado
 Tronzado	 Torneado diámetro interior	 Biselado diámetro interior	 Ranurado de diámetro interior	 Ranurado planeado de diámetro interior
 Roscado interno de diámetro interior	 Perfilado	 Planeado	 Ranurado frontal	 Mandrinado en retroceso
 Roscado	 Ranurado			

Iconos de fresado intercambiable

 Avellanado/Biselado	 Planeado	 Fresado helicoidal	 Vaciado	 Fresado descendente: Material en bruto
 Ranurado: Punta esférica	 Ranurado: Lateral	 Ranurado: Lateral con dimensiones AE/AP	 Ranurado: Extremo cuadrado	 Ranurado: T
 Fresado lateral/ Escuadrado: Punta esférica	 Fresado lateral/ Escuadrado: Extremo cuadrado	 Fresado lateral/ Escuadrado: Acabado de precisión con dimensiones AE/AP	 Biselado fresado	 Fresado lateral: desbaste
 Perfilado 3D	 Herramienta de PCD	 Mecanizado de alojamientos	 Mango liso	 Mango de fresa de plato
 Mango Weldon®	 Mango Weldon: 2 planos Flat	 Mango Screw-On	 Mango	 Refrigeración interior: Radial: Fresado intercambiable

Iconos de fresas de mango integral

 Vaciado	 Fresado descendente: Material en bruto	 Ranurado: Punta esférica	 Ranurado: Punta esférica con dimensión AP	 Ranurado: Extremo cuadrada
 Ranurado: Extremo cuadrado con dimensión AP	 Fresado trocoidal	 Fresado trocoidal: Punta esférica	 Fresado lateral/ Escuadrado: Punta esférica	 Fresado lateral/ Escuadrado: Punta esférica con dimensión AE/AP
 Fresado lateral/ Escuadrado: Extremo cuadrado	 Fresado lateral/ Escuadrado: Extremo cuadrado con dimensión AE/AP	 Biselado fresado	 Biselado fresado: Biselado fresado con dimensión AE/AP	 Perfilado 3D
 Herramienta de PCD	 Material HSS-PM	 HSS-M42	 Estilo de esquina: Punta esférica	 Estilo de esquina: Bisel en esquina
 Estilo de esquina: Radio de esquina	 Estilo de esquina: Extremo cuadrado	 Estilo de esquina: Toro	 Ángulo de la hélice: 0°	 Ángulo de la hélice: 15°
 Ángulo de la hélice: 20°	 Ángulo de la hélice: 25°	 Ángulo de la hélice: 30°	 Ángulo de la hélice: 35°	 Ángulo de la hélice: 37°
 Ángulo de la hélice: 38°	 Ángulo de la hélice: 40°	 Ángulo de la hélice: 45°	 Ángulo de la hélice: 45°	 Ángulo de la hélice: 60°
 Ángulo de la hélice: 43°	 Número DIN 6528	 Número DIN 844	 Número DIN 1835B	 Número DIN 6527
 Con refrigeración interna: Radial: Taladrado	 Con refrigeración interna: Axial: Fresa de mango integral	 Dimensiones de la herramienta: Configuración del canal: X (variable)	 Dimensiones de la herramienta: Configuración del canal: 1	 Dimensiones de la herramienta: Configuración del canal: 2
 Dimensiones de la herramienta: Configuración del canal: 3	 Dimensiones de la herramienta: Configuración del canal: 4	 Dimensiones de la herramienta: Configuración del canal: 5	 Dimensiones de la herramienta: Configuración del canal: 6	 Dimensiones de la herramienta: Configuración del canal: 7
 Especificaciones del fabricante: JIS				

Iconos de taladrado

 Avellanado/ Biselado	 Taladrado	 Taladrado cadena	 Taladrado: Agujero transversal	 Taladrado: Medio cilindro
 Taladrado: Taladrado de esquina 45°	 Taladrado: Entrada inclinada	 Taladrado: Salida inclinada	 Taladrado: Descentrado de salida	 Taladrado: Placas apiladas
 Taladrado: Convexo	 Agujero taladrado	 Escariado: Agujero pasante	 Escariado: Agujero ciego	 Escariado: Transversal
 Escariado: Agujeros ciegos y transversales	 Profundidad de taladrado: 3 x D	 Profundidad de taladrado: 5 x	 Profundidad de taladrado: 8 x D	 Profundidad de taladrado: 12 x
 Mango: Liso cilíndrico ≤h6	 Mango: Whistle Notch 2° cilíndrico	 Mango plano	 Mango: Cilíndrico con plano	 Mango KM™
 Ángulo de la hélice: 0°	 Ángulo de la hélice: 30°	 Número DIN 212	 Número DIN 6535	 Número DIN 6537
 Con refrigeración interior: Radial: Taladrado	 Con refrigeración interior: Radial: Taladrado	 Con refrigeración interior: Radial: Taladrado intercambiable	 Refrigerante caudal: Escariado	 Con refrigeración interior: MQL (cantidad mínima de lubricante): Taladrado
 Axial: Taladrado	 Con refrigeración interior: Axial: Escariado	 Dimensiones de la herramienta: 2 canales/2 márgenes/ Refrigerante	 Dimensiones de la herramienta: 2 canales/4 márgenes/ Refrigerante	

Iconos de roscado

Roscado: Agujero ciego	Roscado: Agujero pasante	Roscado: Agujero ciego	HSS-E: Acero de alta velocidad con aleación de cobalto para materiales con mayor dureza	HSS-E-PM: Acero de alta velocidad con aleación de cobalto para materiales con mayor dureza (PM = Acero metal potente)
HM: (Metal duro)	Mango cuadrado	Forma de bisel C (2–3)	Forma de bisel D (3.5–5)	Forma de bisel E (1.5–2)
Biselado tapón (3–5)	Ángulo helicoidal de roscado: 0°	Ángulo helicoidal de roscado: 10°	Ángulo helicoidal de roscado: L8°	Ángulo helicoidal de roscado: 15°
Ángulo helicoidal de roscado: L15°	Ángulo helicoidal de roscado: 25°	Ángulo helicoidal de roscado: 30°	Ángulo helicoidal de roscado: 42°	Ángulo helicoidal de roscado: 45°
Número DIN 371	Número DIN 374	Número DIN 2174	Número DIN 376	Roscado: Refrigeración interior
Refrigerante para caudal: Roscado	Con refrigeración interior: Axial: Roscado	ISO 2	Especificaciones del fabricante: JIS	Clase de ajuste: 2B
Clase de ajuste: 3B	Clase de ajuste: 6H	Clase de ajuste: 6HX	Clase de ajuste: 6G	ANSI
Rosca basta unificada: Perfil J	Rosca fina unificada: Perfil J	Rosca fina unificada	Rosca basta unificada	Rosca basta con sistema métrico ISO
Rosca fina con sistema métrico ISO				

DIN (Instituto alemán de estandarización)

ALL-STAR

EL PROGRAMA ALL-STAR PROPORCIONA SOLUCIONES PROBADAS FÁCILES DE ENCONTRAR Y SIEMPRE DISPONIBLES.

All-Star incluye productos de nuestras plataformas, calidades y tamaños más populares agrupados en nuestro programa, que garantiza que están en stock con envíos en el mismo día en pedidos realizados antes de las 16:00 CET.

Visite **widia.com** para ver qué productos están disponibles para envíos el mismo día a través de All-Star.

Torneado



Roscado



Taladrado



PARA VER TODAS LAS LÍNEAS DE PRODUCTO, VISITE NUESTROS RECURSOS DIGITALES

Aplicación móvil central de mecanizado de WIDIA™
Descargar para iOS o Android™:
widia.com/en/featured/WidiaMobileApp

www.youtube.com/c/widiatools | www.linkedin.com/company/widiatools/ | www.instagram.com/widiatools/ | www.facebook.com/widiatools

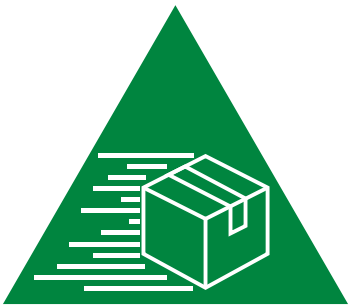
Para obtener más información, visite widia.com



Soluciones probadas



Fácil de encontrar



Siempre disponible

Fresado intercambiable



Fresas de mango



WIDIA™

widia.com

Referencia cruzada de materiales • DIN

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

grupo de material	descripción	contenido	resistencia a la tensión RM (MPa)*	dureza (HB)	dureza (HRC)	número de material
P0	Aceros con bajo contenido de carbono, virutas largas	C <0,25 %	<530	<125	–	–
P1	Aceros con bajo contenido de carbono, virutas cortas, mecanizado libre	C <0,25 %	<530	<125	–	C15, Ck22, ST37-2, S235JR, 9SMnPb28, GS38
P2	Aceros al carbono medios y altos	C >0,25 %	>530	<220	<25	ST52, S355JR, C35, GS60, Cf53
P3	Aceros aleados y aceros para herramientas	C >0,25 %	600–850	<330	<35	16MnCr5, Ck45, 21CrMoV5-7, 38SMn28
P4	Aceros aleados y aceros para herramientas	C >0,25 %	850–1400	340–450	35–48	100Cr6, 30CrNiMo8, 42CrMo4, C70W2, S6525, X120Mn12
P5	Aceros ferríticos, martensíticos e inoxidables PH	–	600–900	<330	<35	100Cr6, 30CrNiMo8, 42CrMo4, C70W2, S6525, X120Mn12
P6	Aceros ferríticos, martensíticos e inoxidables PH de alta resistencia	–	900–1350	350–450	35–48	X102CrMo17, G-X120Cr29
M1	Acero inoxidable austenítico	–	<600	130–200	–	X5CrNi 18 10, X2CrNiMo 17 13 2, G-X25CrNiSi18 9, X15CrNiSi 20 12
M2	Aceros inoxidables austeníticos y fundidos de alta resistencia	–	600–800	150–230	<25	X2CrNiMo 13 4, X5NiCr 32 21, X5CrNiNb 18 10, G-X15CrNi 25-20
M3	Acero inoxidable dúplex	–	<800	135–275	<30	X8CrNiMo27 5, X2CrNiMoN22 5 3, X20CrNiSi25 4, G-X40CrNiSi27 4
K1	Fundición gris	–	125–500	120–290	<32	GG15, GG25, GG30, GG40, GTW40
K2	Fundiciones dúctiles de resistencia media y baja (hierros nodulares) y hierros de grafito compactado (CGI)	–	<600	130–260	<28	GGG40, GTS35
K3	Hierros dúctiles de alta resistencia y hierro dúctil templado (ADI)	–	>600	180–350	<43	GGG60, GTW55, GTS65
N1	Aluminio forjado	–	–	–	–	AlMg1, Al99.5, AlCuMg1, AlCuBiPb, AlMgSi1, ALMgSiPb
N2	Aleaciones de aluminio con bajo contenido en silicio y aleaciones de magnesio	Si <12,2 %	–	–	–	GAlSiCu4, GDAlSi10Mg
N3	Aleaciones de aluminio con alto contenido en silicio y aleaciones de magnesio	Si >12,2 %	–	–	–	G-ALSi12, G-AlSi17Cu4, G-AlSi21CuNiMg
N4	Base de cobre, latón, zinc en un índice de maquinabilidad Rango de 70–100	–	–	–	–	CuZn40, Ms60, G-CuSn5ZnPb, CuZn37, CuSi3Mn
N5	Nylon, plásticos, gomas, fenólicos, resinas y fibra de vidrio	–	–	–	–	LEXAN®, Hostalen™, Polystyrol®, MAKROLON®
N6	Carbono, compuestos de grafito, CFRP	–	–	–	–	CFK, GFK
N7	Compuestos de matriz metálica (MMC)	–	–	–	–	–
S1	Aleaciones basadas en hierro, resistentes al calor	–	500–1200	160–260	25–48	X1NiCrMoCu32 28 7, X12NiCrSi36 16, X5NiCrAlTi31 20, X40CoCrNi20 20
S2	Aleaciones basadas en cobalto, resistentes al calor	–	1000–1450	250–450	25–48	Haynes® 188, Stellite™ 6,21,31
S3	Aleaciones basadas en níquel, resistentes al calor	–	600–1700	160–450	<48	INCONEL® 690, INCONEL 625, Hastelloy®, NIMONIC® 75
S4	Titanio y aleaciones de titanio	–	900–1600	300–400	33–48	Ti1, TiAl5Sn2, TiAl6V4, TiAl4Mo4Sn2
H1	Materiales endurecidos	–	–	–	44–48	GX260NiCr42, GX330NiCr42, GX300CrNiSi952, GX300CrMo153, Hardox® 400
H2	Materiales endurecidos	–	–	–	48–55	–
H3	Materiales endurecidos	–	–	–	56–60	–
H4	Materiales endurecidos	–	–	–	>60	–
C1	CFRP, CFRP/CFRP	–	–	–	–	–
C2	CFRP/materiales no ferrosos	–	–	–	–	–
C3	CFRP/alta temperatura	–	–	–	–	–
C4	CFRP/Acero inoxidable	–	–	–	–	–
C5	CFRP/materiales no ferrosos/alta temperatura	–	–	–	–	–

Busque un distribuidor local autorizado de WIDIA

Las herramientas de corte de WIDIA™ se encuentran disponibles de forma exclusiva a través de una red especializada de socios distribuidores autorizados con los que puede contar para obtener mucho más que productos. Los distribuidores con los que trabajamos nos conocen y, lo que es más importante, le conocen a usted. Saben perfectamente cómo aprovechar el potencial de WIDIA y ponerlo al servicio de sus clientes y de cada sector, región y negocio específicos.



Encuentre su distribuidor autorizado de WIDIA local accediendo a nuestro buscador de distribuidores en **widia.com**.

Los socios distribuidores de WIDIA proporcionan experiencia técnica en la que puede confiar. Ellos le enseñarán a:

- Reducir significativamente el tiempo de ciclo.
- Mejorar el uso de máquina-herramienta.
- Conseguir mejoras cuantificables en la productividad.
- Sacar el mayor provecho de soluciones probadas de la cadena de suministro.
- Acceder al inventario local y a la mejor asistencia técnica.
- Solicite demostraciones in situ de la tecnología de herramientas más avanzada.

Con miles de productos para fresado, torneado, taladrado y sistemas de herramientas suministrados por WIDIA, encontrará todo lo que necesita en un solo lugar.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES: LÉALAS ANTES DE UTILIZAR LAS HERRAMIENTAS DE ESTE CATÁLOGO

SEGURIDAD PARA EL CORTE DEL METAL

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 individual (EPI) 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 producen polvo o neblinas que contienen partículas metálicas. Si se respira este polvo o neblina, especialmente durante un período prolongado, pueden desarrollarse enfermedades pulmonares permanentes o temporales o empeorar el estado de salud existente. El contacto con este polvo o neblina puede irritar los ojos, la piel y las membranas mucosas y puede hacer que las enfermedades de la piel empeoren.

Para evitar daños personales:

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

Para obtener más información, lea la Hoja de Datos de Seguridad de Materiales, suministrada por WIDIA 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 WIDIA, disponible de forma gratuita llamando a Kennametal al +1 724 539 5747 o por fax al +1 724 539 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 +1 724 539 5066 o enviando un fax al +1 724 539 5372.

Kennametal, la K estilizada, ALUFLASH, CW3020, CW2015, CW5025, eBore, ERICKSON, Hanita, HSR, K10F, K10F-DCFD, KM, M25, M100, M170, M200, M270, M370, NINA, NOVO, Stellite, SuperFeed, TN6010, TN6025, Top Cut 4, TDMX, TOP DRILL, TOP DRILL M1, TOP DRILL S, TOP DRILL S+, TopGroove, TopThread, TRF, TRM, VariDrill, VariMill, VariMill I, VariMill II, VariMill III, VariMill Xtreme, VariTap, Victory, Vision Plus, VSM11, VSM17, VSM22, VSM490, VSM490-10, VSM490-15, VSM890, VSM890-12, VXF, WavCut, WBH10P, WBH20P, WBH30P, WBK40U, WDN00U, WDN25U, WGC, WGC Separator, WIDIA, WK15CM, WK15PD, WM15PD, WMT, WP20PD, WP40PD, WP15PE, WP40PM, WS15PE, WS30PM, WS40PM, WS10PT, WS25PT, WU10HT, WU20PD, WU25PD, WU10PM, WU10PT y X-Feed son marcas comerciales de Kennametal, Inc. y se usan como tales en la presente descripción. 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.

Alcoa® es una marca comercial registrada de ALCOA, Inc.
Android™ es una marca comercial de Google LLC.
App Store® es una marca comercial registrada de Apple Inc., registrada en EE.UU. y otros países.
Facebook™ es una marca comercial de Meta.
Hardox® es una marca comercial registrada de SSAB Technology AB Corporation.
Hastelloy® y Haynes® son marcas comerciales registradas de Haynes International, Inc. Corporation.
Hostalen™ es una marca comercial registrada de Hoechst GmbH Corporation.
INCOLOY®, INCONEL®, MONEL® y NIMONIC® son marcas comerciales registradas de Special Metals Corporation.
Instagram™ es una marca comercial de Meta.
LEXAN® es una marca comercial registrada de Sabic Innovative Plastics IP B.V. Company.
LinkedIn® es una marca comercial registrada de LinkedIn Corporation.
MAKROLON® es una marca comercial registrada de Covestro Deutschland AG.
Polystyrol® es una marca comercial registrada de BASF SE.
Safe-Lock™ es una marca comercial de Haimer GmbH.
Waspaloy® es una marca comercial registrada de United Technologies Corporation.
Weldon® es una marca comercial registrada de Weldon Tool Company.
YouTube® es una marca comercial registrada de Google LLC.

© Copyright 2022 de Kennametal Inc., Latrobe, PA 15650. Todos los derechos reservados.

WIDIA™

HERRAMIENTAS DE CORTE

SISTEMA MÉTRICO | 2022

OFICINA CENTRAL
WIDIA
Kennametal Inc.
1600 Technology Way
Latrobe, PA 15650 EE. UU.
Tel: +1 800 979 4342
w-na.service@widia.com

OFICINA CENTRAL EN EUROPA
WIDIA
Kennametal Europe GmbH
Rheingoldstrasse 50
CH 8212 Neuhausen am Rheinfall
Suiza
Tel: +41 52 6750 100
w-ch.service@widia.com

OFICINA CENTRAL EN ASIA PACÍFICO
WIDIA
Kennametal (Singapore) Pte. Ltd.
3A International Business Park
Unit #01-02/03/05, ICON@IBP
Singapur 609935
Tel: +65 6265 9222
w-sg.service@widia.com

OFICINA CENTRAL EN LA INDIA
WIDIA
Kennametal India Limited
CIN: L27109KA1964PLC001546
8/9th Mile, Tumkur Road
Bangalore - 560073
Tlf.: +91 80 2839 4321
w-in.service@widia.com

WIDIA™

widia.com

2022 WIDIA | Todos los derechos reservados. | A-22-06551ES