



Nuevos productos

9/20

Catálogo

Versión 2019

2019^{ES}



ZCC Cutting Tools Europe GmbH

your Partner | your Value

La empresa

Zhuzhou Cemented Carbide Cutting Tools Co., Ltd. (ZCC-CT) con sede en Zhuzhou, Hunan, en la República Popular China es el principal fabricante chino de herramientas de metal duro. ZCC-CT pertenece al grupo "Zhuzhou Cemented Carbide Group" (ZCC), que fabrica productos y polvo de metal duro. Las dos empresas pertenecen a "Minmetals Corporation", que extrae metales y minerales y comercializa con ellos.

Desde su fundación en el año 1953, ZCC Cutting Tools ha evolucionado mediante el uso de las tecnologías más avanzadas y su personal altamente cualificado, hasta convertirse en uno de los fabricantes de metal duro líderes a nivel mundial con, entretanto, más de 2.000 trabajadores. Como empresa de Minmetals Corporation, ZCC CT puede cubrir totalmente la cadena de distribución de la innovadora producción de herramientas de metal duro, desde la extracción de las materias primas hasta el revestimiento del producto final, así como todos los pasos intermedios correspondientes.

Basándose en las tecnologías más avanzadas de producción en Europa, es posible ofrecer en todo momento productos de calidad constante al más alto nivel. La amplia gama de productos incluye placas intercambiables de metal duro, placas intercambiables de cermet, CBN, PCD y cerámica, herramientas de metal duro integral, así como soportes rotativos, cuerpos de la fresa y sistemas de herramientas adecuados. Los productos se fabrican en principio de acuerdo con las normas internacionales habituales, por ejemplo, ISO, DIN, ANSI, JIS y BSI. Además, ZCC Cutting Tools ofrece soluciones personalizadas para cada cliente y productos de metal duro especiales en función de la especificación.

Para ZCC-CT, la investigación y el desarrollo gozan de una gran importancia. En esta área, se utilizan las instalaciones más modernas y las máquinas más avanzadas de Alemania y Suiza mediante inversiones superiores a la media. Con un equipo de ingenieros altamente cualificados y un equipo internacional muy competente, ZCC Cutting Tools investiga las bases necesarias y, en función de esas bases, desarrolla constantemente productos nuevos y mejorados. La empresa se esfuerza continuamente por mejorar la calidad para satisfacer las demandas cada vez mayores de productos nuevos e innovadores para el cliente y poder aumentar de manera personalizada los beneficios para el cliente.

La producción y administración en China están sujetas a las normas ISO 9001:2008, en el área de gestión medioambiental a la norma ISO 14001:2004.

Desde 2003, ZCC Cutting Tools tiene sucursal en Europa.

La sede de la oficina central europea y el almacén central europeo se encuentran en Düsseldorf (Alemania). Todos los países de Europa, así como Rusia y Turquía serán atendidos desde allí.

El sistema de gestión de calidad de la empresa está certificado de acuerdo con la norma DIN EN ISO 9001: 2008 en el área de "Ventas y logística de herramientas para el procesamiento de metales".

Con el fin de satisfacer las elevadas demandas de atención al cliente superior a la media, el número de empleados en ventas y servicio interno de ventas, en soporte técnico y tecnología de aplicaciones, en investigación y desarrollo, pero también, naturalmente, en logística, marketing, TI, recursos humanos y contabilidad está creciendo en ZCC Cutting Tools Europe en paralelo con el crecimiento global de la empresa.

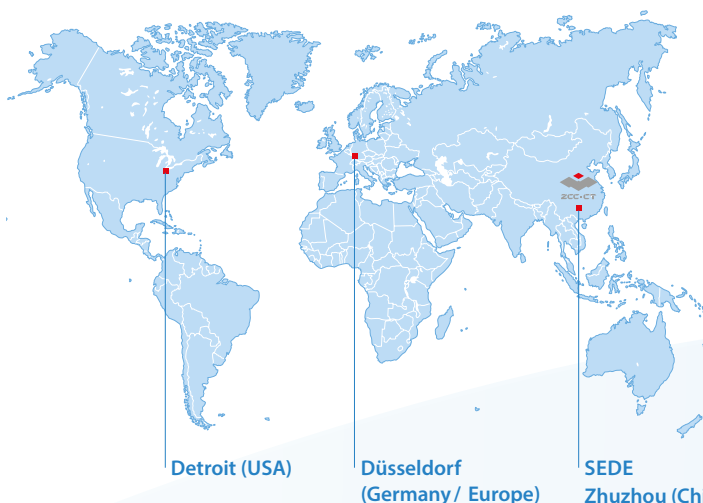
Nuestros colaboradores en el servicio exterior y nuestros distribuidores en Europa atienden a los clientes de manera presencial y conjunta. Asimismo, los ingenieros de aplicaciones de ZCC-CT están a su disposición por teléfono, por correo electrónico o de forma presencial en su entorno de producción para ofrecerle sus conocimientos y su experiencia.

El equipo del servicio interno de ventas se ocupa de las solicitudes de toda Europa con hablantes nativos y, junto con el personal de logística, se asegura de que todos los pedidos se envíen a todos nuestros clientes lo antes posible.

Todos nosotros, como parte de ZCC Cutting Tools Europe, quedamos a su disposición y, como colaboradores cualificados, le ayudaremos con todas las preguntas relativas a la fabricación mecanizada. Esa es nuestra definición de valor añadido por medio de la cooperación.



Member of Minmetals Group



Detroit (USA)

Düsseldorf
(Germany / Europe)

SEDE
Zhuzhou (China)

Torneado general

zRay ahora con doble suministro de refrigerante	A4–A5
Cartucho Premium	A6
Doble suministro de refrigerante	A7
Formulario de pedido – zRay	A8

**A**

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

DInformación
técnica**E**

Índice



100% control de la viruta

- **100% de control de la viruta** cuando se mecanizan materiales de viruta larga
- El cartucho intercambiable garantiza una alta rentabilidad del sistema: En caso de colisión de una herramienta, solo es necesario un cambio del cartucho
- Boquillas de refrigerante en forma de estrella para mejorar el rendimiento del refrigerante
- El cartucho logra una unión geométrica mediante un dentado y por lo tanto puede ser posicionado con exactitud
- La variante de un entramado abierto reduce las vibraciones aún más y evita que el cabezal de la herramienta se sobrecaliente
- Disponible con todo tipo de portaherramientas

Materiales enfocados de los componentes:

- Aceros de alta resistencia termica
- Aleaciones de titanio
- Materiales para rodamientos

Segmentos de la industria enfocados:

- Aeroespacial (componentes de motores)
- Técnica energética (componentes de turbinas)
- Transporte (componentes de motores marinos)
- Industria de grandes rodamientos

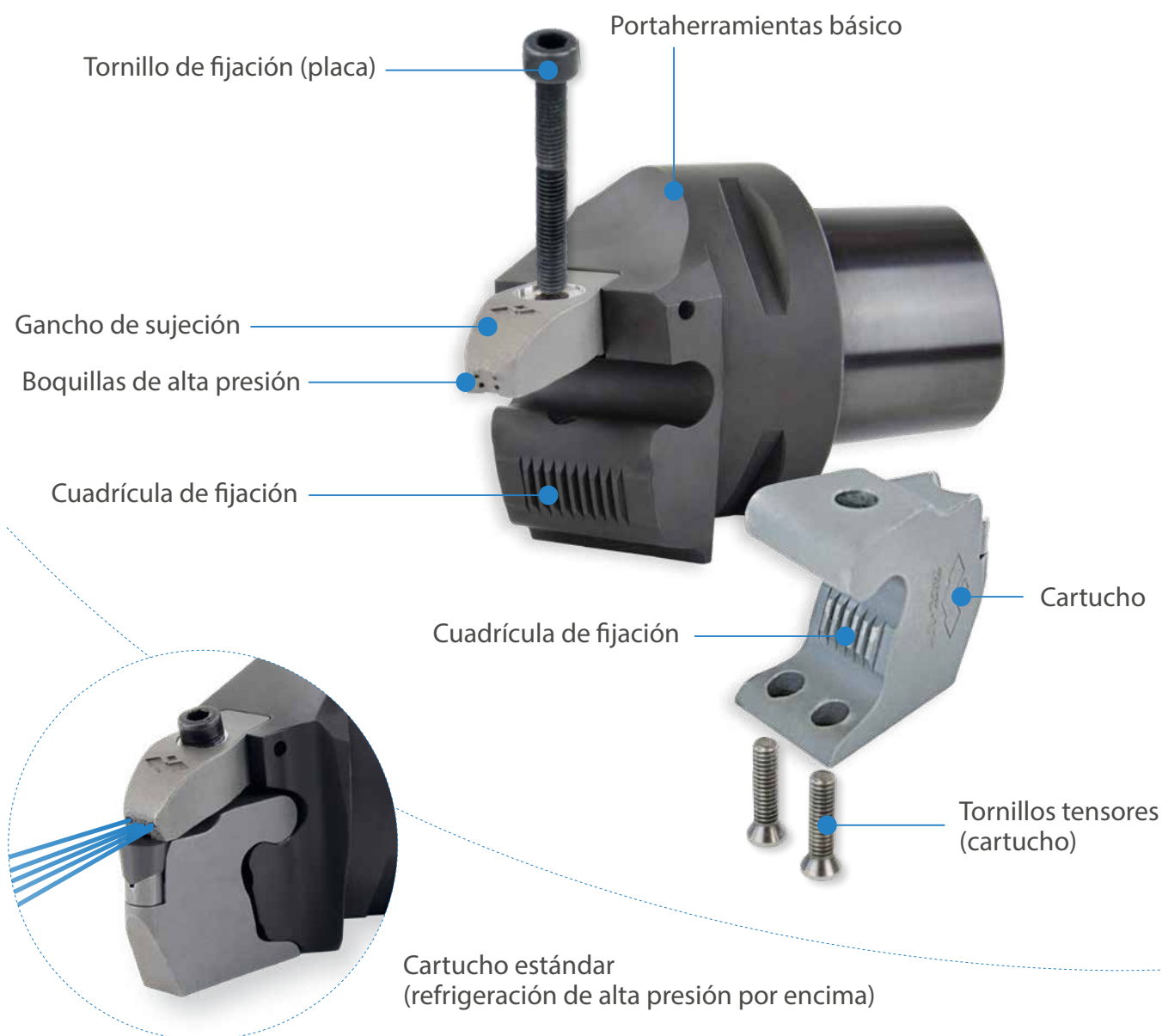


Sistema de herramientas personalizadas disponible a petición.

Control de la viruta fiable gracias a la presión controlada del refrigerante (mín. 40 bar, máx. 150 bar) en la salida del husillo.

Presión recomendada: 80 bar



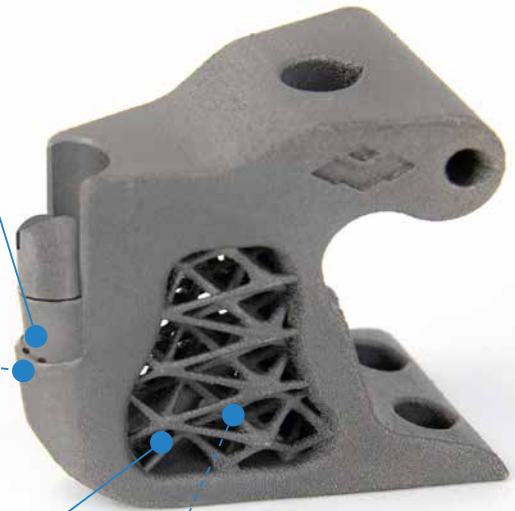
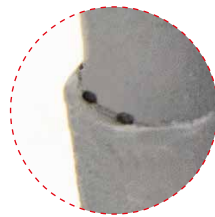


Cartucho premium

Variante de entramado **ZRAY™**

Bottom Jet (suministro de refrigerante por debajo)

El suministro de refrigerante dirigido a la zona libre reduce la generación de calor en la zona de corte, por lo que es posible una vida útil más prolongada



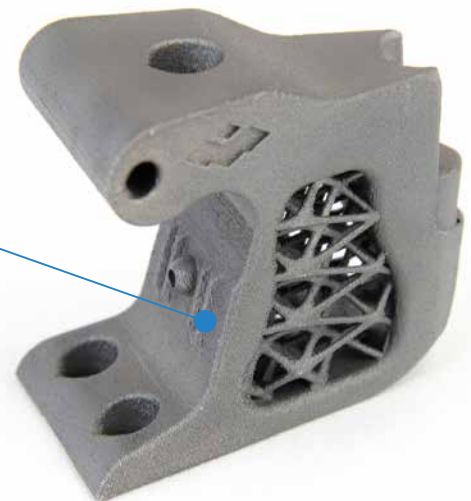
Entramado

La variante de entramado abierto reduce por un lado las vibraciones aún más, y por otro evita que los cabezales de las herramientas se sobrecalienten al mecanizar aceros de alta resistencia termica o aleaciones de titanio.



Dentado

El cartucho logra con el dentado una geometría de encaje con el portaherramientas por lo que puede ser posicionado con exactitud. La propiedad de amortiguación adicional tiene un efecto positivo en la calidad de la superficie.



Doble suministro de refrigerante

Refrigeración eficiente de alta presión **ZRAY™**

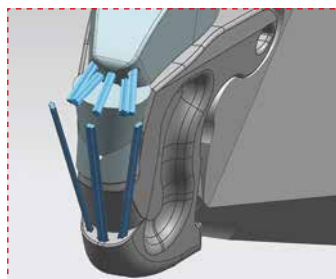
SU VENTAJA

Top Jet (suministro de refrigerante por encima)

El suministro de refrigerante dirigido a la superficie de las virutas reduce la generación de calor y mejora el control de las virutas.

Diseño en forma de estrella

Las boquillas de refrigerante en forma de estrella proporcionan un mejor rendimiento del refrigerante.



SU VENTAJA

Bottom Jet (suministro de refrigerante por debajo)

El suministro de refrigerante dirigido a la zona libre reduce la generación de calor en la zona de corte, por lo que es posible una vida útil más prolongada

Sistema de herramientas personalizadas zRay

Nombre/Razón social:

Dirección:

Tel.:

Fax:

Correo electrónico:



Wanheimer Str. 57
40472 Düsseldorf, Germany

Fax:

Correo electrónico:

+49-(0)211-989240-111

technik@zccct-europe.com



Versión PDF
para rellenar

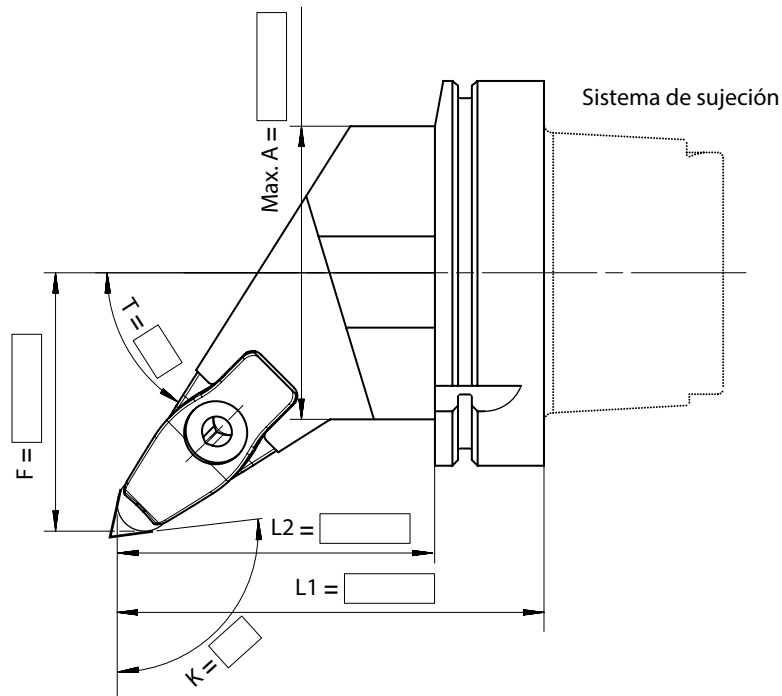
Tipo de herramienta	
Mecanizado exterior	☐
Mecanizado interior	☐
Modelo a la derecha	☐
Modelo a la izquierda	☐
Neutro	☐
Sistema de sujeción:	
Placa:	

Refrigeración	
Refrigeración de alta presión superior	☐
Refrigeración de alta presión inferior y superior	☐
Refrigeración a baja presión	☐

Si se requiere un control de virutas, utilice placas intercambiables sin rompevirutas.

Tiempo de entrega global: Diseño y fabricación = 10 a 12 semanas solamente fabricación = 8 a 10 semanas

Información sobre mecanizado	
Material:	
Presión máxima disponible del refrigerante:	[bar]
Profundidad de corte máxima:	[mm]
Máx. Velocidad de avance:	[mm/r]
Velocidad de corte:	[m/min]
Buenas condiciones de mecanizado	☐
Condiciones normales de mecanizado	☐
Condiciones desfavorables de mecanizado	☐



Observaciones:

Por favor, adjunte información adicional importante en el anexo. Para el mecanizado interior, por favor, especifique el diámetro mínimo.

Cantidad de pedido:	Fecha de entrega deseada:
Fecha:	Firma:

Fresa de placas intercambiables

Código de sistema – Cuerpo de la fresa	B10–B11
Código ISO – Placas intercambiables	B12–B13
FMA12 con nuevas placas intercambiables	B15–B17
Condiciones de corte recomendadas	B18–B19

Código de sistema – Fresa de cabezal intercambiable	B22
Serie QCH con nueva interfaz	B23–B29
Código de sistema – Mangos de cabezales intercambiables	B30
Mangos de cabezales intercambiables – Serie QCH	B31–B32
Condiciones de corte recomendadas	B34–B36

Fresa de metal duro integral

Código de sistema – Serie DIN-ISO	B38
Serie HPC con nuevo tipo KMG406	B39–B31
Condiciones de corte recomendadas	B42–B44

**A**

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

DInformación
técnica**E**

Índice

FM A 12 050 – A22 O – N 06 – 04 (L) (C)

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

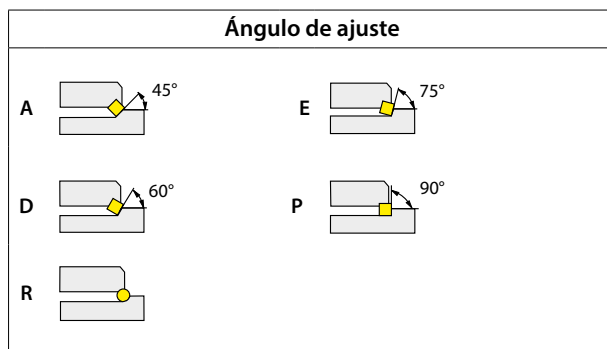
11

Tipo de fresa

Code	Descripción
BM	Fresa conformadora
CM	Fresa de chaflanes
EM	Fresa de escuadrar
FM	Fresa para planear
HM	Fresa tipo frontal
SM	Fresa de disco
TM	Fresa para ranurado en T
XM	Especial

1

Ángulo de ajuste



2

Diámetro nominal [mm]

Code	Descripción
025	25
050	50
160	160
315	315
...	

4

Número de serie

3

Modelo y tamaño de alojamientos de herramienta

Code	Modelo	Code	Modelo
A	Diámetro nominal Ø50 – 80 mm	B	Diámetro nominal Ø100 – 160 mm
C	Diámetro nominal Ø200 – 250 mm	D	Diámetro nominal Ø315 mm
G	Mango cilíndrico	XP	Mango Weldon
K	Taladrado con arrastre transversal		

5

Por lo que respecta a la fijación, respete las indicaciones del fabricante del alojamiento de herramienta.

Forma de placa	
A	
C	
H	
L	
M	
O	
P	
R	
S	
T	
W	
X	Especial
Z	Especial

6

Ángulo de incidencia	
B	
C	
D	
E	
F	
N	
P	

7

Longitud de hélice l [mm]	
Forma de placa	
A	C, M
H, O, P	L
R	S
T	W

8

Número de dientes

9

Dirección de corte	
Code	Descripción
L	A izquierdas

10

Con refrigeración interior

11



Las herramientas con acoplamiento B y paso de refrigerante interno necesitan las siguientes piezas de recambio:



tornillo de sujeción de refrigerante



disco de refrigerante



Piezas de recambio (acoplamiento B con paso de refrigerante interno)

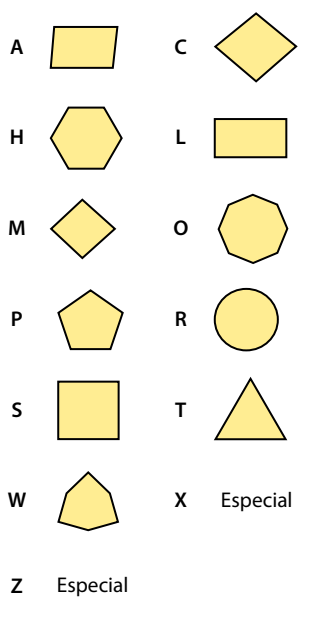
		B27	B32	B40	B40
	Ø	80	100	125	160
	tornillo de sujeción de refrigerante	LDB27C	LDB32C	LDB40C	LDB40C
	disco de refrigerante	B27-002-CP	B32-002-CP	B40-002-CP	B40-003-CP

Al comprar una herramienta con paso de refrigerante interno y acoplamiento B estarán incluidas las siguientes piezas de recambio en el volumen de entrega.

S P K N 12 04 ED T21K R – DM

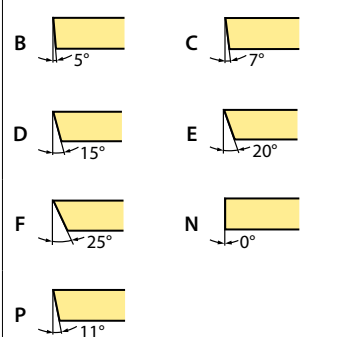
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Forma de placa



1

Ángulo de incidencia



2

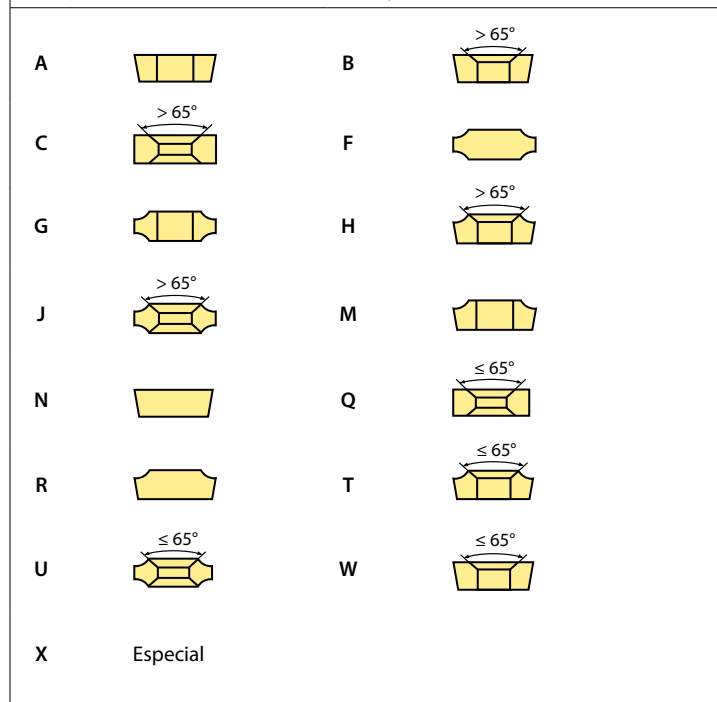
Clase de tolerancia

Code	I.C [mm]	m [mm]	S [mm]
A	±0,025	±0,005	±0,025
C	±0,025	±0,013	±0,025
E	±0,025	±0,025	±0,025
F	±0,013	±0,005	±0,025
G	±0,025	±0,025	±0,130
H	±0,013	±0,013	±0,025
J	±0,05-0,13	±0,005	±0,025
K	±0,05-0,13	±0,013	±0,025
L	±0,05-0,13	±0,025	±0,025
M	±0,05-0,13	±0,08-0,18	±0,130
N	±0,05-0,13	±0,08-0,18	±0,025
U	±0,08-0,25	±0,13-0,38	±0,130

3

Características de fijación (sistema métrico)

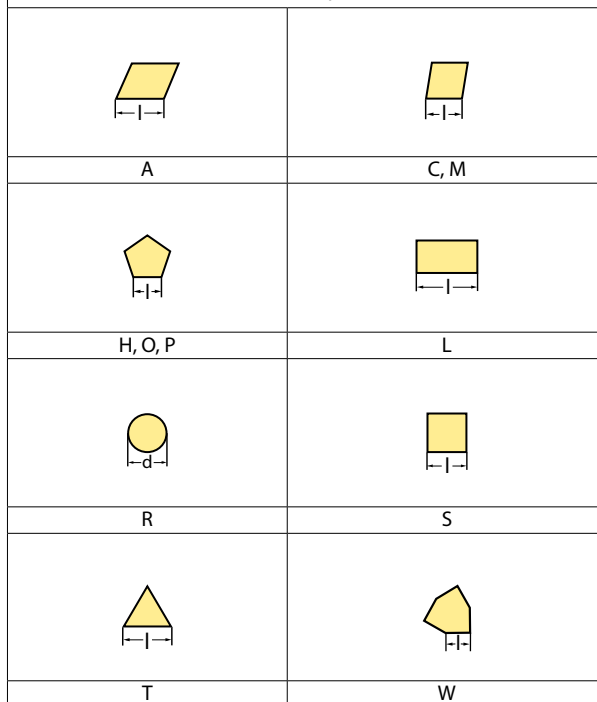
Forma de placa



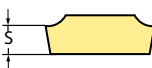
4

Longitud de hélice l [mm]

Forma de placa



5

Espesor de placa S [mm]			
			
Code	S	Code	S
00	0,79	05	5,56
T0	0,99	T5	5,95
01	1,59	06	6,35
T1	1,98	T6	6,75
02	2,38	07	7,94
T2	2,58	09	9,52
03	3,18	T9	9,72
T3	3,97	11	11,11
04	4,76	12	12,70
T4	4,96		

6

Ángulo			
			
Code	Kr	Code	an
A	45°	A	3°
D	60°	B	5°
E	75°	C	7°
F	85°	D	15°
P	90°	E	20°
Z	Especial	F	25°
		G	30°
		N	0°
		P	11°
		Z	Especial

7

Bisel							
Code	Modelo	Code	Ángulo	Code	Anchura [mm]	Code	Posición
F		0	5°	0	0,10	K	
E		1	10°	1	0,15	P	
T		2	15°	2	0,20	W	
S		3	20°	3	0,25	-	
		4	25°	4	0,30		
		5	30°	5	0,35		
				6	0,40		
				7	0,45		

8

Dirección de corte	
Code	Descripción
R	A derechas
L	A izquierdas
N	A derechas y a izquierdas

9

Vista general de rompevirutas
(a partir de la página B20 en el catálogo principal)

10

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información
técnica

E

Índice

A	Tornear	Notas
B	Fresado	
C	Taladrar	
D	Información técnica	
E	Índice	



FMA12^{Kr: 45°}

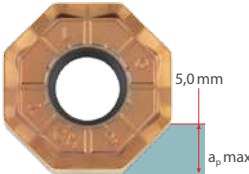
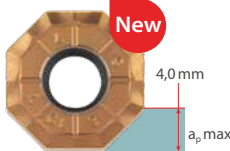
Fresa para planear

- Elevado factor coste-beneficio gracias a 16 filos de corte
- Rompevirutas tridimensionales para materiales tenaces
- Corte blando gracias a la geometría de corte positiva y puntiaguda
- Placas de Wiper opcionales para mejores superficies

Tipos de placa

YBM253	YBG205	YB9320 ^{New}	YBD152	YBD252
CVD	PVD	PVD	CVD	CVD
P20 – P40	P10 – P30	P10 – P30	K10 – K25	K20 – K35
M15 – M35	M20 – M40	M10 – M25		

Rompevirutas

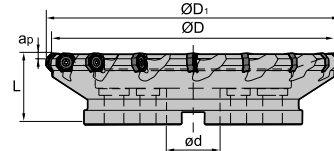
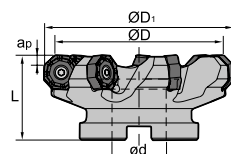
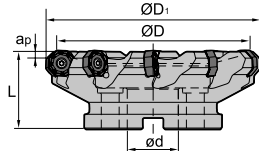
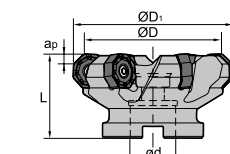
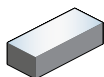
-GM	-GL	-GH	-W
			
ONHU08T624R-GM	ONHU060404ANN-GL	ONMU060412-GH	ONHU0604-W

16 filos de corte



Fresa para planear

FMA12 Kr: 45°



Artículo	*	Almacén	Dimensiones [mm]					Dientes	Alojamiento	kg	Placa
			ØD	ØD ₁	ød	L	a _{p max}				
FMA12-050-A22-ON06-04C	*	●	50	62	22	40	4	4	A	0,3	ONHU0604
FMA12-050-A22-ON06-05C	*	●	50	62	22	40	4	5	A	0,3	
FMA12-063-A27-ON06-05C	*	●	63	75	27	40	4	5	A	0,5	
FMA12-063-A27-ON06-07C	*	●	63	75	27	40	4	7	A	0,5	
FMA12-080-A27-ON06-06C	*	●	80	92	27	50	4	6	A	1	
FMA12-080-A27-ON06-09C	*	●	80	92	27	50	4	9	A	1	
FMA12-100-A32-ON06-08C	*	●	100	112	32	63	4	8	A	1,9	
FMA12-100-A32-ON06-11C	*	●	100	112	32	63	4	11	A	1,9	
FMA12-125-B40-ON06-10		●	125	137	40	63	4	10	B	3,5	
FMA12-125-B40-ON06-14		●	125	137	40	63	4	14	B	3,5	
FMA12-160-C40-ON06-12		●	160	172	40	63	4	12	C	4,3	
FMA12-160-C40-ON06-18		●	160	172	40	63	4	18	C	4,3	
FMA12-200-C60-ON06-14		○	200	212	60	63	4	14	C	6,4	
FMA12-200-C60-ON06-22		○	200	212	60	63	4	22	C	6,4	
FMA12-125-B40-ON06-14W2		○	125	137	40	63	4	14+2	B	3,5	
FMA12-160-C40-ON06-18W3		○	160	172	40	63	4	18+3	C	4,3	
FMA12-200-C60-ON06-22W4		○	200	212	60	63	4	22+4	C	6,4	

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Con refrigeración interior

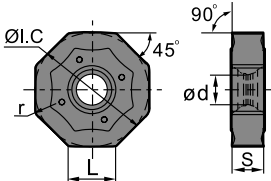
Piezas de recambio

	Placa ØD	ONHU0604 50-200	
	Tornillo (placa)	IRM4X10 (3,4 Nm)	
	Llave (placa)	WT15IP	

-  Buenas condiciones de mecanizado
 Condiciones normales de mecanizado
 Condiciones desfavorables

ONHU	L	I.C	S	d
06 04	6,15	15,8	5,54	6,0

Placa de fresado

Placa de fresado ON**			HC ¹ (CVD)		HC ¹ (PVD)			HT	HC ²	HW
		P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
ISO		r		YBM253 YBD152		YBG105 YB9320 YBG205				
	ONHU060404ANN-GL NEW!	0,4		•	•	•	•			
	ONMU060412-GH NEW!	1,2		•	•	•	•			
	ONHU060408ANN-GH NEW!	0,8		•	•	•	•			
	ONHU0604AN-W NEW!					•				
	ONMU060412-GM	1,2		•	•	•	•			
	ONHU060408ANN-GM	0,8		•	•	•	•			

• Desde el almacén ○ Bajo pedido

HC¹ Metal duro con recubrimiento

HT Cermet sin recubrimiento

HC² Cermet con recubrimiento

HW Metal duro con recubrimiento

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información
técnica

E

Índice

Fresa de placas intercambiables – Grupo 1 (FMA07/11/12, FMD02, EMP09/13)

Grupo de materiales		Composición/microestructura/tratamiento en caliente			Grupo de arranque de virutas	Velocidad de corte v_c [m/min]									
						HC (CVD)									
						YBC302		YBC401		YBD152		YBD252			
						a_e / D		a_e / D		a_e / D		a_e / D			
						1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5		
P	Acero no aleado	aprox. 0,15 % C	recocido	125	1	260	300	225	260						
		aprox. 0,45 % C	recocido	190	2	225	255	195	225						
		aprox. 0,45 % C	bonificado	250	3	210	240	180	210						
		aprox. 0,75 % C	recocido	270	4	185	210	160	185						
		aprox. 0,75 % C	bonificado	300	5	170	195	150	170						
	Acero de baja aleación		recocido	180	6	225	255	195	225						
			bonificado	275	7	185	210	160	185						
			bonificado	300	8	170	195	150	170						
			bonificado	350	9	145	165	125	145						
Acero de alta aleación y acero para herramientas de alta aleación		recocido	200	10	130	150	115	130							
		templado y revenido	325	11	95	105	80	95							
M	Acero inoxidable	ferrítica/martensítica	recocido	200	12										
		martensítica	bonificado	240	13										
		austenítica	templado	180	14										
		ferrítica austenítica		230	15										
K	Fundición gris	perlítica/ferrítica		180	16					370	430	320	370		
		perlítica (martensítica)		260	17					220	255	190	220		
	Fundiciones con grafito esferoidal	ferrítica		160	18					255	295	220	255		
		perlítica		250	19					170	200	145	170		
	Fundición maleable	ferrítica		130	20					305	355	265	305		
		perlítica		230	21					205	240	175	205		
N	Aleaciones de forja de aluminio	no templable		60	22										
		templable	templado	100	23										
	Aleaciones de fundición de aluminio	$\leq 12\%$ Si, no templable		75	24										
		$\leq 12\%$ Si, templable	templado	90	25										
		$> 12\%$ Si, no templable		130	26										
	Cobre y aleaciones de cobre (bronce/latón)	Aleaciones para torno automático, PB $> 1\%$		110	27										
		CuZn, CuSnZn		90	28										
CuSn, cobre sin plomo y cobre electrolítico		100	29												
S	Aleaciones resistentes al calor	a base de Fe	recocido	200	30										
			templado	280	31										
		a base de Ni o Co	recocido	250	32										
			templado	350	33										
			fundido	320	34										
	Aleaciones de titanio	Titanio puro		R_m 400	35										
		Aleaciones alfa- + beta	templado	R_m 1050	36										
H	Acero templado		templado y revenido	55 HRC	37										
			templado y revenido	60 HRC	38										
	Fundición dura		fundido	400	39										
	Función templada		templado y revenido	55 HRC	40										
X	Materiales no metálicos	Termoplásticos			41										
		Duroplásticos			42										
		Plástico reforzado con fibra de vidrio PRFV			43										
		Plástico reforzado con fibra de carbono PRFC			44										
		Grafito			45										
		Madera			46										

Notas: Las condiciones de corte especificadas son valores orientativos, que se han determinado en condiciones ideales.
 En función del caso de aplicación deben adaptarse individualmente.
 Las recomendaciones de avance se encuentran en la página B240.
 Se proporcionan ejemplos de materiales para grupos de arranque de virutas en la página D22.

	Velocidad de corte v _c [m/min]																
	HC (CVD)		HC (PVD)										HW				
	YBM253		YBG102		YB9320		YBG205		YBG252		YBG302		YD101		YD201		
	a _e / D		a _e / D		a _e / D		a _e / D		a _e / D		a _e / D		a _e / D		a _e / D		
	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	
	260	300	270	315	245	285	235	275	230	265	225	260					
	225	255	230	270	210	245	200	235	200	230	195	225					
	210	240	220	255	200	230	190	220	185	215	180	210					
	185	210	190	225	175	200	165	195	165	190	160	185					
	170	195	180	205	160	190	155	180	150	175	150	170					
	225	255	230	270	210	245	200	235	200	230	195	225					
	185	210	190	225	175	200	165	195	165	190	160	185					
	170	195	180	205	160	190	155	180	150	175	150	170					
	225	255	230	270	210	245	200	235	200	230	195	225					
	185	210	190	225	175	200	165	195	165	190	160	185					
	170	195	180	205	160	190	155	180	150	175	150	170					
	145	165	150	175	135	160	130	155	130	150	125	145					
	130	150	135	160	125	145	120	140	115	135	115	130					
	95	105	95	115	90	100	85	100	85	95	80	95					
	130	150	135	160	125	145	120	140	115	135	115	130					
	110	130	115	135	105	120	100	120	100	115	95	110					
	140	160	145	170	130	155	125	150	125	145	120	140					
	110	130	115	135	105	120	100	120	100	115	95	110					
			300	345	270	315	260	300	255	295	250	290					
			180	205	160	190	155	180	150	175	150	170					
			205	240	185	215	180	210	175	200	170	195					
			135	160	125	145	120	140	115	135	115	130					
			245	285	225	260	215	250	210	240	205	235					
			165	190	150	175	145	165	140	160	135	160					
													1505	1735	1450	1670	
													1225	1420	1180	1370	
													540	620	515	600	
													435	505	420	485	
													220	255	215	250	
													170	195	160	190	
													210	245	205	235	

HC	Metal duro con recubrimiento
HT	Metal duro sin recubrimiento, componente principal (TiC) o (TiN), Cermet
HC ₁	Cermet con recubrimiento
HW	Metal duro sin recubrimiento, componente principal (WC)

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información técnica

E

Índice

Avance recomendado

Fresa de placas intercambiables – Grupo 1 (FMA07/11/12, FMD02, EMP09/13)

Grupo de materiales		Avance por hélice [mm]																
		FMA12			FMA12													
		ONHU06			ONHU08													
		Tipo de mecanizado																
		F	M	R	F	M	R											
P	Acero no aleado	0,19	0,23			0,23												
	Acero de baja aleación	0,17	0,22			0,22												
	Acero de alta aleación y acero para herramientas de alta aleación	0,16	0,20			0,20												
M	Acero inoxidable					0,16												
K	Fundición gris	0,20	0,26			0,26												
	Fundiciones con grafito esferoidal	0,19	0,23			0,23												
	Fundición maleable	0,19	0,23			0,23												
N	Aleaciones de forja de aluminio																	
	Aleaciones de fundición de aluminio																	
	Cobre y aleaciones de cobre (bronce/latón)																	
S	Aleaciones resistentes al calor																	
	Aleaciones de titanio																	
H	Acero templado																	
	Fundición dura																	
	Función templada																	
X	Materiales no metálicos																	

Notas: Las condiciones de corte especificadas son valores orientativos, que se han determinado en condiciones ideales.
En función del caso de aplicación deben adaptarse individualmente.

[illegible]

Tornear

Fresado

Taladrar

Información técnica

Índice

QCH – 35 – SDMT 09 – Q 18 – 03

1

2

3

4

5

6

7

Tornear

Serie	
Code	Descripción
QCH	Sistema de cabezal intercambiable

Diámetro nominal [mm]	
Code	Descripción
16	16
20	20
25	25
35	35
...	

Forma de placa

1

2

3

B

Fresado

Longitud de hélice l [mm]	
A	R
S	

Tipo de rosca	
Code	Descripción
M	Métrico
Q	Rosca Q

Tamaño de rosca [mm]	
Code	Descripción
8	8
10	10
12	12
14	14
...	

4

5

6

C

Taladrar

Número de cortes

7

D

Información técnica

E

Índice



a Fresado de ranuras
f Fresado de chaflanes

b Fresado en esquina
g Fresado en rampa

c Fresado para conformado
h Fresado circular/rampas

d Fresado para ranurado

e Fresado para planear

QCH Serie

Fresa de cabezal intercambiable con refrigeración interna para uso universal

- Amplia gama para aplicaciones versátiles
- Mecanizado de baja vibración por medio de mangos de metal duro integral
- Concentricidad óptima gracias al punto de corte patentado
 - Rosca Q puede combinarse con fresas de cabezal intercambiable de metal duro integral

Fresa de alto avance: QCH-SDMT

- Para el mecanizado de desbaste
- Una suavidad de marcha con tasas de remoción mayores

Fresa de escuadrar: QCH-APKT

- Para el mecanizado de desbaste y semiacabado
- Amplia gama de placas intercambiables APKT para cada material

Fresa para desbarbar de 45°: QCH-SPGT

- Desbarbado rentable debido a las placas SPGT de cuatro filos

Unión por arrastre de fuerza



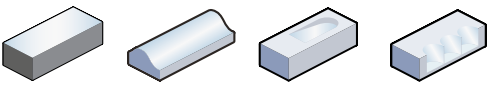
- Hay disponibles amarres de acero y metal endurecido

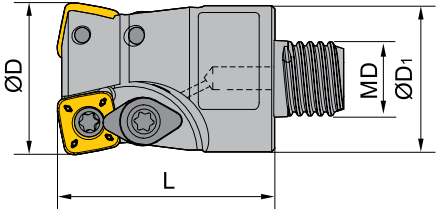


Fresa de alto avance – Serie QCH

QCH – SDMT

Kr: 15°





Artículo	* Almacén	Dimensiones [mm]				Dientes		Placa 
		ØD	D ₁	L	MD			
QCH-25-SDMT09-Q14-02	* ●	25	24	35	14	2	0,088	SDMT09T3
QCH-35-SDMT09-Q18-03	* ●	35	30	45	18	3	0,216	

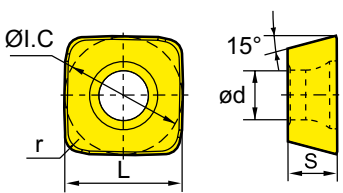
- Desde el almacén ○ Bajo pedido
- * Con refrigeración interior

Piezas de recambio			
	Placa	SDMT09T3	
	ØD	25–35	
	Gancho	WD-204	
	Tornillo (gancho)	I60M4*8,4 (3,4 Nm)	
	Tornillo (placa)	I60M3,5*08TT (2,7 Nm)	
	Llave (gancho)	WT15IP	
	Llave (placa)	WT10IP	

-  Buenas condiciones de mecanizado
 Condiciones normales de mecanizado
 Condiciones desfavorables

SDMT	L	I.C	S	d
09 T3	9,525	9,525	3,97	4

Placa de fresado

Placa de fresado SD**				HC ¹ (CVD)				HC ¹ (PVD)				HT	HC ²	HW
				P										
				M										
				K										
				N										
				S										
				H										
ISO				r	α	YBC302	YBM253	YBM351	YBD252	YBG205	YBG202	YBS203	YBS303	YBG212
	SDMT09T312-NM			1,2	15		●					●	●	●
	SDMT09T312-DM			1,2	15	●		●	○		●		○	
	SDMT09T312-PM			1,2	15		●		○	●	●			

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

HC¹ Metal duro con recubrimiento
 HT Cermet sin recubrimiento
 HC² Cermet con recubrimiento
 HW Metal duro sin recubrimiento

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

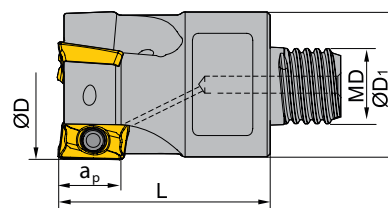
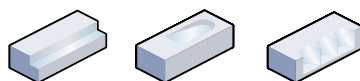
Información técnica

E

Índice

Fresa de escuadrar – Serie QCH

QCH – APKT $Kr: 90^\circ$



Artículo	* Almacén	Dimensiones [mm]					Dientes	kg	Placa
		ØD	D ₁	a _p	L	MD			
QCH-16-APKT11-Q10-02	* •	16	15,2	10,5	28	10	2	0,028	APKT11T3
QCH-20-APKT11-Q12-02	* •	20	19	10,5	30	12	2	0,059	
QCH-25-APKT11-Q14-03	* •	25	24	10,5	35	14	3	0,104	

• Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Con refrigeración interior

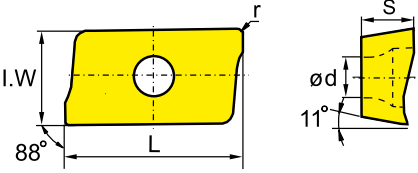
Piezas de recambio

	Placa	APKT11T3	
	ØD	16-25	
	Tornillo (placa)	I60M2,5*5,5 (1,0 Nm)	
	Llave (placa)	WT07IP	

Placa de fresado

- Buenas condiciones de mecanizado
 ● Condiciones normales de mecanizado
 ● Condiciones desfavorables

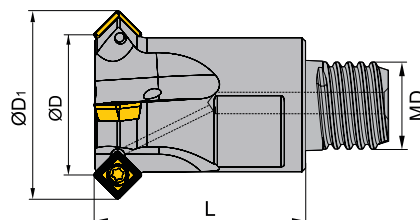
APKT	L	S	d
11 T3	12,24	3,6	2,8

Placa de fresado AP**			HC ¹ (CVD)										HC ¹ (PVD)										HT	HC ²	HW		
			P	     										       													
			M	    										       													
			K	 																							
			N																								 
			S	 										     													
			H																								
ISO		r	I.W	YBC302	YBC301	YBC401	YBM253	YBM251	YBM351	YBD152	YBD252	YBG101	YBG102	YB9320	YBG205	YBG202	YBG212	YBG302	YBS203	YBS303			YD101	YD201			
	APKT11T3-XR	0,6	6,5								●			●	●												
	APKT11T308-NM	0,8	6,5																●	●							
	APKT11T312-NM	1,2	6,5																●	●							
	APKT11T304-ALH	0,4	6,5									●											●	●			
	APKT11T308-ALH	0,8	6,5									●											●	●			
	APKT11T304-APF	0,4	6,5										●														
	APKT11T308-APF	0,8	6,5										●														
	APKT11T304-APM	0,4	6,5				●		●				●														
	APKT11T308-APM	0,8	6,5				●		●				●														
	APKT11T312-APM	1,2	6,5				●		●				●														
	APKT11T316-APM	1,6	6,5				●		●				●														
	APKT11T320-APM	2	6,5				●		●				●														
	APKT11T304-LH	0,4	6,5																				●	●			
	APKT11T308-LH	0,8	6,5																				●	●			
	APKT11T304-PF	0,4	6,5	○			●					●		●		●											
	APKT11T308-PF	0,8	6,5				○					○		●													
	APKT11T312-PF	1,2	6,5												○												
	APKT11T316-PF	1,6	6,5												○												
	APKT11T304-PM	0,4	6,5	●	●	○		●	●			○		●		●											
	APKT11T308-PM	0,8	6,5	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●										
	APKT11T312-PM	1,2	6,5				○					○		●		○											
	APKT11T316-PM	1,6	6,5				●					○		●		○											
	APKT11T304-PR	0,4	6,5					○						○		○											
	APKT11T316-PR	1,6	6,5													○											

Fresa para desbarbar de 45° – Serie QCH

QCH – SPGT

Kr: 45°



Artículo	Almacén	Dimensiones [mm]				Dientes	kg	Placa
		ØD	D ₁	L	MD			
QCH-16-SPGT05-Q10-45-03	* •	16	22,6	25	10	3	0,032	SPGT0504
QCH-20-SPGT05-Q12-45-04	* •	20	26,6	30	12	4	0,644	

• Desde el almacén ○ Bajo pedido

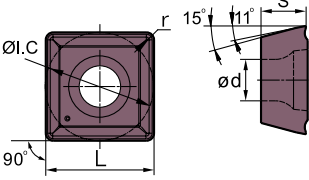
* Con refrigeración interior

Piezas de recambio		
	Placa	SPGT0502**
	ØD	16-20
	Tornillo (placa)	I60M2x4,3 (0,5Nm)
	Llave (placa)	WT06IP

Placa de taladrado

- Buenas condiciones de mecanizado
- Condiciones normales de mecanizado
- Condiciones desfavorables

SPGT	L	I.C	S	d
05 02	5	5	2,38	2,2

Placa negativa SP**		HC ¹ (CVD)					HC ¹ (PVD)					HW				
		P														
		M														
		K														
		N														
		S														
		H														
ISO		r	YB6338									YBG205				
	SPGT050204-PM	0,4	•									• •				
	SPGT050204-EM	0,4										• •				

• Desde el almacén ○ Bajo pedido

HC¹ Metal duro con recubrimiento
HW Metal duro sin recubrimiento

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información técnica

E

Índice

G 25 – QCH Q 12 – 250 C – (ZJ) (115)

1

2

3

4

5

6

7

8

9

A

Tornear

Forma sujeción	
Code	Descripción
G	Cilíndrico
XP	Weldon

Diámetro de sujeción [mm]	
Code	Descripción
12	12
16	16
20	20
25	25
32	32

Tipo de rosca	
Code	Descripción
QCH	Sistema de cabezal intercambiable

1

2

3

B

Fresado

Tipo de rosca	
Code	Descripción
M	Métrico
Q	Rosca Q

Tamaño de rosca [mm]	
Code	Descripción
8	8
10	10
12	12
14	14
...	

Longitud total [mm]	
Code	Descripción
85	85
150	150
200	200
...	

4

5

6

C

Taladrar

Material	
Code	Descripción
C	Metal duro
S	Acero

Mango	
Code	Descripción
ZJ	Cónico
–	Cilíndrico escalonado

Longitud del cono [mm]	
Code	Descripción
90	90
115	115
...	

7

8

9

D

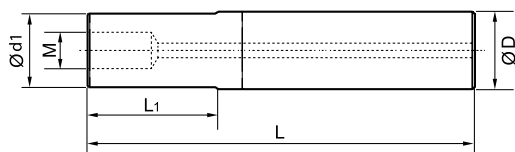
Información técnica

E

Índice

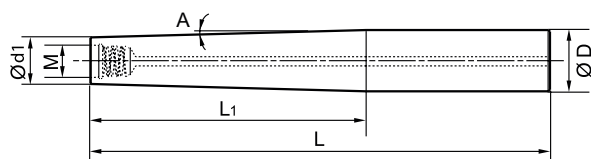
Mangos de cabezales intercambiables

Mango de metal duro integral, escalonado, rosca Q



Artículo	Dimensiones [mm]				Rosca (M)	Almacén
	D	d1	L	L1		
G12-QCH-Q08-80C	12	11,5	80	30	Q8	●
G12-QCH-Q08-100C	12	11,5	100	50	Q8	●
G12-QCH-Q08-120C	12	11,5	120	70	Q8	●
G16-QCH-Q10-90C	16	15,2	90	40	Q10	●
G16-QCH-Q10-120C	16	15,2	120	70	Q10	●
G16-QCH-Q10-150C	16	15,2	150	100	Q10	●
G20-QCH-Q12-100C	20	19	100	40	Q12	●
G20-QCH-Q12-140C	20	19	140	80	Q12	●
G20-QCH-Q12-180C	20	19	180	120	Q12	●
G25-QCH-Q14-120C	25	24	120	50	Q14	●
G25-QCH-Q14-170C	25	24	170	100	Q14	●
G25-QCH-Q14-220C	25	24	220	150	Q14	●
G32-QCH-Q18-140C	32	30	140	70	Q18	●
G32-QCH-Q18-200C	32	30	200	130	Q18	●
G32-QCH-Q18-260C	32	30	260	190	Q18	●
G32-QCH-Q18-320C	32	30	320	250	Q18	●

Mango de metal duro integral, conico, rosca Q



Artículo	Dimensiones [mm]				Rosca (M)	Ángulo (A)	Almacén
	D	d1	L	L1			
G16-QCH-Q08-140C-ZJ90	16	11,5	140	90	Q8	1,0	●
G20-QCH-Q10-200C-ZJ140	20	15,2	200	140	Q8	0,8	●
G25-QCH-Q12-250C-ZJ180	25	19	250	180	Q8	0,8	●
G32-QCH-Q14-270C-ZJ200	32	30	270	200	Q10	0,8	●

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

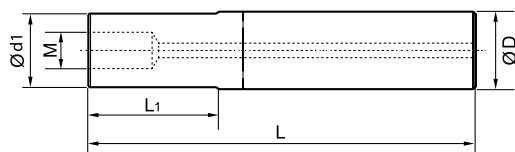
Información
técnica

E

Índice

Mangos de cabezales intercambiables

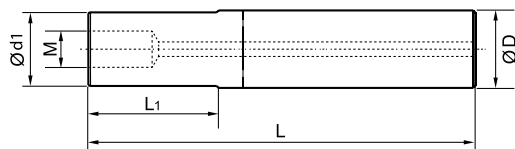
Mango de acero, escalonado, rosca Q



Artículo	Dimensiones [mm]				Rosca (M)	Almacén
	D	d1	L	L1		
G12-QCH-Q08-65S	12	11,5	65	19	Q08	●
G16-QCH-Q10-100S	16	15,2	100	42	Q10	●
G20-QCH-Q12-110S	20	19	110	54	Q12	●

Mango de acero, escalonado, rosca métrica

New



Artículo	Dimensiones [mm]				Rosca (M)	Almacén
	D	d1	L	L1		
G16-QCH-M8-90C-125	16	12,5	90	35	M8	○
G16-QCH-M8-110C-125	16	12,5	110	55	M8	○
G16-QCH-M8-130C-125	16	12,5	130	75	M8	○
G16-QCH-M8-90C	16	15	90	35	M8	○
G16-QCH-M8-110C	16	15	110	55	M8	○
G16-QCH-M8-130C	16	15	130	75	M8	○
G16-QCH-M8-170C	16	15	170	115	M8	○
G16-QCH-M8-200C	16	15	200	145	M8	○
G20-QCH-M10-87C	20	18,5	87	30	M10	○
G20-QCH-M10-107C	20	18,5	107	50	M10	○
G20-QCH-M10-127C	20	18,5	127	70	M10	○
G20-QCH-M10-167C	20	18,5	167	110	M10	○
G20-QCH-M10-197C	20	18,5	197	140	M10	○
G25-QCH-M12-128C	25	23	128	65	M12	○
G25-QCH-M12-148C	25	23	148	85	M12	○
G25-QCH-M12-168C	25	23	168	105	M12	○
G25-QCH-M12-198C	25	23	198	135	M12	○
G25-QCH-M12-228C	25	23	228	165	M12	○
G32-QCH-M16-161C	32	29	161	95	M16	○
G32-QCH-M16-211C	32	29	211	145	M16	○
G32-QCH-M16-281C	32	29	281	215	M16	○
G32-QCH-M16-311C	32	29	311	245	M16	○
G32-QCH-M16-361C	32	29	361	295	M16	○

[illegible]

Tornear

Fresado

Taladrar

Información técnica

Indice

Fresa de placas intercambiables – Grupo 7 (XMR01, XMP01)

Grupo de materiales		Composición/microestructura/tratamiento en caliente			Grupo de arranque de virutas	Velocidad de corte v_c [m/min]						
						HC (CVD)						
						YBC302			YBD152			
						a_e / D			a_e / D			
		1/1 3/4	1/5	1/20	1/1 3/4	1/5	1/20					
P	Acero no aleado	aprox. 0,15 % C	recocido	125	1	260	300	390				
		aprox. 0,45 % C	recocido	190	2	225	255	335				
		aprox. 0,45 % C	bonificado	250	3	210	240	315				
		aprox. 0,75 % C	recocido	270	4	185	210	275				
		aprox. 0,75 % C	bonificado	300	5	170	195	255				
	Acero de baja aleación		recocido	180	6	225	255	335				
			bonificado	275	7	185	210	275				
			bonificado	300	8	170	195	255				
			bonificado	350	9	145	165	215				
Acero de alta aleación y acero para herramientas de alta aleación		recocido	200	10	130	150	195					
		templado y revenido	325	11	95	105	140					
M	Acero inoxidable	ferrítica/martensítica	recocido	200	12							
		martensítica	bonificado	240	13							
		austenítica	templado	180	14							
		ferrítica austenítica		230	15							
K	Fundición gris	perlítica/ferrítica		180	16				335	390	510	
		perlítica (martensítica)		260	17				200	230	300	
	Fundiciones con grafito esferoidal	ferrítica		160	18				225	260	340	
		perlítica		250	19				150	175	230	
	Fundición maleable	ferrítica		130	20				275	320	420	
		perlítica		230	21				185	215	280	
N	Aleaciones de forja de aluminio	no templable		60	22							
		templable	templado	100	23							
	Aleaciones de fundición de aluminio	$\leq 12\%$ Si, no templable		75	24							
		$\leq 12\%$ Si, templable	templado	90	25							
		$> 12\%$ Si, no templable		130	26							
	Cobre y aleaciones de cobre (bronce/latón)	Aleaciones para torno automático, PB $> 1\%$		110	27							
		CuZn, CuSnZn		90	28							
CuSn, cobre sin plomo y cobre electrolítico		100	29									
S	Aleaciones resistentes al calor	a base de Fe	recocido	200	30							
			templado	280	31							
		a base de Ni o Co	recocido	250	32							
			templado	350	33							
			fundido	320	34							
	Aleaciones de titanio	Titanio puro		R_m 400	35							
		Aleaciones alfa- + beta	templado	R_m 1050	36							
H	Acero templado		templado y revenido	55 HRC	37							
			templado y revenido	60 HRC	38							
	Fundición dura		fundido	400	39							
	Función templada		templado y revenido	55 HRC	40							
X	Materiales no metálicos	Termoplásticos			41							
		Duroplásticos			42							
		Plástico reforzado con fibra de vidrio PRFV			43							
		Plástico reforzado con fibra de carbono PRFC			44							
		Grafito			45							
		Madera			46							

Notas: Las condiciones de corte especificadas son valores orientativos, que se han determinado en condiciones ideales.
 En función del caso de aplicación deben adaptarse individualmente.
 Las recomendaciones de avance se encuentran en la página B240.
 Se proporcionan ejemplos de materiales para grupos de arranque de virutas en la página D22.

[illegible]

HC	Metal duro con recubrimiento
HT	Metal duro sin recubrimiento, componente principal (TiC) o (TiN), Cermet
HC ₁	Cermet con recubrimiento
HW	Metal duro sin recubrimiento, componente principal (WC)

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información técnica

E

Índice

Avance recomendado

Fresa de placas intercambiables – Grupo 7 (XMR01, XMP01)

Grupo de materiales		Avance por hélice [mm]		
		QCH	QCH	
		APKT	SDMT	
		Diámetro de la herramienta [mm]		
		16-40	20-40	
P	Acero no aleado	0,15	1,00	
	Acero de baja aleación	0,14	0,93	
	Acero de alta aleación y acero para herramientas de alta aleación	0,13	0,70	
M	Acero inoxidable	0,11	0,50	
K	Fundición gris	0,17	0,90	
	Fundiciones con grafito esferoidal	0,15	0,90	
	Fundición maleable	0,15	1,00	
N	Aleaciones de forja de aluminio	0,13		
	Aleaciones de fundición de aluminio	0,13		
	Cobre y aleaciones de cobre (bronce/latón)	0,11		
S	Aleaciones resistentes al calor			
	Aleaciones de titanio			
H	Acero templado			
	Fundición dura			
	Función templada			
X	Materiales no metálicos			

Notas: Las condiciones de corte especificadas son valores orientativos, que se han determinado en condiciones ideales.
En función del caso de aplicación deben adaptarse individualmente.



¿Usted espera
comunicación
directa? Estamos a
su disposición.”

Francesca B.
(Customer Service)



¿Ya lo ha probado?

Serie QCH – Cabeza fresa intercambiable de metal
duro integral

5 5 0 1 R 30 2 GM R05 0800

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A

Tornear

Modelo	
Code	Descripción
5	Fresa

Modelo de mango	
Code	Descripción
1	Mango
5	DIN 6535 HA
6	Mango Weldon DIN 6535 HB
7	Whistle-Notch DIN 6535 HE
9	Mango tipo cono Morse

B

Fresado

1

2

Modelo de hélice	
Code	Descripción
0	Fresa de escuadrar
6	Fresa de punta esférica
8	Fresa toroidal

Longitud de herramienta	
Code	Descripción
1	DIN 6527 K
2	DIN 6527 L
5	Según la norma de fábrica ZCC-A
6	Según la norma de fábrica ZCC-B
8	DIN 6528
9	Según la norma de fábrica ZCC-D

C

Taladrar

3

4

Dirección de rotación	
Code	Descripción
R	A derechas
L	A izquierdas

Hélice	
Code	Descripción
20	20°
30	30°
3841	38°/41°
45	45°
55	55°
60	60°

Número de hélices	
Code	Descripción
2	Dos
...	
M	diámetros distintos con distintos números de hélices

D

Información técnica

5

6

7

Aplicación	
Code	Descripción
GM	Mecanizado medio/HPC
GF	Acabado
HM	Mecanizado de aceros templados
MHH	Mecanizado de aceros templados de alta velocidad
NH	Mecanizado de alto rendimiento de metales no ferríticos

Radio [mm]	
Code	Descripción
R03	0,3
R15	1,5
R30	3,0
...	

Diámetro [mm]	
Code	Descripción
0100	1,0
0800	8,0
2000	20,0
...	

E

Índice

8

9

10



a Fresado de ranuras

b Fresado en esquina

c Fresado para conformado

d Fresado para ranurado

e Fresado para planear

f Fresado de chaflanes

g Fresado en rampa

h Fresado circular/rampas

HPC Serie

High Performance Cutter (HPC)

Fresado de alto rendimiento

- Para el desbastado y el acabado de acero de hasta 55 HRC, acero inoxidable y fundiciones
- Geometría con hélice desigual (38°/41°) y paso desigual para un mecanizado suave sin vibraciones
- Fresa integral y fresa toroidal
- Rango de diámetros, 4,0–20,0 mm

New

Nuevo tipo KMG406:

- Sustrato de carburo recubierto de PVD para entrar en el mecanizado de alto rendimiento
- Campo de aplicación universal para acero y materiales de fundición de hasta 55 HRC, así como para acero inoxidable



5501R38414GM



5502R38414GM



5502R38414GM-R

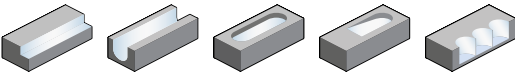


A

Tornear

Fresa integral de hélice larga Mecanizado HSC/HPC

5502R38414GM



- Modelo de mango: DIN 6535HA
- de corte central
- Hélice 38°/41°



B

Fresado

Artículo	*	Dimensiones [mm]						Dientes	Tipo	
		D	d (h6)	d ₁	H	M	L		KMG405	KMG406 NEW!
5502R38414GM-0400		4	6	3,7	11	19	57	4	●	●
5502R38414GM-0500		5	6	4,7	13	21	57	4	●	●
5502R38414GM-0600		6	6	5,7	13	21	57	4	●	●
5502R38414GM-0800		8	8	7,7	19	27	63	4	●	●
5502R38414GM-1000		10	10	9,5	22	32	72	4	●	●
5502R38414GM-1200		12	12	11,5	26	38	83	4	●	●
5502R38414GM-1400		14	14	13,5	26	38	83	4	●	●
5502R38414GM-1600		16	16	15,5	32	44	92	4	●	●
5502R38414GM-1800		18	18	17,5	32	44	92	4	●	●
5502R38414GM-2000		20	20	19,5	38	54	104	4	●	●

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Con refrigeración interior

C

Taladrar

Ámbito de aplicación

P	M	K	N	S	H
✓	✓	✓			✓

✓ Muy apropiado

✓ Apropiado

D

Información técnica

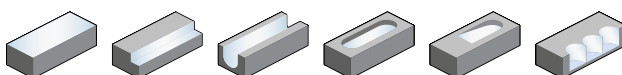
E

Índice

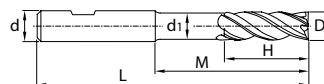
Fresa integral de hélice larga

Mecanizado HSC/HP

5602R38414GM



- Modelo de mango: DIN 6535HA
- de corte central
- Hélice 38°/41°



Artículo	*	Dimensiones [mm]						Dientes	Tipo	
		D	d (h6)	d ₁	H	M	L		KMG405	KMG406 NEW!
5602R38414GM-0300L		3	6	2,7	6,5	15	58	4	○	
5602R38414GM-0400		4	6	3,7	11	19	57	4	●	●
5602R38414GM-0400L		4	6	3,7	8,5	20	62	4	○	
5602R38414GM-0500L		5	6	4,7	10,5	25	70	4	○	
5602R38414GM-0500		5	6	4,7	13	21	57	4	●	●
5602R38414GM-0600		6	6	5,7	13	21	57	4	●	●
5602R38414GM-0600L		6	6	5,7	13	30	70	4	○	
5602R38414GM-0800		8	8	7,7	19	27	63	4	●	●
5602R38414GM-0800L		8	8	7,7	17	40	80	4	○	
5602R38414GM-1000L		10	10	9,5	21	50	94	4	○	
5602R38414GM-1000		10	10	9,5	22	32	72	4	●	●
5602R38414GM-1200		12	12	11,5	26	38	83	4	●	●
5602R38414GM-1200L		12	12	11,5	25	60	109	4	○	
5602R38414GM-1400		14	14	13,5	26	38	83	4	●	●
5602R38414GM-1600L		16	16	15,5	33	80	132	4	○	
5602R38414GM-1600		16	16	15,5	32	44	92	4	●	●
5602R38414GM-1800		18	18	17,5	32	44	92	4	●	●
5602R38414GM-2000		20	20	19,5	38	54	104	4	●	●

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Con refrigeración interior

Ámbito de aplicación

P	M	K	N	S	H
✓	✓	✓			✓

✓ Muy apropiado

✓ Apropiado

Fresa integral – Series UM/HPC/VSM

Grupo de materiales				Composición/microestructura/tratamiento en caliente		Dureza Brinell HB		Grupo de arranque de virutas		Velocidad de corte v_c [m/min]									
										5501R38414GM (-R) 5502R38414GM (-R) 5602R38414GM (-R)				5501R38414GM 5502R38414GM 5602R38414GM					
										Ranurado		Esquina		Ranurado		Esquina			
										$\varnothing$ [mm]	a_p máx.	$\varnothing$ [mm]	a_e máx.	$\varnothing$ [mm]	a_p máx.	$\varnothing$ [mm]	a_e máx.		
										$0 < x < 3$	$0,3 \times D$	$0 < x < 3$	$0,15 \times D$	$0 < x < 3$	$0,3 \times D$	$0 < x < 3$	$0,15 \times D$		
										$3 \leq x < 12$	$0,7 \times D$	$3 \leq x < 20$	$0,3 \times D$	$3 \leq x < 12$	$0,7 \times D$	$3 \leq x < 20$	$0,3 \times D$		
										$12 \leq x \leq 20$	$1,5 \times D$			$12 \leq x \leq 20$	$1,5 \times D$				
KMG405				KMG406															
a_e / D				a_e / D															
1/1	1/2	1/10	Grupo f	1/1	1/2	1/10	Grupo f												
P	Acero no aleado	aprox. 0,15 % C	recocido	125	1	250	300	380	9	230	280	350	9						
		aprox. 0,45 % C	recocido	190	2	240	285	365	9	220	270	340	9						
		aprox. 0,45 % C	bonificado	250	3	175	210	270	9	160	190	250	9						
		aprox. 0,75 % C	recocido	270	4	150	180	230	9	140	160	210	9						
		aprox. 0,75 % C	bonificado	300	5	140	165	210	9	130	150	200	9						
	Acero de baja aleación		recocido	180	6	190	225	285	9	180	215	270	9						
			bonificado	275	7	150	180	230	9	130	170	220	9						
			bonificado	300	8	140	165	210	9	125	150	190	9						
			bonificado	350	9	130	160	200	9	120	150	190	9						
	Acero de alta aleación y acero para herramientas de alta aleación		recocido	200	10	175	210	270	9	160	190	250	9						
		templado y revenido	325	11	135	160	205	9	115	140	190	9							
M	Acero inoxidable	ferrítica/martensítica	recocido	200	12	80	100	125	9	70	90	110	9						
		martensítica	bonificado	240	13	70	85	110	9	60	80	100	9						
		austenítica	templado	180	14	85	105	130	9	75	90	120	9						
		ferrítica austenítica		230	15	70	85	110	9	65	80	100	9						
K	Fundición gris	perlítica/ferrítica		180	16	185	220	280	9	160	200	260	9						
		perlítica (martensítica)		260	17	150	180	230	9	140	170	220	9						
	Fundiciones con grafito esferoidal	ferrítica		160	18	225	270	345	9	215	250	330	9						
		perlítica		250	19	175	210	270	9	160	200	250	9						
	Fundición maleable	ferrítica		130	20	250	300	380	9	230	280	360	9						
		perlítica		230	21	200	240	305	9	180	230	290	9						
N	Aleaciones de forja de aluminio	no templable		60	22														
		templable	templado	100	23														
	Aleaciones de fundición de aluminio	$\leq 12\%$ Si, no templable		75	24														
		$\leq 12\%$ Si, templable	templado	90	25														
	Cobre y aleaciones de cobre (bronce/latón)	$> 12\%$ Si, no templable		130	26														
		Aleaciones para torno automático, PB $> 1\%$		110	27														
S	Aleaciones resistentes al calor	a base de Fe	recocido	200	30														
			templado	280	31														
		a base de Ni o Co	recocido	250	32														
			templado	350	33														
			fundido	320	34														
	Aleaciones de titanio	Titanio puro		R_m 400	35														
Aleaciones alfa- + beta		templado	R_m 1050	36															
H	Acero templado		templado y revenido	55 HRC	37	115	140	175	9	100	120	150	9						
			templado y revenido	60 HRC	38														
	Fundición dura		fundido	400	39	135	165	205	9	110	150	180	9						
	Función templada		templado y revenido	55 HRC	40														
X	Materiales no metálicos	Termoplásticos			41														
		Duroplásticos			42														
		Plástico reforzado con fibra de vidrio PRFV			43														
		Plástico reforzado con fibra de carbono PRFC			44														
		Grafito			45														
		Madera			46														

Notas: Las condiciones de corte especificadas son valores orientativos, que se han determinado en condiciones ideales.
En función del caso de aplicación deben adaptarse individualmente.
Las recomendaciones de avance se encuentran en la página B444.
Se proporcionan ejemplos de materiales para grupos de arranque de virutas en la página D22.

A	Tornear
B	Fresado
C	Taladrar
D	Información técnica
E	Índice

Avance recomendado

Fresa de metal duro integral Grupo 9 – Fresa de escuadrar Serie UM/Serie HPC Mecanizado HSC/HPC

	a_e / D	Avance por hélice (f_z) [mm]															
		Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20						
P	1/1	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08						
	1/2	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10						
	1/10	0,14	0,14	0,16	0,18	0,22	0,25	0,27	0,3	0,32	0,36						
M	1/1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06						
	1/2	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08						
	1/10	0,10	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,16	0,16	0,18	0,18						
K	1/1	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08						
	1/2	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10						
	1/10	0,14	0,14	0,16	0,18	0,22	0,25	0,27	0,3	0,32	0,36						
H	1/1	0,045	0,045	0,045	0,053	0,053	0,053	0,053	0,06	0,06	0,06						
	1/2	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08						
	1/10	0,10	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,16	0,16	0,18	0,18						

Notas: Las condiciones de corte especificadas son valores orientativos, que se han determinado en condiciones ideales.
En función del caso de aplicación deben adaptarse individualmente.

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información técnica

E

Índice

Broca de placas intercambiables

Código de sistema – Cuerpo de la broca	C46
Serie ZSD para superficies óptimas	C47–C56
Condiciones de corte recomendadas	C58–C59

Broca de metal duro integral

Código de sistema – Broca de metal duro integral	C60–61
Serie UD para materiales resistentes	C63–C69
Serie GD para avances altos	C71–C73

**A**

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

DInformación
técnica**E**

Índice

ZSD – 03 300 – XP – 32 S P 09 – 02

1

2

3

4

5

6

7

8

9

A

Tornear

Modelo	
Code	Descripción
ZSD	Brocas con placas (SPMX*)
ZTD	Brocas con placas (SPGT*)
ZD	Brocas con placas (WCMX*)

Relación L/D	
Code	Descripción
02	2xD
03	3xD
04	4xD
05	5xD

1

2

B

Fresado

Diámetro [mm]	
Code	Descripción
130	13
...	

Modelo de mango	
Code	Descripción
XP	Mango Weldon

3

4

C

Talladrar

Tamaño del acoplamiento [mm]

Forma de placa	
W	
S	

Ángulo de incidencia	
Code	Descripción
C	7°
P	11°

5

6

7

D

Información técnica

Longitud de hélice [mm]		
Code	Forma de placa	
	W	S
03	3,8	
04	4,3	
05	5,4	5
06	6,5	6
08	8,7	7,94
09		9,8
11		11,5
12		12,7
14		14,3

Número de dientes

8

9

E

Índice

ZSD Serie

Brocas con placas ZSD02/03/04/05

ZSD02



Placa

- Para el mecanizado de acero, acero inoxidable, hierro fundido y materiales difíciles de mecanizar
- Placas SPMX de cuatro filos con tres rompevirutas y cuatro tipos diferentes
- Geometría de Wiper para superficies aún mejores
- Los rompevirutas en forma de onda aseguran una óptima ruptura de la viruta y la extracción de las virutas cortas
- Los rompevirutas de corte suave producen fuerzas de corte más bajas

Cuerpo de la broca

- Herramientas portadoras especialmente diseñadas con alta rigidez
- Grandes profundidades de perforación hasta 5xD con alta precisión y seguridad del proceso
- Disponibles en rangos de diámetro de 12-63 mm y así como en tamaños comunes intermedios

Tipos de placa

YB9320	YBG212	YBS203	YB6338
PVD	PVD	PVD	CVD
P10 – P30	P20 – P35	M15 – M35	P20 – P30
M10 – M25	M10 – M25	S10 – S30	K20 – K30

Rompevirutas

- Marcado de las esquinas de corte para un posicionamiento óptimo
- Tecnología Wiper: Excelente calidad de acabado superficial y precisión de la perforación

-XM



- Geometría "universal" con un muy buen control de la viruta para el acero y el hierro fundido.

-EM



- Geometría optimizada con muy buen control de la viruta para el acero inoxidable y las superaleaciones

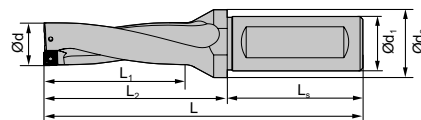
-LM



- Geometría de corte fácil con muy buen control de la viruta para aceros blandos

Broca de placas intercambiables

ZSD02



Artículo	*	Almacén	Dimensiones [mm]							kg	Placa
			ØD	ØD1	ØD2	L1	L2	L3	L		
ZSD02-120-XP20-SP04-02	*	•	12.0	20	25	27	44	50	94		SPMX040203**
ZSD02-125-XP20-SP04-02	*	•	12.5	20	25	28	45	50	95		SPMX040203**
ZSD02-130-XP20-SP04-02	*	•	13.0	20	25	29	46	50	96		SPMX040203**
ZSD02-135-XP20-SP04-02	*	•	13.5	20	25	30	47	50	97		SPMX040203**
ZSD02-140-XP20-SP04-02	*	•	14.0	20	25	31	48	50	98		SPMX040203**
ZSD02-145-XP20-SP04-02	*	•	14.5	20	25	32	49	50	99		SPMX040203**
ZSD02-150-XP20-SP05-02	*	•	15.0	20	25	33	50	50	100		SPMX050204**
ZSD02-155-XP20-SP05-02	*	•	15.5	20	25	34	51	50	101		SPMX050204**
ZSD02-160-XP20-SP05-02	*	•	16.0	20	25	35	52	50	102		SPMX050204**
ZSD02-165-XP20-SP05-02	*	•	16.5	20	25	36	53	50	103		SPMX050204**
ZSD02-170-XP20-SP05-02	*	•	17.0	20	25	37	54	50	104		SPMX050204**
ZSD02-175-XP20-SP05-02	*	•	17.5	20	25	38	55	50	105		SPMX050204**
ZSD02-180-XP25-SP06-02	*	•	18.0	25	32	39	57	56	113		SPMX060204**
ZSD02-185-XP25-SP06-02	*	•	18.5	25	32	40	58	56	114		SPMX060204**
ZSD02-190-XP25-SP06-02	*	•	19.0	25	32	41	59	56	115		SPMX060204**
ZSD02-195-XP25-SP06-02	*	•	19.5	25	32	42	60	56	116		SPMX060204**
ZSD02-200-XP25-SP06-02	*	•	20.0	25	32	43	61	56	117		SPMX060204**
ZSD02-205-XP25-SP06-02	*	•	20.5	25	32	44	62	56	118		SPMX060204**
ZSD02-210-XP25-SP06-02	*	•	21.0	25	32	45	63	56	119		SPMX060204**
ZSD02-215-XP25-SP06-02	*	•	21.5	25	32	46	64	56	120		SPMX060204**
ZSD02-220-XP25-SP06-02	*	•	22.0	25	32	47	65	56	121		SPMX060204**
ZSD02-225-XP25-SP07-02	*	•	22.5	25	32	48	66	56	122		SPMX07T308**
ZSD02-230-XP25-SP07-02	*	•	23.0	25	32	49	67	56	123		SPMX07T308**
ZSD02-235-XP25-SP07-02	*	•	23.5	25	32	50	68	56	124		SPMX07T308**
ZSD02-240-XP25-SP07-02	*	•	24.0	25	32	51	69	56	125		SPMX07T308**
ZSD02-245-XP25-SP07-02	*	•	24.5	25	32	52	70	56	126		SPMX07T308**
ZSD02-250-XP25-SP07-02	*	•	25.0	25	32	53	71	56	127		SPMX07T308**
ZSD02-255-XP25-SP07-02	*	•	25.5	25	32	54	72	56	128		SPMX07T308**
ZSD02-260-XP25-SP07-02	*	•	26.0	25	32	55	73	56	129		SPMX07T308**
ZSD02-265-XP25-SP07-02	*	•	26.5	25	32	56	74	56	130		SPMX07T308**
ZSD02-270-XP25-SP07-02	*	•	27.0	25	32	57	75	56	131		SPMX07T308**
ZSD02-275-XP25-SP07-02	*	•	27.5	25	32	58	76	56	132		SPMX07T308**
ZSD02-280-XP32-SP09-02	*	•	28.0	32	37	59	79	60	139		SPMX090408**

• Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Refrigeración interna

Artículo	*	Almacén	Dimensiones [mm]							Placa 
			ØD	ØD1	ØD2	L1	L2	LS	L	
ZSD02-290-XP32-SP09-02	*	•	29,0	32	37	60	81	60	141	SPMX090408**
ZSD02-300-XP32-SP09-02	*	•	30,0	32	37	61	83	60	143	SPMX090408**
ZSD02-310-XP32-SP09-02	*	•	31,0	32	37	65	85	60	145	SPMX090408**
ZSD02-320-XP32-SP09-02	*	•	32,0	32	37	67	87	60	147	SPMX090408**
ZSD02-330-XP32-SP09-02	*	•	33,0	32	37	69	89	60	149	SPMX090408**
ZSD02-340-XP40-SP11-02	*	•	34,0	40	47	71	96	70	166	SPMX110408**
ZSD02-350-XP40-SP11-02	*	•	35,0	40	47	73	98	70	168	SPMX110408**
ZSD02-360-XP40-SP11-02	*	•	36,0	40	47	75	100	70	170	SPMX110408**
ZSD02-370-XP40-SP11-02	*	•	37,0	40	47	77	102	70	172	SPMX110408**
ZSD02-380-XP40-SP11-02	*	•	38,0	40	47	79	104	70	174	SPMX110408**
ZSD02-390-XP40-SP11-02	*	•	39,0	40	47	81	106	70	176	SPMX110408**
ZSD02-400-XP40-SP11-02	*	•	40,0	40	47	83	108	70	178	SPMX110408**
ZSD02-410-XP40-SP11-02	*	•	41,0	40	47	85	110	70	180	SPMX110408**
ZSD02-420-XP40-SP14-02	*	•	42,0	40	52	87	119	70	189	SPMX140512**
ZSD02-430-XP40-SP14-02	*	•	43,0	40	52	89	121	70	191	SPMX140512**
ZSD02-440-XP40-SP14-02	*	•	44,0	40	52	91	123	70	193	SPMX140512**
ZSD02-450-XP40-SP14-02	*	•	45,0	40	52	93	125	70	195	SPMX140512**
ZSD02-460-XP40-SP14-02	*	•	46,0	40	52	95	127	70	197	SPMX140512**
ZSD02-470-XP40-SP14-02	*	•	47,0	40	52	97	129	70	199	SPMX140512**
ZSD02-480-XP40-SP14-02	*	•	48,0	40	52	99	131	70	201	SPMX140512**
ZSD02-490-XP40-SP14-02	*	•	49,0	40	52	102	133	70	203	SPMX140512**
ZSD02-500-XP40-SP14-02	*	•	50,0	40	52	103	135	70	205	SPMX140512**
ZSD02-510-XP50-SP14-02	*	•	51,0	50	57	105	137	80	217	SPMX110408**
ZSD02-520-XP50-SP14-02	*	•	52,0	50	57	107	139	80	219	SPMX140512**
ZSD02-530-XP50-SP14-02	*	•	53,0	50	57	109	141	80	221	SPMX140512**
ZSD02-540-XP50-SP09-04	*	•	54,0	50	57	111	143	80	223	SPMX090408**
ZSD02-550-XP50-SP09-04	*	•	55,0	50	57	113	145	80	225	SPMX090408**
ZSD02-560-XP50-SP09-04	*	•	56,0	50	57	115	147	80	227	SPMX090408**
ZSD02-570-XP50-SP09-04	*	•	57,0	50	57	117	149	80	229	SPMX090408**
ZSD02-580-XP50-SP09-04	*	•	58,0	50	57	119	151	80	231	SPMX090408**
ZSD02-590-XP50-SP09-04	*	•	59,0	50	57	121	153	80	233	SPMX090408**
ZSD02-600-XP50-SP09-04	*	•	60,0	50	57	123	155	80	235	SPMX090408**
ZSD02-610-XP50-SP09-04	*	•	61,0	50	57	125	157	80	237	SPMX090408**
ZSD02-620-XP50-SP09-04	*	•	62,0	50	57	127	159	80	239	SPMX090408**
ZSD02-630-XP50-SP09-04	*	•	63,0	50	57	129	161	80	241	SPMX090408**

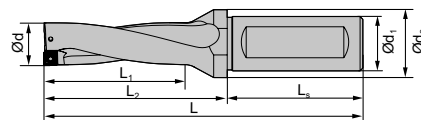
• Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Refrigeración interna

Piezas de recambio								
	Placa	SPMX040204**	SPMX050204**	SPMX060204**	SPMX07T308**	SPMX090408**	SPMX110408**	SPMX140512**
	Tornillo	I60M2x4.3	I60M2x4.3	I60M2.2x5.5	I60M2.5x6.5	I60M3.5x8	I60M4x10	I60M5x13
	Llave	WT06IP	WT06IP	WT07IP	WT07IP	WT15IP	WT15IP	WT20IP

Broca de placas intercambiables

ZSD03



Artículo	*	Almacén	Dimensiones [mm]							Placa
			ØD	ØD1	ØD2	L1	L2	L3	L	
ZSD03-120-XP20-SP04-02	*	•	12.0	20	25	39	55	50	105	SPMX040203**
ZSD03-125-XP20-SP04-02	*	•	12.5	20	25	41	57	50	107	SPMX040203**
ZSD03-130-XP20-SP04-02	*	•	13.0	20	25	42	58	50	108	SPMX040203**
ZSD03-135-XP20-SP04-02	*	•	13.5	20	25	44	60	50	110	SPMX040203**
ZSD03-140-XP20-SP04-02	*	•	14.0	20	25	45	61	50	111	SPMX040203**
ZSD03-145-XP20-SP04-02	*	•	14.5	20	25	47	63	50	113	SPMX040203**
ZSD03-150-XP20-SP05-02	*	•	15.0	20	25	48	64	50	114	SPMX050204**
ZSD03-155-XP20-SP05-02	*	•	15.5	20	25	50	66	50	116	SPMX050204**
ZSD03-160-XP20-SP05-02	*	•	16.0	20	25	51	67	50	117	SPMX050204**
ZSD03-165-XP20-SP05-02	*	•	16.5	20	25	53	69	50	119	SPMX050204**
ZSD03-170-XP20-SP05-02	*	•	17.0	20	25	54	70	50	120	SPMX050204**
ZSD03-175-XP20-SP05-02	*	•	17.5	20	25	56	72	50	122	SPMX050204**
ZSD03-180-XP25-SP06-02	*	•	18.0	25	32	57	75	56	131	SPMX060204**
ZSD03-185-XP25-SP06-02	*	•	18.5	25	32	59	77	56	133	SPMX060204**
ZSD03-190-XP25-SP06-02	*	•	19.0	25	32	60	78	56	134	SPMX060204**
ZSD03-195-XP25-SP06-02	*	•	19.5	25	32	62	80	56	136	SPMX060204**
ZSD03-200-XP25-SP06-02	*	•	20.0	25	32	63	81	56	137	SPMX060204**
ZSD03-205-XP25-SP06-02	*	•	20.5	25	32	65	83	56	139	SPMX060204**
ZSD03-210-XP25-SP06-02	*	•	21.0	25	32	66	84	56	140	SPMX060204**
ZSD03-215-XP25-SP06-02	*	•	21.5	25	32	68	86	56	142	SPMX060204**
ZSD03-220-XP25-SP06-02	*	•	22.0	25	32	69	87	56	143	SPMX060204**
ZSD03-225-XP25-SP07-02	*	•	22.5	25	32	71	89	56	145	SPMX07T308**
ZSD03-230-XP25-SP07-02	*	•	23.0	25	32	72	91	56	147	SPMX07T308**
ZSD03-235-XP25-SP07-02	*	•	23.5	25	32	74	93	56	149	SPMX07T308**
ZSD03-240-XP25-SP07-02	*	•	24.0	25	32	75	94	56	150	SPMX07T308**
ZSD03-245-XP25-SP07-02	*	•	24.5	25	32	77	96	56	152	SPMX07T308**
ZSD03-250-XP25-SP07-02	*	•	25.0	25	32	78	97	56	153	SPMX07T308**
ZSD03-255-XP25-SP07-02	*	•	25.5	25	32	80	99	56	155	SPMX07T308**
ZSD03-260-XP25-SP07-02	*	•	26.0	25	32	81	100	56	156	SPMX07T308**
ZSD03-265-XP25-SP07-02	*	•	26.5	25	32	83	102	56	158	SPMX07T308**
ZSD03-270-XP25-SP07-02	*	•	27.0	25	32	84	104	56	160	SPMX07T308**
ZSD03-275-XP25-SP07-02	*	•	27.5	25	32	86	106	56	162	SPMX07T308**
ZSD03-280-XP32-SP09-02	*	•	28.0	32	37	87	109	60	169	SPMX090408**

• Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Refrigeración interna

Artículo	*	Almacén	Dimensiones [mm]							Placa 
			ØD	ØD1	ØD2	L1	L2	LS	L	
ZSD03-290-XP32-SP09-02	*	•	29,0	32	37	90	112	60	172	SPMX090408**
ZSD03-300-XP32-SP09-02	*	•	30,0	32	37	93	115	60	175	SPMX090408**
ZSD03-310-XP32-SP09-02	*	•	31,0	32	37	96	118	60	178	SPMX090408**
ZSD03-320-XP32-SP09-02	*	•	32,0	32	37	99	121	60	181	SPMX090408**
ZSD03-330-XP32-SP09-02	*	•	33,0	32	37	102	124	60	184	SPMX090408**
ZSD03-340-XP40-SP11-02	*	•	34,0	40	47	105	130	70	200	SPMX110408**
ZSD03-350-XP40-SP11-02	*	•	35,0	40	47	108	133	70	203	SPMX110408**
ZSD03-360-XP40-SP11-02	*	•	36,0	40	47	111	136	70	206	SPMX110408**
ZSD03-370-XP40-SP11-02	*	•	37,0	40	47	114	139	70	209	SPMX110408**
ZSD03-380-XP40-SP11-02	*	•	38,0	40	47	117	142	70	212	SPMX110408**
ZSD03-390-XP40-SP11-02	*	•	39,0	40	47	120	145	70	215	SPMX110408**
ZSD03-400-XP40-SP11-02	*	•	40,0	40	47	123	148	70	218	SPMX110408**
ZSD03-410-XP40-SP11-02	*	•	41,0	40	47	126	151	70	221	SPMX110408**
ZSD03-420-XP40-SP14-02	*	•	42,0	40	52	129	161	70	231	SPMX140512**
ZSD03-430-XP40-SP14-02	*	•	43,0	40	52	132	164	70	234	SPMX140512**
ZSD03-440-XP40-SP14-02	*	•	44,0	40	52	135	167	70	237	SPMX140512**
ZSD03-450-XP40-SP14-02	*	•	45,0	40	52	138	170	70	240	SPMX140512**
ZSD03-460-XP40-SP14-02	*	•	46,0	40	52	141	173	70	243	SPMX140512**
ZSD03-470-XP40-SP14-02	*	•	47,0	40	52	144	176	70	245	SPMX140512**
ZSD03-480-XP40-SP14-02	*	•	48,0	40	52	147	179	70	249	SPMX140512**
ZSD03-490-XP40-SP14-02	*	•	49,0	40	52	150	182	70	252	SPMX140512**
ZSD03-500-XP40-SP14-02	*	•	50,0	40	52	153	185	70	255	SPMX140512**
ZSD03-510-XP50-SP14-02	*	•	51,0	50	57	156	188	80	268	SPMX110408**
ZSD03-520-XP50-SP14-02	*	•	52,0	50	57	159	191	80	271	SPMX140512**
ZSD03-530-XP50-SP14-02	*	•	53,0	50	57	162	194	80	274	SPMX140512**
ZSD03-540-XP50-SP09-04	*	•	54,0	50	57	165	197	80	277	SPMX090408**
ZSD03-550-XP50-SP09-04	*	•	55,0	50	57	168	200	80	280	SPMX090408**
ZSD03-560-XP50-SP09-04	*	•	56,0	50	57	171	203	80	283	SPMX090408**
ZSD03-570-XP50-SP09-04	*	•	57,0	50	57	174	206	80	286	SPMX090408**
ZSD03-580-XP50-SP09-04	*	•	58,0	50	57	177	209	80	289	SPMX090408**
ZSD03-590-XP50-SP09-04	*	•	59,0	50	57	180	212	80	292	SPMX090408**
ZSD03-600-XP50-SP09-04	*	•	60,0	50	57	183	215	80	295	SPMX090408**
ZSD03-610-XP50-SP09-04	*	•	61,0	50	57	186	218	80	298	SPMX090408**
ZSD03-620-XP50-SP09-04	*	•	62,0	50	57	189	221	80	301	SPMX090408**
ZSD03-630-XP50-SP09-04	*	•	63,0	50	57	192	224	80	304	SPMX090408**

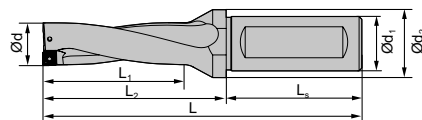
• Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Refrigeración interna

Piezas de recambio								
	Placa	SPMX040204**	SPMX050204**	SPMX060204**	SPMX07T308**	SPMX090408**	SPMX110408**	SPMX140512**
	Tornillo	I60M2x4.3	I60M2x4.3	I60M2.2x5.5	I60M2.5x6.5	I60M3.5x8	I60M4x10	I60M5x13
	Llave	WT06IP	WT06IP	WT07IP	WT07IP	WT15IP	WT15IP	WT20IP

Broca de placas intercambiables

ZSD04



Artículo	*	Almacén	Dimensiones [mm]							kg	Placa
			ØD	ØD1	ØD2	L1	L2	L3	L		
ZSD04-120-XP20-SP04-02	*	•	12.0	20	25	51	67	50	117		SPMX040203**
ZSD04-125-XP20-SP04-02	*	•	12.5	20	25	53	69	50	119		SPMX040203**
ZSD04-130-XP20-SP04-02	*	•	13.0	20	25	55	71	50	121		SPMX040203**
ZSD04-135-XP20-SP04-02	*	•	13.5	20	25	57	73	50	123		SPMX040203**
ZSD04-140-XP20-SP04-02	*	•	14.0	20	25	59	75	50	125		SPMX040203**
ZSD04-145-XP20-SP04-02	*	•	14.5	20	25	61	77	50	127		SPMX040203**
ZSD04-150-XP20-SP05-02	*	•	15.0	20	25	63	79	50	129		SPMX050204**
ZSD04-155-XP20-SP05-02	*	•	15.5	20	25	65	81	50	131		SPMX050204**
ZSD04-160-XP20-SP05-02	*	•	16.0	20	25	67	83	50	133		SPMX050204**
ZSD04-165-XP20-SP05-02	*	•	16.5	20	25	69	85	50	135		SPMX050204**
ZSD04-170-XP20-SP05-02	*	•	17.0	20	25	71	87	50	137		SPMX050204**
ZSD04-175-XP20-SP05-02	*	•	17.5	20	25	73	89	50	139		SPMX050204**
ZSD04-180-XP25-SP06-02	*	•	18.0	25	32	75	93	56	149		SPMX060204**
ZSD04-185-XP25-SP06-02	*	•	18.5	25	32	77	95	56	151		SPMX060204**
ZSD04-190-XP25-SP06-02	*	•	19.0	25	32	79	97	56	153		SPMX060204**
ZSD04-195-XP25-SP06-02	*	•	19.5	25	32	81	99	56	155		SPMX060204**
ZSD04-200-XP25-SP06-02	*	•	20.0	25	32	83	101	56	157		SPMX060204**
ZSD04-205-XP25-SP06-02	*	•	20.5	25	32	85	103	56	159		SPMX060204**
ZSD04-210-XP25-SP06-02	*	•	21.0	25	32	87	105	56	161		SPMX060204**
ZSD04-215-XP25-SP06-02	*	•	21.5	25	32	89	107	56	163		SPMX060204**
ZSD04-220-XP25-SP06-02	*	•	22.0	25	32	91	109	56	165		SPMX060204**
ZSD04-225-XP25-SP07-02	*	•	22.5	25	32	93	111	56	167		SPMX07T308**
ZSD04-230-XP25-SP07-02	*	•	23.0	25	32	95	114	56	170		SPMX07T308**
ZSD04-235-XP25-SP07-02	*	•	23.5	25	32	97	116	56	172		SPMX07T308**
ZSD04-240-XP25-SP07-02	*	•	24.0	25	32	99	118	56	174		SPMX07T308**
ZSD04-245-XP25-SP07-02	*	•	24.5	25	32	101	120	56	176		SPMX07T308**
ZSD04-250-XP25-SP07-02	*	•	25.0	25	32	103	122	56	178		SPMX07T308**
ZSD04-255-XP25-SP07-02	*	•	25.5	25	32	105	125	56	181		SPMX07T308**
ZSD04-260-XP25-SP07-02	*	•	26.0	25	32	107	126	56	182		SPMX07T308**
ZSD04-265-XP25-SP07-02	*	•	26.5	25	32	109	128	56	184		SPMX07T308**
ZSD04-270-XP25-SP07-02	*	•	27.0	25	32	111	131	56	187		SPMX07T308**
ZSD04-275-XP25-SP07-02	*	•	27.5	25	32	113	134	56	190		SPMX07T308**
ZSD04-280-XP32-SP09-02	*	•	28.0	32	37	115	139	60	199		SPMX090408**

• Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Refrigeración interna

Artículo	*	Almacén	Dimensiones [mm]							Placa 
			ØD	ØD1	ØD2	L1	L2	LS	L	
ZSD04-290-XP32-SP09-02	*	•	29,0	32	37	119	143	60	203	SPMX090408**
ZSD04-300-XP32-SP09-02	*	•	30,0	32	37	123	147	60	207	SPMX090408**
ZSD04-305-XP32-SP09-02	*	•	30,5	32	37	125	149	60	209	SPMX090408**
ZSD04-310-XP32-SP09-02	*	•	31,0	32	37	127	151	60	211	SPMX090408**
ZSD04-320-XP32-SP09-02	*	•	32,0	32	37	131	155	60	215	SPMX090408**
ZSD04-330-XP32-SP09-02	*	•	33,0	32	37	135	159	60	219	SPMX090408**
ZSD04-340-XP40-SP11-02	*	•	34,0	40	47	139	164	70	234	SPMX110408**
ZSD04-350-XP40-SP11-02	*	•	35,0	40	47	143	168	70	238	SPMX110408**
ZSD04-360-XP40-SP11-02	*	•	36,0	40	47	147	172	70	242	SPMX110408**
ZSD04-370-XP40-SP11-02	*	•	37,0	40	47	151	176	70	246	SPMX110408**
ZSD04-380-XP40-SP11-02	*	•	38,0	40	47	155	180	70	250	SPMX110408**
ZSD04-390-XP40-SP11-02	*	•	39,0	40	47	159	184	70	254	SPMX110408**
ZSD04-400-XP40-SP11-02	*	•	40,0	40	47	163	188	70	258	SPMX110408**
ZSD04-405-XP40-SP11-02	*	•	40,5	40	47	165	190	70	260	SPMX110408**
ZSD04-410-XP40-SP11-02	*	•	41,0	40	47	167	192	70	262	SPMX110408**
ZSD04-420-XP40-SP14-02	*	•	42,0	40	52	171	203	70	273	SPMX140512**
ZSD04-430-XP40-SP14-02	*	•	43,0	40	52	175	207	70	277	SPMX140512**
ZSD04-440-XP40-SP14-02	*	•	44,0	40	52	179	211	70	281	SPMX140512**
ZSD04-450-XP40-SP14-02	*	•	45,0	40	52	183	215	70	285	SPMX140512**
ZSD04-460-XP40-SP14-02	*	•	46,0	40	52	187	219	70	289	SPMX140512**
ZSD04-470-XP40-SP14-02	*	•	47,0	40	52	191	223	70	293	SPMX140512**
ZSD04-480-XP40-SP14-02	*	•	48,0	40	52	195	227	70	297	SPMX140512**
ZSD04-490-XP40-SP14-02	*	•	49,0	40	52	199	231	70	301	SPMX140512**
ZSD04-500-XP40-SP14-02	*	•	50,0	40	52	203	235	70	305	SPMX140512**
ZSD04-510-XP50-SP14-02	*	○	51,0	50	57	207	239	80	319	SPMX110408**
ZSD04-520-XP50-SP14-02	*	○	52,0	50	57	211	243	80	323	SPMX140512**
ZSD04-530-XP50-SP14-02	*	○	53,0	50	57	215	247	80	327	SPMX140512**
ZSD04-540-XP50-SP09-04	*	○	54,0	50	57	219	251	80	331	SPMX090408**
ZSD04-550-XP50-SP09-04	*	○	55,0	50	57	223	255	80	335	SPMX090408**
ZSD04-560-XP50-SP09-04	*	○	56,0	50	57	227	259	80	339	SPMX090408**
ZSD04-570-XP50-SP09-04	*	○	57,0	50	57	231	263	80	343	SPMX090408**
ZSD04-580-XP50-SP09-04	*	○	58,0	50	57	235	267	80	347	SPMX090408**
ZSD04-590-XP50-SP09-04	*	○	59,0	50	57	239	271	80	351	SPMX090408**
ZSD04-600-XP50-SP09-04	*	○	60,0	50	57	243	275	80	355	SPMX090408**
ZSD04-610-XP50-SP09-04	*	○	61,0	50	57	247	279	80	359	SPMX090408**
ZSD04-620-XP50-SP09-04	*	○	62,0	50	57	251	283	80	363	SPMX090408**
ZSD04-630-XP50-SP09-04	*	○	63,0	50	57	255	287	80	367	SPMX090408**

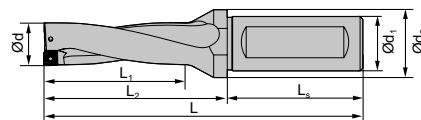
• Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Refrigeración interna

Piezas de recambio								
	Placa	SPMX040204**	SPMX050204**	SPMX060204**	SPMX07T308**	SPMX090408**	SPMX110408**	SPMX140512**
	Tornillo	I60M2x4.3	I60M2x4.3	I60M2.2x5.5	I60M2.5x6.5	I60M3.5x8	I60M4x10	I60M5x13
	Llave	WT06IP	WT06IP	WT07IP	WT07IP	WT15IP	WT15IP	WT20IP

Broca de placas intercambiables

ZSD05



Artículo	*	Almacén	Dimensiones [mm]							kg	Placa
			ØD	ØD1	ØD2	L1	L2	L3	L		
ZSD05-120-XP20-SP04-02	*	•	12.0	20	25	63	79	50	129		SPMX040203**
ZSD05-125-XP20-SP04-02	*	•	12.5	20	25	66	82	50	132		SPMX040203**
ZSD05-130-XP20-SP04-02	*	•	13.0	20	25	68	84	50	134		SPMX040203**
ZSD05-135-XP20-SP04-02	*	•	13.5	20	25	71	87	50	137		SPMX040203**
ZSD05-140-XP20-SP04-02	*	•	14.0	20	25	73	89	50	139		SPMX040203**
ZSD05-145-XP20-SP04-02	*	•	14.5	20	25	76	91	50	141		SPMX040203**
ZSD05-150-XP20-SP05-02	*	•	15.0	20	25	78	94	50	144		SPMX050204**
ZSD05-155-XP20-SP05-02	*	•	15.5	20	25	81	97	50	147		SPMX050204**
ZSD05-160-XP20-SP05-02	*	•	16.0	20	25	83	99	50	149		SPMX050204**
ZSD05-165-XP20-SP05-02	*	•	16.5	20	25	86	102	50	152		SPMX050204**
ZSD05-170-XP20-SP05-02	*	•	17.0	20	25	88	104	50	154		SPMX050204**
ZSD05-175-XP20-SP05-02	*	•	17.5	20	25	91	107	50	157		SPMX050204**
ZSD05-180-XP25-SP06-02	*	•	18.0	25	32	93	112	56	167		SPMX060204**
ZSD05-185-XP25-SP06-02	*	•	18.5	25	32	96	114	56	170		SPMX060204**
ZSD05-190-XP25-SP06-02	*	•	19.0	25	32	98	116	56	172		SPMX060204**
ZSD05-195-XP25-SP06-02	*	•	19.5	25	32	101	119	56	175		SPMX060204**
ZSD05-200-XP25-SP06-02	*	•	20.0	25	32	103	121	56	177		SPMX060204**
ZSD05-205-XP25-SP06-02	*	•	20.5	25	32	106	124	56	180		SPMX060204**
ZSD05-210-XP25-SP06-02	*	•	21.0	25	32	108	126	56	182		SPMX060204**
ZSD05-215-XP25-SP06-02	*	•	21.5	25	32	111	129	56	185		SPMX060204**
ZSD05-220-XP25-SP06-02	*	•	22.0	25	32	113	131	56	187		SPMX060204**
ZSD05-225-XP25-SP07-02	*	•	22.5	25	32	116	134	56	190		SPMX07T308**
ZSD05-230-XP25-SP07-02	*	•	23.0	25	32	118	138	56	194		SPMX07T308**
ZSD05-235-XP25-SP07-02	*	•	23.5	25	32	121	141	56	197		SPMX07T308**
ZSD05-240-XP25-SP07-02	*	•	24.0	25	32	123	143	56	199		SPMX07T308**
ZSD05-245-XP25-SP07-02	*	•	24.5	25	32	126	146	56	202		SPMX07T308**
ZSD05-250-XP25-SP07-02	*	•	25.0	25	32	128	148	56	204		SPMX07T308**
ZSD05-255-XP25-SP07-02	*	•	25.5	25	32	131	151	56	207		SPMX07T308**
ZSD05-260-XP25-SP07-02	*	•	26.0	25	32	133	153	56	209		SPMX07T308**
ZSD05-265-XP25-SP07-02	*	•	26.5	25	32	136	156	56	212		SPMX07T308**
ZSD05-270-XP25-SP07-02	*	•	27.0	25	32	138	158	56	214		SPMX07T308**
ZSD05-275-XP25-SP07-02	*	•	27.5	25	32	141	161	56	217		SPMX07T308**
ZSD05-280-XP32-SP09-02	*	•	28.0	32	37	143	163	60	223		SPMX090408**

• Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Refrigeración interna

Artículo	*	Almacén	Dimensiones [mm]							Placa 
			ØD	ØD1	ØD2	L1	L2	LS	L	
ZSD05-290-XP32-SP09-02	*	•	29,0	32	37	148	168	60	228	SPMX090408**
ZSD05-300-XP32-SP09-02	*	•	30,0	32	37	153	173	60	233	SPMX090408**
ZSD05-310-XP32-SP09-02	*	•	31,0	32	37	158	178	60	238	SPMX090408**
ZSD05-320-XP32-SP09-02	*	•	32,0	32	37	163	183	60	243	SPMX090408**
ZSD05-330-XP32-SP09-02	*	•	33,0	32	37	168	189	60	249	SPMX090408**
ZSD05-340-XP40-SP11-02	*	•	34,0	40	47	173	198	70	268	SPMX110408**
ZSD05-350-XP40-SP11-02	*	•	35,0	40	47	178	203	70	273	SPMX110408**
ZSD05-360-XP40-SP11-02	*	•	36,0	40	47	183	208	70	278	SPMX110408**
ZSD05-370-XP40-SP11-02	*	•	37,0	40	47	188	213	70	283	SPMX110408**
ZSD05-380-XP40-SP11-02	*	•	38,0	40	47	193	218	70	288	SPMX110408**
ZSD05-390-XP40-SP11-02	*	•	39,0	40	47	198	223	70	293	SPMX110408**
ZSD05-400-XP40-SP11-02	*	•	40,0	40	47	203	228	70	298	SPMX110408**
ZSD05-410-XP40-SP11-02	*	•	41,0	40	47	208	233	70	303	SPMX110408**
ZSD05-420-XP40-SP14-02	*	•	42,0	40	52	213	245	70	315	SPMX140512**
ZSD05-430-XP40-SP14-02	*	•	43,0	40	52	218	250	70	320	SPMX140512**
ZSD05-440-XP40-SP14-02	*	•	44,0	40	52	223	255	70	325	SPMX140512**
ZSD05-450-XP40-SP14-02	*	•	45,0	40	52	228	260	70	330	SPMX140512**
ZSD05-460-XP40-SP14-02	*	•	46,0	40	52	233	265	70	335	SPMX140512**
ZSD05-470-XP40-SP14-02	*	•	47,0	40	52	238	270	70	340	SPMX140512**
ZSD05-480-XP40-SP14-02	*	•	48,0	40	52	243	275	70	345	SPMX140512**
ZSD05-490-XP40-SP14-02	*	•	49,0	40	52	248	280	70	350	SPMX140512**
ZSD05-500-XP40-SP14-02	*	•	50,0	40	52	253	285	70	355	SPMX140512**
ZSD05-510-XP50-SP14-02	*	○	51,0	50	57	258	290	80	370	SPMX110408**
ZSD05-520-XP50-SP14-02	*	○	52,0	50	57	263	295	80	375	SPMX140512**
ZSD05-530-XP50-SP14-02	*	○	53,0	50	57	268	300	80	380	SPMX140512**
ZSD05-540-XP50-SP09-04	*	○	54,0	50	57	273	305	80	385	SPMX090408**
ZSD05-550-XP50-SP09-04	*	○	55,0	50	57	278	310	80	390	SPMX090408**
ZSD05-560-XP50-SP09-04	*	○	56,0	50	57	283	315	80	395	SPMX090408**
ZSD05-570-XP50-SP09-04	*	○	57,0	50	57	288	320	80	400	SPMX090408**
ZSD05-580-XP50-SP09-04	*	○	58,0	50	57	293	325	80	405	SPMX090408**
ZSD05-590-XP50-SP09-04	*	○	59,0	50	57	298	330	80	410	SPMX090408**
ZSD05-600-XP50-SP09-04	*	○	60,0	50	57	303	335	80	415	SPMX090408**
ZSD05-610-XP50-SP09-04	*	○	61,0	50	57	308	340	80	420	SPMX090408**
ZSD05-620-XP50-SP09-04	*	○	62,0	50	57	313	345	80	425	SPMX090408**
ZSD05-630-XP50-SP09-04	*	○	63,0	50	57	318	350	80	430	SPMX090408**

• Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Refrigeración interna

Piezas de recambio								
	Placa	SPMX040204**	SPMX050204**	SPMX060204**	SPMX07T308**	SPMX090408**	SPMX110408**	SPMX140512**
	Tornillo	I60M2x4.3	I60M2x4.3	I60M2.2x5.5	I60M2.5x6.5	I60M3.5x8	I60M4x10	I60M5x13
	Llave	WT06IP	WT06IP	WT07IP	WT07IP	WT15IP	WT15IP	WT20IP

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información técnica

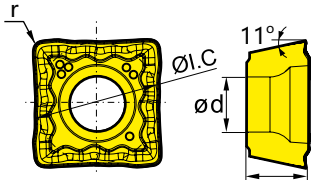
E

Índice

SPMX	L	I.C	S	d
04 02	4	4	2,38	2,2
05 02	5	5	2,38	2,2
06 02	6	6	2,38	2,5
07 T3	7,94	7,94	3,97	2,8
09 04	9,8	9,8	4,30	4,1
11 04	11,5	11,5	4,76	4,4
14 05	14,3	14,3	5,20	5,5

- Buenas condiciones de mecanizado
- Condiciones normales de mecanizado
- Condiciones desfavorables

Placa de taladrado

Placa de taladrado SP**		HC ¹ (CVD)		HC ¹ (PVD)		HW	
	P	●		● ● ● ●			
	M	●		● ● ● ●			
	K						
	N						
	S			● ● ●			
	H						
ISO		r	YB6338	YBG202 YBG205 YBG212 YB9320 YBS203			
 XM	SPMX040203-XM	0,3	●		●		
	SPMX050204-XM	0,4	●	○ ●			
	SPMX060204-XM	0,4	●	●			
	SPMX07T308-XM	0,8	●	○ ●			
	SPMX090408-XM	0,8	●	●			
	SPMX110408-XM	0,8	●	●			
	SPMX140512-XM	1,2	●	●			
 EM	SPMX040203-EM	0,3		○ ○			
	SPMX050204-EM	0,4		○ ○			
	SPMX060204-EM	0,4		○ ○			
	SPMX07T308-EM	0,8		○ ○			
	SPMX090408-EM	0,8		○ ○			
	SPMX110408-EM	0,8		○ ○			
	SPMX140512-EM	1,2		○ ○			
 LM	SPMX040203-LM	0,3		○			
	SPMX050204-LM	0,4		○			
	SPMX060204-LM	0,4		○			
	SPMX07T308-LM	0,8		○			
	SPMX090408-LM	0,8		○			
	SPMX110408-LM	0,8		○			
	SPMX140512-LM	1,2		○			

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

HC¹ Metal duro con recubrimiento
HW Metal duro sin recubrimiento



” ¿Usted optimiza su mecanizado?
Le entrenaremos en nuestro centro de pruebas y demostraciones.”

Norbert R.
(Responsable del centro de pruebas y demostraciones, Düsseldorf)



La broca apropiada para cada aplicación



ZCC Cutting Tools Europe GmbH
your Partner | your Value

Broca de placas intercambiables

Grupo de materiales		Composición/microestructura/tratamiento en caliente		HB	Grupo de arranque de virutas	ZSD*		ZSD*		
						SPMX04		SPMX05/06		
						v _c [m/min]	f [mm]	v _c [m/min]	f [mm]	
P	Acero no aleado	aprox. 0,15 % C	recocido	125	1	200-300	0,05-0,08	200-300	0,05-0,10	
		aprox. 0,45 % C	recocido	190	2	200-300	0,05-0,08	200-300	0,05-0,10	
		aprox. 0,45 % C	bonificado	250	3	200-300	0,05-0,08	200-300	0,05-0,10	
		aprox. 0,75 % C	recocido	270	4	200-300	0,05-0,08	200-300	0,05-0,10	
		aprox. 0,75 % C	bonificado	300	5	200-300	0,05-0,08	200-300	0,05-0,10	
	Acero de baja aleación		recocido	180	6	140-220	0,05-0,08	140-220	0,05-0,10	
			bonificado	275	7	140-220	0,05-0,08	140-220	0,05-0,10	
			bonificado	300	8	140-220	0,05-0,08	140-220	0,05-0,10	
			bonificado	350	9	140-220	0,05-0,08	140-220	0,05-0,10	
	Acero de alta aleación y acero para herramientas de alta aleación		recocido	200	10	120-180	0,05-0,08	120-180	0,05-0,10	
		templado y revenido	325	11	120-180	0,05-0,08	120-180	0,05-0,10		
M	Acero inoxidable	ferrítica/martensítica	recocido	200	12	110-230	0,05-0,08	110-230	0,05-0,10	
		martensítica	bonificado	240	13	110-230	0,05-0,08	110-230	0,05-0,10	
		austenítica	templado	180	14	110-230	0,05-0,08	110-230	0,05-0,10	
		ferrítica austenítica		230	15	110-230	0,05-0,08	110-230	0,05-0,10	
K	Fundición gris	perlítica/ferrítica		180	16	170-240	0,05-0,08	170-240	0,05-0,10	
		perlítica (martensítica)		260	17	170-240	0,05-0,08	170-240	0,05-0,10	
	Fundiciones con grafito esferoidal	ferrítica		160	18	130-200	0,05-0,08	130-200	0,05-0,10	
		perlítica		250	19	130-200	0,05-0,08	130-200	0,05-0,10	
	Fundición maleable	ferrítica		130	20	120-220	0,05-0,08	120-220	0,05-0,10	
		perlítica		230	21	120-220	0,05-0,08	120-220	0,05-0,10	
N	Aleaciones de forja de aluminio	no templable		60	22					
		templable	templado	100	23					
		≤ 12 % Si, no templable		75	24					
	Aleaciones de fundición de aluminio	≤ 12 % Si, templable	templado	90	25					
		> 12 % Si, no templable		130	26					
		Cobre y aleaciones de cobre (bronce/latón)	Aleaciones para torno automático, PB > 1 %		110	27				
	CuZn, CuSnZn			90	28					
	CuSn, cobre sin plomo y cobre electrolítico		100	29						
S	Aleaciones resistentes al calor	a base de Fe	recocido	200	30					
			templado	280	31					
		a base de Ni o Co	recocido	250	32					
			templado	350	33					
			fundido	320	34					
	Aleaciones de titanio	Titanio puro		R _m 400	35					
		Aleaciones alfa- + beta	templado	R _m 1050	36					
H	Acero templado		templado y revenido	55 HRC	37					
			templado y revenido	60 HRC	38					
	Fundición dura		fundido	400	39					
	Función templada		templado y revenido	55 HRC	40					
X	Materiales no metálicos	Termoplásticos			41					
		Duroplásticos			42					
		Plástico reforzado con fibra de vidrio PRFV			43					
		Plástico reforzado con fibra de carbono PRFC			44					
		Grafito			45					
		Madera			46					

Notas: Las condiciones de corte especificadas son valores orientativos, que se han determinado en condiciones ideales.

En función del caso de aplicación deben adaptarse individualmente.

Para profundidades de taladrado de 5xD tienen que adaptarse las condiciones de corte al caso de aplicación particular.

Se proporcionan ejemplos de materiales para grupos de arranque de virutas en la página D22.

Índice

1 5 3 6 SU 05 (C) – 0850 (S)

1

2

3

4

5

6

7

8

9

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información técnica

E

Índice

Modelo	
Code	Descripción
1	Brocas

1

Modelo de mango	
Code	Descripción
1	Mango cilíndrico
2	Mango cuadrado DIN 10
3	Mango cilíndrico con 2 superficies DIN 1809
5	Mango cilíndrico DIN 6535 HA
6	Mango Weldon DIN 6535 HB
7	Mango Whistle-Notch DIN 6535 HE
9	Mango tipo cono Morse

2

Tipo de broca	
Code	Descripción
0	Broca en espiral
3	Broca en espiral universal
4	Machos NC
5	Broca bi-diametral
6	Broca tricanal
7	Broca con ranuras rectas
8	Brocas para agujeros profundos

3

Longitud de herramienta	
Code	Descripción
1	DIN 338
2	DIN 1897
3	QJ/ZZQ(TO)01.001.002
4	DIN 6537 K
5	DIN 6539
6	DIN 6537 L
7	Según la norma de fábrica ZCC-C
8	Según la norma de fábrica ZCC-D
9	Según la norma de fábrica ZCC-E

4

Aplicación	
Code	Descripción
UD	Broca en espiral para materiales resistentes
GD	Broca en espiral para avances altos
SU	Broca en espiral para mecanizado general
SUK	Broca en espiral para fundiciones
SL	Broca en espiral para taladrado de agujeros profundos
SLK	Broca para agujeros profundos para fundiciones
SP	Brocas piloto
ST	Broca en espiral para aceros blandos y acero inoxidable
SH	Broca en espiral para materiales endurecidos
SC	Broca en espiral para metales no ferríticos y fundición
PA	Broca tricanal para metales no ferríticos y fundición
PC	Broca con ranuras rectas para metales no ferríticos y fundición

5

Relación L/D		Ángulo	
Brocas		Machos NC	
Code	Descripción	Code	Descripción
03	3xD	90	90°
05	5xD	120	120°
08	8xD		
10	10xD		
12	12xD		
15	15xD		
20	20xD		
30	30xD		

6

Con refrigeración interior

7

Diámetro del agujero [mm]	
Code	Descripción
0200	2,0
0850	8,5
1800	18,0
...	

8

Diámetro del mango [mm]	
Code	Descripción
S	4,0

9

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información técnica

E

Índice



a Mandrinar



b Taladrar en material macizo



c Taladrado de perfiles



d Centrar

A	Notas
Tornear	
B	
Fresado	
C	
Taladrar	
D	
Información técnica	
E	
Índice	

UD Serie

Brocas de metal duro integral para materiales resistentes

- Para el mecanizado de Inox y HRSA
- El diseño optimizado del filo principal y del filo transversal minimiza la presión de corte
- Recubrimiento PVD con mayor dureza, estabilidad térmica optimizada y un bajo coeficiente de fricción
- Rango de diámetros, 3,0–20,0 mm (3xD, 5xD)



Afilado recto

1536UD05C

New Nuevo tipo KDG305:

- Sustrato de carburo recubierto de PVD para el mecanizado de acero inoxidable y HRSA
- Alta seguridad de los procesos gracias a un comportamiento de desgaste optimizado

Calculadora de avance

Grupo ISO	Material	Velocidad de corte v_c (m/min)	Factor de avance F_m
M	Aceros inoxidables	80	0,02
S	Aleaciones a base de Ni / Co	40	0,01
S	Aleaciones de titanio	60	0,012

Fórmula: Avance por revolución (F_n) $D \times F_m$
Ejemplo: Diámetro de la broca (D) 10 mm
Material Acero inoxidable

$$F_n = 10 \text{ mm} \times 0,02 = 0,2 \text{ mm/r}$$

Broca UD 3xD

Acero inoxidable, materiales de alta resistencia térmica

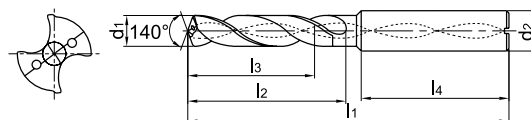
1534UD03C



- Modelo de mango: DIN 6535HA
- Salida axial de lubricante refrigerante



Refrigeración interna



Artículo	*	Dimensiones [mm]						Tipo
		d ₁ (m7)	d ₂ (h6)	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	KDG305
1534UD03C-0300	*	3	6	62	20	14	36	●
1534UD03C-0310	*	3,1	6	62	20	14	36	●
1534UD03C-0320	*	3,2	6	62	20	14	36	●
1534UD03C-0330	*	3,3	6	62	20	14	36	●
1534UD03C-0340	*	3,4	6	62	20	14	36	●
1534UD03C-0350	*	3,5	6	62	20	14	36	●
1534UD03C-0360	*	3,6	6	62	20	14	36	●
1534UD03C-0370	*	3,7	6	62	20	14	36	●
1534UD03C-0380	*	3,8	6	66	24	17	36	●
1534UD03C-0390	*	3,9	6	66	24	17	36	●
1534UD03C-0400	*	4	6	66	24	17	36	●
1534UD03C-0410	*	4,1	6	66	24	17	36	●
1534UD03C-0420	*	4,2	6	66	24	17	36	●
1534UD03C-0430	*	4,3	6	66	24	17	36	●
1534UD03C-0440	*	4,4	6	66	24	17	36	●
1534UD03C-0450	*	4,5	6	66	24	17	36	●
1534UD03C-0460	*	4,6	6	66	24	17	36	●
1534UD03C-0465	*	4,65	6	66	24	17	36	●
1534UD03C-0470	*	4,7	6	66	24	17	36	●
1534UD03C-0480	*	4,8	6	66	28	20	36	●
1534UD03C-0490	*	4,9	6	66	28	20	36	●
1534UD03C-0500	*	5	6	66	28	20	36	●
1534UD03C-0510	*	5,1	6	66	28	20	36	●
1534UD03C-0520	*	5,2	6	66	28	20	36	●
1534UD03C-0530	*	5,3	6	66	28	20	36	●
1534UD03C-0540	*	5,4	6	66	28	20	36	●
1534UD03C-0550	*	5,5	6	66	28	20	36	●
1534UD03C-0560	*	5,6	6	66	28	20	36	●
1534UD03C-0570	*	5,7	6	66	28	20	36	●
1534UD03C-0580	*	5,8	6	66	28	20	36	●
1534UD03C-0590	*	5,9	6	66	28	20	36	●
1534UD03C-0600	*	6	6	66	28	20	36	●
1534UD03C-0610	*	6,1	8	79	34	24	36	●
1534UD03C-0620	*	6,2	8	79	34	24	36	●
1534UD03C-0630	*	6,3	8	79	34	24	36	●

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Con refrigeración interior

Ámbito de aplicación

Modelo	P	M	K	N	S	H
1534UD*	✓	✓			✓	

✓ Muy apropiado

✓ Apropiado

Broca UD 3xD

Acero inoxidable, materiales de alta resistencia térmica

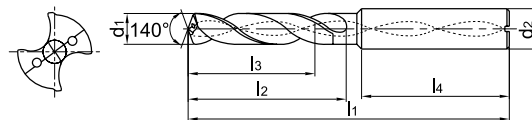
1534UD03C



- Modelo de mango: DIN 6535HA
- Salida axial de lubricante refrigerante



Refrigeración interna



Artículo	*	Dimensiones [mm]						Tipo
		d ₁ (m7)	d ₂ (h6)	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	KDG305
1534UD03C-0640	*	6,4	8	79	34	24	36	●
1534UD03C-0650	*	6,5	8	79	34	24	36	●
1534UD03C-0660	*	6,6	8	79	34	24	36	●
1534UD03C-0670	*	6,7	8	79	34	24	36	●
1534UD03C-0680	*	6,8	8	79	34	24	36	●
1534UD03C-0690	*	6,9	8	79	34	24	36	●
1534UD03C-0700	*	7	8	79	34	24	36	●
1534UD03C-0710	*	7,1	8	79	41	29	36	●
1534UD03C-0720	*	7,2	8	79	41	29	36	●
1534UD03C-0730	*	7,3	8	79	41	29	36	●
1534UD03C-0740	*	7,4	8	79	41	29	36	●
1534UD03C-0750	*	7,5	8	79	41	29	36	●
1534UD03C-0760	*	7,6	8	79	41	29	36	●
1534UD03C-0770	*	7,7	8	79	41	29	36	●
1534UD03C-0780	*	7,8	8	79	41	29	36	●
1534UD03C-0790	*	7,9	8	79	41	29	36	●
1534UD03C-0800	*	8	8	79	41	29	36	●
1534UD03C-0810	*	8,1	10	89	47	35	40	●
1534UD03C-0820	*	8,2	10	89	47	35	40	●
1534UD03C-0830	*	8,3	10	89	47	35	40	●
1534UD03C-0840	*	8,4	10	89	47	35	40	●
1534UD03C-0850	*	8,5	10	89	47	35	40	●
1534UD03C-0860	*	8,6	10	89	47	35	40	●
1534UD03C-0870	*	8,7	10	89	47	35	40	●
1534UD03C-0880	*	8,8	10	89	47	35	40	●
1534UD03C-0890	*	8,9	10	89	47	35	40	●
1534UD03C-0900	*	9	10	89	47	35	40	●
1534UD03C-0910	*	9,1	10	89	47	35	40	●
1534UD03C-0920	*	9,2	10	89	47	35	40	●
1534UD03C-0930	*	9,3	10	89	47	35	40	●
1534UD03C-0940	*	9,4	10	89	47	35	40	●
1534UD03C-0950	*	9,5	10	89	47	35	40	●
1534UD03C-0960	*	9,6	10	89	47	35	40	●
1534UD03C-0970	*	9,7	10	89	47	35	40	●
1534UD03C-0980	*	9,8	10	89	47	35	40	●

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Con refrigeración interior

Ámbito de aplicación

Modelo	P	M	K	N	S	H
1534UD*	✓	✓			✓	

✓ Muy apropiado

✓ Apropiado

Broca UD 3xD

Acero inoxidable, materiales de alta resistencia térmica

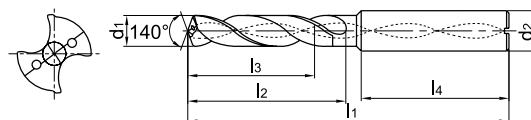
1534UD03C



- Modelo de mango: DIN 6535HA
- Salida axial de lubricante refrigerante



Refrigeración interna



Artículo	*	Dimensiones [mm]						Tipo
		d ₁ (m7)	d ₂ (h6)	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	KDG305
1534UD03C-0990	*	9,9	10	89	47	35	40	●
1534UD03C-1000	*	10	10	89	47	35	40	●
1534UD03C-1020	*	10,2	12	102	55	40	45	●
1534UD03C-1050	*	10,5	12	102	55	40	45	●
1534UD03C-1100	*	11	12	102	55	40	45	●
1534UD03C-1150	*	11,5	12	102	55	40	45	●
1534UD03C-1200	*	12	12	102	55	40	45	●
1534UD03C-1250	*	12,5	14	107	60	43	45	●
1534UD03C-1300	*	13	14	107	60	43	45	●
1534UD03C-1350	*	13,5	14	107	60	43	45	●
1534UD03C-1400	*	14	14	107	60	43	45	●
1534UD03C-1450	*	14,5	16	115	65	45	48	●
1534UD03C-1500	*	15	16	115	65	45	48	●
1534UD03C-1550	*	15,5	16	115	65	45	48	●
1534UD03C-1600	*	16	16	115	65	45	48	●
1534UD03C-1650	*	16,5	18	123	73	51	48	●
1534UD03C-1700	*	17	18	123	73	51	48	●
1534UD03C-1750	*	17,5	18	123	73	51	48	●
1534UD03C-1800	*	18	18	123	73	51	48	●
1534UD03C-1850	*	18,5	20	131	79	55	50	●
1534UD03C-1900	*	19	20	131	79	55	50	●
1534UD03C-1950	*	19,5	20	131	79	55	50	●
1534UD03C-2000	*	20	20	131	79	55	50	●

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Con refrigeración interior

Ámbito de aplicación

Modelo	P	M	K	N	S	H
1534UD*	✓	✓			✓	

✓ Muy apropiado

✓ Apropiado

Broca UD 5xD

Acero inoxidable, materiales de alta resistencia térmica

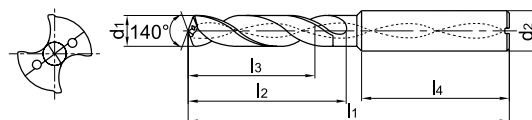
1536UD05C



- Modelo de mango: DIN 6535HA
- Salida axial de lubricante refrigerante



Refrigeración interna



Artículo	*	Dimensiones [mm]						Tipo
		d ₁ (m7)	d ₂ (h6)	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	KDG305
1536UD05C-0300	*	3	6	66	28	23	36	●
1536UD05C-0310	*	3,1	6	66	28	23	36	●
1536UD05C-0320	*	3,2	6	66	28	23	36	●
1536UD05C-0330	*	3,3	6	66	28	23	36	●
1536UD05C-0340	*	3,4	6	66	28	23	36	●
1536UD05C-0350	*	3,5	6	66	28	23	36	●
1536UD05C-0360	*	3,6	6	66	28	23	36	●
1536UD05C-0370	*	3,7	6	66	28	23	36	●
1536UD05C-0380	*	3,8	6	74	36	29	36	●
1536UD05C-0390	*	3,9	6	74	36	29	36	●
1536UD05C-0400	*	4	6	74	36	29	36	●
1536UD05C-0410	*	4,1	6	74	36	29	36	●
1536UD05C-0420	*	4,2	6	74	36	29	36	●
1536UD05C-0430	*	4,3	6	74	36	29	36	●
1536UD05C-0440	*	4,4	6	74	36	29	36	●
1536UD05C-0450	*	4,5	6	74	36	29	36	●
1536UD05C-0460	*	4,6	6	74	36	29	36	●
1536UD05C-0465	*	4,65	6	74	36	29	36	●
1536UD05C-0470	*	4,7	6	74	36	29	36	●
1536UD05C-0480	*	4,8	6	82	44	35	36	●
1536UD05C-0490	*	4,9	6	82	44	35	36	●
1536UD05C-0500	*	5	6	82	44	35	36	●
1536UD05C-0510	*	5,1	6	82	44	35	36	●
1536UD05C-0520	*	5,2	6	82	44	35	36	●
1536UD05C-0530	*	5,3	6	82	44	35	36	●
1536UD05C-0540	*	5,4	6	82	44	35	36	●
1536UD05C-0550	*	5,5	6	82	44	35	36	●
1536UD05C-0560	*	5,6	6	82	44	35	36	●
1536UD05C-0570	*	5,7	6	82	44	35	36	●
1536UD05C-0580	*	5,8	6	82	44	35	36	●
1536UD05C-0590	*	5,9	6	82	44	35	36	●
1536UD05C-0600	*	6	6	82	44	35	36	●
1536UD05C-0610	*	6,1	8	91	53	43	36	●
1536UD05C-0620	*	6,2	8	91	53	43	36	●
1536UD05C-0630	*	6,3	8	91	53	43	36	●

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Con refrigeración interior

Ámbito de aplicación

Modelo	P	M	K	N	S	H
1536UD*	✓	✓			✓	

✓ Muy apropiado

✓ Apropiado

Broca UD 5xD

Acero inoxidable, materiales de alta resistencia térmica

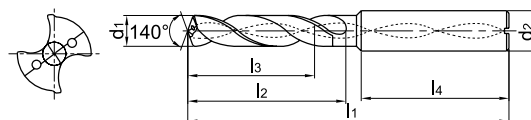
1536UD05C



- Modelo de mango: DIN 6535HA
- Salida axial de lubricante refrigerante



Refrigeración interna



Artículo	*	Dimensiones [mm]						Tipo
		d ₁ (m7)	d ₂ (h6)	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	
1536UD05C-0640	*	6,4	8	91	53	43	36	●
1536UD05C-0650	*	6,5	8	91	53	43	36	●
1536UD05C-0660	*	6,6	8	91	53	43	36	●
1536UD05C-0670	*	6,7	8	91	53	43	36	●
1536UD05C-0680	*	6,8	8	91	53	43	36	●
1536UD05C-0690	*	6,9	8	91	53	43	36	●
1536UD05C-0700	*	7	8	91	53	43	36	●
1536UD05C-0710	*	7,1	8	91	53	43	36	●
1536UD05C-0720	*	7,2	8	91	53	43	36	●
1536UD05C-0730	*	7,3	8	91	53	43	36	●
1536UD05C-0740	*	7,4	8	91	53	43	36	●
1536UD05C-0750	*	7,5	8	91	53	43	36	●
1536UD05C-0760	*	7,6	8	91	53	43	36	●
1536UD05C-0770	*	7,7	8	91	53	43	36	●
1536UD05C-0780	*	7,8	8	91	53	43	36	●
1536UD05C-0790	*	7,9	8	91	53	43	36	●
1536UD05C-0800	*	8	8	91	53	43	36	●
1536UD05C-0810	*	8,1	10	103	61	49	40	●
1536UD05C-0820	*	8,2	10	103	61	49	40	●
1536UD05C-0830	*	8,3	10	103	61	49	40	●
1536UD05C-0840	*	8,4	10	103	61	49	40	●
1536UD05C-0850	*	8,5	10	103	61	49	40	●
1536UD05C-0860	*	8,6	10	103	61	49	40	●
1536UD05C-0870	*	8,7	10	103	61	49	40	●
1536UD05C-0880	*	8,8	10	103	61	49	40	●
1536UD05C-0890	*	8,9	10	103	61	49	40	●
1536UD05C-0900	*	9	10	103	61	49	40	●
1536UD05C-0910	*	9,1	10	103	61	49	40	●
1536UD05C-0920	*	9,2	10	103	61	49	40	●
1536UD05C-0930	*	9,3	10	103	61	49	40	●
1536UD05C-0940	*	9,4	10	103	61	49	40	●
1536UD05C-0950	*	9,5	10	103	61	49	40	●
1536UD05C-0960	*	9,6	10	103	61	49	40	●
1536UD05C-0970	*	9,7	10	103	61	49	40	●
1536UD05C-0980	*	9,8	10	103	61	49	40	●

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Con refrigeración interior

Ámbito de aplicación

Modelo	P	M	K	N	S	H
1536UD*	✓	✓			✓	

✓ Muy apropiado

✓ Apropiado

Broca UD 5xD

Acero inoxidable, materiales de alta resistencia térmica

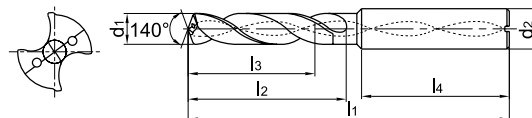
1536UD05C



- Modelo de mango: DIN 6535HA
- Salida axial de lubricante refrigerante



Refrigeración interna



Artículo	*	Dimensiones [mm]						Tipo
		d ₁ (m7)	d ₂ (h6)	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	KDG305
1536UD05C-0990	*	9,9	10	103	61	49	40	●
1536UD05C-1000	*	10	10	103	61	49	40	●
1536UD05C-1020	*	10,2	12	118	71	56	45	●
1536UD05C-1050	*	10,5	12	118	71	56	45	●
1536UD05C-1100	*	11	12	118	71	56	45	●
1536UD05C-1150	*	11,5	12	118	71	56	45	●
1536UD05C-1200	*	12	12	118	71	56	45	●
1536UD05C-1250	*	12,5	14	124	77	60	45	●
1536UD05C-1300	*	13	14	124	77	60	45	●
1536UD05C-1350	*	13,5	14	124	77	60	45	●
1536UD05C-1400	*	14	14	124	77	60	45	●
1536UD05C-1450	*	14,5	16	133	83	63	48	●
1536UD05C-1500	*	15	16	133	83	63	48	●
1536UD05C-1550	*	15,5	16	133	83	63	48	●
1536UD05C-1600	*	16	16	133	83	63	48	●
1536UD05C-1650	*	16,5	18	143	93	71	48	●
1536UD05C-1700	*	17	18	143	93	71	48	●
1536UD05C-1750	*	17,5	18	143	93	71	48	●
1536UD05C-1800	*	18	18	143	93	71	48	●
1536UD05C-1850	*	18,5	20	153	101	77	50	●
1536UD05C-1900	*	19	20	153	101	77	50	●
1536UD05C-1950	*	19,5	20	153	101	77	50	●
1536UD05C-2000	*	20	20	153	101	77	50	●

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Con refrigeración interior

Ámbito de aplicación

Modelo	P	M	K	N	S	H
1536UD*	✓	✓			✓	

✓ Muy apropiado

✓ Apropiado

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información técnica

E

Índice

Notas

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información técnica

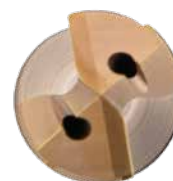
E

Índice

GD Serie

Broca de metal duro integral para altas velocidades de avance

- Para el mecanizado de materiales de acero y hierro fundido
- El diseño de 4 guías estabiliza a altas velocidades de avance
- El diseño especial de sujeción con ranuras permite un gran aumento de la tasa de extracción de virutas
- Recubrimiento PVD multicapa con tendencia reducida a fisuras y mayor estabilidad térmica
- Una productividad hasta 2,5 veces mayor gracias a las altas tasas de avance a bajas velocidades de corte
- Rango de diámetros, 3,0–20,0 mm (5xD)



Afilado recto

1536GD05C

New Nuevo tipo KDG304:

- Sustrato de metal duro recubierto de PVD para el mecanizado de acero y materiales de fundición
- Resistencia optimizada para altas tasas de avance

Calculadora de avance

Grupo ISO	Material	Velocidad de corte v_c (m/min)	Factor de avance* F_m
P	Acero de baja aleación	130	0,04
	Acero de alta aleación	100	0,03
K	Fundiciones	160	0,04
	Fundición de acero	130	0,03

Fórmula: Avance por revolución (F_n) $D \times F_m$
Ejemplo: Diámetro de la broca (D) 10 mm
Material Acero de alta aleación

$$F_n = 10 \text{ mm} \times 0,03 = 0,3 \text{ mm/r}$$

* Las tasas de avance especificadas son valores máximos. Para sujeciones inestables o máquinas con accionamientos más flojos, se recomienda reducir el avance en un 30 % aproximadamente a partir de un diámetro de perforación de Ø12 mm.

Broca GD 5xD

Acero, fundiciones

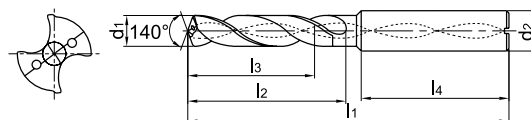
1536GD05C



- Modelo de mango: DIN 6535HA
- Salida axial de lubricante refrigerante



Refrigeración interna



Artículo	*	Dimensiones [mm]						Tipo
		d ₁ (m7)	d ₂ (h6)	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	KDG304
1536GD05C-0300	*	3	6	66	28	23	36	●
1536GD05C-0330	*	3,3	6	66	28	23	36	●
1536GD05C-0350	*	3,5	6	66	28	23	36	●
1536GD05C-0370	*	3,7	6	66	28	23	36	●
1536GD05C-0400	*	4	6	74	36	29	36	●
1536GD05C-0420	*	4,2	6	74	36	29	36	●
1536GD05C-0450	*	4,5	6	74	36	29	36	●
1536GD05C-0465	*	4,65	6	74	36	29	36	●
1536GD05C-0500	*	5	6	82	44	35	36	●
1536GD05C-0550	*	5,5	6	82	44	35	36	●
1536GD05C-0600	*	6	6	82	44	35	36	●
1536GD05C-0650	*	6,5	8	91	53	43	36	●
1536GD05C-0680	*	6,8	8	91	53	43	36	●
1536GD05C-0700	*	7	8	91	53	43	36	●
1536GD05C-0740	*	7,4	8	91	53	43	36	●
1536GD05C-0750	*	7,5	8	91	53	43	36	●
1536GD05C-0800	*	8	8	91	53	43	40	●
1536GD05C-0850	*	8,5	10	103	61	49	40	●
1536GD05C-0900	*	9	10	103	61	49	40	●
1536GD05C-0930	*	9,3	10	103	61	49	40	●
1536GD05C-0950	*	9,5	10	103	61	49	40	●
1536GD05C-1000	*	10	10	103	61	49	40	●
1536GD05C-1020	*	10,2	12	118	71	56	45	●
1536GD05C-1050	*	10,5	12	118	71	56	45	●
1536GD05C-1100	*	11	12	118	71	56	45	●
1536GD05C-1150	*	11,5	12	118	71	56	45	●
1536GD05C-1200	*	12	12	118	71	56	45	●
1536GD05C-1250	*	12,5	14	124	77	60	45	●
1536GD05C-1300	*	13	14	124	77	60	45	●
1536GD05C-1350	*	13,5	14	124	77	60	45	●
1536GD05C-1400	*	14	14	124	77	60	45	●
1536GD05C-1450	*	14,5	16	133	83	63	48	●
1536GD05C-1500	*	15	16	133	83	63	48	●
1536GD05C-1550	*	15,5	16	133	83	63	48	●
1536GD05C-1600	*	16	16	133	83	63	48	●

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Con refrigeración interior

Ámbito de aplicación

Modelo	P	M	K	N	S	H
1536GD*	✓		✓			

✓ Muy apropiado

✓ Apropiado

Broca GD 5xD

Acero, fundiciones

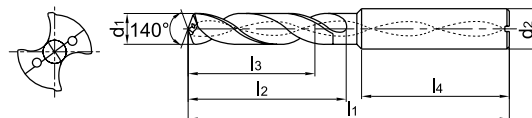
1536GD05C



- Modelo de mango: DIN 6535HA
- Salida axial de lubricante refrigerante



Refrigeración interna



Artículo	*	Dimensiones [mm]						Tipo
		d ₁ (m7)	d ₂ (h6)	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	KDG304
1536GD05C-1650	*	16,5	18	143	93	71	48	●
1536GD05C-1700	*	17	18	143	93	71	48	●
1536GD05C-1750	*	17,5	18	143	93	71	48	●
1536GD05C-1800	*	18	18	143	93	71	48	●
1536GD05C-1850	*	18,5	20	153	101	77	50	●
1536GD05C-1900	*	19	20	153	101	77	50	●
1536GD05C-1950	*	19,5	20	153	101	77	50	●
1536GD05C-2000	*	20	20	153	101	77	50	●

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Con refrigeración interior

Ámbito de aplicación

Modelo	P	M	K	N	S	H
1536GD*	✓		✓			

✓ Muy apropiado

✓ Apropiado

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información
técnica

E

Índice

Notas

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información técnica

E

Índice

Portaherramientas de expansión hidráulica universal

TENDO E compact	76
-----------------	----

Accesorios

Casquillos intermedios GZB-S	77
------------------------------	----

T | E | N | D | O[®] E compact

El portaherramientas de expansión hidráulica universal

SU VENTAJA

- Alto par hasta 900 Nm (Ø 20) y 2.000 Nm (Ø 32) para el volumen de mecanizado máximo
- Concentricidad duradera < 0,003 mm – sin fluctuaciones
- Excelente amortiguación de vibraciones
- Cambio de herramienta en segundos, precisión de μ sin dispositivos periféricos, simplemente colocar hasta el tope
- Todos los tipos de mangos pueden ser sujetos
- Adecuado para el mecanizado HSC / HPC – ya que está equilibrado de forma muy fina como estándar



La primera elección para HRSA
TM-7RP-D16.0R2.0 KMS405

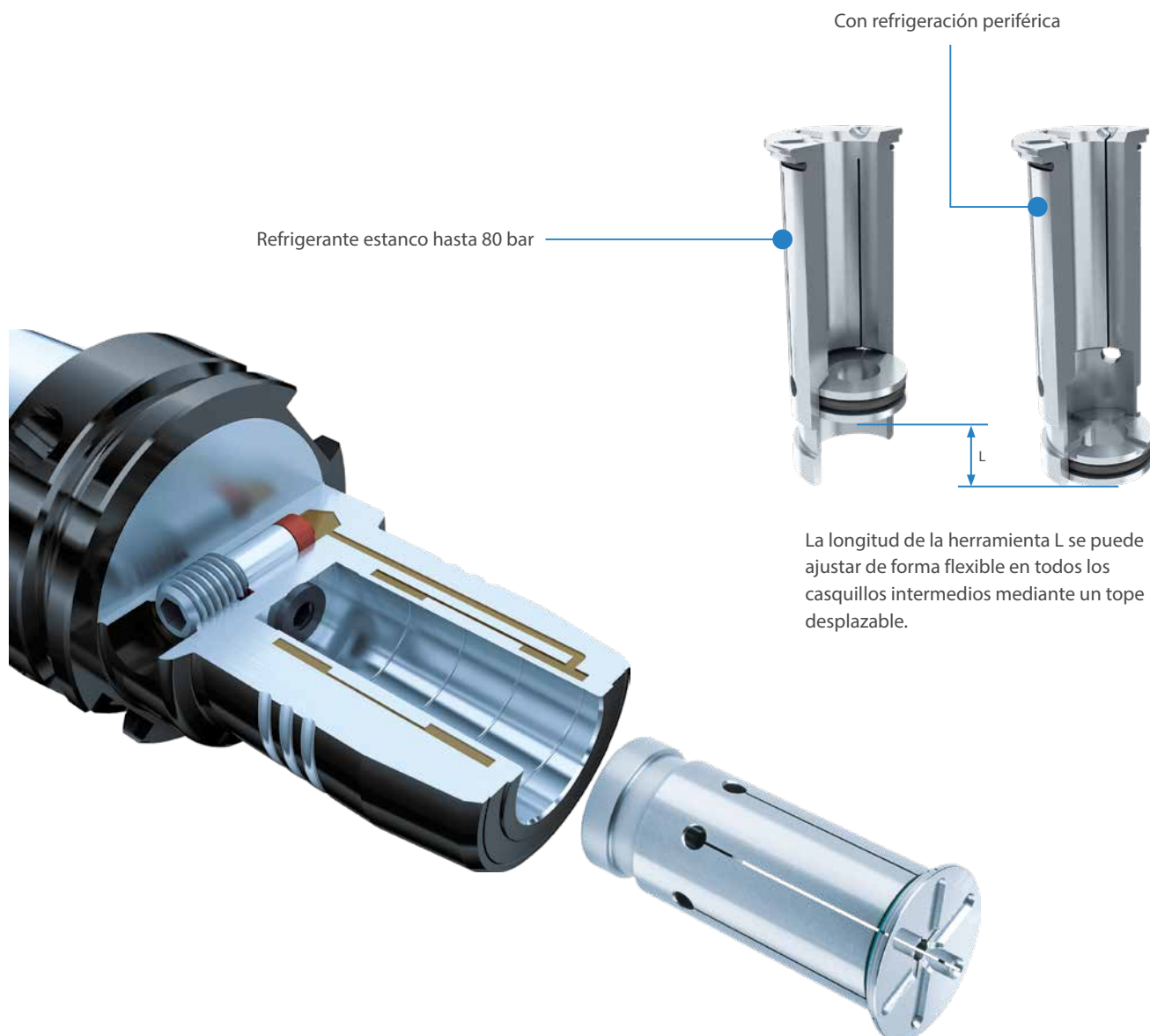
La entrada en la tecnología de portaherramientas
hidráulicos
TENDO E compact HSK-A63 Ø16

Casquillos intermedios GZB-S

Rangos de sujeción flexible mediante casquillos intermedios

SU VENTAJA CON LA REFRIGERACIÓN PERIFÉRICA

- Salida de refrigerante optimizada
- Aumento significativo de la vida útil de las herramientas
- La mejor manera de extraer las virutas a través del lavado de refrigerante
- Resultados de mecanizado extremadamente mejorados



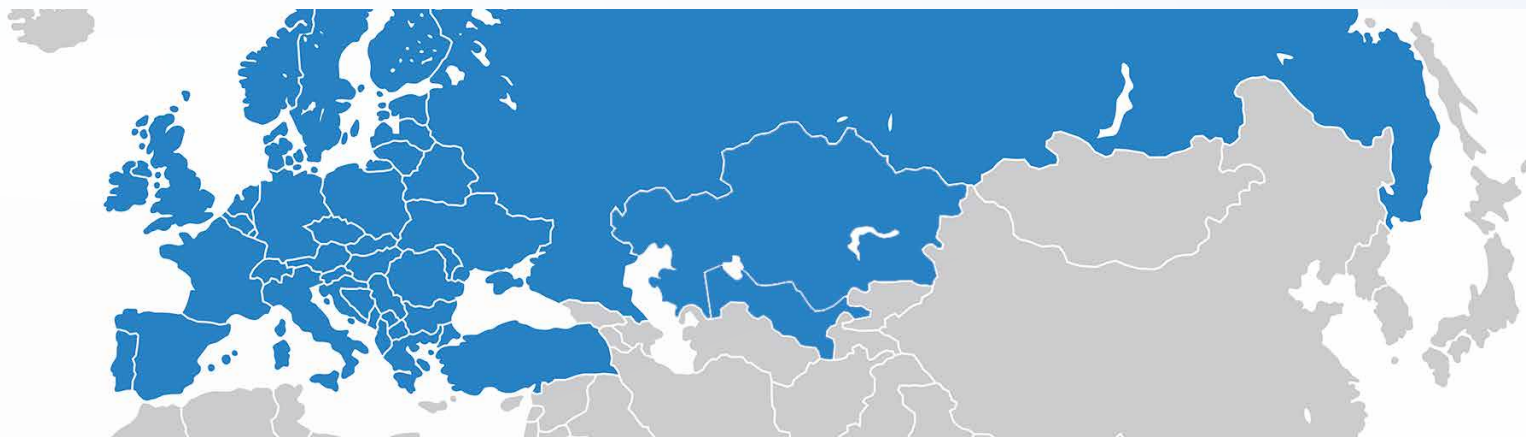
[illegible]

[illegible]



Scan for PDF

Nuevos productos 9/20



Oficina central europea

ZCC Cutting Tools Europe GmbH

www.zccct-europe.com

Wanheimer Str. 57, 40472 Düsseldorf, Germany

Tel.: +49 (0) 211-989240-0

Fax: +49 (0) 211-989240-111

E-Mail: info@zccct-europe.com

Sucursal de Francia

ZCC Cutting Tools Europe GmbH Succursale Française

www.zccct-europe.com

14, Allée Charles Pathé, 18000 Bourges, France

Tel.: +33 (0) 2 45 41 01 40

Fax: +33 (0) 800 74 27 27

E-Mail: ventes@zccct-europe.com

Sucursal de Reino Unido

ZCC Cutting Tools Europe GmbH UK Division

www.zccct-europe.com

4200 Waterside Centre, Solihull Parkway

Birmingham Business Park

Birmingham, West Midlands, B37 7YN, UK

Tel.: +44 (0) 121 8095469

Fax: +49 (0) 211-989240-111

E-Mail: infouk@zccct-europe.com

© Copyright by ZCC Cutting Tools Europe GmbH

Se reservan todos los derechos.

Se reservan todos los derechos. Todas las descripciones e ilustraciones están protegidos por patente. Queda prohibido el uso, modificación y reproducción sin autorización por escrito. Se reserva el derecho a realizar modificaciones técnicas o en el catálogo de productos. No nos hacemos responsables de las erratas o equivocaciones que pudieran existir.