



Nuevos Productos 05/2022

miniTURN – YBG205H – FMP06 – FMA17 – FMP17 – FMR04 – Serie TM – Serie VPM – Serie UD

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)



En este folleto encontrará los siguientes productos nuevos:

Nuevos productos 05/2022

TORNEADO GENERAL

Página

	miniTURN: Más rendimiento con el nuevo tipo YPG202	A8
---	---	----

FRESA DE PLACAS INTERCAMBIABLES

Página

	Tipo YBG205H: El resistente a la temperatura	B14
	FMP06: Eficiente mecanizado de aceros templados con 88°	B16
	FMA17: Sistema de fresado versátil para el mecanizado plano productivo	B20
	FMP17: Productivo todoterreno para el mecanizado de superficies planas y contornos	B24
	FMR04: Ahora con placas y rompevirutas nuevas	B28

FRESA DE METAL DURO INTEGRAL

Página

	Serie TM: Programa ampliado con minifresas toroidales desde Ø1,0 mm	B30
	Serie VPM: ranuras en material macizo a pleno rendimiento	B34

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL

Página

	Serie UD: Ahora desde Ø1,0 mm con refrigeración interna	C40
---	--	-----

Vista general: Contenidos de anteriores folletos sobre nuevos productos

Nuevos productos 11/2021

TORNEADO GENERAL

Rompevirutas XF: Máximo control

Rompevirutas XM: Potente todoterreno

Tipo YBC: Productivo y seguro

Rompevirutas RF / RH: Los especialistas en trenes

Placas intercambiables LNUX: Las especialistas en trenes

Placas intercambiables CNMM / CNMG: Las especialistas en trenes

Soporte giratorio exterior para tecnología ferroviaria

Minisistema de mandrinado ZNEX: El especialista para el mecanizado duro con arranque de viruta

RANURADO Y TRONZADO

zFlex: Ampliación: Ahora también para el tronzado profundo

FRESA DE METAL DURO INTEGRAL

Serie UM: Ampliación: Fresa cilíndrica de 5 filos con rebaje

Serie UMC: Virutas cortas incluso con filos de corte largos



[Ir ahora a PDF en línea](#)

Nuevos productos 05/2021

RANURADO Y TRONZADO

zFlex: Sistema modular de ranurado

FRESA DE PLACAS INTERCAMBIABLES

FMA04: La primera elección para condiciones de inestabilidad y componentes finos

FMWX: Máxima precisión y acabados de gran calidad

EMP09: Ampliación: Rompevirutas GL para placas intercambiables LNKT

FRESA DE METAL DURO INTEGRAL

Serie ALP / ALG: Ampliación: Herramientas de un solo filo (mecanizado de ranuras en material macizo y perfiles)

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL

Serie GD: Ampliación: Ahora también en 3xD y con superficie Weldon



[Ir ahora a PDF en línea](#)

Nuevos productos 09/2020

TORNEADO GENERAL

zRay: Ampliación: Ahora con doble suministro de refrigerante

FRESA DE PLACAS INTERCAMBIABLES

FMA12: Ampliación: Rompevirutas GL, GH, W en combinación con tipo YB9320 (para ONHU, ONMU)

Serie QCH: Fresa de cabezal intercambiable de placas intercambiables

FRESA DE METAL DURO INTEGRAL

Serie HPC: Ampliación: Tipo KMG406

BROCA DE PLACAS INTERCAMBIABLES

Serie ZSD: Para superficies óptimas

BROCAS DE METAL DURO INTEGRAL

Serie UD: Brocas de metales duros integrales para materiales dúctiles

Serie GD: Brocas de metales duros integrales para grandes avances



[Ir ahora a PDF en línea](#)

Nuevos productos 03/2020

TORNEADO GENERAL

zRay: Máximo control de virutas

Tipo YBC103: Máxima productividad

Rompevirutas XM: Potente todoterreno

Tipo YB7305: Máximo rendimiento con materiales de fundición

Rompevirutas TK: El universal para materiales de fundición

Tipo YBS103: Tipo de PVD de alto rendimiento para aleaciones con base de níquel

Tipo YBS203: Tipo de PVD todoterreno para torneado y fresado

RANURADO Y TRONZADO

Portaherramientas monobloques de precisión: Ampliación: Ahora con refrigeración interna

FRESA DE PLACAS INTERCAMBIABLES

Tipo YBS203: Tipo de PVD de alto rendimiento para aleaciones con base de níquel

Tipo YBS303: Tipo de PVD todoterreno para aleaciones de titanio con corte interrumpido

Rompevirutas NM: Rompevirutas seguro

Rompevirutas XR: Geometría de avance rápido universal

FRESA DE METAL DURO INTEGRAL

Serie PM: Ampliación de programa en el ámbito del micromecanizado con arranque de virutas

Serie TM: Para el mecanizado de titanio y superaleaciones

Serie QCH: Fresa de cabezal intercambiable de metal duro integral

Serie FM: Ampliación: Fresas para desbarbar con 120 °



[Ir ahora a PDF en línea](#)

Torneado general

miniTURN

A8



A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información
técnica

E

Índice

SU VENTAJA

- Óptimo control de virutas mediante rompevirutas
- Mínima presión de corte gracias al filo de corte con afilado de precisión
- Nuevo tipo **YPG202** con adhesión de capa mejorada para ofrecer la máxima vida útil
- Reducido aporte de calor gracias a su superficie de recubrimiento muy lisa

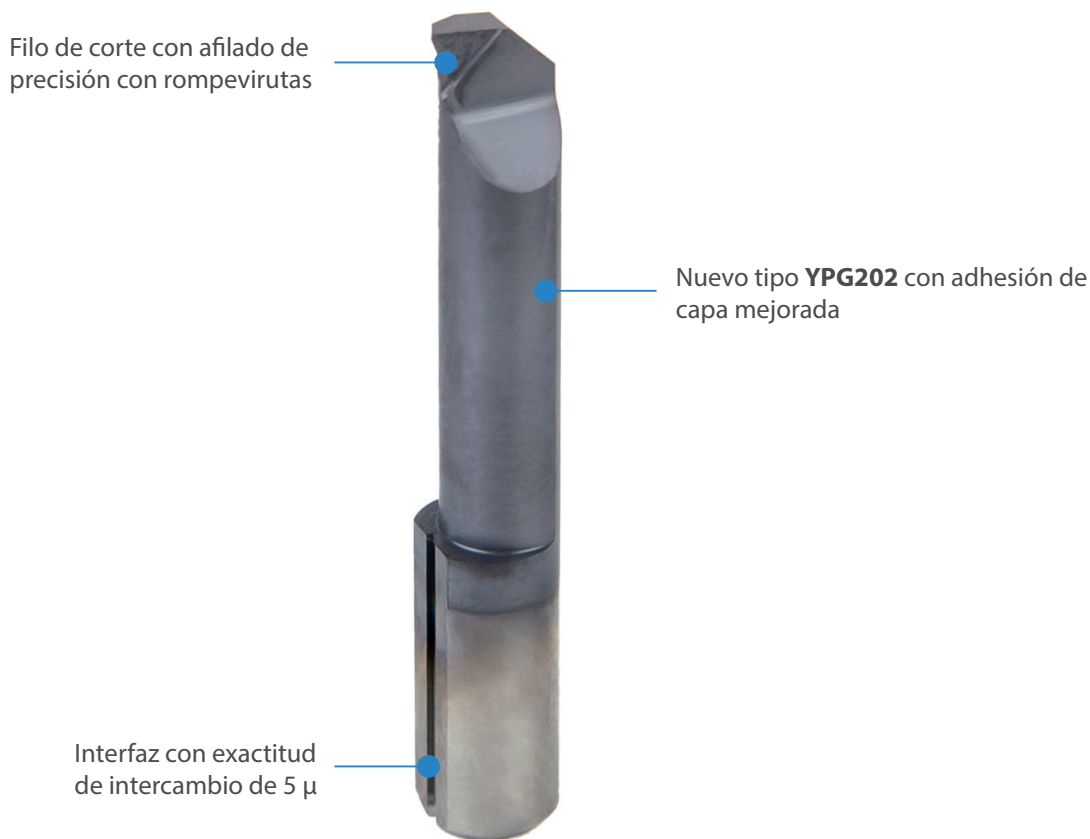


Fig.: T1.7.68.31.020R YPG202



Todos los elementos con el **nuevo tipo YPG202** están disponibles ya en nuestro **sistema de pedidos en línea**. ¡Realice ahora su pedido!

<https://www.zccct-europe.com/es/servicios/pedido-de-herramientas>

Fresa de placas intercambiables

Código de sistema – Cuerpo de la fresa	B10–B11
Código ISO – Placas intercambiables	B12–B13
YBG205H	B14
FMP06	B16–B19
FMA17	B20–B23
FMP17	B24–B27
FMR04	B28–B31
Condiciones de corte recomendadas	B32–B44

B

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información
técnica

E

Índice

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información técnica

E

Índice

S P K N 12 04 ED T21K R – DM

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

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

1

Ángulo de incidencia	
B	
C	
D	
E	
F	
N	
P	

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

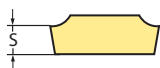
3

Características de fijación (sistema métrico)	
Forma de placa	
A	
B	
C	
F	
G	
H	
J	
M	
N	
Q	
R	
T	
U	
W	
X	Especial

4

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

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

Rompevirutas

10

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información técnica

E

Índice

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

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

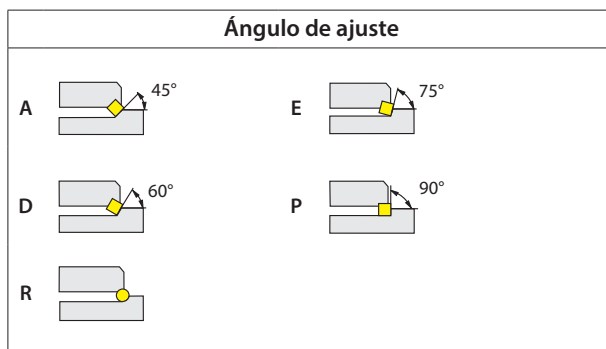
11

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

Número de serie

3

Diámetro nominal [mm]

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

4

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.

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información técnica

E

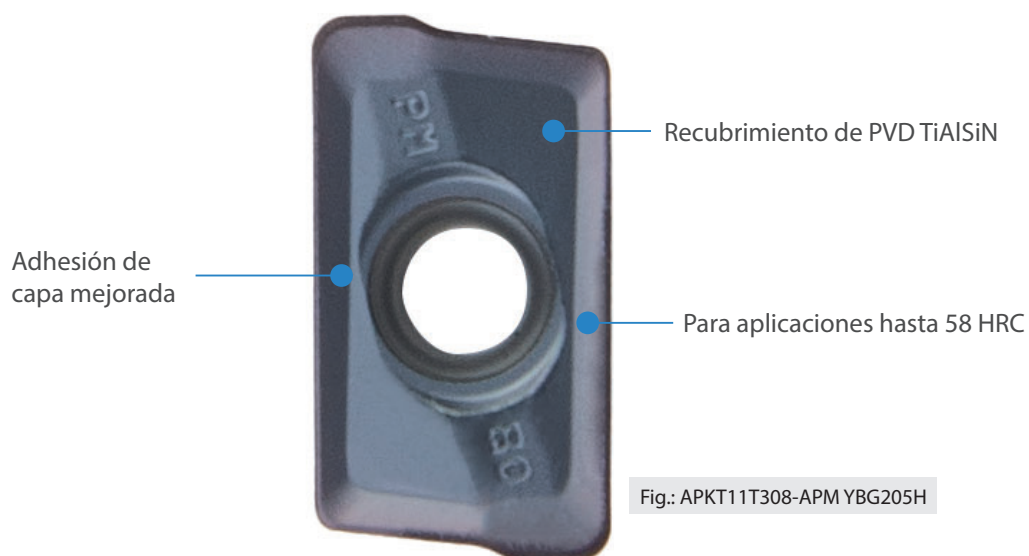
Índice

Tipo YBG205H

El resistente a la temperatura

SU VENTAJA

- El recubrimiento de PVD de TiAlSiN más modernos, con adhesión de capa óptima para una larga vida útil
- Especialmente adecuado para el mecanizado de acero, acero inoxidable y acero templado hasta HRC 58
- La fina estructura de capas permite realizar preparaciones de filos de corte definidas de forma óptima
- Ideal para el mecanizado en seco



Los siguientes artículos ya están disponibles con el nuevo tipo YBG205H:

Artículo	Almacén
APKT0702-XR YBG205H	●
APKT11T308-APM YBG205H	●
APKT160408-APM YBG205H	●
LNKT080408PNR-GM YBG205H	●
LNKT120608PNR-GM YBG205H	●
ONHU09T508ANN-GM YBG205H	●
RDKT1204MO-MM YBG205H	●
RDKW1003MO-1 YBG205H	●
RDKW12T3MO-1 YBG205H	●
RDMT10T3MO-MM YBG205H	●
RDMT10T3MO-M YBG205H	●
RDMT1204MO-MM YBG205H	●
RDMT1204MO-M YBG205H	●
RDMW10T3MO-H YBG205H	●
RDMW1204MO-H YBG205H	●
SDMT06T208-PM YBG205H	●
SDMT09T312-DM YBG205H	●

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

Artículo	Almacén
SDMT09T312-PM YBG205H	●
SDMT120412-DM YBG205H	●
SDMT120412-NM YBG205H	○
SDMT120412-PM YBG205H	●
SEET120308PER-APR YBG205H	●
SEET12T3-DF YBG205H	●
SEET12T3-DM YBG205H	●
SNEG1205ANR-GM YBG205H	●
SNEG1506ANR-GM YBG205H	●
SNGX1205ANN-GH YBG205H	●
SNGX1205ANN-GL YBG205H	●
SNGX1205ANN-GM YBG205H	●
SNGX1205PNN-GH YBG205H	●
SNGX1205PNN-GL YBG205H	●
SNGX1205PNN-GM YBG205H	●
SNMX120512-GH YBG205H	●
SNMX120512-GM YBG205H	●

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

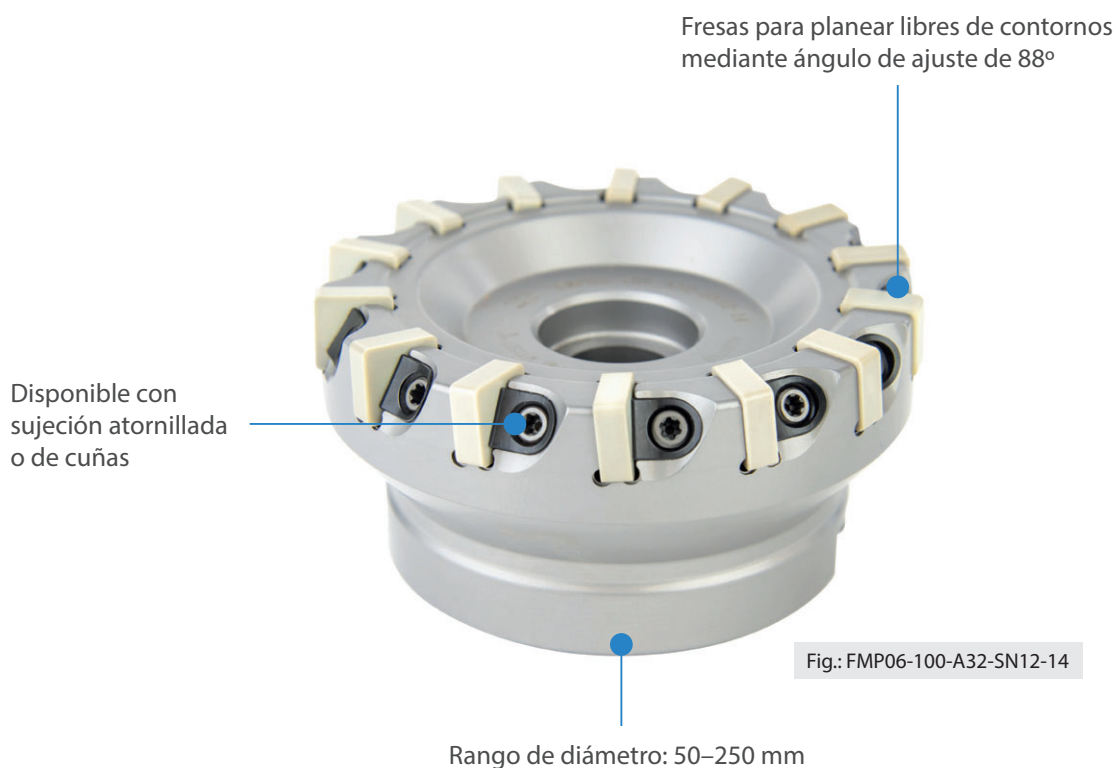
[illegible]

Sistema de fresas para planear FMP06

Eficiente mecanizado de aceros templados con 88°

SU VENTAJA

- Sistema de fresado para valores de alto rendimiento
- Sistema de fresado para placas intercambiables metal duro integral y de cerámica
- Placas intercambiables con geometría en S para avances elevados y mecanizado con arranque de virutas de alto rendimiento
- Manejo sencillo y seguro gracias a su sujeción atornillada o de cuñas
- Placa intercambiable de 8 filos de corte para un mecanizado rentable



Tipos de placa

YBM253	YBG102	YBD152	YBD252	CN1000	CM1000
PVD P20 – P40 M15 – M35	PVD S05 – S15	CVD K15 – K35	CVD K20 – K35	Cerámica Si ₃ N ₄	Cerámicas mixtas
				–	–

Rompevirutas

SNCU-CF



Acabado

SNCU-CM



Mecanizado general

SNCU-W



Acabado

SNGA



Mecanizado medio

SNGN

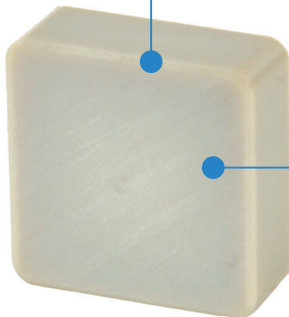


Mecanizado medio

También disponible
como Wiper



Diferente preparación de
filos de corte disponible



Tipos de cerámica
disponibles para
acero templado y
fundición

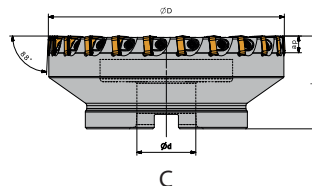
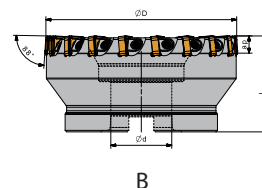
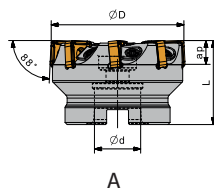
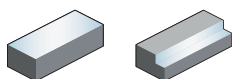
Placa intercambiable
de 8 filos de corte

Fig.: SNCU120412-CF YBD152

Fig.: SNGA120408T02020 CM1000

Fresa para planear

FMP06 Kr: 88°



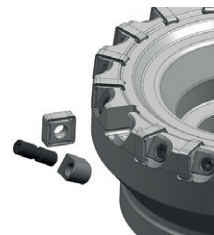
Artículo		Almacén	Dimensiones [mm]					Dientes	Alojamiento		Placa 
			ØD	ØD ₁	ød	L	a _p max				
FMP06-050-A22-SN12-04		●	50	51,3	22	40	9,8	4	A	0,46	SN**1204
FMP06-063-A22-SN12-06		○	63	64,3	22	40	9,8	6	A	0,55	
FMP06-063-A22-SN12-08		●	63	64,3	22	50	9,8	8	A	0,5	
FMP06-080-A27-SN12-08		○	80	81,3	27	40	9,8	8	A	1,1	
FMP06-100-A32-SN12-10		○	100	101,3	32	50	9,8	10	A	1,4	
FMP06-080-A27-SN12-11		●	80	81,3	27	50	9,8	11	A	1,2	
FMP06-100-A32-SN12-14		●	100	101,3	32	50	9,8	14	A	1,8	
FMP06-125-B40-SN12-12		○	125	126,3	40	63	9,8	12	B	3,2	
FMP06-125-B40-SN12-18		●	125	126,3	40	63	9,8	18	B	3,5	
FMP06-160-C40-SN12-14		○	160	161,3	40	63	9,8	14	C	4	
FMP06-200-C60-SN12-16		○	200	201,2	60	63	9,8	16	C	6,5	
FMP06-250-C60-SN12-18		○	250	251,2	60	63	9,8	18	C	11,5	
FMP06-160-C40-SN12-22		●	160	161,3	40	63	9,8	22	C	4,7	
FMP06-200-C60-SN12-28		○	200	201,2	60	63	9,8	28	C	6,6	
FMP06-250-C60-SN12-36		○	250	251,2	60	63	9,8	36	C	13	

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Con refrigeración interior

Piezas de recambio

	Placa	SN**1204	SN**1204	
	ØD	50-250	63-250	
Tornillo (placa)		I60M4x10 (3,4 Nm)		
Tornillo (cuña)			DM6x20A (7,0 Nm)	
Cuña			W18N	
Llave (placa)		WT15IT	WT15IT	



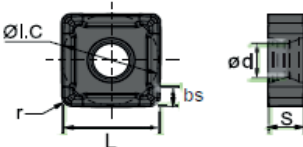
SNCU	L	I.C	S	d
12 04	12,7	12,7	4,76	4,68

SNGA	L	I.C	S	d
12 04	12,7	12,7	4,76	5,16

SNGN	L	I.C	S	d
12 04	12,7	12,7	4,76	-

-  Buenas condiciones de mecanizado
 Condiciones normales de mecanizado
 Condiciones desfavorables

Placa de fresado

Placa negativa SN**				HC ¹ (CVD)					HC ¹ (PVD)					CN	CM	
				P												
				M												
				K												
				N												
				S												
				H												
ISO				r	bs	YBC302	YBM253	YBD152	YBD252	YBG102				CN1000	CM1000	
	SNCU1204-W	-	4													
	SNCU120412-CF	1,2	1,5													
	SNCU120412-CM	1,2	1,5													
	SNGA120404T02020	0,4	-													
	SNGA120408S02020	0,8	-													
	SNGA120408T02020	0,8	-													
	SNGA120412T02020	1,2	-													
	SNGN120408S02020	0,8	-													
	SNGN120408T00520	0,8	-													
	SNGN120408T02020	0,8	-													
	SNGN120412T02020	1,2	-													
	SNGN120416T02020	1,6	-													

● 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

Sistema de fresas para planear FMA17

Sistema de fresado versátil para el mecanizado plano productivo

SU VENTAJA

- El sistema de fresado de 45° con placas intercambiables negativas permite un corte estable
- Múltiples posibilidades de aplicación para desbaste y acabado
- Gracias al nuevo rompevirutas se obtiene una geometría positiva de las placas con menor presión de corte
- La placa intercambiable **SNMX120512-**** se puede utilizar en los sistemas **FMA17** y **FMP17**
- Alta rentabilidad gracias a las placas intercambiables con ocho filos de corte

Los precisos asientos de placa permiten obtener acabados de alta calidad



Nota: El sistema de fresado FMA17 se puede combinar con las placas intercambiables SNGX1205ANN y SNMX120512.

Tipos de placa

YBM253	YBG205H	YBD252	YBS303
CVD	PVD	CVD	PVD
P20 – P40	P10 – P30	K20 – K35	S25 – S35
M15 – M35	M20 – M40		

Rompevirutas

SN*X-GL



Acabado

SN*X-GM



Mecanizado general

SN*X-GH



Desbaste

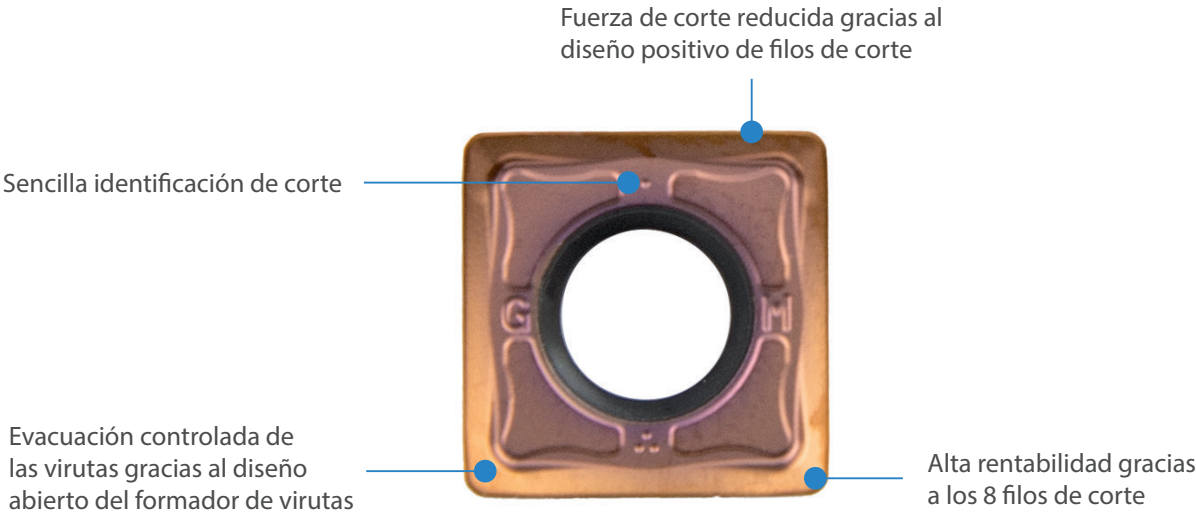
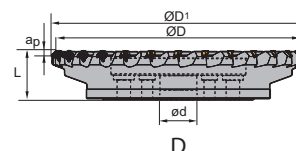
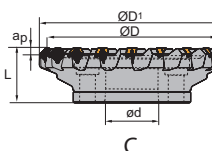
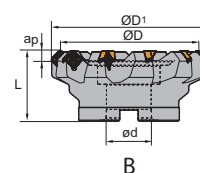
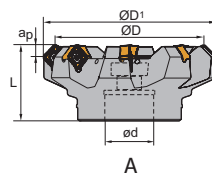
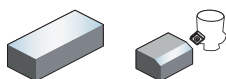


Fig.: SNGX1205ANN-GM YB9320

Fresa para planear

FMA17 Kr: 45°



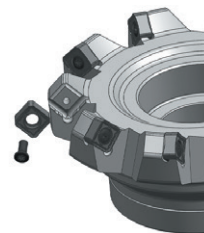
Artículo	*	Almacén		Dimensiones [mm]					Dientes	Alojamiento	kg	Placa
		R	L	ØD	ØD ₁	ød	L	a _p max				
FMA17-050-A22-SN12-04C	*	○	○	50	65	22	40	6,5	4	A	0,384	SNGX1205
FMA17-050-A22-SN12-06C	*	●		50	65	22	40	6,5	6	A	0,381	
FMA17-063-A22-SN12-06C	*	●	○	63	78	22	50	6,5	6	A	0,717	
FMA17-080-A27-SN12-07C	*	●	○	80	95	27	63	6,5	7	A	1,085	
FMA17-100-A32-SN12-08			○	100	115	32	63	6,5	8	A	1,558	
FMA17-063-A22-SN12-08C	*	●		63	78	22	50	6,5	8	A	0,717	
FMA17-100-A32-SN12-08C	*	●		100	115	32	63	6,5	8	A	1,558	
FMA17-080-A27-SN12-10C	*	●		80	95	27	63	6,5	10	A	1,105	
FMA17-100-A32-SN12-12C	*	●		100	115	32	63	6,5	12	A	1,656	
FMA17-125-B40-SN12-10		●	○	125	140	40	63	6,5	10	B	3,012	
FMA17-125-B40-SN12-16		●		125	140	40	63	6,5	16	B	3,103	
FMA17-160-C40-SN12-12		●	○	160	175	40	63	6,5	12	C	4,358	
FMA17-200-C60-SN12-18		●		200	215	60	63	6,5	18	C	6,337	
FMA17-160-C40-SN12-20		○		160	175	40	63	6,5	20	C	4,6	
FMA17-250-C60-SN12-20		●		250	265	60	63	6,5	20	C	12,36	
FMA17-200-C60-SN12-24		○		200	215	60	63	6,5	24	C	6,569	
FMA17-315-D60-SN12-22		○		315	330	60	80	6,5	22	D	21,224	
FMA17-400-D60-SN12-28		○		400	415	60	80	6,5	28	D	39,535	

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Con refrigeración interior

Piezas de recambio

	Placa	SNGX1205	SNGX1205	SNGX1205
	ØD	50-78	80-180	200-400
	Tornillo (placa)	IRM4×10 (3,4 Nm)	IRM4×10 (3,4 Nm)	IRM4×10 (3,4 Nm)
	Llave (placa)	WT15IP		
	Llave (placa)		WT15IS	
	Llave (placa)			WT15IT



A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información
técnica

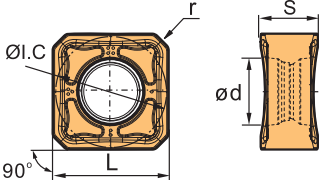
E

Índice

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

SN**	L	I.C	S	d
12 05	12,7	12,7	6,5	5,9

Placa de fresado

Placa negativa SN**			HC ¹ (CVD)	HC ¹ (PVD)	HT	HC ²	HW
	P						
	M						
	K						
	N						
	S						
	H						
ISO		r	YBD252	YBG205H YBS303			
	SNGX1205ANN-GH	-	•	•			
	SNGX1205ANN-GL	-	•	•			
	SNGX1205ANN-GM	-	•	• •			
	SNMX120512-GH	1,2	•	•			
	SNMX120512-GM	1,2	•	•			

• Desde el almacén ○ Bajo pedido

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

Sistema de fresas para escuadrar FMP17

Productivo todoterreno para el mecanizado de superficies planas y contornos

SU VENTAJA

- El sistema de fresado de 88° con placas intercambiables negativas permite un corte estable
- Múltiples posibilidades de aplicación para desbaste y acabado
- Gracias al nuevo rompevirutas se obtiene una geometría positiva de las placas con menor presión de corte
- La placa intercambiable **SNMX120512-**** se puede utilizar en los sistemas **FMA17** y **FMP17**
- Alta rentabilidad gracias a las placas intercambiables con ocho filos de corte

El nuevo diseño de las placas ofrece una más resistencia a la rotura y una mayor seguridad del proceso

Los precisos asientos de placa permiten obtener acabados de alta calidad

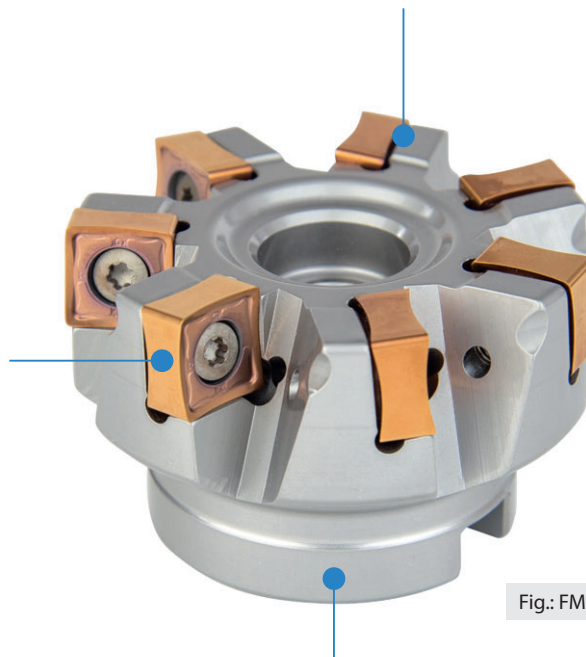


Fig.: FMP17-080-A27-SN12-07C

Rango de diámetro: 50–400 mm

Nota: El sistema de fresado FMP17 se puede combinar con las placas intercambiables SNGX1205ANN y SNMX120512.

Tipos de placa

YBM253	YBG205H	YBD252	YBS303
CVD	PVD	CVD	PVD
P20 – P40	P10 – P30	K20 – K35	S25 – S35
M15 – M35	M20 – M40		

Rompevirutas

SN*X-GL



Acabado

SN*X-GM

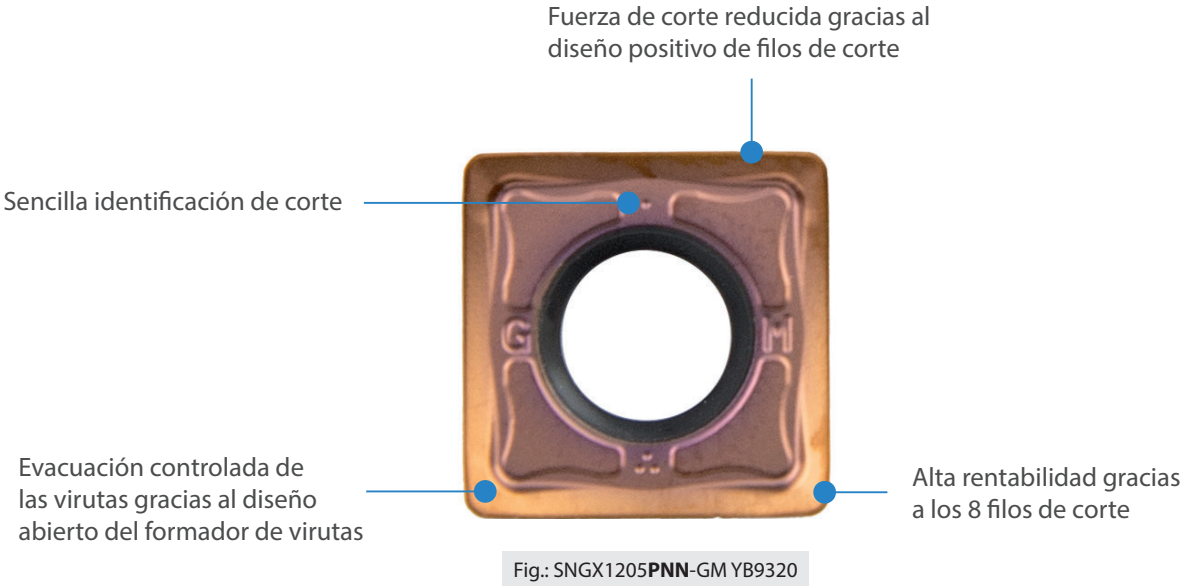


Mecanizado general

SN*X-GH

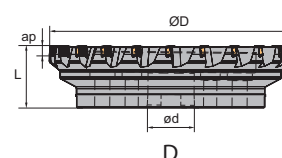
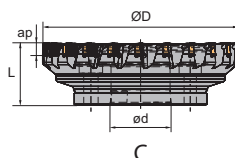
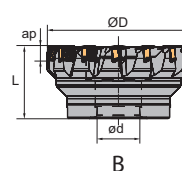
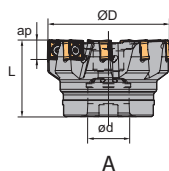
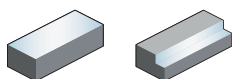


Desbaste



Fresa para planear

FMP17 Kr: 88°



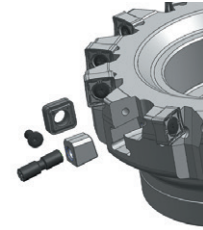
Artículo	*	Almacén		Dimensiones [mm]				Dientes	Alojamiento	kg	Placa
		R	L	ØD	ød	L	a _p max				
FMP17-050-A22-SN12-04C	*	○	○	50	22	40	10,5	4	A	0,296	SNGX1205
FMP17-050-A22-SN12-05C	*	●		50	22	40	10,5	5	A	0,288	
FMP17-063-A22-SN12-05C	*	●	○	63	22	50	10,5	5	A	0,462	
FMP17-063-A22-SN12-07C	*	●		63	22	50	10,5	7	A	0,466	
FMP17-080-A27-SN12-07C	*	●	○	80	27	63	10,5	7	A	1	
FMP17-100-A32-SN12-08			○	100	32	63	10,5	8	A	1,577	
FMP17-100-A32-SN12-08C	*	●		100	32	63	10,5	8	A	1,577	
FMP17-080-A27-SN12-09C	*	●		80	27	63	10,5	9	A	1,02	
FMP17-100-A32-SN12-11C	*	●		100	32	63	10,5	11	A	1,592	
FMP17-125-B40-SN12-10		●	○	125	40	63	10,5	10	B	3,043	
FMP17-125-B40-SN12-14		●		125	40	63	10,5	14	B	3,033	
FMP17-160-C40-SN12-12		●	○	160	40	63	10,5	12	C	4,344	
FMP17-200-C60-SN12-14		●		200	60	63	10,5	14	C	6,552	
FMP17-160-C40-SN12-18		○		160	40	63	10,5	18	C	4,431	
FMP17-250-C60-SN12-18		○		250	60	63	10,5	18	C	13,025	
FMP17-200-C60-SN12-22		○		200	60	63	10,5	22	C	6,711	
FMP17-315-D60-SN12-22		○		315	60	80	10,5	22	D	21,935	
FMP17-400-D60-SN12-28		○		400	60	80	10,5	28	D	41,661	

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Con refrigeración interior

Piezas de recambio

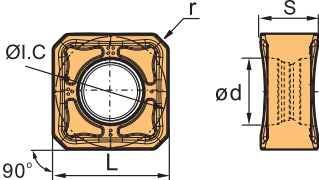
	Placa	SNGX1205	SNGX1205	SNGX1205
	ØD	50-63	80-180	200-400
	Tornillo (placa)	IRM4×10 (3,4 Nm)	IRM4×10 (3,4 Nm)	IRM4×10 (3,4 Nm)
	Llave (placa)	WT15IP		
	Llave (placa)		WT15IS	
	Llave (placa)			WT15IT



Placa de fresado

-  Buenas condiciones de mecanizado
 Condiciones normales de mecanizado
 Condiciones desfavorables

SN**	L	I.C	S	d
12 05	12,7	12,7	6,5	5,9

Placa negativa SN**			HC ¹ (CVD)	HC ¹ (PVD)	HT	HC ²	HW
	P						
	M						
	K						
	N						
	S						
	H						
ISO		r	YBD252	YBG205H YBS303			
	SNGX1205PNN-GH	-	•	•			
	SNGX1205PNN-GL	-	•	•			
	SNGX1205PNN-GM	-	•	• •			
	SNMX120512-GH	1,2	•	•			
	SNMX120512-GM	1,2	•	•			

• Desde el almacén ○ Bajo pedido

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

Sistema de fresado de placas redondas FMR04

Maxima potencia de mecanizado

Ahora con placas y rompevirutas nuevas **New**

SU VENTAJA

- Robusta fresa de placas redondas para una amplia variedad de aplicaciones
- Especialmente adecuada para la fabricación de moldes y matrices
- Placa redonda para avances elevados y mecanizado con arranque de virutas de alto rendimiento
- Óptima evacuación de virutas gracias al espacio para virutas libre de contornos
- Manejo sencillo y seguro gracias a su sujeción atornillada

Placa redonda para mecanizado con arranque de virutas de alto rendimiento



Herramientas de soporte disponibles para fresas cilíndricas, de cabezal intercambiable y tipo frontal

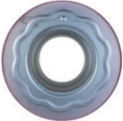
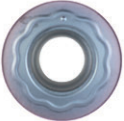
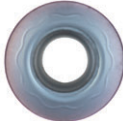
Fig.: FMR04-063-A22-RD12-04

Rango de diámetro: 50–200 mm

Tipos de placa

YBG205H New	YB9320	YBD252	YBS303
PVD	PVD	CVD	PVD
P10–P30	P10–P30	K20–K35	S25–S35
M20–M40	M10–M25		

Rompevirutas

RDKW	RDMT-M New	RDMT-MM New	RDMW-H New
			
Mecanizado general	Mecanizado general	Geometría para corte suave	Desbaste

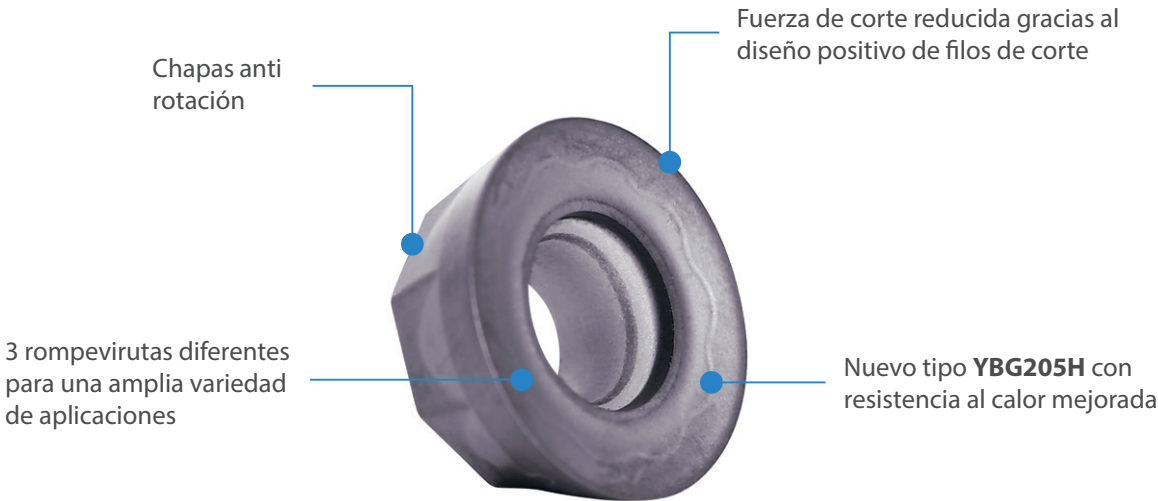
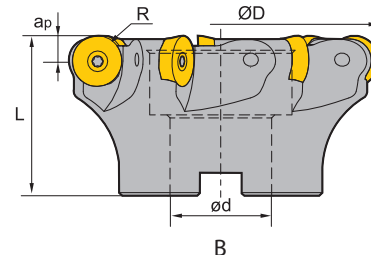
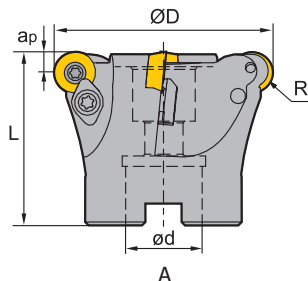
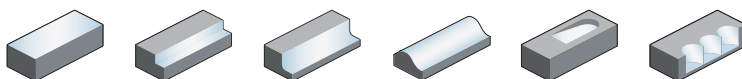


Fig.: RDMT1204-MO-M YBG205H

Fresa para planear

FMR04



Artículo	* Almacén	Dimensiones [mm]					Dientes	Alojamiento	kg	Placa
		R	ØD	ød	L	ap max				
FMR04-050-A22-RD12-03	●	6	50	22	40	6	3	A	0,3	RDKW1204
FMR04-063-A22-RD12-04	●	6	63	22	50	6	4	A	0,5	
FMR04-080-B27-RD16-05	●	8	80	27	50	8	5	B	1,2	RDKW1605
FMR04-100-B32-RD16-06	●	8	100	32	50	8	6	B	1	
FMR04-125-B40-RD20-06	○	10	125	40	63	10	6	B	1,9	RDKW2006
FMR04-125-B40-RD20-06C	* ○	10	125	40	63	10	6	B	1,9	
FMR04-160-B40-RD20-07	○	10	160	40	63	10	7	B	3,7	

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Con refrigeración interior

Piezas de recambio

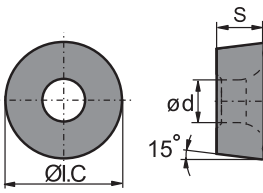
	Placa ØD	RDKW1204 50-63	RDKW1605 80-100	RDKW2006 125-160
	Gancho	WD-204	WD-207	
	Tornillo (gancho)	I60M4*10 (3,4 Nm)	I60M5*13 (6,7 Nm)	
	Tornillo (placa)	I60M3.5*10 (2,7 Nm)	I60M5*13 (6,7 Nm)	I43M6*16 (9,1 Nm)
	Llave (gancho)	WT15IP		
	Llave (gancho)		WT20IT	
	Llave (placa)	WT15IP		
	Llave (placa)		WT20IT	WT25IT



Placa de fresado

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

RDMW	I.C	S	d
10 T3	10,00	3,97	4,10
12 04	12,00	4,76	4,40

Placa de fresado RD**		HC ¹ (CVD)	HC ¹ (PVD)	HT	HC ²	HW
	P		●●			
	M					
	K	●				
	N					
	S					
	H		●			
ISO		YBD252	YBG205H YB9320			
	RDMW10T3MO-H	●	● ○			
	RDMW1204MO-H	●	● ○			

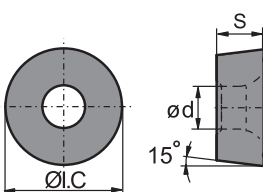
● Desde el almacén ○ Bajo pedido

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

Placa de fresado

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

RDMT	I.C	S	d
10 T3	10,00	3,97	4,10
12 04	12,00	4,76	4,40

Placa de fresado RD**		HC ¹ (CVD)	HC ¹ (PVD)	HT	HC ²	HW
	P		●●			
	M		●●			
	K	●				
	N					
	S		●●●			
	H		●			
ISO		YBD252	YBG205H YB9320 YBS303			
	RDMT10T3MO-M	●	● ○ ●			
	RDMT1204MO-M	●	● ○ ●			
	RDMT10T3MO-MM		● ○ ●			
	RDMT1204MO-MM		● ○ ●			

● 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 placas intercambiables – Grupo 1 (FMA07/11/12/17, FMP12/17, FMD02, EMP09/13)

	Grupo de materiales	Composición/microestructura/tratamiento en caliente		Velocidad de corte v_c [m/min]	Grupo de arranque de virutas	HC (CVD)							
						YBC302				YBC401			
						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				
P	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	≤ 12 % Si, no templable		75	24								
		≤ 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								
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 B38–B43.

HC	Metal duro con recubrimiento
HT	Metal duro sin recubrimiento, componente principal (TiC) o (TiN), Cermet
HW	Metal duro sin recubrimiento, componente principal (WC)
BL	Nitruro de boro cristalino cúbico con bajo contenido en nitruro de boro
BH	Nitruro de boro cristalino cúbico con alto contenido en nitruro de boro
CN	Cerámica Si_3N_4
CM	Cerámica mixta
HC ₁	Cermet con recubrimiento
BC	CBN con recubrimiento
CC	Cerámica de corte con recubrimiento
CR	Cerámica de corte, componente principal óxido de aluminio (Al_2O_3), reforzada
DP	Diamante policristalino

HC	Metal duro con recubrimiento
HT	Metal duro sin recubrimiento, componente principal (TiC) o (TiN), Cermet
HW	Metal duro sin recubrimiento, componente principal (WC)
BL	Nitruro de boro cristalino cúbico con bajo contenido en nitruro de boro
BH	Nitruro de boro cristalino cúbico con alto contenido en nitruro de boro
CN	Cerámica Si_3N_4
CM	Cerámica mixta
HC ₁	Cermet con recubrimiento
BC	CBN con recubrimiento
CC	Cerámica de corte con recubrimiento
CR	Cerámica de corte, componente principal óxido de aluminio (Al_2O_3), reforzada
DP	Diamante policristalino

Índice

Fresa de placas intercambiables – Grupo 3 (FMR01/02/03/04)

Grupo de materiales			Composición/microestructura/tratamiento en caliente		Grupo de arranque de virutas	Velocidad de corte v_c [m/min]						
						HC (PVD)						
						YBG205H			YBG212			
						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	235	275		240	280	365	
		aprox. 0,45 % C	recocido	190	2	200	235		205	240	315	
		aprox. 0,45 % C	bonificado	250	3	190	220		195	225	295	
		aprox. 0,75 % C	recocido	270	4	165	195		170	200	260	
		aprox. 0,75 % C	bonificado	300	5	155	180		160	185	245	
	Acero de baja aleación		recocido	180	6	200	235		205	240	315	
			bonificado	275	7	165	195		170	200	260	
			bonificado	300	8	155	180		160	185	245	
			bonificado	350	9	130	155		135	155	205	
	Acero de alta aleación y acero para herramientas de alta aleación		recocido	200	10	120	140		120	140	185	
		templado y revenido	325	11	85	100		85	100	130		
M	Acero inoxidable	ferrítica/martensítica	recocido	200	12				120	140	185	
		martensítica	bonificado	240	13				105	120	155	
		austenítica	templado	180	14				130	150	195	
		ferrítica austenítica		230	15				105	120	155	
K	Fundición gris	perlítica/ferrítica		180	16	270	315		265	305	400	
		perlítica (martensítica)		260	17	160	190		160	185	245	
	Fundiciones con grafito esferoidal	ferrítica		160	18	185	215		180	210	275	
		perlítica		250	19	125	145		120	140	185	
	Fundición maleable	ferrítica		130	20	225	260		220	255	335	
		perlítica		230	21	150	175		145	170	225	
N	Aleaciones de forja de aluminio	no templable		60	22							
		templable	templado	100	23							
	Aleaciones de fundición de aluminio	≤ 12 % Si, no templable		75	24							
		≤ 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	90	150					
			templado y revenido	60 HRC	38	80	120					
	Fundición dura		fundido	400	39							
	Función templada		templado y revenido	55 HRC	40	90	120					
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 B38–B43.

HC	Metal duro con recubrimiento
HT	Metal duro sin recubrimiento, componente principal (TiC) o (TiN), Cermet
HW	Metal duro sin recubrimiento, componente principal (WC)
BL	Nitruro de boro cristalino cúbico con bajo contenido en nitruro de boro
BH	Nitruro de boro cristalino cúbico con alto contenido en nitruro de boro
CN	Cerámica Si_3N_4
CM	Cerámica mixta
HC ₁	Cermet con recubrimiento
BC	CBN con recubrimiento
CC	Cerámica de corte con recubrimiento
CR	Cerámica de corte, componente principal óxido de aluminio (Al_2O_3), reforzada
DP	Diamante policristalino

Tornear

Fresado

Taladrar

Información técnica

Índice

Fresa de placas intercambiables – Grupo 8 (FMP06)

Grupo de materiales		Composición/microestructura/tratamiento en caliente			Grupo de arranque de virutas	Velocidad de corte v_c [m/min]									
						HC (CVD)				HC (PVD)		CN			
						YBM253		YBD252		YB9320		CN1000			
						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	280	360	245	285				
		aprox. 0,45 % C	recocido	190	2	225	255	280	320	210	245				
		aprox. 0,45 % C	bonificado	250	3	210	240	260	300	200	230				
		aprox. 0,75 % C	recocido	270	4	185	210	220	280	175	200				
		aprox. 0,75 % C	bonificado	300	5	170	195	220	280	160	190				
	Acero de baja aleación		recocido	180	6	225	255	280	320	210	245				
			bonificado	275	7	185	210	240	280	175	200				
			bonificado	300	8	170	195	240	280	160	190				
			bonificado	350	9	145	165	220	240	135	160				
	Acero de alta aleación y acero para herramientas de alta aleación		recocido	200	10	130	150	200	260	125	145				
		templado y revenido	325	11	95	105	200	220	90	100					
M	Acero inoxidable	ferrítica/martensítica	recocido	200	12	130	150			125	145				
		martensítica	bonificado	240	13	11	130			105	120				
		austenítica	templado	180	14	140	160			130	155				
		ferrítica austenítica		230	15	110	130			105	120				
K	Fundición gris	perlítica/ferrítica		180	16			320	370	270	315	600	800		
	Fundiciones con grafito esferoidal	perlítica (martensítica)		260	17			220	260	160	190	450	600		
		ferrítica		160	18			240	280	185	215	600	800		
		perlítica		250	19			220	260	125	145	450	600		
	Fundición maleable	ferrítica		130	20			280	305	225	260	–	–		
		perlítica		230	21			180	220	150	175	–	–		
N	Aleaciones de forja de aluminio	no templable		60	22										
		templable	templado	100	23										
	Aleaciones de fundición de aluminio	≤ 12 % Si, no templable		75	24										
		≤ 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 B38–B43.

[illegible]

HC	Metal duro con recubrimiento
HT	Metal duro sin recubrimiento, componente principal (TiC) o (TiN), Cermet
HW	Metal duro sin recubrimiento, componente principal (WC)
BL	Nitruro de boro cristalino cúbico con bajo contenido en nitruro de boro
BH	Nitruro de boro cristalino cúbico con alto contenido en nitruro de boro
CN	Cerámica Si_3N_4
CM	Cerámica mixta
HC ₁	Cermet con recubrimiento
BC	CBN con recubrimiento
CC	Cerámica de corte con recubrimiento
CR	Cerámica de corte, componente principal óxido de aluminio (Al_2O_3), reforzada
DP	Diamante policristalino

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información técnica

E

Índice

Avance recomendado

Fresa de placas intercambiables – Grupo 1 (FMA07/11/12/17, FMP12/17, FMD02, EMP09/13)

Grupo de materiales		Avance por hélice [mm]																		
		EMP09			EMP09			EMP13			EMP13			FMA07			FMA07			
		LNKT08/12			LNKT16			ANGX11			ANGX15			ONHU06			ONHU08			
		Tipo de mecanizado																		
		F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R	
P	Acero no aleado		0,25	0,50		0,28	0,55		0,23			0,25		0,19	0,23		0,19	0,23		
	Acero de baja aleación		0,23	0,47		0,26	0,51		0,22			0,23		0,17	0,22		0,17	0,22		
	Acero de alta aleación y acero para herramientas de alta aleación		0,22	0,44		0,24	0,48		0,20			0,22		0,16	0,20		0,16	0,20		
M	Acero inoxidable		0,18	0,35		0,19	0,39		0,16			0,18								
K	Fundición gris		0,28	0,55		0,30	0,61		0,26			0,28		0,20	0,26		0,20	0,26		
	Fundiciones con grafito esferoidal		0,25	0,50		0,28	0,55		0,23			0,25		0,19	0,23		0,19	0,23		
	Fundición maleable		0,25	0,50		0,28	0,55		0,23			0,25		0,19	0,23		0,19	0,23		
N	Aleaciones de forja de aluminio								0,20			0,21								
	Aleaciones de fundición de aluminio								0,20			0,21								
	Cobre y aleaciones de cobre (bronce/latón)								0,18			0,19								
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.

Avance recomendado

Fresa de placas intercambiables – Grupo 1 (FMA07/11/12/17, FMP12/17, FMD02, EMP09/13)

Grupo de materiales		Avance por hélice [mm]																	
		FMP12			FMP17														
		WNHU08			SNGX12														
		Tipo de mecanizado																	
		F	M	R	F	M	R												
P	Acero no aleado		0,25			0,23													
	Acero de baja aleación		0,23			0,22													
	Acero de alta aleación y acero para herramientas de alta aleación		0,22			0,20													
M	Acero inoxidable		0,18			0,16													
K	Fundición gris		0,28			0,26													
	Fundiciones con grafito esferoidal		0,25			0,23													
	Fundición maleable		0,25			0,23													
N	Aleaciones de forja de aluminio					0,20													
	Aleaciones de fundición de aluminio					0,20													
	Cobre y aleaciones de cobre (bronce/latón)					0,18													
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]

F	Acabado
M	Mecanizado medio
R	Desbastado

[illegible]

F	Acabado
M	Mecanizado medio
R	Desbastado

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información técnica

E

Indice

Avance recomendado

Fresa de placas intercambiables – Grupo 3 (FMR01/02/03/04) Fresado para planear

Grupo de materiales		Avance por hélice [mm]																		
		FMR01			FMR01			FMR02			FMR02			FMR02			FMR03			
		RCKT10			RC*12			RC*12			RCKT16			RCKT20			RDKW07			
		Tipo de mecanizado																		
		F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R	
P	Acero no aleado		0,20	0,25		0,20	0,25		0,20	0,25		0,23	0,29		0,26	0,33		0,17		
	Acero de baja aleación		0,19	0,23		0,19	0,23		0,19	0,23		0,21	0,27		0,25	0,31		0,16		
	Acero de alta aleación y acero para herramientas de alta aleación		0,18	0,22		0,18	0,22		0,18	0,22		0,20	0,25		0,23	0,29		0,15		
M	Acero inoxidable		0,14	0,18		0,14	0,18		0,14	0,18		0,16	0,20		0,19	0,23		0,12		
K	Fundición gris		0,22	0,28		0,22	0,28		0,22	0,28		0,25	0,32		0,29	0,36		0,19		
	Fundiciones con grafito esferoidal		0,20	0,25		0,20	0,25		0,20	0,25		0,23	0,29		0,26	0,33		0,17		
	Fundición maleable		0,20	0,25		0,20	0,25		0,20	0,25		0,23	0,29		0,26	0,33		0,17		
N	Aleaciones de forja de aluminio					0,17	0,21		0,17	0,21										
	Aleaciones de fundición de aluminio					0,17	0,21		0,17	0,21										
	Cobre y aleaciones de cobre (bronce/latón)					0,15	0,19		0,15	0,19										
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.

Fresa de placas intercambiables – Grupo 3 (FMR01/02/03/04) Fresado circular

Grupo de materiales		Avance por hélice [mm]								
		FMR01	FMR01	FMR02	FMR02		FMR02	FMR03		
		RCKT10	RC*12	RC*12	RCKT16		RCKT20		RDKW07	
		Diámetro de la herramienta [mm]								
		25-32	40-50	50-100	63-125	160-200	80-125	160-250	15	
P	Acero no aleado	0,12	0,16	0,18	0,24	0,32	0,26	0,35	0,07	
	Acero de baja aleación	0,11	0,14	0,16	0,21	0,28	0,23	0,31	0,06	
	Acero de alta aleación y acero para herramientas de alta aleación	0,10	0,13	0,14	0,19	0,26	0,21	0,28	0,06	
M	Acero inoxidable	0,07	0,09	0,10	0,14	0,18	0,15	0,20	0,04	
K	Fundición gris	0,11	0,14	0,16	0,22	0,29	0,23	0,32	0,06	
	Fundiciones con grafito esferoidal	0,10	0,13	0,14	0,19	0,26	0,21	0,28	0,06	
	Fundición maleable	0,10	0,13	0,14	0,19	0,26	0,21	0,28	0,06	
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.

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información técnica

E

Índice

	Avance por hélice [mm]																					
	FMR03			FMR03			FMR04			FMR04			FMR04			FMR04			FMR04			
	RDKW08			RD*10			RD*12			RDKW16			RDKW20			RD**10			RD**12			
	Tipo de mecanizado																					
	F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R		M		F	M	R	
		0,17			0,20		0,15	0,20	0,25	0,17	0,23	0,29	0,2	0,26	0,33		0,20		0,15	0,20	0,25	
		0,16			0,19		0,14	0,19	0,23	0,16	0,21	0,27	0,19	0,25	0,31		0,19		0,14	0,19	0,23	
		0,15			0,18		0,13	0,18	0,22	0,15	0,20	0,25	0,18	0,23	0,29		0,18		0,13	0,18	0,22	
		0,12			0,14		0,11	0,14	0,18	0,12	0,16	0,20	0,14	0,19	0,23		0,14		0,11	0,14	0,18	
		0,19			0,22		0,17	0,22	0,28	0,19	0,25	0,32	0,22	0,29	0,36		0,22		0,17	0,22	0,28	
		0,17			0,20		0,15	0,20	0,25	0,17	0,23	0,29	0,20	0,26	0,33		0,20		0,15	0,20	0,25	
		0,17			0,20		0,15	0,20	0,25	0,17	0,23	0,29	0,20	0,26	0,33		0,20		0,15	0,20	0,25	
					0,17		0,13	0,17	0,21								0,17		0,13	0,17	0,21	
					0,17		0,13	0,17	0,21								0,17		0,13	0,17	0,21	
					0,15		0,11	0,15	0,19								0,15		0,11	0,15	0,19	

F Acabado
M Mecanizado medio
R Desbastado

	Avance por hélice [mm]							
	FMR03	FMR03	FMR04	FMR04	FMR04	FMR04	FMR04	
	RDKW08	RD*10	RD*12	RDKW16	RDKW20	RD**10	RD**12	
	Diámetro de la herramienta [mm]							
	16-25	32	50-63	80-100	125-160	32-40	40-80	
	0,07	0,12	0,17	0,24	0,30	0,12	0,17	
	0,06	0,11	0,15	0,21	0,26	0,11	0,15	
	0,06	0,10	0,14	0,19	0,24	0,10	0,14	
	0,04	0,07	0,10	0,14	0,17	0,07	0,10	
	0,06	0,11	0,15	0,22	0,27	0,11	0,15	
	0,06	0,10	0,14	0,19	0,24	0,10	0,14	
	0,06	0,10	0,14	0,19	0,24	0,10	0,14	
		0,10	0,11			0,10	0,11	
		0,10	0,11			0,10	0,11	
		0,10	0,11			0,10	0,11	

A

Tornear

Avance recomendado

Fresa de placas intercambiables – Grupo 8 (FMP06)

Grupo de materiales		Avance por hélice [mm]																	
		FMP06			FMP06			FMP06											
		SNCU12 (HC)			SNGN12 (CN)			SNGN12 (CM)											
		Tipo de mecanizado																	
		F	M	R	F	M	R	F	M	R									
P	Acero no aleado		0,23																
	Acero de baja aleación		0,22																
	Acero de alta aleación y acero para herramientas de alta aleación		0,20																
M	Acero inoxidable		0,16																
K	Fundición gris		0,26			0,10	0,25												
	Fundiciones con grafito esferoidal		0,23			0,10	0,25												
	Fundición maleable		0,23			0,10	0,25												
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							0,05	0,10										
	Fundición dura																		
	Función templada								0,05	0,10									
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.

C

Taladrar

D

Información técnica

E

Índice

HC	Metal duro con recubrimiento
CN	Cerámica Si_3N_4
CM	Cerámica mixta

F	Acabado
M	Mecanizado medio
R	Desbastado

Fresa de metal duro integral

Código de sistema – JIS	B46
Serie TM	B47–B65
Serie VPM	B66–B69
Condiciones de corte recomendadas	B70–B76

B

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

DInformación
técnica**E**

Índice

GM – 2 E L P – D12 R0.5 – M08

1

2

3

4

5

6

7

8

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información técnica

E

Índice

Aplicación

Code	Descripción
GR	Desbastado general
GM	Mecanizado medio
GF	Acabado
PM	Mecanizado de alto rendimiento
EPM	«Ecoline» – Mecanizado de alto rendimiento
VPM	Aplicaciones de ranuras completas
HM	Mecanizado de aceros templados de alta velocidad
NM	Mecanizado general de metales no ferríticos
AL	Mecanizado general de aluminio y aleaciones de aluminio
ALP	Mecanizado de alto rendimiento de aluminio y aleaciones de aluminio
ALG	Mecanizado general de aluminio y aleaciones de aluminio
UM	Mecanizado HSC/HPC
UMC	Mecanizado HSC con divisor de viruta
VSM	Mecanizado general de materiales de alta resistencia térmica
TM	Mecanizado general de materiales de alta resistencia térmica

Número de hélices

1

2

Modelo de hélice

Code	Descripción
E	Fresa de escuadrar con bisel de protección
F	Fresa de escuadrar con filos de corte puntiagudos
B	Fresa de punta esférica
R	Fresa toroidal
W	Fresa de desbaste
H	Fresa con avance rápido

3

Longitud de hélice

Code	Descripción
L	Largo
X	Extra largo
F	Corto

4

Tipo

Code	Descripción
S	Diámetro mini
P	Cuello rebajado
C	Cuello cónico

5

Diámetro [mm]

Code	Descripción
D3.0	3,0
D20.0	20,0
...	

6

Radio [mm]

Code	Descripción
R0.5	0,5
R3.0	3,0
...	

7

Particularidades

Code	Descripción
G	Hélice 30°
M	Longitud de cuello [mm]
S	Mango estrecho
AIR	Para la industria aeronáutica

8



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

Serie TM

Su primera elección para titanio y superaleaciones

Programa ampliado con minifresas toroidales desde Ø1,0 mm New

SU VENTAJA

- Especialmente adecuado para desbaste y acabado de aleaciones con base de titanio, así como de aleaciones con base de níquel y cobalto
- Mecanizado seguro gracias a la alta estabilidad de los filos de corte en tareas exigentes de mecanizado con arranque de virutas
- Vida útil más larga gracias al novedoso sustrato con la tecnología de recubrimiento más moderna

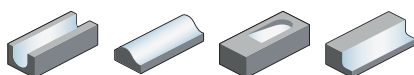


A

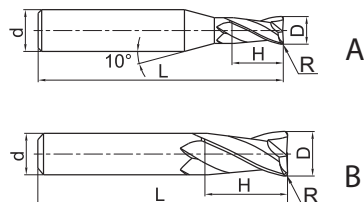
Tornear

Fresa toroidal Mecanizado de alto rendimiento

TM-2R **New**



- Modelo de mango: Norma de fábrica ZCC-CT mango cilíndrico
- de corte central
- Hélice 38°



B

Fresado

C

Taladrar

D

Información técnica

E

Índice

Artículo	*	Dimensiones [mm]					Dientes	Geometría	Tipo KMS405
		D	R	d (h5)	H	L			
TM-2R-D1.0R0.05		1	0,05	4	3	50	2	A	●
TM-2R-D1.0R0.30		1	0,3	4	3	50	2	A	●
TM-2R-D2.0R0.05		2	0,05	4	6	50	2	A	●
TM-2R-D2.0R0.30		2	0,3	4	6	50	2	A	●
TM-2R-D2.5R0.05		2,5	0,05	4	8	50	2	A	○
TM-2R-D2.5R0.30		2,5	0,3	4	8	50	2	A	○
TM-2R-D3.0R0.05		3	0,05	4	8	50	2	A	●
TM-2R-D3.0R0.30		3	0,3	4	8	50	2	A	○
TM-2R-D4.0R0.10		4	0,1	4	11	50	2	B	●
TM-2R-D4.0R0.30		4	0,3	4	11	50	2	B	○
TM-2R-D4.0R0.50		4	0,5	4	11	50	2	B	○
TM-2R-D5.0R0.10		5	0,1	6	13	50	2	A	●
TM-2R-D5.0R0.30		5	0,3	6	13	50	2	A	○
TM-2R-D5.0R0.50		5	0,5	6	13	50	2	A	○

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Con refrigeración interior

Ámbito de aplicación

P	M	K	N	S	H
	✓			✓	

✓ Muy apropiado

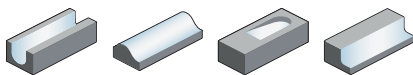
✓ Apropiado

Fresa toroidal

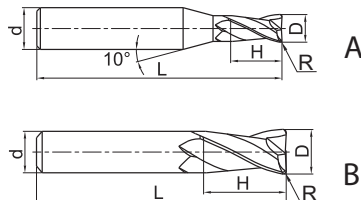
Mecanizado de alto rendimiento

TM-3R

New



- Modelo de mango: Norma de fábrica ZCC-CT mango cilíndrico
- de corte central
- Hélice 38°



Artículo	*	Dimensiones [mm]					Dientes	Geometría	Tipo KMS405
		D	R	d (h5)	H	L			
TM-3R-D3.0R0.1		3	0,1	4	8	50	3	A	●
TM-3R-D3.0R0.3		3	0,3	4	8	50	3	A	○
TM-3R-D3.0R0.5		3	0,5	4	8	50	3	A	●
TM-3R-D4.0R0.1		4	0,1	4	11	50	3	B	●
TM-3R-D4.0R0.3		4	0,3	4	11	50	3	B	○
TM-3R-D4.0R0.5		4	0,5	4	11	50	3	B	●
TM-3R-D5.0R0.1		5	0,1	6	13	50	3	A	●
TM-3R-D5.0R0.3		5	0,3	6	13	50	3	A	○
TM-3R-D5.0R0.5		5	0,5	6	13	50	3	A	●

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Con refrigeración interior

Ámbito de aplicación

P	M	K	N	S	H
	✓			✓	

✓ Muy apropiado

✓ Apropiado

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información
técnica

E

Índice

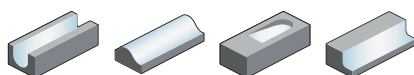
A

Tornear

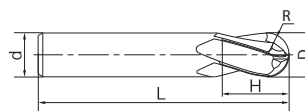
Fresa de punta esférica

Mecanizado de alto rendimiento

TM-4B



- Modelo de mango: Norma de fábrica ZCC-CT mango cilíndrico
- de corte central
- Hélice 38°



B

Fresado

Artículo	*	Dimensiones [mm]					Dientes	Tipo
		D	R	d (h6)	H	L		KMS405
TM-4B-R3.0		6	3	6	9	50	4	●
TM-4B-R4.0		8	4	8	12	60	4	●
TM-4B-R5.0		10	5	10	15	75	4	●
TM-4B-R6.0		12	6	12	18	75	4	●
TM-4B-R8.0		16	8	16	24	85	4	●
TM-4B-R10.0		20	10	20	30	100	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

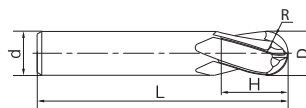
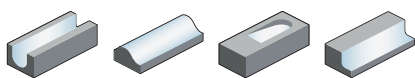
Índice

Fresa de punta esférica

Mecanizado de alto rendimiento

TM-4BL

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



Artículo	*	Dimensiones [mm]					Dientes	Tipo
		D	R	d (h6)	H	L		KMS405
TM-4BL-R3.0		6	3	6	16	57	4	●
TM-4BL-R4.0		8	4	8	20	63	4	●
TM-4BL-R5.0		10	5	10	22	72	4	●
TM-4BL-R6.0		12	6	12	25	83	4	●
TM-4BL-R8.0		16	8	16	32	92	4	●
TM-4BL-R10.0		20	10	20	38	104	4	●

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Con refrigeración interior

Ámbito de aplicación

P	M	K	N	S	H
	✓			✓	

✓ Muy apropiado

✓ Apropiado

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información
técnica

E

Índice

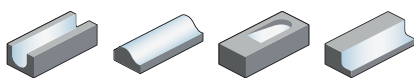
A

Tornear

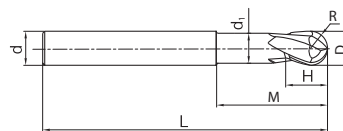
Fresa de punta esférica

Mecanizado de alto rendimiento

TM-4BP



- Modelo de mango: Norma de fábrica ZCC-CT mango cilíndrico
- de corte central
- Hélice 38°



B

Fresado

Artículo	*	Dimensiones [mm]							Dientes	Tipo
		D	R	d (h6)	d ₁	H	M	L		
TM-4BP-R3.0		6	3	6	5.5	9	18	60	4	●
TM-4BP-R4.0		8	4	8	7.4	12	24	75	4	●
TM-4BP-R5.0		10	5	10	9.4	15	30	75	4	●
TM-4BP-R6.0		12	6	12	11.4	18	35	90	4	●
TM-4BP-R8.0		16	8	16	15.4	24	40	90	4	●
TM-4BP-R10.0		20	10	20	19.4	35	50	110	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

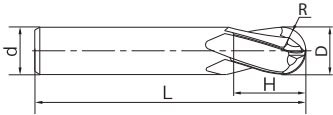
E

Índice

Fresa de punta esférica **Mecanizado de alto rendimiento**

TM-5B

- Modelo de mango: Norma de fábrica ZCC-CT mango cilíndrico
- Hélice 38°



Artículo	*	Dimensiones [mm]					Dientes	Tipo
		D	R	d (h6)	H	L		KMS405
TM-5B-R3.0		6	3	6	9	50	5	●
TM-5B-R4.0		8	4	8	12	60	5	●
TM-5B-R5.0		10	5	10	15	75	5	●
TM-5B-R6.0		12	6	12	18	75	5	●
TM-5B-R8.0		16	8	16	24	85	5	●
TM-5B-R10.0		20	10	20	30	100	5	●

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Con refrigeración interior

Ámbito de aplicación

P	M	K	N	S	H
	✓			✓	

✓ Muy apropiado
✓ Apropiado

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información técnica

E

Índice

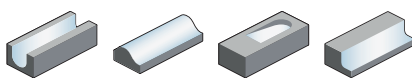
A

Tornear

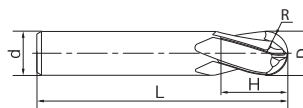
Fresa de punta esférica

Mecanizado de alto rendimiento

TM-5BL



- Modelo de mango: DIN 6535HA
- Hélice 38°



B

Fresado

Artículo	*	Dimensiones [mm]					Dientes	Tipo KMS405
		D	R	d (h6)	H	L		
TM-5BL-R3.0		6	3	6	16	57	5	●
TM-5BL-R4.0		8	4	8	20	63	5	●
TM-5BL-R5.0		10	5	10	22	72	5	●
TM-5BL-R6.0		12	6	12	25	83	5	●
TM-5BL-R8.0		16	8	16	32	92	5	●
TM-5BL-R10.0		20	10	20	38	104	5	●

- 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

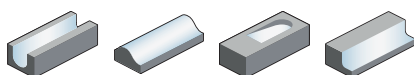
E

Índice

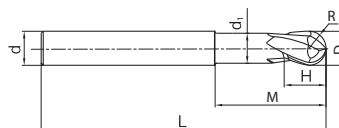
Fresa de punta esférica

Mecanizado de alto rendimiento

TM-5BP



- Modelo de mango: Norma de fábrica ZCC-CT mango cilíndrico
- Hélice 38°



Artículo	*	Dimensiones [mm]							Dientes	Tipo KMS405
		D	R	d (h6)	d ₁	H	M	L		
TM-5BP-R3.0		6	3	6	5.5	9	18	60	5	●
TM-5BP-R4.0		8	4	8	7.4	12	24	75	5	●
TM-5BP-R5.0		10	5	10	9.4	15	30	75	5	●
TM-5BP-R6.0		12	6	12	11.4	18	35	90	5	●
TM-5BP-R8.0		16	8	16	15.4	24	40	90	5	●
TM-5BP-R10.0		20	10	20	19.4	35	50	110	5	●

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Con refrigeración interior

Ámbito de aplicación

P	M	K	N	S	H
	✓			✓	

✓ Muy apropiado

✓ Apropiado

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información
técnica

E

Índice

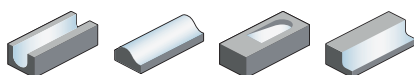
A

Tornear

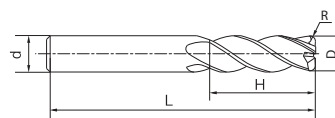
Fresa toroidal

Mecanizado de alto rendimiento

TM-4R



- Modelo de mango: Norma de fábrica ZCC-CT mango cilíndrico
- de corte central
- Hélice 38°



B

Fresado

Artículo	*	Dimensiones [mm]					Dientes	Tipo KMS405
		D	R	d (h6)	H	L		
TM-4R-D6.0R0.3		6	0.3	6	16	50	4	●
TM-4R-D6.0R0.5		6	0.5	6	16	50	4	●
TM-4R-D6.0R 0.75		6	0.75	6	16	50	4	○
TM-4R-D6.0R1.0		6	1.0	6	16	50	4	●
TM-4R-D8.0R0.3		8	0.3	8	20	60	4	●
TM-4R-D8.0R0.5		8	0.5	8	20	60	4	●
TM-4R-D8.0R0.75		8	0.75	8	20	60	4	○
TM-4R-D8.0R1.0		8	1.0	8	20	60	4	●
TM-4R-D10.0R0.5		10	0.5	10	25	75	4	●
TM-4R-D10.0R0.75		10	0.75	10	25	75	4	○
TM-4R-D10.0R1.0		10	1.0	10	25	75	4	●
TM-4R-D10.0R1.25		10	1.25	10	25	75	4	○
TM-4R-D10.0R1.5		10	1.5	10	25	75	4	●
TM-4R-D10.0R1.6		10	1.6	10	25	75	4	●
TM-4R-D10.0R2.0		10	2.0	10	25	75	4	●
TM-4R-D10.0R2.5		10	2.5	10	25	75	4	○
TM-4R-D10.0R3.0		10	3.0	10	25	75	4	●
TM-4R-D12.0R0.5		12	0.5	12	30	75	4	●
TM-4R-D12.0R0.75		12	0.75	12	30	75	4	○
TM-4R-D12.0R1.0		12	1.0	12	30	75	4	●
TM-4R-D12.0R1.25		12	1.25	12	30	75	4	○
TM-4R-D12.0R1.5		12	1.5	12	30	75	4	●
TM-4R-D12.0R1.6		12	1.6	12	30	75	4	●
TM-4R-D12.0R2.0		12	2.0	12	30	75	4	●
TM-4R-D12.0R2.5		12	2.5	12	30	75	4	●
TM-4R-D12.0R3.0		12	3.0	12	30	75	4	●
TM-4R-D12.0R3.2		12	3.2	12	30	75	4	●
TM-4R-D12.0R4.0		12	4.0	12	30	75	4	●
TM-4R-D16.0R1.0		16	1.0	16	35	90	4	●
TM-4R-D16.0R1.25		16	1.25	16	35	90	4	●
TM-4R-D16.0R1.5		16	1.5	16	35	90	4	●
TM-4R-D16.0R1.6		16	1.6	16	35	90	4	●

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Con refrigeración interior

D

Información técnica

E

Índice

Ámbito de aplicación

P	M	K	N	S	H
	✓			✓	

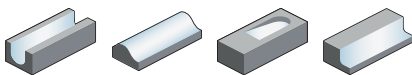
✓ Muy apropiado

✓ Apropiado

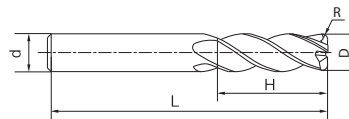
Fresa toroidal

Mecanizado de alto rendimiento

TM-4R



- Modelo de mango: Norma de fábrica ZCC-CT mango cilíndrico
- de corte central
- Hélice 38°



Artículo	*	Dimensiones [mm]					Dientes	Tipo KMS405
		D	R	d (h6)	H	L		
TM-4R-D16.0R2.0		16	2.0	16	35	90	4	●
TM-4R-D16.0R2.5		16	2.5	16	35	90	4	●
TM-4R-D16.0R3.0		16	3.0	16	35	90	4	●
TM-4R-D16.0R3.2		16	3.2	16	35	90	4	●
TM-4R-D16.0R4.0		16	4.0	16	35	90	4	●
TM-4R-D16.0R5.0		16	5.0	16	35	90	4	●
TM-4R-D16.0R6.3		16	6.3	16	35	90	4	○
TM-4R-D20.0R1.0		20	1.0	20	45	100	4	●
TM-4R-D20.0R1.25		20	1.25	20	45	100	4	●
TM-4R-D20.0R1.5		20	1.5	20	45	100	4	●
TM-4R-D20.0R1.6		20	1.6	20	45	100	4	●
TM-4R-D20.0R2.0		20	2.0	20	45	100	4	●
TM-4R-D20.0R2.5		20	2.5	20	45	100	4	●
TM-4R-D20.0R3.0		20	3.0	20	45	100	4	●
TM-4R-D20.0R3.2		20	3.2	20	45	100	4	●
TM-4R-D20.0R4.0		20	4.0	20	45	100	4	●
TM-4R-D20.0R5.0		20	5.0	20	45	100	4	●
TM-4R-D20.0R6.3		20	6.3	20	45	100	4	●
TM-4R-D25.0R1.0		25	1.0	25	50	110	4	●
TM-4R-D25.0R1.25		25	1.25	25	50	110	4	○
TM-4R-D25.0R1.5		25	1.5	25	50	110	4	●
TM-4R-D25.0R1.6		25	1.6	25	50	110	4	●
TM-4R-D25.0R2.0		25	2.0	25	50	110	4	●
TM-4R-D25.0R2.5		25	2.5	25	50	110	4	○
TM-4R-D25.0R3.0		25	3.0	25	50	110	4	●
TM-4R-D25.0R3.2		25	3.2	25	50	110	4	●
TM-4R-D25.0R4.0		25	4.0	25	50	110	4	●
TM-4R-D25.0R5.0		25	5.0	25	50	110	4	●
TM-4R-D25.0R6.3		25	6.3	25	50	110	4	●

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Con refrigeración interior

Ámbito de aplicación

P	M	K	N	S	H
	✓			✓	

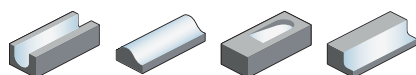
✓ Muy apropiado

✓ Apropiado

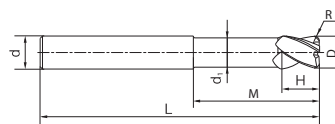
Fresa toroidal

Mecanizado de alto rendimiento

TM-4RP



- Modelo de mango: Norma de fábrica ZCC-CT mango cilíndrico
- de corte central
- Hélice 38°



Artículo	*	Dimensiones [mm]							Dientes	Tipo KMS405
		D	R	d (h6)	d ₁	H	M	L		
TM-4RP-D8.0R0.3		8	0.3	8	7.4	16	25	75	4	●
TM-4RP-D8.0R0.5		8	0.5	8	7.4	16	25	75	4	●
TM-4RP-D8.0R0.75		8	0.75	8	7.4	16	25	75	4	○
TM-4RP-D8.0R1.0		8	1.0	8	7.4	16	25	75	4	●
TM-4RP-D10.0R0.5		10	0.5	10	9.4	20	32	75	4	●
TM-4RP-D10.0R0.75		10	0.75	10	9.4	20	32	75	4	○
TM-4RP-D10.0R1.0		10	1.0	10	9.4	20	32	75	4	●
TM-4RP-D10.0R1.25		10	1.25	10	9.4	20	32	75	4	●
TM-4RP-D10.0R1.5		10	1.5	10	9.4	20	32	75	4	●
TM-4RP-D10.0R1.6		10	1.6	10	9.4	20	32	75	4	●
TM-4RP-D10.0R2.0		10	2.0	10	9.4	20	32	75	4	●
TM-4RP-D10.0R2.5		10	2.5	10	9.4	20	32	75	4	○
TM-4RP-D10.0R3.0		10	3.0	10	9.4	20	32	75	4	●
TM-4RP-D12.0R0.5		12	0.5	12	11.4	24	40	90	4	●
TM-4RP-D12.0R0.75		12	0.75	12	11.4	24	40	90	4	○
TM-4RP-D12.0R1.0		12	1.0	12	11.4	24	40	90	4	●
TM-4RP-D12.0R1.25		12	1.25	12	11.4	24	40	90	4	●
TM-4RP-D12.0R1.5		12	1.5	12	11.4	24	40	90	4	●
TM-4RP-D12.0R1.6		12	1.6	12	11.4	24	40	90	4	●
TM-4RP-D12.0R2.0		12	2.0	12	11.4	24	40	90	4	●
TM-4RP-D12.0R2.5		12	2.5	12	11.4	24	40	90	4	○
TM-4RP-D12.0R3.0		12	3.0	12	11.4	24	40	90	4	●
TM-4RP-D12.0R3.2		12	3.2	12	11.4	24	40	90	4	●
TM-4RP-D12.0R4.0		12	4.0	12	11.4	24	40	90	4	●
TM-4RP-D16.0R1.0		16	1.0	16	15	32	50	100	4	●
TM-4RP-D16.0R1.25		16	1.25	16	15	32	50	100	4	●
TM-4RP-D16.0R1.5		16	1.5	16	15	32	50	100	4	●
TM-4RP-D16.0R1.6		16	1.6	16	15	32	50	100	4	●
TM-4RP-D16.0R2.0		16	2.0	16	15	32	50	100	4	●

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Con refrigeración interior

Ámbito de aplicación

P	M	K	N	S	H
	✓			✓	

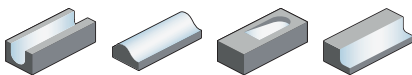
✓ Muy apropiado

✓ Apropiado

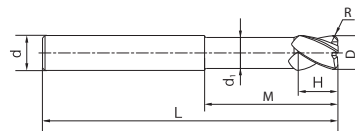
Fresa toroidal

Mecanizado de alto rendimiento

TM-4RP



- Modelo de mango: Norma de fábrica ZCC-CT mango cilíndrico
- de corte central
- Hélice 38°



Artículo	*	Dimensiones [mm]							Dientes	Tipo	
		D	R	d (h6)	d ₁	H	M	L		KMS405	
TM-4RP-D16.0R2.5		16	2.5	16	15	32	50	100	4	○	
TM-4RP-D16.0R3.0		16	3.0	15	14	32	50	100	4	●	
TM-4RP-D16.0R3.2		16	3.2	16	15	32	50	100	4	●	
TM-4RP-D16.0R4.0		16	4.0	16	15	32	50	100	4	●	
TM-4RP-D16.0R5.0		16	5.0	16	15	32	50	100	4	●	
TM-4RP-D16.0R6.3		16	6.3	16	15	32	50	100	4	○	
TM-4RP-D20.0R1.0		20	1.0	20	19	35	60	110	4	●	
TM-4RP-D20.0R1.25		20	1.25	20	19	35	60	110	4	●	
TM-4RP-D20.0R1.5		20	1.5	20	19	35	60	110	4	●	
TM-4RP-D20.0R1.6		20	1.6	20	19	35	60	110	4	●	
TM-4RP-D20.0R2.0		20	2.0	20	19	35	60	110	4	●	
TM-4RP-D20.0R2.5		20	2.5	20	19	35	60	110	4	○	
TM-4RP-D20.0R3.0		20	3.0	20	19	35	60	110	4	●	
TM-4RP-D20.0R3.2		20	3.2	20	19	35	60	110	4	●	
TM-4RP-D20.0R4.0		20	4.0	20	19	35	60	110	4	●	
TM-4RP-D20.0R5.0		20	5.0	20	19	35	60	110	4	●	
TM-4RP-D20.0R6.3		20	6.3	20	19	35	60	110	4	●	
TM-4RP-D25.0R1.0		25	1.0	25	24	45	75	150	4	●	
TM-4RP-D25.0R1.25		25	1.25	25	24	45	75	150	4	○	
TM-4RP-D25.0R1.5		25	1.5	25	24	45	75	150	4	●	
TM-4RP-D25.0R1.6		25	1.6	25	24	45	75	150	4	●	
TM-4RP-D25.0R2.0		25	2.0	25	24	45	75	150	4	●	
TM-4RP-D25.0R2.5		25	2.5	25	24	45	75	150	4	●	
TM-4RP-D25.0R3.0		25	3.0	25	24	45	75	150	4	●	
TM-4RP-D25.0R3.2		25	3.2	25	24	45	75	150	4	●	
TM-4RP-D25.0R4.0		25	4.0	25	24	45	75	150	4	●	
TM-4RP-D25.0R5.0		25	5.0	25	24	45	75	150	4	●	
TM-4RP-D25.0R6.3		25	6.3	25	24	45	75	150	4	●	

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Con refrigeración interior

Ámbito de aplicación

P	M	K	N	S	H
	✓			✓	

✓ Muy apropiado

✓ Apropiado

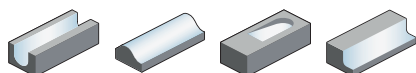
A

Tornear

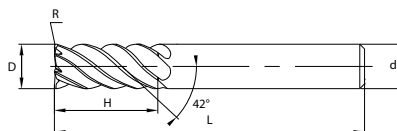
Fresa toroidal

Mecanizado de alto rendimiento

TM-5R



- Modelo de mango: Norma de fábrica ZCC-CT mango cilíndrico
- Hélice 42°



B

Fresado

Artículo	*	Dimensiones [mm]					Dientes	Tipo KMS405
		D	R	d (h6)	H	L		
TM-5R-D6.0R0.3		6	0.3	6	16	50	5	●
TM-5R-D6.0R0.5		6	0.5	6	16	50	5	●
TM-5R-D6.0R 0.75		6	0.75	6	16	50	5	○
TM-5R-D6.0R1.0		6	1.0	6	16	50	5	●
TM-5R-D8.0R0.3		8	0.3	8	20	60	5	●
TM-5R-D8.0R0.5		8	0.5	8	20	60	5	●
TM-5R-D8.0R0.75		8	0.75	8	20	60	5	○
TM-5R-D8.0R1.0		8	1.0	8	20	60	5	●
TM-5R-D10.0R0.5		10	0.5	10	25	75	5	●
TM-5R-D10.0R0.75		10	0.75	10	25	75	5	○
TM-5R-D10.0R1.0		10	1.0	10	25	75	5	●
TM-5R-D10.0R1.25		10	1.25	10	25	75	5	○
TM-5R-D10.0R1.5		10	1.5	10	25	75	5	●
TM-5R-D10.0R1.6		10	1.6	10	25	75	5	●
TM-5R-D10.0R2.0		10	2.0	10	25	75	5	●
TM-5R-D10.0R2.5		10	2.5	10	25	75	5	○
TM-5R-D10.0R3.0		10	3.0	10	25	75	5	●

● 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

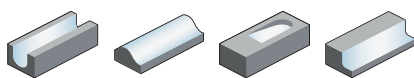
E

Índice

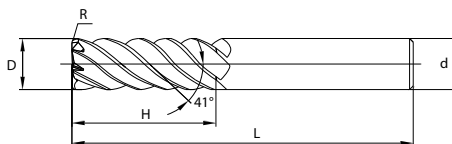
Fresa toroidal

Mecanizado de alto rendimiento

TM-7R



- Modelo de mango: Norma de fábrica ZCC-CT mango cilíndrico
- Hélice 41°



Artículo	*	Dimensiones [mm]					Dientes	Tipo KMS405
		D	R	d (h6)	H	L		
TM-7R-D12.0R0.5		12	0.5	12	30	75	7	●
TM-7R-D12.0R0.75		12	0.75	12	30	75	7	○
TM-7R-D12.0R1.0		12	1.0	12	30	75	7	●
TM-7R-D12.0R1.25		12	1.25	12	30	75	7	○
TM-7R-D12.0R1.5		12	1.5	12	30	75	7	●
TM-7R-D12.0R1.6		12	1.6	12	30	75	7	●
TM-7R-D12.0R2.0		12	2.0	12	30	75	7	●
TM-7R-D12.0R2.5		12	2.5	12	30	75	7	●
TM-7R-D12.0R3.0		12	3.0	12	30	75	7	●
TM-7R-D12.0R3.2		12	3.2	12	30	75	7	●
TM-7R-D12.0R4.0		12	4.0	12	30	75	7	●
TM-7R-D16.0R1.0		16	1.0	16	35	90	7	●
TM-7R-D16.0R1.25		16	1.25	16	35	90	7	○
TM-7R-D16.0R1.5		16	1.5	16	35	90	7	●
TM-7R-D16.0R1.6		16	1.6	16	35	90	7	●
TM-7R-D16.0R2.0		16	2.0	16	35	90	7	●
TM-7R-D16.0R2.5		16	2.5	16	35	90	7	●
TM-7R-D16.0R3.0		16	3.0	16	35	90	7	●
TM-7R-D16.0R3.2		16	3.2	16	35	90	7	●
TM-7R-D16.0R4.0		16	4.0	16	35	90	7	●
TM-7R-D16.0R5.0		16	5.0	16	35	90	7	●
TM-7R-D16.0R6.3		16	6.3	16	35	90	7	○
TM-7R-D20.0R1.0		20	1.0	20	45	100	7	●
TM-7R-D20.0R1.25		20	1.25	20	45	100	7	○
TM-7R-D20.0R1.5		20	1.5	20	45	100	7	●
TM-7R-D20.0R1.6		20	1.6	20	45	100	7	●
TM-7R-D20.0R2.0		20	2.0	20	45	100	7	●
TM-7R-D20.0R2.5		20	2.5	20	45	100	7	●
TM-7R-D20.0R3.0		20	3.0	20	45	100	7	●
TM-7R-D20.0R3.2		20	3.2	20	45	100	7	●
TM-7R-D20.0R4.0		20	4.0	20	45	100	7	●
TM-7R-D20.0R5.0		20	5.0	20	45	100	7	●
TM-7R-D20.0R6.3		20	6.3	20	45	100	7	●

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Con refrigeración interior

Ámbito de aplicación

P	M	K	N	S	H
	✓			✓	

✓ Muy apropiado

✓ Apropiado

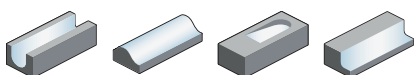
A

Tornear

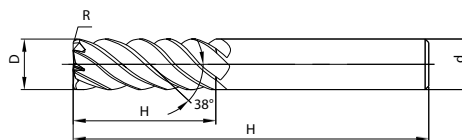
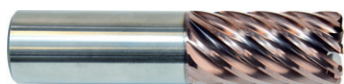
Fresa toroidal

Mecanizado de alto rendimiento

TM-9R



- Modelo de mango: Norma de fábrica ZCC-CT mango cilíndrico
- Hélice 38°



B

Fresado

Artículo	*	Dimensiones [mm]					Dientes	Tipo KMS405
		D	R	d (h6)	H	L		
TM-9R-D25.0R1.0		25	1.0	25	50	110	9	●
TM-9R-D25.0R1.25		25	1.25	25	50	110	9	○
TM-9R-D25.0R1.5		25	1.5	25	50	110	9	●
TM-9R-D25.0R1.6		25	1.6	25	50	110	9	●
TM-9R-D25.0R2.0		25	2.0	25	50	110	9	●
TM-9R-D25.0R2.5		25	2.5	25	50	110	9	○
TM-9R-D25.0R3.0		25	3.0	25	50	110	9	●
TM-9R-D25.0R3.2		25	3.2	25	50	110	9	●
TM-9R-D25.0R4.0		25	4.0	25	50	110	9	●
TM-9R-D25.0R5.0		25	5.0	25	50	110	9	●
TM-9R-D25.0R6.3		25	6.3	25	50	110	9	●

- 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

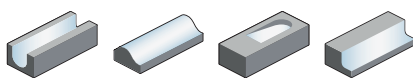
E

Índice

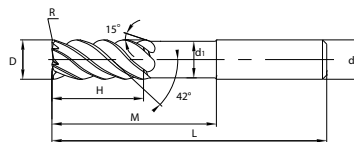
Fresa toroidal

Mecanizado de alto rendimiento

TM-5RP



- Modelo de mango: Norma de fábrica ZCC-CT mango cilíndrico
- Hélice 42°



Artículo	*	Dimensiones [mm]							Dientes	Tipo	
		D	R	d (h6)	d ₁	H	M	L		KMS405	
TM-5RP-D8.0R0.3		8	0.3	8	7.4	16	25	75	5	●	
TM-5RP-D8.0R0.5		8	0.5	8	7.4	16	25	75	5	●	
TM-5RP-D8.0R0.75		8	0.75	8	7.4	16	25	75	5	○	
TM-5RP-D8.0R1.0		8	1.0	8	7.4	16	25	75	5	●	
TM-5RP-D10.0R0.5		10	0.5	10	9.4	20	32	75	5	●	
TM-5RP-D10.0R0.75		10	0.75	10	9.4	20	32	75	5	○	
TM-5RP-D10.0R1.0		10	1.0	10	9.4	20	32	75	5	●	
TM-5RP-D10.0R1.25		10	1.25	10	9.4	20	32	75	5	○	
TM-5RP-D10.0R1.5		10	1.5	10	9.4	20	32	75	5	●	
TM-5RP-D10.0R1.6		10	1.6	10	9.4	20	32	75	5	●	
TM-5RP-D10.0R2.0		10	2.0	10	9.4	20	32	75	5	●	
TM-5RP-D10.0R2.5		10	2.5	10	9.4	20	32	75	5	●	
TM-5RP-D10.0R3.0		10	3.0	10	9.4	20	32	75	5	●	

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Con refrigeración interior

Ámbito de aplicación

P	M	K	N	S	H
	✓			✓	

✓ Muy apropiado

✓ Apropiado

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información
técnica

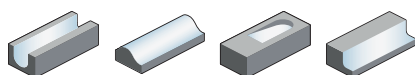
E

Índice

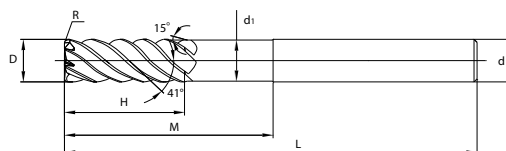
Fresa toroidal

Mecanizado de alto rendimiento

TM-7RP



- Modelo de mango: Norma de fábrica ZCC-CT mango cilíndrico
- Hélice 41°



Artículo	*	Dimensiones [mm]							Dientes	Tipo KMS405
		D	R	d (h6)	d ₁	H	M	L		
TM-7RP-D12.0R0.5		12	0.5	12	11.4	24	40	90	7	●
TM-7RP-D12.0R0.75		12	0.75	12	11.4	24	40	90	7	○
TM-7RP-D12.0R1.0		12	1.0	12	11.4	24	40	90	7	●
TM-7RP-D12.0R1.25		12	1.25	12	11.4	24	40	90	7	○
TM-7RP-D12.0R1.5		12	1.5	12	11.4	24	40	90	7	●
TM-7RP-D12.0R1.6		12	1.6	12	11.4	24	40	90	7	●
TM-7RP-D12.0R2.0		12	2.0	12	11.4	24	40	90	7	●
TM-7RP-D12.0R2.5		12	2.5	12	11.4	24	40	90	7	●
TM-7RP-D12.0R3.0		12	3.0	12	11.4	24	40	90	7	●
TM-7RP-D12.0R3.2		12	3.2	12	11.4	24	40	90	7	●
TM-7RP-D12.0R4.0		12	4.0	12	11.4	24	40	90	7	●
TM-7RP-D16.0R1.0		16	1.0	16	15	32	50	100	7	●
TM-7RP-D16.0R1.25		16	1.25	16	15	32	50	100	7	○
TM-7RP-D16.0R1.5		16	1.5	16	15	32	50	100	7	●
TM-7RP-D16.0R1.6		16	1.6	16	15	32	50	100	7	●
TM-7RP-D16.0R2.0		16	2.0	16	15	32	50	100	7	●
TM-7RP-D16.0R2.5		16	2.5	16	15	32	50	100	7	●
TM-7RP-D16.0R3.0		16	3.0	16	15	32	50	100	7	●
TM-7RP-D16.0R3.2		16	3.2	16	15	32	50	100	7	●
TM-7RP-D16.0R4.0		16	4.0	16	15	32	50	100	7	●
TM-7RP-D16.0R5.0		16	5.0	16	15	32	50	100	7	●
TM-7RP-D16.0R6.3		16	6.3	16	15	32	50	100	7	○
TM-7RP-D20.0R1.0		20	1.0	20	19	35	60	110	7	●
TM-7RP-D20.0R1.25		20	1.25	20	19	35	60	110	7	○
TM-7RP-D20.0R1.5		20	1.5	20	19	35	60	110	7	●
TM-7RP-D20.0R1.6		20	1.6	20	19	35	60	110	7	●
TM-7RP-D20.0R2.0		20	2.0	20	19	35	60	110	7	●
TM-7RP-D20.0R2.5		20	2.5	20	19	35	60	110	7	●
TM-7RP-D20.0R3.0		20	3.0	20	19	35	60	110	7	●
TM-7RP-D20.0R3.2		20	3.2	20	19	35	60	110	7	●
TM-7RP-D20.0R4.0		20	4.0	20	19	35	60	110	7	●
TM-7RP-D20.0R5.0		20	5.0	20	19	35	60	110	7	●
TM-7RP-D20.0R6.3		20	6.3	20	19	35	60	110	7	●

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Con refrigeración interior

Ámbito de aplicación

P	M	K	N	S	H
	✓			✓	

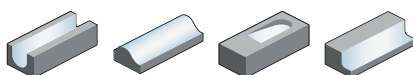
✓ Muy apropiado

✓ Apropiado

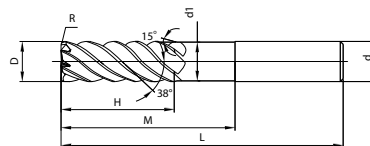
Fresa toroidal

Mecanizado de alto rendimiento

TM-9RP



- Modelo de mango: Norma de fábrica ZCC-CT mango cilíndrico
- Hélice 38°



Artículo	*	Dimensiones [mm]							Dientes	Tipo	
		D	R	d (h6)	d ₁	H	M	L		KMS405	
TM-9RP-D25.0R1.0		25	1.0	25	24	45	75	150	9	●	
TM-9RP-D25.0R1.25		25	1.25	25	24	45	75	150	9	○	
TM-9RP-D25.0R1.5		25	1.5	25	24	45	75	150	9	●	
TM-9RP-D25.0R1.6		25	1.6	25	24	45	75	150	9	●	
TM-9RP-D25.0R2.0		25	2.0	25	24	45	75	150	9	●	
TM-9RP-D25.0R2.5		25	2.5	25	24	45	75	150	9	●	
TM-9RP-D25.0R3.0		25	3.0	25	24	45	75	150	9	●	
TM-9RP-D25.0R3.2		25	3.2	25	24	45	75	150	9	●	
TM-9RP-D25.0R4.0		25	4.0	25	24	45	75	150	9	●	
TM-9RP-D25.0R5.0		25	5.0	25	24	45	75	150	9	●	
TM-9RP-D25.0R6.3		25	6.3	25	24	45	75	150	9	●	

- Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Con refrigeración interior

Ámbito de aplicación

P	M	K	N	S	H
	✓			✓	

✓ Muy apropiado

✓ Apropiado

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información técnica

E

Índice

Serie VPM

Ranuras en material macizo a pleno rendimiento

SU VENTAJA

- Especialmente adecuado para grandes anchos de penetración y ranuras en material macizo
- Tiempos de mecanizado cortos gracias a su alto volumen de desprendimiento
- Mecanizado con pocas vibraciones incluso en condiciones extremas

Excelentes propiedades de inserción gracias a su gran ángulo libre frontal

Geometría novedosa que ofrece más volumen para las virutas sin pérdida de estabilidad

KMG406

Recubrimiento de PVD de AlCrN especialmente adecuado para acero y fundiciones

Opcionalmente con rosca Q, lo que proporciona una mayor flexibilidad en la aplicación



Fig.: VPM-4E-D12.0 KMG406

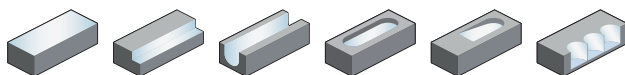


Fig.: Q14-VPM-4E-D25.0 KMG406

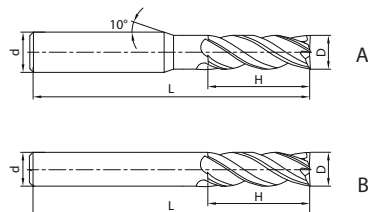
Fresa integral

Mecanizado de alto rendimiento

VPM-4E



- Modelo de mango: Norma de fábrica ZCC-CT mango cilíndrico
- de corte central
- Hélice 36°/38°



Artículo	*	Dimensiones [mm]				Dientes	Geometría	Tipo
		D	d (h6)	H	L			KMG406
VPM-4E-D3.0		3	6	8	50	4	A	●
VPM-4E-D4.0		4	6	11	50	4	A	●
VPM-4E-D5.0		5	6	13	50	4	A	●
VPM-4E-D6.0		6	6	16	50	4	B	●
VPM-4E-D7.0		7	8	20	60	4	A	●
VPM-4E-D8.0		8	8	20	60	4	B	●
VPM-4E-D9.0		9	10	22	75	4	A	●
VPM-4E-D10.0		10	10	25	75	4	B	●
VPM-4E-D11.0		11	12	26	75	4	A	●
VPM-4E-D12.0		12	12	30	75	4	B	●
VPM-4E-D14.0		14	14	32	75	4	B	●
VPM-4E-D16.0		16	16	45	100	4	B	●
VPM-4E-D18.0		18	18	45	100	4	B	●
VPM-4E-D20.0		20	20	45	100	4	B	●

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Con refrigeración interior

Ámbito de aplicación

P	M	K	N	S	H
✓	✓	✓			✓

✓ Muy apropiado

✓ Apropiado

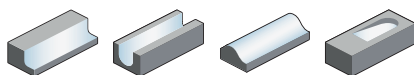
A

Tornear

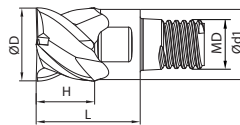
Fresa de escuadrar

Mecanizado de alto rendimiento

VPM-4E



- de corte central
- Hélice 38°



B

Fresado

Artículo	*	Dimensiones [mm]					Dientes	Tipo
		D	d1	H	L	MD		KMG406
Q08-VPM-4E-D12.0		12	11,5	7	17	8	4	●
Q10-VPM-4E-D16.0		16	15,2	9	21,5	10	4	●
Q12-VPM-4E-D20.0		20	19	11	25,5	12	4	●
Q14-VPM-4E-D25.0		25	24	13,5	31,5	14	4	●

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Con refrigeración interior

Ámbito de aplicación

P	M	K	N	S	H
✓	✓	✓			✓

✓ Muy apropiado

✓ Apropiado

C

Taladrar

D

Información técnica

E

Índice

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información técnica

E

Índice

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 B76

A	Tornear
B	Fresado
C	Taladrar
D	Información técnica
E	Índice

Fresa integral – Serie QCH

Grupo de materiales		Composición/microestructura/tratamiento en caliente		Dureza Brinell HB	Grupo de arranque de virutas	Velocidad de corte v_c [m/min]									
						Q**-PM-4E Q**-PM-4R Q**-VPM-4E				Q**PM-2B Q**PM-4B					
						Ranurado		Esquina							
						$\varnothing$ [mm]	$a_{p\text{ max}}$	$\varnothing$ [mm]	$a_{e\text{ max}}$						
						$0 < x < 3$	$0,3 \times D$	$0 < x < 20$	$0,15 \times D$						
						$3 \leq x < 6$	$0,3 \times D$								
						$6 \leq x \leq 20$	$0,5 \times D$								
				KMG405				KMG405							
				a_p / 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	165	220	300	1		270	300	5		
		aprox. 0,45 % C	recocido	190	2	160	210	285	1		260	285	5		
		aprox. 0,45 % C	bonificado	250	3	120	155	210	1		190	210	5		
		aprox. 0,75 % C	recocido	270	4	100	135	180	1		165	180	5		
		aprox. 0,75 % C	bonificado	300	5	95	125	165	1		150	165	5		
	Acero de baja aleación		recocido	180	6	125	165	225	1		205	225	5		
			bonificado	275	7	100	135	180	1		165	180	5		
			bonificado	300	8	95	125	165	1		150	165	5		
			bonificado	350	9	90	115	160	1		145	160	5		
	Acero de alta aleación y acero para herramientas de alta aleación		recocido	200	10	120	155	210	1		190	210	5		
		templado y revenido	325	11	90	120	160	1		145	160	5			
M	Acero inoxidable	ferrítica/martensítica	recocido	200	12	55	75	100	1		90	100	5		
		martensítica	bonificado	240	13	50	65	85	1		80	85	5		
		austenítica	templado	180	14	60	75	105	1		95	105	5		
		ferrítica austenítica		230	15	50	65	85	1		80	85	5		
K	Fundición gris	perlítica/ferrítica		180	16	125	165	220	1		200	220	5		
		perlítica (martensítica)		260	17	100	135	180	1		165	180	5		
	Fundiciones con grafito esferoidal	ferrítica		160	18	150	200	270	1		245	270	5		
		perlítica		250	19	120	155	210	1		190	210	5		
	Fundición maleable	ferrítica		130	20	165	220	300	1		270	300	5		
		perlítica		230	21	135	180	240	1		220	240	5		
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	80	105	140	1						
			templado y revenido	60 HRC	38	–	–	–	–						
	Fundición dura		fundido	400	39	105	140	185	1						
	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 determinados en condiciones ideales.
En función del caso de aplicación deben adaptarse individualmente.
Las recomendaciones de avance se encuentran en la página B76.

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

técnica

E

Indice

Fresa integral – Serie TM

Grupo de materiales				Composición/microestructura/tratamiento en caliente		Dureza Brinell HB		Grupo de arranque de virutas		Velocidad de corte v_c [m/min]							
										TM-4R / TM-4RP TM-5R / TM-5RP TM-7R / TM-7RP TM-9R / TM-9RP				TM-4B / TM-4BP TM-5B / TM-5BP			
										Ranurado		Esquina		Ranurado		Esquina	
										$0 < x < 3$	$0,3 \times D$	$0 < x < 3$					
										$3 \leq x < 12$	$0,7 \times D$	$3 \leq x < 20$	$0,3 \times D$				
$12 \leq x \leq 20$	$1,5 \times D$																
				KMS405				KMS405									
				a_e / D				a_e / D									
1/1		1/2		1/10		Grupo f		1/1		1/10		1/20		Grupo f			
P	Acero no aleado	aprox. 0,15 % C	recocido	125	1												
		aprox. 0,45 % C	recocido	190	2												
		aprox. 0,45 % C	bonificado	250	3												
		aprox. 0,75 % C	recocido	270	4												
		aprox. 0,75 % C	bonificado	300	5												
	Acero de baja aleación		recocido	180	6												
			bonificado	275	7												
			bonificado	300	8												
			bonificado	350	9												
	Acero de alta aleación y acero para herramientas de alta aleación		recocido	200	10												
			templado y revenido	325	11												
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												
		perlítica (martensítica)		260	17												
	Fundiciones con grafito esferoidal	ferrítica		160	18												
		perlítica		250	19												
	Fundición maleable	ferrítica		130	20												
		perlítica		230	21												
N	Aleaciones de forja de aluminio	no templable		60	22												
		templable	templado	100	23												
	Aleaciones de fundición de aluminio	≤ 12 % Si, no templable		75	24												
		≤ 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	45	55	85	10	–	85	90	10				
			templado	280	31	25	30	45	10	–	45	50	10				
		a base de Ni o Co	recocido	250	32	45	55	85	10	–	85	90	10				
			templado	350	33	25	30	45	10	–	45	50	10				
			fundido	320	34	25	30	45	10	–	45	50	10				
	Aleaciones de titanio	Titanio puro		R _m 400	35	75	90	135	10	–	135	145	10				
		Aleaciones alfa- + beta	templado	R _m 1050	36	45	55	85	10	–	85	90	10				
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 B76.

[illegible]

Avance recomendado

Fresa de metal duro integral Grupo 1 – Fresa de escuadrar Serie PM, Serie QCH, Serie EPM

	a_e / D	Avance por hélice (f_z) [mm]																	
		Ø0,5	Ø0,8	Ø 1	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20			
P	1/1	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,10			
	1/2	0,01	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,09	0,10	0,10	0,12	0,12	0,13			
	1/10	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07	0,09	0,14	0,16	0,16	0,18	0,18	0,20			
M	1/1	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08			
	1/2	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	0,05	0,07	0,08	0,08	0,10	0,10	0,11			
	1/10	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,07	0,11	0,13	0,13	0,15	0,15	0,16			
K	1/1	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,10			
	1/2	0,01	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,09	0,10	0,10	0,12	0,12	0,13			
	1/10	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07	0,09	0,14	0,16	0,16	0,18	0,18	0,20			
H	1/1	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08			
	1/2	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	0,05	0,07	0,08	0,08	0,10	0,10	0,11			
	1/10	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,07	0,11	0,13	0,13	0,15	0,15	0,16			

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.

Fresa de metal duro integral Grupo 9 – Fresa de escuadrar Serie UM/UMC, Serie VPM 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.

Fresa de metal duro integral Grupo 10 – Fresa de escuadrar Serie VSM, Serie TM

	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	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08								
	1/2	0,04	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11								
	1/10	0,05	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,11	0,12	0,14	0,15								
M	1/1	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06								
	1/2	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,08								
	1/10	0,04	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11								
S	1/1	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06								
	1/2	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,08								
	1/10	0,04	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11								

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.

Broca de metal duro integral

Código de sistema – Broca de metal duro integral
Serie UD

C78–C79

C80–C88

C

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información
técnica

E

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
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	3 x D	90	90°
05	5 x D	120	120°
08	8 x D		
10	10 x D		
12	12 x D		
15	15 x D		
20	20 x D		
30	30 x D		

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

Serie UD

Brocas de metales duros integrales para materiales dúctiles

Ahora desde Ø1,0 mm con refrigeración interna

New

SU VENTAJA

- Presión de corte minimizada gracias al nuevo diseño de corte
- Mayor productividad gracias al ángulo libre ampliado
- Seguridad óptima del proceso gracias a la rotura de virutas mejorada

Nuevo tipo **KDG305** con resistencia al desgaste y al calor mejoradas

Geometría del frontal optimizada

Recubrimiento multicapa ultraliso con alta estabilidad térmica

Fig.: 1536UD05C-0230 KDG305

Rango de diámetro: 1,0–20,0 mm (3xD, 5xD)

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

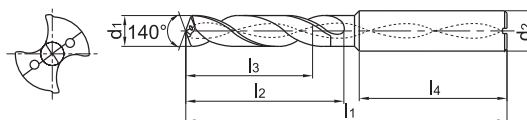
1534UD03C New



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



Refrigeración interna



Artículo	*	Dimensiones [mm]						Tipo KDG305
		d ₁ (m7)	d ₂ (h6)	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	
1534UD03C-0100XS	*	1	3	45	6	4	37	○
1534UD03C-0110XS	*	1,1	3	45	6,5	4	36,5	○
1534UD03C-0120XS	*	1,2	3	45	7	5	36	○
1534UD03C-0130XS	*	1,3	3	45	8	5	35	○
1534UD03C-0140XS	*	1,4	3	45	8,5	5	34,5	○
1534UD03C-0150XS	*	1,5	3	50	9	6	39	○
1534UD03C-0160S	*	1,6	4	50	9,5	6	38,5	●
1534UD03C-0170S	*	1,7	4	50	10	6	38	●
1534UD03C-0180S	*	1,8	4	50	11	7	37	●
1534UD03C-0190S	*	1,9	4	50	11,5	7	36,5	●
1534UD03C-0200S	*	2	4	50	12	8	36	●
1534UD03C-0210S	*	2,1	4	55	12,5	8	40,5	●
1534UD03C-0220S	*	2,2	4	55	13	9	40	●
1534UD03C-0230S	*	2,3	4	55	14	9	39	●
1534UD03C-0240S	*	2,4	4	55	14,5	10	38,5	●
1534UD03C-0250S	*	2,5	4	55	15	10	38	●
1534UD03C-0260S	*	2,6	4	55	15,5	10	37,5	●
1534UD03C-0270S	*	2,7	4	55	16	11	37	●
1534UD03C-0280S	*	2,8	4	55	17	11	36	●
1534UD03C-0290S	*	2,9	4	55	17,5	12	35,5	●

● Desde el almacén ○ Bajo pedido

* Con refrigeración interior

Ámbito de aplicación

Modelo	P	M	K	N	S	H
1534UD*	✓	✓			✓	

✓ Muy apropiado

✓ Apropiado

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información
técnica

E

Índice

Broca UD 3xD

Acero inoxidable, materiales de alta resistencia térmica

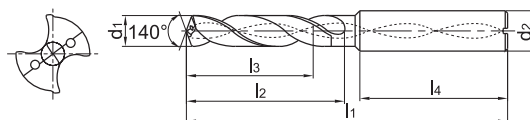
1534UD03C



- Modelo de mango: DIN 635HA
- 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	
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

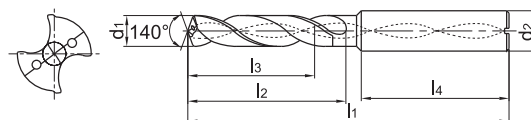
1534UD03C



- 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	
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

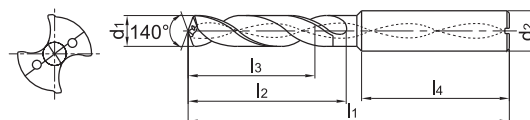
1534UD03C



- Modelo de mango: DIN 635HA
- 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	
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 3xD

Acero inoxidable, materiales de alta resistencia térmica

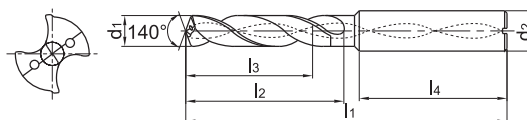
1536UD05C New



- 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-0100XS	*	1	3	45	8	6	35	○
1536UD05C-0110XS	*	1,1	3	45	9	7	34	○
1536UD05C-0120XS	*	1,2	3	45	9,5	7	33,5	○
1536UD05C-0130XS	*	1,3	3	45	10,5	8	32,5	○
1536UD05C-0140XS	*	1,4	3	45	11	8	32	○
1536UD05C-0150XS	*	1,5	3	50	12	9	36	○
1536UD05C-0160S	*	1,6	4	50	13	10	35	●
1536UD05C-0170S	*	1,7	4	50	13,5	10	34,5	●
1536UD05C-0180S	*	1,8	4	50	14,5	11	33,5	●
1536UD05C-0190S	*	1,9	4	50	15	11	33	●
1536UD05C-0200S	*	2	4	50	16	12	32	●
1536UD05C-0210S	*	2,1	4	55	17	13	36	●
1536UD05C-0220S	*	2,2	4	55	17,5	13	35,5	●
1536UD05C-0230S	*	2,3	4	55	18,5	14	34,5	●
1536UD05C-0240S	*	2,4	4	55	19	14	34	●
1536UD05C-0250S	*	2,5	4	55	20	15	33	●
1536UD05C-0260S	*	2,6	4	55	21	16	32	●
1536UD05C-0270S	*	2,7	4	55	21,5	16	31,5	●
1536UD05C-0280S	*	2,8	4	55	22,5	17	30,5	●
1536UD05C-0290S	*	2,9	4	55	23	17	30	●

● 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

Broca UD 5xD

Acero inoxidable, materiales de alta resistencia térmica

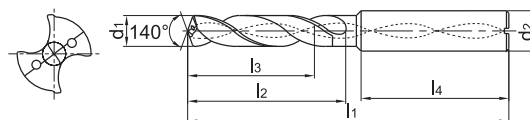
1536UD05C



- 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-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

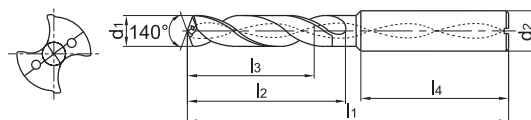
1536UD05C



- 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	KDG305
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

A

Tornear

B

Fresado

C

Taladrar

D

Información técnica

E

Índice

Broca UD 5xD

Acero inoxidable, materiales de alta resistencia térmica

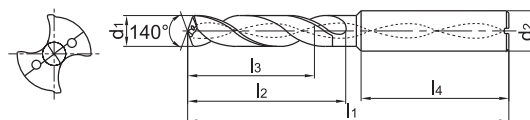
1536UD05C



- 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-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

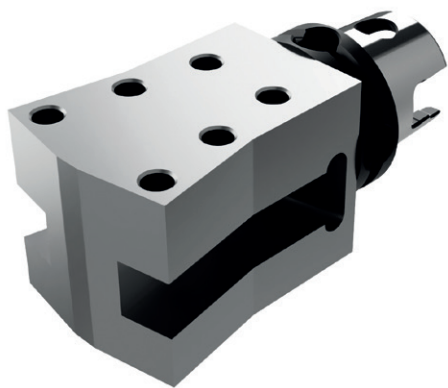
✓ Apropiado

Herramientas especiales: obtenga su herramienta optimizada

Las aplicaciones especiales necesitan soluciones especiales y optimizadas. En todos los segmentos de la industria, las herramientas especiales pueden ofrecer ventajas económicas, técnicas o relacionadas con los procesos comparadas con las soluciones de herramientas estándar. Así, en primer lugar determinamos con usted el potencial exacto en cada caso individual y bajo las condiciones límite que usted mismo nos facilite. Después, en nuestra sede central de Düsseldorf, el departamento de desarrollo de ZCC Cutting Tools Europe crea para usted soluciones individualizadas y a medida para un mecanizado que sea especialmente rentable.

¿Por qué usar las herramientas especiales de ZCC Cutting Tools?

Desarrollamos para usted soluciones de herramientas a medida para las más distintas tareas de mecanizado. Para ello, colaboramos estrechamente con usted desde el principio y creamos herramientas optimizadas y exclusivas según sus necesidades y prioridades. Nuestros muchos años de experiencia al respecto abarcan desde el desarrollo y la fabricación hasta la logística. Aprovechese de nuestros conocimientos para su éxito a largo plazo.



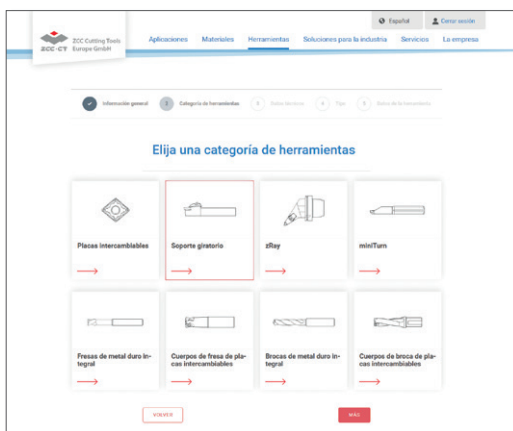
Ejemplo de soporte especial



Ejemplo de broca bidiametral especial de metal duro integral

Su camino hacia una herramienta especial y personalizada New

¿Tiene aplicaciones que permitan alcanzar ventajas comerciales, técnicas o logísticas mediante herramientas específica e individualmente optimizadas? ZCC Cutting Tools Europe le asesora y ayuda durante los procesos de planificación, diseño y pedido. Con nuestra nueva herramienta online para consultas sobre herramientas especiales podrá encontrar la oferta adecuada para usted en unos pocos pasos (www.zccct-europe.com).



Página de inicio de la «Aplicación en línea para herramientas especiales» Selección de categoría de herramienta

Selección de categoría de herramienta

Si sigue el código QR de esta página, llegará a la página de inicio de nuestra aplicación en línea para solicitudes de herramientas especiales, donde podrá empezar directamente con la categoría de herramienta que necesite. Así de fácil.



Definir los parámetros relevantes de la herramienta

Definir parámetros de herramienta

A continuación será dirigido cómodamente a través de todo el proceso de consulta. También tiene la posibilidad de enviarnos diseños, bocetos o modelos 3D ya disponibles.

Su camino rápido y directo a las herramientas especiales de ZCC Cutting Tools Europe.



Vaya directamente al nuevo **Formulario de herramienta especial** de nuestra página web y póngase a ello.

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.



Ir ahora a PDF en línea

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)121-809 5469

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

E-mail: infouk@zccct-europe.com