

UP2DATE

La Revolución en el Torneado

High Dynamic Turning con FreeTurn

FREETURN

La Revolución en el Torneado

ALULINE

Con recubrimiento y geometría optimizados para el mecanizado de aluminio y metales no férricos

MONSTERMILL TCR

Mecanizado de titanio a la perfección

FRESA PCD

Material de corte duro = larga vida útil

MAXIMILL 271

Nuevo tamaño del sistema para una mayor economía

TEAM CUTTING TOOLS



KOMET



klenk

CERATIZIT es un grupo de ingeniería de alta tecnología, especializado en diseño de herramientas y tecnologías de materiales duros.

Tooling the Future

www.ceratizit.com

¡Bienvenido!



Realizar sus pedidos es rápido y fácil

El Centro de Atención al Cliente

Línea Teléfono Gratuito

900 101 196

Fax

91 352 85 36

E-Mail

info.iberica@ceratizit.com



No puede ser más fácil

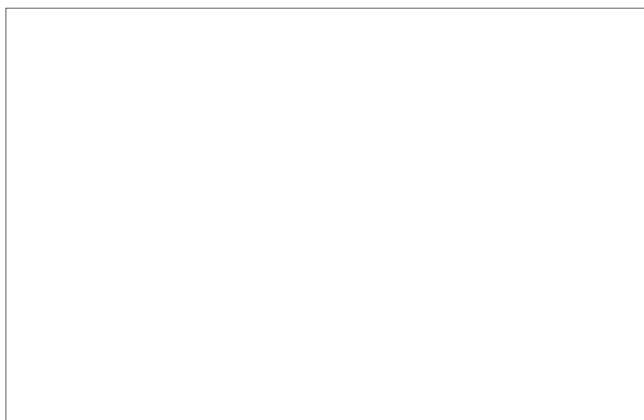
Pedidos mediante la tienda Online

<http://cuttingtools.ceratizit.com>



Asesoramiento en fabricación y
optimización de procesos in situ

Mediante su técnico de mecanizado asignado



Su número de cliente

FreeTurn

¡La Revolución en el torneado a su entera disposición!

Varios premios han sido otorgados:



AWARD
by AMB 2018



High Dynamic Turning (HDT)

Con High Dynamic Turning o HDT para abreviar, y las herramientas dinámicas Free Turn, CERATIZIT le da la completamente la vuelta a la forma de torneado convencional. Todas las operaciones de torneado conocidas; desbaste, acabado, cilindrado, contorneado y refrentado, son posibles con una sola herramienta.



Aplicación convencional:

5 Herramientas

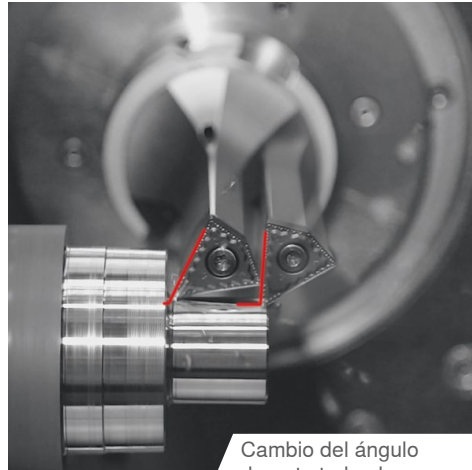


Aplicación con FreeTurn:

1 Herramienta

Ángulo de ataque variable

- ▲ Variable durante la pasada de mecanizado
- ▲ Avances adaptables
- ▲ Control de viruta perfecto
- ▲ Torneado dinámico en todas las direcciones
- ▲ Corte a la ida y a la vuelta

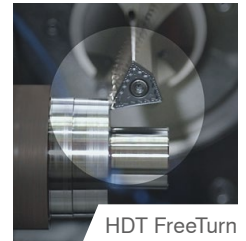


Cambio del ángulo durante todo el proceso de mecanizado

Comparativa



Convencional



HDT FreeTurn

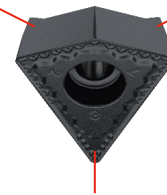
Flexibilidad

- ▲ Distintos torneados con una sola herramienta
- ▲ Gran ahorro en tipos de herramientas
- ▲ Importante reducción de tiempos en el cambio de herramientas
- ▲ En un porta se pueden utilizar placas con hasta tres geometrías ISO
- ▲ Una plaquita con varios filos de corte puede tener diferentes ángulos, radios, rompevirutas, recubrimientos, material de corte y puede utilizarse de forma individual.



Desbaste

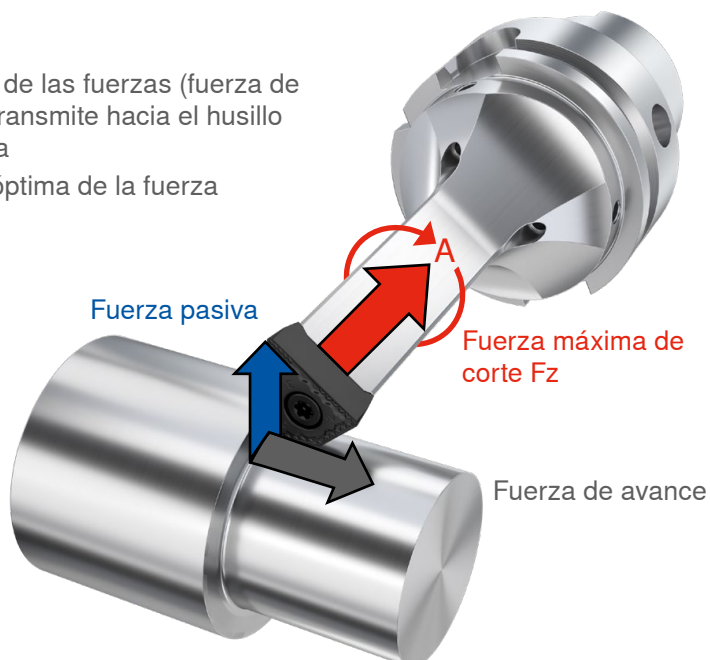
Desbaste



Acabado

Estabilidad

- ▲ La resultante de las fuerzas (fuerza de corte F_z) se transmite hacia el husillo de la máquina
- ▲ Distribución óptima de la fuerza

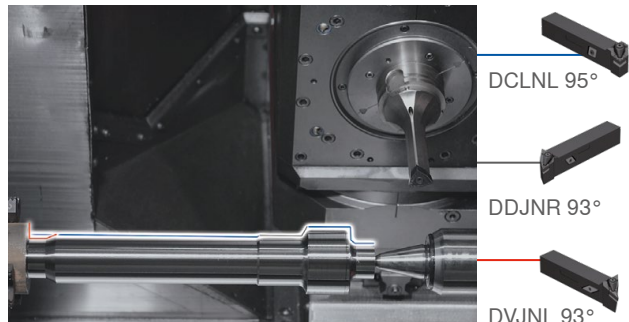


Comparativa del tiempo

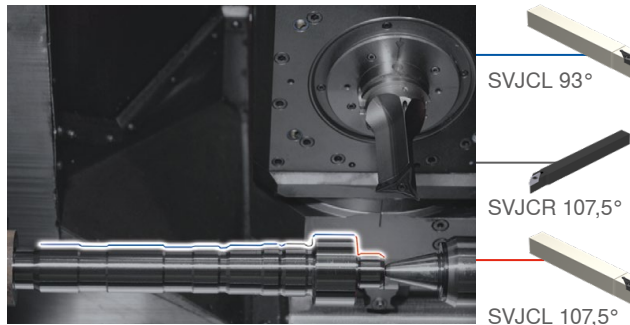
Material 42CrMo4

Datos de corte dinámicos en el proceso basados en los datos de corte del catálogo

Desbaste



Acabado



Producción convencional

Tiempo de producción convencional de una sola pieza con seis herramientas diferentes

= 3:32 Minutos

Producción con FreeTurn

Tiempo de producción de una sola pieza con HDT

= 2:50 Minutos

25 %
Ahorro de tiempo

Productividad

- ▲ Se pueden mecanizar casi todos los contornos
- ▲ Avances un 40 % mayores
- ▲ Hasta un 90 % menos de desplazamientos en vacío
- ▲ Avances ajustables durante el proceso
- ▲ Mejor calidad superficial gracias al ajuste ideal del ángulo de ataque
- ▲ Menos cambios de herramientas debido a la diversidad de FreeTurn
- ▲ Menos espacios requeridos en máquina

Vea nuestro video:

Una comparativa de tiempos entre convencional y HDT.

¡Se sorprenderá!



Puede encontrar más información sobre este producto en la página **18–29**



AluLine

Con recubrimiento y geometría optimizados para el mecanizado de aluminio y metales no férricos

Con las herramientas de MDI de CERATIZIT, siempre realizará un buen trabajo: hemos ampliado nuestra gama de producto con fresas para el mecanizado de aluminio y metales no férricos. Por lo que ahora encontrará el producto óptimo para cada aplicación.

Con las fresas AluLine puede hacer frente a los requisitos más exigentes en el campo del aluminio y metales no férricos. La geometría especial, junto con el recubrimiento específicamente adaptado, lo hacen posible.

”

Nuestra herramienta de fresado AluLine destaca por su excelente recubrimiento. Incluso es capaz de lograr buenos resultados mecanizando en seco.

Michael Wucher, Responsable de producto CERATIZIT

Ventajas y beneficios

- ▲ **Mecanizado rentable y procesos seguros en aluminio y metales no férricos**
Rendimiento óptimo gracias a la combinación perfecta de geometría, sustrato y recubrimiento.
- ▲ **Selección de herramienta óptima / versátil para casi todas las aplicaciones en metales no férricos**
La gama del producto ha sido ampliada y ahora consta de unos 2500 artículos
- ▲ **Obtención de una vida útil extremadamente larga**
Gracias al recubrimiento DLC resistente al desgaste



Puede encontrar más información sobre este producto en la página 30-65



MonsterMill TCR

Mecanizado de titanio
a la perfección.



Desarrollada para el mecanizado de piezas de titanio, principalmente para la industria aeroespacial y médica: la fresa MonsterMill TCR establece nuevos estándares en el mecanizado de titanio y convence por su fiabilidad de proceso y su larga vida útil.



La perfección en el mecanizado de titanio:

- ▲ Recubrimiento innovador Dragonskin que reduce el estrés térmico y permite una alta resistencia al desgaste
- ▲ Un nuevo sustrato de alto rendimiento, con alta tenacidad y resistencia a la flexión
- ▲ Alta fiabilidad de proceso gracias a una evacuación segura de la viruta
- ▲ Máxima estabilidad durante el fresado
- ▲ Su geometría especial asegura un rendimiento muy alto

Prueba

Material	3.7164 TiAl6V4
Ø de fresa (mm)	12
N° de dientes	5
Velocidad de corte v_c (m/min)	90
Velocidad de rotación n (rpm)	2,388
Avance por diente f_z (mm)	0,120
Datos de avance v_f (mm/min)	1,433
Profundidad de pasada axial a_p (mm)	18
Ancho de pasada radial a_e (mm)	0,75
Tipo de refrigerante	Taladrina

Vida útil T_{total} min

450
Minutos

CERATIZIT

Vida útil T_{total} min

360
Minutos

La competencia



Puede encontrar más información sobre este producto en la página 66–79

Fresa PCD

Material de corte duro
= larga vida útil

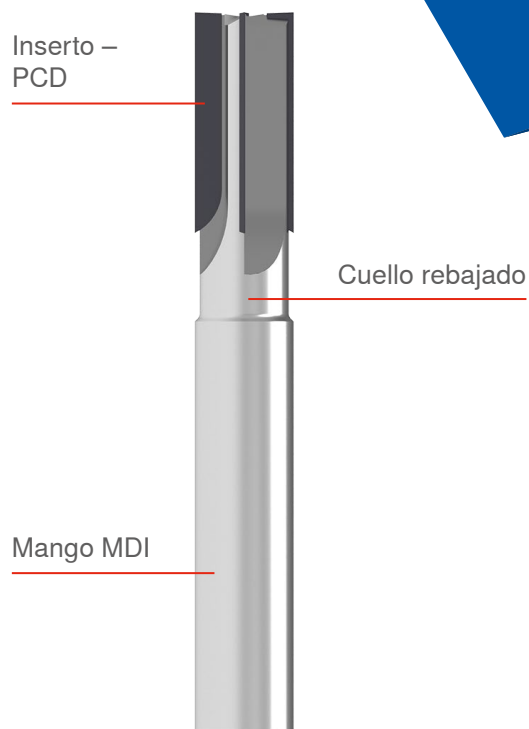
PCD – Diamante Policristalino

El diamante policristalino (PCD) es un material de corte de diamante producido sintéticamente, que se acerca mucho a la dureza del diamante monocristalino (diamante natural). Su alta dureza hace que sea posible mecanizar de forma efectiva materiales particularmente abrasivos. Las herramientas de corte PCD son ideales para el mecanizado de materiales ligeros como aluminio, magnesio y plásticos reforzados con fibras. En comparación con las herramientas de MDI, son menos susceptibles al redondeo del filo y poseen una vida útil mayor, lo que hace que aumente significativamente la fiabilidad de proceso.



Herramienta PCD hechas por fabricación aditiva

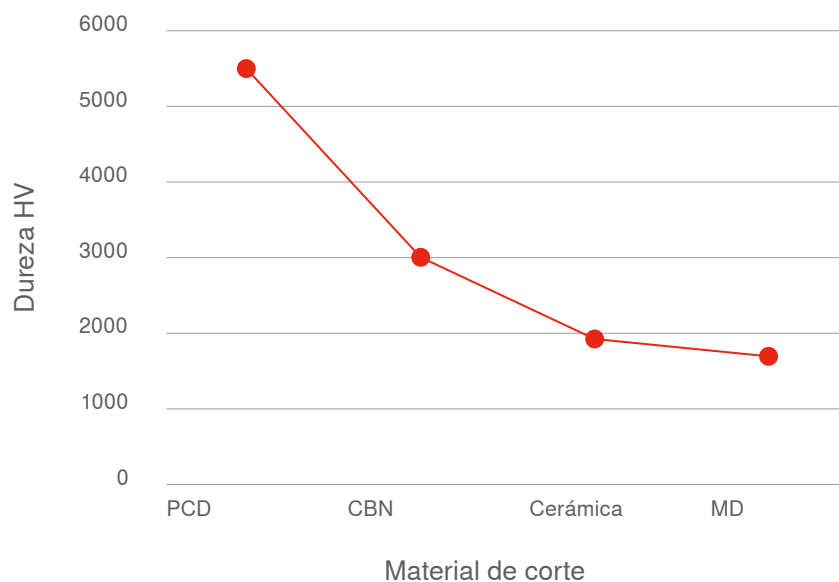
- ▲ Rango de diámetros 10–32 mm
- ▲ Con mayor número de filos de corte que las fresas PCD convencionales
- ▲ Helicoidal para un corte suave
- ▲ Con fresa de extremo roscado para longitudes variables de la herramienta
- ▲ En largos de voladizo de 2,5xDC, y construcción híbrida con cuerpo de MDI



Fresa PCD

- ▲ Con hasta 4 filos de corte
- ▲ Alta resistencia al desgaste
- ▲ Velocidades de corte muy altas
- ▲ Especialista para aluminio y grafito

Comparativa de los materiales de corte con mayor dureza



Puede encontrar más información sobre este producto en la página 80-91

MaxiMill 271

Nuevo tamaño del sistema para una mayor economía

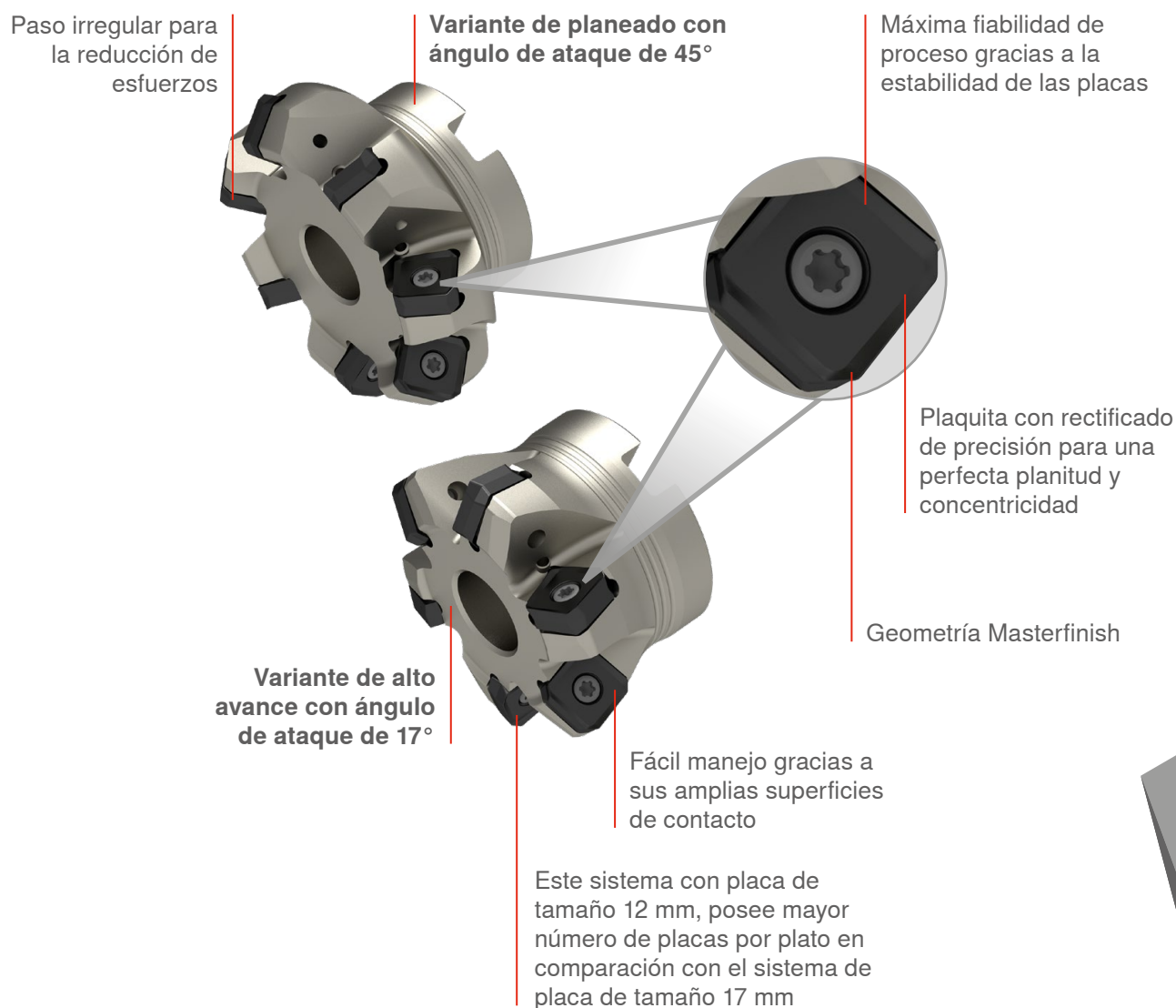


Puede encontrar más información sobre este producto en la página **92-99**

Ventajas y beneficios

- ▲ **Gran calidad superficial**
Con geometría Masterfinish
- ▲ **Flexibilidad de uso / Para una amplia gama de aplicaciones**
Gama de producto con pasos anchos y estrechos
- ▲ **Parámetros de corte altos y alta fiabilidad de proceso**
Gracias a la estabilidad de las plaquitas y a su afilado diseño
- ▲ **Gran rentabilidad**
8 filos de corte útiles
- ▲ **Perfecta planitud y concetricidad**
Gracias a las estrictas tolerancias de fabricación de los portaherramientas y a la precisión de los filos de corte de sus plaquitas

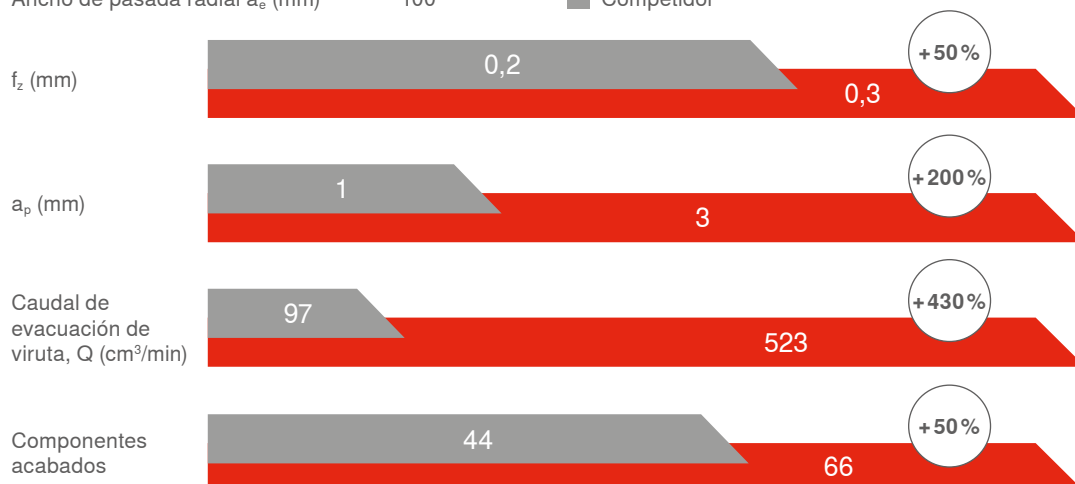
Economía, fiabilidad y flexibilidad de procesos, esto es lo que significa MaxiMill 271. Sistema de fresado de corte muy suave para una amplia gama de aplicaciones. La placa posee una faceta amplia para conseguir muy buena calidad superficial. Este sistema se caracteriza por una muy buena resistencia al desgaste del filo de corte, y destaca por una formación y evacuación de viruta óptima.



Prueba

Ø de fresa (mm)	125
Material	S355
Velocidad de corte v_c (m/min)	200
Ancho de pasada radial a_e (mm)	100

■ CERATIZIT
■ Competidor



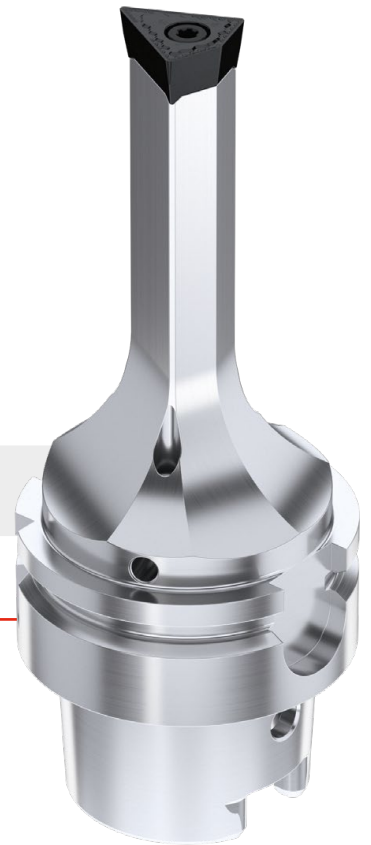
FreeTurn

¡La Revolución en
el torneado a su
entera disposición!

Herramientas de torneado de plaquitas

FreeTurn

18-29



Fresas de metal duro integral

AluLine	30–65
MonsterMill TCR	66–79
CircularLine CCR-Ti	70



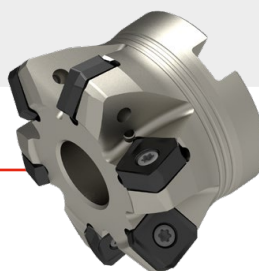
Fresas fabricadas con materiales de corte ultraduros

Fresas PCD	80–91
------------	-------



Fresado con plaquitas intercambiables

MaxiMill 271-12	92–99
-----------------	-------



Mordazas / Sujeción

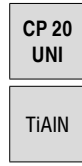
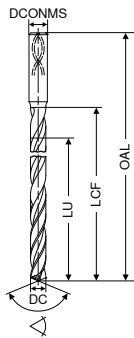
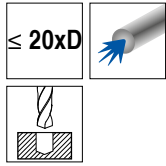
Jgo. de apoyos magnéticos	100
---------------------------	-----

Taladrado MDI

Brocas para agujeros profundos Co-Pilot	16–17
---	-------

WTX – Brocas para agujeros profundos Co-Pilot

- ▲ Tolerancia de Ø de corte óptima entre broca piloto y broca para agujeros profundos
- ▲ Es necesario un agujero piloto
- ▲ Hasta 20xD sin desahogos
- ▲ Excelente precisión de alineación
- ▲ Evacuación segura de la viruta



Metal duro integral

NEW T7

N° de artículo
11 018 ...

EUR

DC _{j6}	DCONMS _{h5}	OAL	LCF	LU	
mm	mm	mm	mm	mm	
3,0	6	120	80	60	212,70 03000
4,0	6	130	90	80	221,40 04000
4,2	6	160	110	84	239,70 04200
4,5	6	160	110	90	239,70 04500
4,8	6	160	120	96	255,10 04800
5,0	6	160	120	100	255,10 05000
5,5	6	185	140	110	264,90 05500
5,8	6	185	140	116	264,90 05800
6,0	6	185	140	120	264,90 06000
6,5	8	210	160	130	302,50 06500
6,8	8	210	160	136	302,50 06800
7,0	8	210	160	140	302,50 07000
7,5	8	230	180	150	336,30 07500
7,8	8	230	180	156	336,30 07800
8,0	8	230	180	160	336,30 08000
8,5	10	260	195	170	371,20 08500
8,8	10	290	230	176	414,70 08800
9,0	10	290	230	180	414,70 09000

Acero	●
Acero inoxidable	●
Hierro fundido	●
Metales no férricos	
Aleaciones resistentes al calor	

Información técnica

- ▲ Garantiza un taladrado profundo aún más seguro
- ▲ Reducción del tiempo de contacto con el material de la broca para agujeros profundos
- ▲ Para un óptimo guiado de la broca en agujeros profundos > 30xD

Tolerancia y ángulo

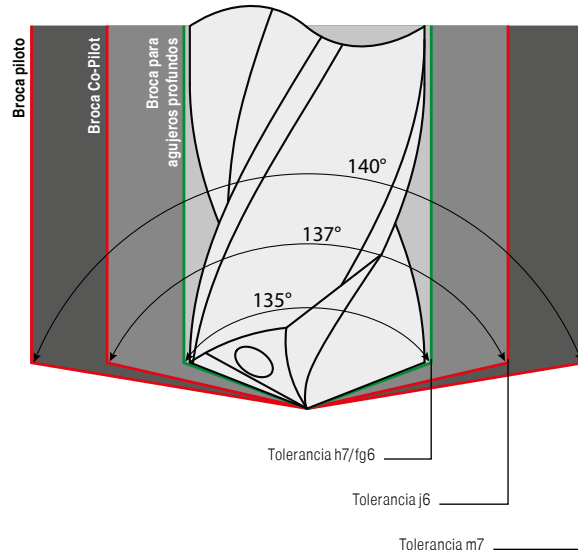


Tabla de tolerancias

Tolerancias ISO para ejes y agujeros

de Ø	3	6	10	18	
Hasta inclusive	6	10	18	30	
p6	20	24	29	35	
	12	15	18	22	
h7	0	0	0	0	Brocas para agujeros profundos de 16xD hasta 30xD
	-12	-15	-18	-21	
j6	6	7	8	9	Broca Co-Pilot
	-2	-2	-3	-4	
fg6	-6	-8			Broca para agujeros profundos > 30xD
	-14	-17			
m6	12	15	18	21	
	4	6	7	8	
m7	16	21	25	29	WTX UNI / WPC
	4	6	7	8	

i Tenga en cuenta la estrategia para realizar agujeros profundos en el catálogo principal 2019 → **Página 134**

Datos de corte broca agujeros profundos WTX-Co-Pilot

	Índice	Material	Resistencia N/mm ² / HB / HRC	v _c m/min	Ø > 3-5	Ø > 5-8	Ø > 8-12
					f mm/rev.	f mm/rev.	f mm/rev.
P	1.1	Acero de construcción general	< 800 N/mm ²	95	0,10	0,15	0,20
	1.2	Acero de corte fácil	< 800 N/mm ²	95	0,10	0,15	0,20
	1.3	Acero de cementación, sin alear	< 800 N/mm ²	100	0,14	0,20	0,275
	1.4	Acero de cementación, aleado	< 1000 N/mm ²	90	0,10	0,15	0,20
	1.5	Acero templado y revenido, sin alear	< 850 N/mm ²	90	0,14	0,20	0,275
	1.6	Acero templado y revenido, sin alear	< 1000 N/mm ²	90	0,10	0,15	0,20
	1.7	Acero templado y revenido, aleado	< 800 N/mm ²	90	0,14	0,20	0,275
	1.8	Acero templado y revenido, aleado	< 1300 N/mm ²	70	0,10	0,15	0,20
	1.9	Acero fundido	< 850 N/mm ²	70	0,10	0,15	0,20
	1.10	Acero de nitruración	< 1000 N/mm ²	90	0,10	0,15	0,20
	1.11	Acero de nitruración	< 1200 N/mm ²	90	0,10	0,15	0,20
	1.12	Acero para rodamientos	< 1200 N/mm ²	70	0,10	0,15	0,20
	1.13	Acero para muelles	< 1200 N/mm ²				
	1.14	Acero rápido	< 1300 N/mm ²				
	1.15	Acero para herramientas de trabajo en frío	< 1300 N/mm ²				
	1.16	Acero para herramientas de trabajo en caliente	< 1300 N/mm ²	70	0,10	0,15	0,20
M	2.1	Acero fundido, acero inoxidable sulfurado	< 850 N/mm ²	70	0,08	0,12	0,15
	2.2	Acero inoxidable, ferrítico	< 750 N/mm ²	70	0,08	0,12	0,15
	2.3	Acero inoxidable, martensítico	< 900 N/mm ²	45	0,08	0,12	0,15
	2.4	Acero inoxidable, ferrítico/martensítico	< 1100 N/mm ²	45	0,08	0,12	0,15
	2.5	Acero inoxidable, austenítico/ferrítico	< 850 N/mm ²	50	0,08	0,12	0,15
	2.6	Acero inoxidable, austenítico	< 750 N/mm ²	50	0,08	0,12	0,15
	2.7	Aceros resistentes al calor	< 1100 N/mm ²				
K	3.1	Hierro fundido gris con grafito laminar	100-350 N/mm ²	100	0,23	0,335	0,425
	3.2	Hierro fundido gris con grafito laminar	300-500 N/mm ²	95	0,23	0,335	0,425
	3.3	Fundición gris con grafito esferoidal	300-500 N/mm ²	100	0,20	0,25	0,35
	3.4	Fundición gris con grafito esferoidal	500-900 N/mm ²	95	0,20	0,25	0,35
	3.5	Hierro fundido maleable blanco	270-450 N/mm ²	100	0,20	0,25	0,35
	3.6	Hierro fundido maleable blanco	500-650 N/mm ²	95	0,20	0,25	0,35
	3.7	Hierro fundido maleable negro	300-450 N/mm ²	100	0,20	0,25	0,35
	3.8	Hierro fundido maleable negro	500-800 N/mm ²	95	0,20	0,25	0,35
N	4.1	Aluminio (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm ²				
	4.2	Aleaciones de aluminio < 0,5 % Si	< 500 N/mm ²				
	4.3	Aleaciones de aluminio 0,5-10 % Si	< 400 N/mm ²				
	4.4	Aleaciones de aluminio 10-15 % Si	< 400 N/mm ²				
	4.5	Aleaciones de aluminio > 15 % Si	< 400 N/mm ²				
	4.6	Cobre (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm ²				
	4.7	Aleaciones de cobre forjado	< 700 N/mm ²				
	4.8	Aleaciones especiales de cobre	< 200 HB				
	4.9	Aleaciones especiales de cobre	< 300 HB				
	4.10	Aleaciones especiales de cobre	> 300 HB				
	4.11	Latón de viruta corta, bronce, bronce rojo	< 600 N/mm ²				
	4.12	Latón de viruta larga	< 600 N/mm ²				
	4.13	Termoplásticos					
	4.14	Duroplásticos					
	4.15	Plásticos reforzados con fibras					
	4.16	Magnesio y aleaciones de magnesio	< 850 N/mm ²				
	4.17	Grafito					
	4.18	Tungsteno y aleaciones de tungsteno					
	4.19	Molibdenu y aleaciones de molibdeno					
S	5.1	Níquel puro					
	5.2	Aleaciones de níquel					
	5.3	Aleaciones de níquel	< 850 N/mm ²				
	5.4	Aleaciones de molibdeno y níquel					
	5.5	Aleaciones de níquel y cromo	< 1300 N/mm ²				
	5.6	Aleaciones de Cobalto-Cromo	< 1300 N/mm ²				
	5.7	Aleaciones resistentes al calor	< 1300 N/mm ²				
	5.8	Aleaciones de níquel, cobalto (y cromo)	< 1400 N/mm ²				
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm ²				
	5.10	Aleaciones de titanio	< 700 N/mm ²				
	5.11	Aleaciones de titanio	< 1200 N/mm ²				
H	6.1		< 45 HRC				
	6.2		46-55 HRC				
	6.3	Acero templado	56-60 HRC				
	6.4		61-65 HRC				
	6.5		65-70 HRC				

i ¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y del material así como del tipo de máquina. Los valores indicados son teóricos y deben aumentarse o reducirse dependiendo de las condiciones de uso!

Índice

Explicación de los símbolos	18
Índice	18
Gama de producto	19-26
Datos de corte	27+28
Sistema de designación	29
Descripción de calidades	29

CERATIZIT \ Performance

Herramientas de calidad Premium para conseguir el mejor rendimiento.

Las herramientas de calidad Premium de la línea de productos **CERATIZIT Performance** se han creado para usos especiales y destacan por su excelente rendimiento. Si requiere un rendimiento elevado en su producción y los mejores resultados, le recomendamos las herramientas Premium de esta gama.

Explicación de los símbolos

-28P Rompevirutas pulido
H216T Calidades de metal duro

F Mecanizado de acabado
M Mecanizado medio
R Mecanizado de desbaste



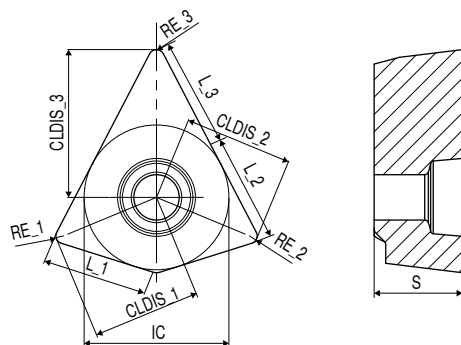
Corte continuo
 Corte irregular
 Corte interrumpido

Descripción general – FreeTurn

Plaquetas		Calidades			Portaherramientas			
Designación	Rompevirutas	CTCP125	CTPM125	H216T	HSK-T 63 / LPR = 100	HSK-T 63 / LPR = 125	PSC 63 / LPR = 100	PSC 63 / LPR = 125
	FT15 M 808055R08-MMF	19	19					
	FT15 M 808055R080804-MMF	19			22	22	23	23
	FT15 M 808055R121208-MMF	19						
	FT15 G 353535R04-28P	-28P		20	22	22	23	23
	FT15 G 353535R08-28P	-28P		20				
	FT15 M 555555R04-FFF	21			22	22	23	23
	FT15 M 555555R04-FFF	21	21					
	FT17 M 808080R04-MMM	24						
	FT17 M 808080R08-MMM	24	24		25	25	26	26
	FT17 M 808080R12-MMM	24						

i Para una explicación detallada del sistema de nombres, vea → **Página 29**

FT15 . 808055...

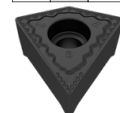


Designación	IC	CLDIS_1	L_1	CLDIS_2	L_2	CLDIS_3	L_3	S
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
FT15 M 808055R080804-MMF	15	11,22	10,8	11,22	11,4	15,78	11,4	9,14
FT15 M 808055R08-MMF	15	11,22	10,8	11,22	11,2	15,31	11,2	9,14
FT15 M 808055R121208-MMF	15	11,00	10,7	11,00	11,2	15,31	11,2	9,14

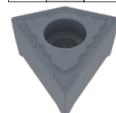
CTCP125

CTPM125

DRAGONSKIN



DRAGONSKIN



M M F

M M F

NEW FW

NEW FW

N° de artículo

N° de artículo

74 003 ...

74 003 ...

EUR

EUR

21,53 00400

21,53 00200

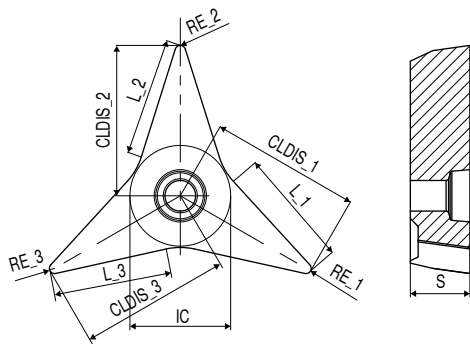
21,53 00600

21,53 10200

ISO	RE_1	RE_2	RE_3
	mm	mm	mm
FT15 M 808055R080804-MMF	0,8	0,8	0,4
FT15 M 808055R08-MMF	0,8	0,8	0,8
FT15 M 808055R121208-MMF	1,2	1,2	0,8

Acero	●	○
Acero inoxidable	○	●
Hierro fundido	○	
Metales no férricos		
Aleaciones resistentes al calor		

FT15 . 353535...



Designación	IC	CLDIS_1	L_1	CLDIS_2	L_2	CLDIS_3	L_3	S
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
FT15 G 353535R04-28P	15	24,01	16,1	24,01	16,1	24,01	16,1	9,14
FT15 G 353535R08-28P	15	23,08	15,2	23,08	15,2	23,08	15,2	9,14

-28P
H216T



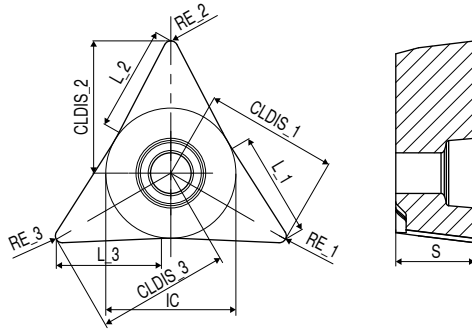
F F F

NEW FW
N° de artículo
74 001 ...
EUR
35,98 20200
35,98 20400

ISO	RE_1	RE_2	RE_3
	mm	mm	mm
FT15 G 353535R04-28P	0,4	0,4	0,4
FT15 G 353535R08-28P	0,8	0,8	0,8

Acero
Acero inoxidable
Hierro fundido
Metales no férricos
Aleaciones resistentes al calor

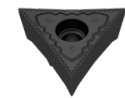
FT15 . 555555...



Designación	IC	CLDIS_1	L_1	CLDIS_2	L_2	CLDIS_3	L_3	S
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
FT15 M 555555R04-FFF	15	15,78	12,6	15,78	12,6	15,78	12,6	9,14
FT15 M 555555R08-FFF	15	15,31	12,3	15,31	12,3	15,31	12,3	9,14

CTCP125

CTPM125



F F F

F F F

NEW FW

NEW FW

N° de artículo

N° de artículo

74 002 ...

74 002 ...

EUR

EUR

18,52 00200

18,52 10400

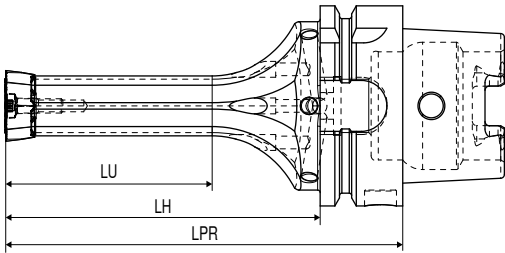
18,52 00400

ISO	RE_1	RE_2	RE_3
	mm	mm	mm
FT15 M 555555R04-FFF	0,4	0,4	0,4
FT15 M 555555R08-FFF	0,8	0,8	0,8

Acero	●	○
Acero inoxidable	○	●
Hierro fundido	○	
Metales no férricos		
Aleaciones resistentes al calor		

FreeTurn – Porta HSK-T FT15

- ▲ Porta para plaquitas FreeTurn
- ▲ Refrigeración DirectCooling



Las ilustraciones muestran la versión FT15 . 808055...



DirectCooling

Designación ISO	Tamaño de cono	LPR	LH	LU	Plaquita	
		mm	mm	mm		
HSK-T63-100-FT15 353535	HSK-T 63	100	74	40	FT15 . 353535...	
HSK-T63-100-FT15 555555	HSK-T 63	100	74	40	FT15 . 555555...	
HSK-T63-100-FT15 808055	HSK-T 63	100	74	40	FT15 . 808055...	
HSK-T63-125-FT15 353535	HSK-T 63	125	99	65	FT15 . 353535...	
HSK-T63-125-FT15 555555	HSK-T 63	125	99	65	FT15 . 555555...	
HSK-T63-125-FT15 808055	HSK-T 63	125	99	65	FT15 . 808055...	

NEW **FT**
N° de artículo
74 700 ...
EUR

559,00 00137
559,00 00337
559,00 00537
569,00 00237
569,00 00437
569,00 00637

Piezas de repuesto

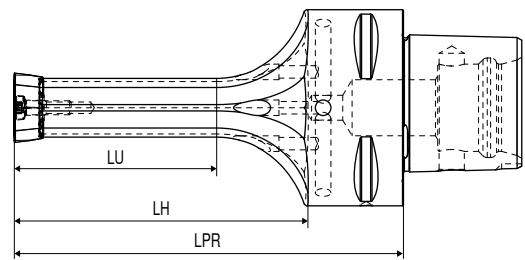
Tamaño de cono

HSK-T 63

	Y7	2A
	Destornillador	Tornillo de sujeción
	N° de artículo 80 950 ... EUR	N° de artículo 70 950 ... EUR
T20 - IP	9,80 121	M4,5x18 - IP 8,59 25900

FreeTurn – Porta PSC FT15

- ▲ Porta para plaquitas FreeTurn
- ▲ Refrigeración DirectCooling



Las ilustraciones muestran la versión FT15 . 808055...



DirectCooling

NEW FT

Nº de artículo
74 700 ...

EUR

Designación ISO	Tamaño de cono	LPR	LH	LU	Plaquita	
		mm	mm	mm		
PSC-63-100-FT15 353535	PSC 63	100	69,4	40	FT15 . 353535...	649,00 00193
PSC-63-100-FT15 555555	PSC 63	100	69,6	40	FT15 . 555555...	649,00 00393
PSC-63-100-FT15 808055	PSC 63	100	69,3	40	FT15 . 808055...	649,00 00593
PSC-63-125-FT15 353535	PSC 63	125	94,4	65	FT15 . 353535...	659,00 00293
PSC-63-125-FT15 555555	PSC 63	125	94,6	65	FT15 . 555555...	659,00 00493
PSC-63-125-FT15 808055	PSC 63	125	94,3	65	FT15 . 808055...	659,00 00693

Piezas de repuesto

Tamaño de cono

PSC 63

Y7

Destornillador

Nº de artículo
80 950 ...

EUR 9,80 121

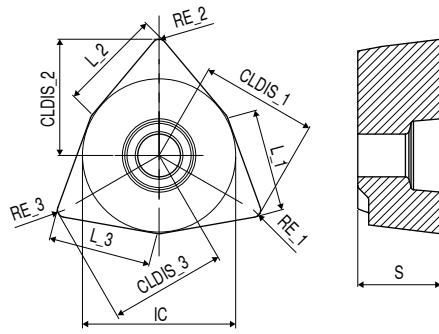
2A

Tornillo de sujeción

Nº de artículo
70 950 ...

EUR 8,59 25900

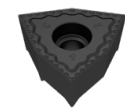
FT17 . 808080...



Designación	IC	CLDIS_1	L_1	CLDIS_2	L_2	CLDIS_3	L_3	S
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
FT17 M 808080R012-MMM	17	12,56	11,2	12,56	11,2	12,56	11,2	9,14
FT17 M 808080R04-MMM	17	13,00	11,3	13,00	11,3	13,00	11,3	9,14
FT17 M 808080R08-MMM	17	12,78	11,3	12,78	11,3	12,78	11,3	9,14

CTCP125

CTPM125



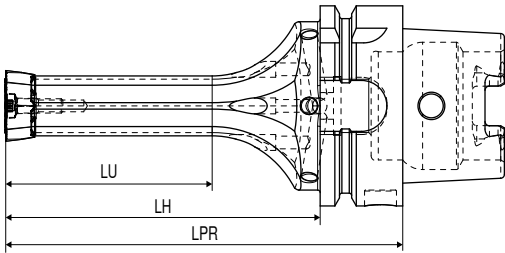
ISO	RE_1	RE_2	RE_3
	mm	mm	mm
FT17 M 808080R012-MMM	1,2	1,2	1,2
FT17 M 808080R04-MMM	0,4	0,4	0,4
FT17 M 808080R08-MMM	0,8	0,8	0,8

M	M	M	M	M	M	M	M
NEW	FW			NEW	FW		
N° de artículo				N° de artículo			
74 000 ...				74 000 ...			
EUR				EUR			
24,85	00600			24,85	00200		
24,85	00400			24,85	10400		

Acero	●	○
Acero inoxidable	○	●
Hierro fundido	○	
Metales no férricos		
Aleaciones resistentes al calor		

FreeTurn – Porta HSK-T FT17

- ▲ Porta para plaquitas FreeTurn
- ▲ Refrigeración DirectCooling



DirectCooling

NEW FT

Nº de artículo
74 701 ...

EUR

Designación ISO	Tamaño de cono	LPR	LH	LU	Plaquita	
		mm	mm	mm		
HSK-T63-100-FT17 808080	HSK-T 63	100	74	40	FT17 . 808080...	559,00 00737
HSK-T63-125-FT17 808080	HSK-T 63	125	99	65	FT17 . 808080...	569,00 00837

Piezas de repuesto

Tamaño de cono

HSK-T 63

Y7



Destornillador

Nº de artículo
80 950 ...

EUR

9,80

121

2A



Tornillo de sujeción

Nº de artículo
70 950 ...

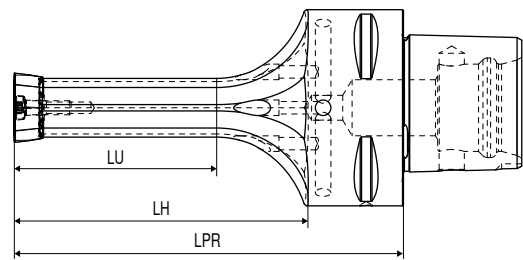
EUR

8,59

25900

FreeTurn – Porta PSC FT17

- ▲ Porta para plaquitas FreeTurn
- ▲ Refrigeración DirectCooling



DirectCooling

NEW FT

Nº de artículo
74 701 ...

EUR

Designación ISO	Tamaño de cono	LPR	LH	LU	Plaquita	
		mm	mm	mm		
PSC-63-100-FT17 808080	PSC 63	100	69,3	40	FT17 . 808080...	649,00 00793
PSC-63-125-FT17 808080	PSC 63	125	94,3	65	FT17 . 808080...	659,00 00893

Piezas de repuesto

Tamaño de cono

PSC 63

Y7



Destornillador

2A



Tornillo de sujeción

Nº de artículo
80 950 ...

EUR

9,80

121

Nº de artículo
70 950 ...

EUR

8,59

25900

T20 - IP

M4,5x18 - IP

Datos de corte

	Índice	Material	Resistencia N/mm ² / HB / HRC	F		M		-28P
				DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	H216T
				CTCP125	CTPM125	CTCP125	CTPM125	v _c en m/min
				v _c en m/min		v _c en m/min		
P	1.1	Acero de construcción general	< 800 N/mm ²	200-270	120-260	200-260	120-250	
	1.2	Acero de corte fácil	< 800 N/mm ²	230-280	130-220	230-280	120-220	
	1.3	Acero de cementación, sin alear	< 800 N/mm ²	240-290	130-250	240-290	120-250	
	1.4	Acero de cementación, aleado	< 1000 N/mm ²	200-270	130-220	200-250	130-200	
	1.5	Acero templado y revenido, sin alear	< 850 N/mm ²	220-260	100-180	210-250	100-170	
	1.6	Acero templado y revenido, sin alear	< 1000 N/mm ²	210-250	100-180	190-240	100-170	
	1.7	Acero templado y revenido, aleado	< 800 N/mm ²	210-280	60-180	200-270	50- 160	
	1.8	Acero templado y revenido, aleado	< 1300 N/mm ²	190-240	60-180	180-230	50- 160	
	1.9	Acero fundido	< 850 N/mm ²	170-240	80-180	160-220	60- 160	
	1.10	Acero de nitruración	< 1000 N/mm ²	180-240	100-180	180-230	100-180	
	1.11	Acero de nitruración	< 1200 N/mm ²	170-240	100-180	170-240	80-180	
	1.12	Acero para rodamientos	< 1200 N/mm ²	200-270	80-180	190-260	70-170	
	1.13	Acero para muelles	< 1200 N/mm ²	170-240	60-180	170-230	60-170	
	1.14	Acero rápido	< 1300 N/mm ²	180-230	80-180	170-210	70-160	
	1.15	Acero para herramientas de trabajo en frío	< 1300 N/mm ²	150-230	80-150	130-220	60-120	
	1.16	Acero para herramientas de trabajo en caliente	< 1300 N/mm ²	140-220	80-150	130-220	60-120	
M	2.1	Acero fundido, acero inoxidable sulfurado	< 850 N/mm ²	200-280	200-280	200-280	120-280	
	2.2	Acero inoxidable, ferrítico	< 750 N/mm ²	200-280	200-280	200-280	120-280	
	2.3	Acero inoxidable, martensítico	< 900 N/mm ²	190-260	190-260	190-260	120-260	
	2.4	Acero inoxidable, ferrítico/martensítico	< 1100 N/mm ²	190-240	190-240	190-240	120-240	
	2.5	Acero inoxidable, austenítico/ferrítico	< 850 N/mm ²		100-220		100-220	
	2.6	Acero inoxidable, austenítico	< 750 N/mm ²		100-220		100-220	
	2.7	Aceros resistentes al calor	< 1100 N/mm ²		40-100		40-100	
K	3.1	Hierro fundido gris con grafito laminar	100-350 N/mm ²	200-260		120-210		
	3.2	Hierro fundido gris con grafito laminar	300-500 N/mm ²	190-250		160-200		
	3.3	Fundición gris con grafito esferoidal	300-500 N/mm ²	170-240		150-200		
	3.4	Fundición gris con grafito esferoidal	500-900 N/mm ²	140-190		130-190		
	3.5	Hierro fundido maleable blanco	270-450 N/mm ²	240-290		160-230		
	3.6	Hierro fundido maleable blanco	500-650 N/mm ²	170-290		150-210		
	3.7	Hierro fundido maleable negro	300-450 N/mm ²	240-290		160-230		
	3.8	Hierro fundido maleable negro	500-800 N/mm ²	170-290		150-210		
N	4.1	Aluminio (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm ²					300-2500
	4.2	Aleaciones de aluminio < 0,5 % Si	< 500 N/mm ²					200-2000
	4.3	Aleaciones de aluminio 0,5-10 % Si	< 400 N/mm ²					400-1500
	4.4	Aleaciones de aluminio 10-15 % Si	< 400 N/mm ²					400-1500
	4.5	Aleaciones de aluminio > 15 % Si	< 400 N/mm ²					200-800
	4.6	Cobre (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm ²					150-300
	4.7	Aleaciones de cobre forjado	< 700 N/mm ²					150-400
	4.8	Aleaciones especiales de cobre	< 200 HB					150-400
	4.9	Aleaciones especiales de cobre	< 300 HB					150-400
	4.10	Aleaciones especiales de cobre	> 300 HB					150-400
	4.11	Latón de viruta corta, bronce, bronce rojo	< 600 N/mm ²					200-600
	4.12	Latón de viruta larga	< 600 N/mm ²					150-400
	4.13	Termoplásticos						100-200
	4.14	Duroplásticos						80-180
	4.15	Plásticos reforzados con fibras						60-150
	4.16	Magnesio y aleaciones de magnesio	< 850 N/mm ²					
	4.17	Grafito						
	4.18	Tungsteno y aleaciones de tungsteno						
	4.19	Molibdeno y aleaciones de molibdeno						100-140
S	5.1	Níquel puro						
	5.2	Aleaciones de níquel						
	5.3	Aleaciones de níquel	< 850 N/mm ²					
	5.4	Aleaciones de molibdeno y níquel						
	5.5	Aleaciones de níquel y cromo	< 1300 N/mm ²					
	5.6	Aleaciones de Cobalto-Cromo	< 1300 N/mm ²					
	5.7	Aleaciones resistentes al calor	< 1300 N/mm ²					
	5.8	Aleaciones de níquel, cobalto (y cromo)	< 1400 N/mm ²					
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm ²					
	5.10	Aleaciones de titanio	< 700 N/mm ²					
	5.11	Aleaciones de titanio	< 1200 N/mm ²					
H	6.1		< 45 HRC					
	6.2		46-55 HRC					
	6.3	Acero templado	56-60 HRC					
	6.4		61-65 HRC					
	6.5		65-70 HRC					



¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y el material y tipo de máquina!
¡Los valores indicados son posibles datos de corte que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso!

Datos de corte

-F						
RE	f			a _p		
	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.
mm	mm/rev.			mm		
0,4	0,07	0,15	0,22	0,2	1	2
0,8	0,1	0,2	0,3	0,4	1,4	2,6
1,2						

-M						
RE	f			a _p		
	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.
mm	mm/rev.			mm		
0,4	0,1	0,17	0,25	0,3	1,3	2,5
0,8	0,15	0,25	0,4	0,5	2	3,2
1,2	0,17	0,3	0,5	0,5	2,5	3,5

-F						
RE	f			a _p		
	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.
mm	mm/rev.			mm		
0,4	0,07	0,12	0,2	0,2	1	2
0,8	0,1	0,17	0,27	0,4	1,4	2,6
1,2						

-M						
RE	f			a _p		
	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.
mm	mm/rev.			mm		
0,4	0,1	0,15	0,22	0,3	1,3	2,5
0,8	0,15	0,22	0,35	0,5	2	3,2
1,2	0,17	0,25	0,4	0,5	2,5	3,5

-28P						
RE	f			a _p		
	mín.	Rec.	max.	mín.	Rec.	max.
mm	mm/rev.			mm		
0,4	0,07	0,15	0,25	0,3	1,5	3,5
0,8	0,15	0,25	0,4	0,5	2	3,5
1,2						

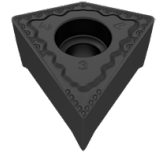
Factor de corrección

Multiplicar avance f (mm / rev) por factor de corrección f_k

Ángulo de incidencia	Factor de corrección
	f _k
95° - 120°	0,90
85° - 95°	1,00
85° - 65°	1,10
65° - 30°	1,20

Sistema de designación

FreeTurn – Designación de las plaquitas



FT15 M/G 808055R080804 Q MMF CTCP125

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

- | | |
|--|--|
| 1 FreeTurn | 7 Radio de esquina 1 en mm |
| 2 Diámetro nominal en mm | 8 Radio de esquina 2 en mm |
| 3 ISO-Tolerancia (M = sinterizado, G = pulido) | 9 Radio de esquina 3 en mm |
| 4 Ángulo de corte 1 en grados | 10 Masterfinish – Filo rascador |
| 5 Ángulo de corte 2 en grados | 11 Rompevirutas (M = medio, F = acabado) |
| 6 Ángulo de corte 3 en grados | 12 Calidades de metal duro |

FreeTurn – Designación del porta

HSK - T63 - 100 - FT15 808055

1 2 3 4 5 6 7 8



- | | |
|------------------------|-------------------------------|
| 1 Sistema | 5 Diámetro nominal en mm |
| 2 Tamaño | 6 Ángulo de corte 1 en grados |
| 3 Longitud de voladizo | 7 Ángulo de corte 2 en grados |
| 4 FreeTurn | 8 Ángulo de corte 3 en grados |

Descripción de calidades

CTCP125

- ▲ Metal duro, recubrimiento TiCN-Al₂O₃
- ▲ ISO | **P25** | M20 | **K30**
- ▲ Primera opción para el mecanizado universal de aceros

CTPM125

- ▲ ISO | **P35** | **M25** | S25
- ▲ Calidad de metal duro universal con resistencia al desgaste y con una tenacidad máxima sin influir en la dureza en caliente requerida para el mecanizado de acero inoxidable

H216T

- ▲ Metal duro, sin recubrimiento
- ▲ ISO | **K15** | **N15**
- ▲ Calidad de metal duro sin recubrimiento para el mecanizado de aluminio y otros metales no ferrosos
- ▲ También muy adecuado para el mecanizado HSC (alta velocidad).

Índice

Vista general de fresas de alto rendimiento	30
Gama de producto	31-60
Información técnica	
Datos de corte	61-65

WNT \ Performance

Herramientas de calidad Premium para conseguir el máximo rendimiento.

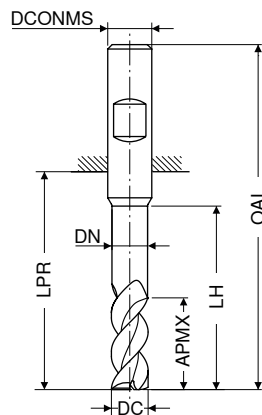
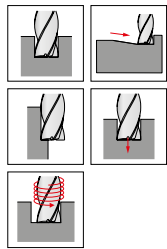
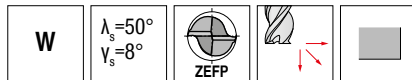
Las herramientas de calidad Premium de la línea de productos **WNT Performance** se han creado para los usos más exigentes y destacan por su excelente rendimiento. Si requiere un rendimiento elevado en su producción y los mejores resultados, le recomendamos las herramientas Premium de esta gama.

Vista general de fresas de alto rendimiento

AluLine																		
Tipo de herramienta	N° de dientes	Diámetro en mm	Ø DC	Acero	Acero inoxidable	Hierro fundido	Metales no ferrosos	Aleaciones resistentes al calor	Materiales endurecidos	Vivo	Chafán	Radio	Radio completo	Largo	Clase de herramienta	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	Página

AluLine – Fresa frontal

▲ Con canal de evacuación pulido



Estándar de fábrica



Estándar de fábrica



Estándar de fábrica



Estándar de fábrica



HA



HA



HB



HB

DC _{h6}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5,0	10,5	4,8	15	22	58	6	2
5,5	13,0	5,3	18	22	58	6	2
6,0	13,0	5,8	18	22	58	6	2
6,5	17,0	6,2	24	28	64	8	2
7,0	17,0	6,7	24	28	64	8	2
7,5	17,0	7,2	24	28	64	8	2
8,0	17,0	7,7	24	28	64	8	2
8,5	21,0	8,2	30	34	74	10	2
9,0	21,0	8,7	30	34	74	10	2
9,5	21,0	9,2	30	34	74	10	2
10,0	21,0	9,7	30	34	74	10	2
10,5	25,0	10,1	36	40	85	12	2
11,0	25,0	10,6	36	40	85	12	2
11,5	25,0	11,1	36	40	85	12	2
12,0	25,0	11,6	36	40	85	12	2
12,5	29,0	12,1	42	46	91	14	2
13,0	29,0	12,6	42	46	91	14	2
13,5	29,0	13,1	42	46	91	14	2
14,0	29,0	13,6	42	46	91	14	2
14,5	33,0	14,0	48	52	100	16	2
15,0	33,0	14,5	48	52	100	16	2
15,5	33,0	15,0	48	52	100	16	2
16,0	33,0	15,5	48	52	100	16	2
16,5	38,0	16,0	54	58	106	18	2
17,0	38,0	16,5	54	58	106	18	2
17,5	38,0	17,0	54	58	106	18	2
18,0	38,0	17,5	54	58	106	18	2
18,5	42,0	18,0	60	64	114	20	2
19,0	42,0	18,5	60	64	114	20	2
19,5	42,0	19,0	60	64	114	20	2
20,0	42,0	19,5	60	64	114	20	2

NEW V1	NEW V1	NEW V1	NEW V1
N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo
53 623 ...	53 625 ...	53 624 ...	53 626 ...
EUR	EUR	EUR	EUR
25,82 05100	32,44 05100	25,82 05100	32,44 05100
31,48 05600	38,12 05600	31,48 05600	38,12 05600
29,00 06100	36,68 06100	29,00 06100	36,68 06100
33,30 06600	41,00 06600	33,30 06600	41,00 06600
32,48 07100	40,18 07100	32,48 07100	40,18 07100
31,60 07600	39,28 07600	31,60 07600	39,28 07600
30,16 08100	38,80 08100	30,16 08100	38,80 08100
51,36 08600	60,00 08600	51,36 08600	60,00 08600
50,00 09100	58,66 09100	50,00 09100	58,66 09100
48,62 09600	57,26 09600	48,62 09600	57,26 09600
46,36 10100	55,98 10100	46,36 10100	55,98 10100
71,02 10600	80,64 10600	71,02 10600	80,64 10600
69,08 11100	78,70 11100	69,08 11100	78,70 11100
67,02 11600	76,64 11600	67,02 11600	76,64 11600
65,78 12100	79,22 12100	65,78 12100	79,22 12100
		94,74 12600	108,20 12600
		93,92 13100	107,40 13100
		93,16 13600	106,60 13600
		94,06 14100	112,10 14100
		128,60 14600	146,70 14600
		125,70 15100	143,80 15100
		122,70 15600	140,80 15600
		129,20 16100	150,30 16100
		167,00 16600	188,20 16600
		162,60 17100	183,70 17100
		157,80 17600	178,90 17600
		155,80 18100	178,90 18100
		206,60 18600	229,70 18600
		200,90 19100	224,00 19100
		195,10 19600	218,20 19600
		191,70 20100	220,60 20100

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

Metales no ferrosos

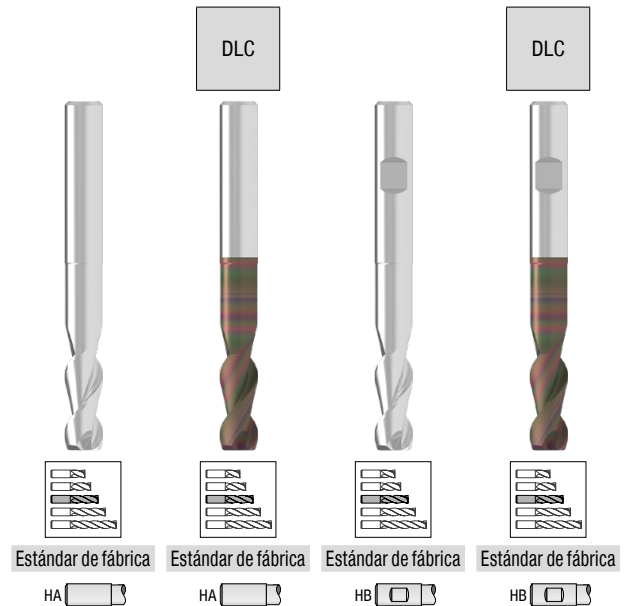
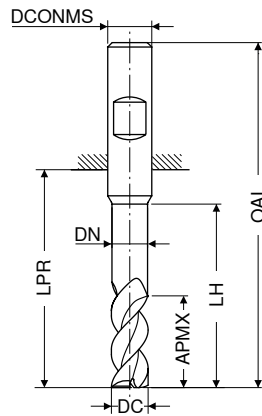
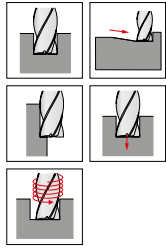
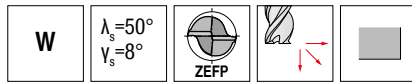
Aleaciones resistentes al calor

Acero templado

→ v_c/f_z Página 62+63

AluLine – Fresa frontal

▲ Con canal de evacuación pulido



DC _{h6}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	NEW V1 N° de artículo 53 633 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 53 635 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 53 634 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 53 636 ... EUR
2,0	5,5	1,8	10,0	19	55	6	2	23,16 02300	29,78 02300	23,16 02300	29,78 02300
2,5	6,5	2,3	12,5	22	58	6	2	29,64 02800	36,28 02800	29,64 02800	36,28 02800
3,0	8,0	2,8	15,0	22	58	6	2	30,42 03300	37,02 03300	30,42 03300	37,02 03300
3,5	10,5	3,3	20,0	26	62	6	2	28,66 03800	35,30 03800	28,66 03800	35,30 03800
4,0	10,5	3,8	20,0	26	62	6	2	29,28 04300	35,90 04300	29,28 04300	35,90 04300
4,5	13,0	4,3	25,0	34	70	6	2	30,26 04800	36,88 04800	30,26 04800	36,88 04800
5,0	13,0	4,8	25,0	34	70	6	2	30,98 05300	37,62 05300	30,98 05300	37,62 05300
5,5	16,0	5,3	30,0	34	70	6	2	37,78 05800	44,42 05800	37,78 05800	44,42 05800
6,0	16,0	5,8	30,0	34	70	6	2	34,78 06300	42,46 06300	34,78 06300	42,46 06300
6,5	21,0	6,2	40,0	44	80	8	2	41,64 06800	49,32 06800	41,64 06800	49,32 06800
7,0	21,0	6,7	40,0	44	80	8	2	40,60 07300	48,30 07300	40,60 07300	48,30 07300
7,5	21,0	7,2	40,0	44	80	8	2	39,52 07800	47,22 07800	39,52 07800	47,22 07800
8,0	21,0	7,7	40,0	44	80	8	2	37,70 08300	46,34 08300	37,70 08300	46,34 08300
8,5	26,0	8,2	50,0	54	94	10	2	64,18 08800	72,82 08800	64,18 08800	72,82 08800
9,0	26,0	8,7	50,0	54	94	10	2	60,02 09300	68,66 09300	60,02 09300	68,66 09300
9,5	26,0	9,2	50,0	54	94	10	2	58,32 09800	66,98 09800	58,32 09800	66,98 09800
10,0	26,0	9,7	50,0	54	94	10	2	55,64 10300	65,26 10300	55,64 10300	65,26 10300
10,5	31,0	10,1	60,0	64	109	12	2	85,22 10800	94,84 10800	85,22 10800	94,84 10800
11,0	31,0	10,6	60,0	64	109	12	2	86,34 11300	95,96 11300	86,34 11300	95,96 11300
11,5	31,0	11,1	60,0	64	109	12	2	80,42 11800	90,04 11800	80,42 11800	90,04 11800
12,0	31,0	11,6	60,0	64	109	12	2	78,96 12300	92,38 12300	78,96 12300	92,38 12300
12,5	36,0	12,1	70,0	74	119	14	2			123,20 12800	136,70 12800
13,0	36,0	12,6	70,0	74	119	14	2			122,10 13300	135,60 13300
13,5	36,0	13,1	70,0	74	119	14	2			121,20 13800	134,60 13800
14,0	36,0	13,6	70,0	74	119	14	2			122,30 14300	140,30 14300
14,5	41,0	14,0	80,0	84	132	16	2			167,20 14800	185,30 14800
15,0	41,0	14,5	80,0	84	132	16	2			163,50 15300	181,60 15300
15,5	41,0	15,0	80,0	84	132	16	2			159,60 15800	177,60 15800
16,0	41,0	15,5	80,0	84	132	16	2			168,00 16300	189,10 16300
16,5	47,0	16,0	90,0	94	142	18	2			217,20 16800	238,40 16800
17,0	47,0	16,5	90,0	94	142	18	2			211,20 17300	232,40 17300
17,5	47,0	17,0	90,0	94	142	18	2			205,10 17800	226,20 17800
18,0	47,0	17,5	90,0	94	142	18	2			202,60 18300	225,70 18300
18,5	52,0	18,0	100,0	104	154	20	2			268,60 18800	291,70 18800
19,0	52,0	18,5	100,0	104	154	20	2			261,20 19300	284,30 19300
19,5	52,0	19,0	100,0	104	154	20	2			253,70 19800	276,60 19800
20,0	52,0	19,5	100,0	104	154	20	2			249,10 20300	278,00 20300

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

Metales no ferrosos

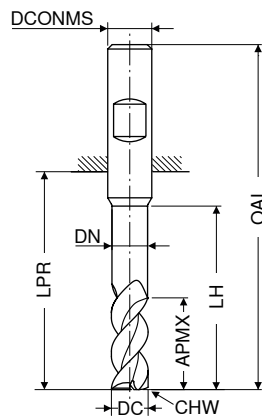
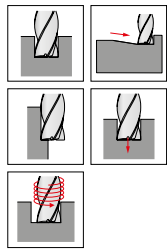
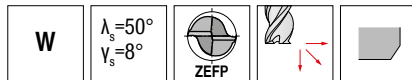
Aleaciones resistentes al calor

Acero templado

→ v_c/f_z Página 62+63

AluLine – Fresa frontal

▲ Con canal de evacuación pulido



DLC



DLC



Estándar de fábrica



Estándar de fábrica



Estándar de fábrica



Estándar de fábrica



HA



HA



HB



HB

DC _{h6}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	NEW V1 N° de artículo 53 619 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 53 621 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 53 620 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 53 622 ... EUR
5,0	10,5	4,8	15	22	58	6	0,1	2	25,82 05100	32,44 05100	25,82 05100	32,44 05100
5,5	13,0	5,3	18	22	58	6	0,1	2	31,48 05600	38,12 05600	31,48 05600	38,12 05600
6,0	13,0	5,8	18	22	58	6	0,1	2	29,00 06100	36,68 06100	29,00 06100	36,68 06100
6,5	17,0	6,2	24	28	64	8	0,1	2	33,30 06600	41,00 06600	33,30 06600	41,00 06600
7,0	17,0	6,7	24	28	64	8	0,1	2	32,48 07100	40,18 07100	32,48 07100	40,18 07100
7,5	17,0	7,2	24	28	64	8	0,1	2	31,60 07600	39,28 07600	31,60 07600	39,28 07600
8,0	17,0	7,7	24	28	64	8	0,1	2	30,16 08100	38,80 08100	30,16 08100	38,80 08100
8,5	21,0	8,2	30	34	74	10	0,1	2	51,36 08600	60,00 08600	51,36 08600	60,00 08600
9,0	21,0	8,7	30	34	74	10	0,1	2	50,00 09100	58,66 09100	50,00 09100	58,66 09100
9,5	21,0	9,2	30	34	74	10	0,1	2	48,62 09600	57,26 09600	48,62 09600	57,26 09600
10,0	21,0	9,7	30	34	74	10	0,1	2	46,36 10100	55,98 10100	46,36 10100	55,98 10100
10,5	25,0	10,1	36	40	85	12	0,1	2	71,02 10600	80,64 10600	71,02 10600	80,64 10600
11,0	25,0	10,6	36	40	85	12	0,1	2	69,08 11100	78,70 11100	69,08 11100	78,70 11100
11,5	25,0	11,1	36	40	85	12	0,1	2	67,02 11600	76,64 11600	67,02 11600	76,64 11600
12,0	25,0	11,6	36	40	85	12	0,1	2	65,78 12100	79,22 12100	65,78 12100	79,22 12100
12,5	29,0	12,1	42	46	91	14	0,1	2			94,74 12600	108,20 12600
13,0	29,0	12,6	42	46	91	14	0,1	2			93,92 13100	107,40 13100
13,5	29,0	13,1	42	46	91	14	0,1	2			93,16 13600	106,60 13600
14,0	29,0	13,6	42	46	91	14	0,1	2			94,06 14100	112,10 14100
14,5	33,0	14,0	48	52	100	16	0,1	2			128,60 14600	146,70 14600
15,0	33,0	14,5	48	52	100	16	0,1	2			125,70 15100	143,80 15100
15,5	33,0	15,0	48	52	100	16	0,1	2			122,70 15600	140,80 15600
16,0	33,0	15,5	48	52	100	16	0,1	2			129,20 16100	150,30 16100
16,5	38,0	16,0	54	58	106	18	0,1	2			167,00 16600	188,20 16600
17,0	38,0	16,5	54	58	106	18	0,1	2			162,60 17100	183,70 17100
17,5	38,0	17,0	54	58	106	18	0,1	2			157,80 17600	178,90 17600
18,0	38,0	17,5	54	58	106	18	0,1	2			155,80 18100	178,90 18100
18,5	42,0	18,0	60	64	114	20	0,1	2			206,60 18600	229,70 18600
19,0	42,0	18,5	60	64	114	20	0,1	2			200,90 19100	224,00 19100
19,5	42,0	19,0	60	64	114	20	0,1	2			195,10 19600	218,20 19600
20,0	42,0	19,5	60	64	114	20	0,1	2			191,70 20100	220,60 20100

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

Metales no ferrosos

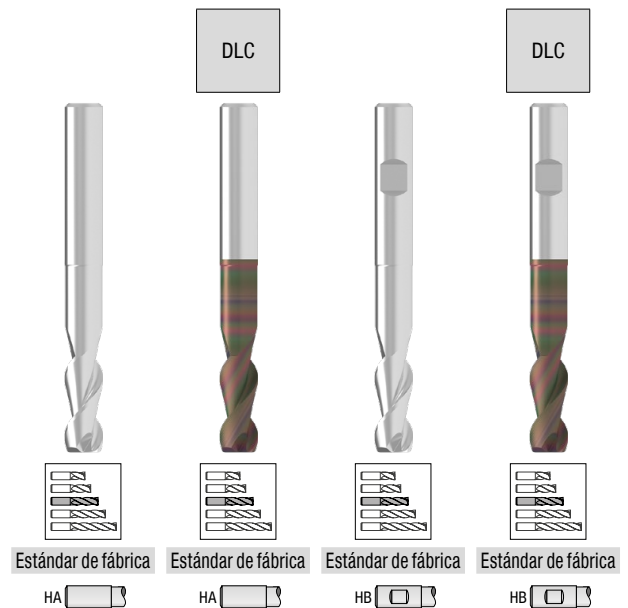
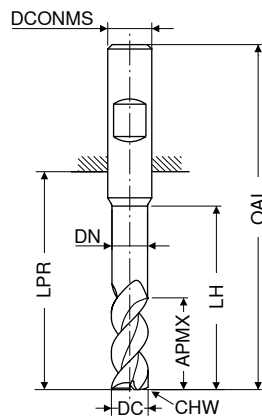
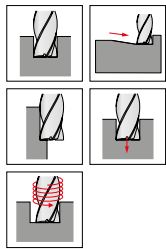
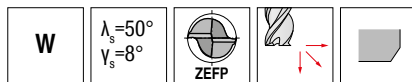
Aleaciones resistentes al calor

Acero templado

→ v_c/f_z Página 62+63

AluLine – Fresa frontal

▲ Con canal de evacuación pulido



DC _{h6}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	NEW V1 N° de artículo 53 629 ...	NEW V1 N° de artículo 53 631 ...	NEW V1 N° de artículo 53 630 ...	NEW V1 N° de artículo 53 632 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	EUR	EUR	EUR
2,0	5,5	1,8	10,0	19	55	6	0,05	2	23,16 02300	29,78 02300	23,16 02300	29,78 02300
2,5	6,5	2,3	12,5	22	58	6	0,05	2	29,64 02800	36,28 02800	29,64 02800	36,28 02800
3,0	8,0	2,8	15,0	22	58	6	0,10	2	30,42 03300	37,02 03300	30,42 03300	37,02 03300
3,5	10,5	3,3	20,0	26	62	6	0,10	2	28,66 03800	35,30 03800	28,66 03800	35,30 03800
4,0	10,5	3,8	20,0	26	62	6	0,10	2	29,28 04300	35,90 04300	29,28 04300	35,90 04300
4,5	13,0	4,3	25,0	34	70	6	0,10	2	30,26 04800	36,88 04800	30,26 04800	36,88 04800
5,0	13,0	4,8	25,0	34	70	6	0,10	2	30,98 05300	37,62 05300	30,98 05300	37,62 05300
5,5	16,0	5,3	30,0	34	70	6	0,10	2	37,78 05800	44,42 05800	37,78 05800	44,42 05800
6,0	16,0	5,8	30,0	34	70	6	0,10	2	30,98 06300	38,68 06300	30,98 06300	38,68 06300
6,5	21,0	6,2	40,0	44	80	8	0,10	2	41,64 06800	49,32 06800	41,64 06800	49,32 06800
7,0	21,0	6,7	40,0	44	80	8	0,10	2	40,60 07300	48,30 07300	40,60 07300	48,30 07300
7,5	21,0	7,2	40,0	44	80	8	0,10	2	39,52 07800	47,22 07800	39,52 07800	47,22 07800
8,0	21,0	7,7	40,0	44	80	8	0,10	2	37,70 08300	46,34 08300	37,70 08300	46,34 08300
8,5	26,0	8,2	50,0	54	94	10	0,10	2	64,18 08800	72,82 08800	64,18 08800	72,82 08800
9,0	26,0	8,7	50,0	54	94	10	0,10	2	60,02 09300	68,66 09300	60,02 09300	68,66 09300
9,5	26,0	9,2	50,0	54	94	10	0,10	2	58,32 09800	66,98 09800	58,32 09800	66,98 09800
10,0	26,0	9,7	50,0	54	94	10	0,10	2	55,64 10300	65,26 10300	55,64 10300	65,26 10300
10,5	31,0	10,1	60,0	64	109	12	0,10	2	85,22 10800	94,84 10800	85,22 10800	94,84 10800
11,0	31,0	10,6	60,0	64	109	12	0,10	2	86,34 11300	95,96 11300	86,34 11300	95,96 11300
11,5	31,0	11,1	60,0	64	109	12	0,10	2	80,42 11800	90,04 11800	80,42 11800	90,04 11800
12,0	31,0	11,6	60,0	64	109	12	0,10	2	78,96 12300	92,38 12300	78,96 12300	92,38 12300
12,5	36,0	12,1	70,0	74	119	14	0,10	2			123,20 12800	136,70 12800
13,0	36,0	12,6	70,0	74	119	14	0,10	2			122,10 13300	135,60 13300
13,5	36,0	13,1	70,0	74	119	14	0,10	2			121,20 13800	134,60 13800
14,0	36,0	13,6	70,0	74	119	14	0,10	2			122,30 14300	140,30 14300
14,5	41,0	14,0	80,0	84	132	16	0,10	2			167,20 14800	185,30 14800
15,0	41,0	14,5	80,0	84	132	16	0,10	2			163,50 15300	181,60 15300
15,5	41,0	15,0	80,0	84	132	16	0,10	2			159,60 15800	177,60 15800
16,0	41,0	15,5	80,0	84	132	16	0,10	2			168,00 16300	189,10 16300
16,5	47,0	16,0	90,0	94	142	18	0,10	2			217,20 16800	238,40 16800
17,0	47,0	16,5	90,0	94	142	18	0,10	2			211,20 17300	232,40 17300
17,5	47,0	17,0	90,0	94	142	18	0,10	2			205,10 17800	226,20 17800
18,0	47,0	17,5	90,0	94	142	18	0,10	2			202,60 18300	225,70 18300
18,5	52,0	18,0	100,0	104	154	20	0,10	2			268,60 18800	291,70 18800
19,0	52,0	18,5	100,0	104	154	20	0,10	2			261,20 19300	284,30 19300
19,5	52,0	19,0	100,0	104	154	20	0,10	2			253,70 19800	276,60 19800
20,0	52,0	19,5	100,0	104	154	20	0,10	2			249,10 20300	278,00 20300

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

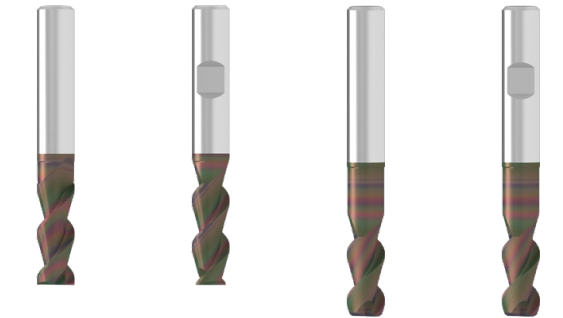
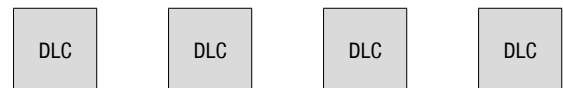
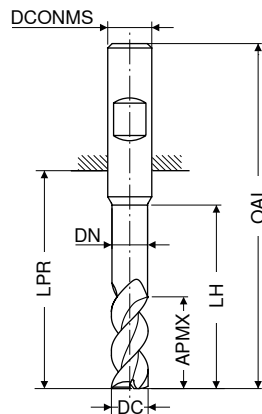
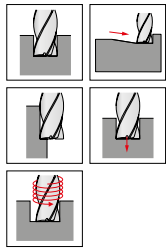
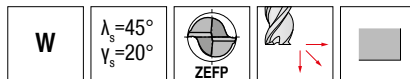
Metales no ferrosos

Aleaciones resistentes al calor

Acero templado

→ v_c/f_z Página 62+63

AluLine – Fresa frontal



Estándar de fábrica



HA HB

DC _{h6}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	NEW V1 N° de artículo 53 627 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 53 628 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 53 637 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 53 638 ... EUR
2,0	5,5	1,8	10,0	19	55	6	2			31,28 02300	31,28 02300
2,5	6,5	2,3	12,5	22	58	6	2			37,76 02800	37,76 02800
3,0	8,0	2,8	15,0	22	58	6	2			38,54 03300	38,54 03300
3,5	10,5	3,3	20,0	26	62	6	2			36,82 03800	36,82 03800
4,0	10,5	3,8	20,0	26	62	6	2			37,40 04300	37,40 04300
4,5	13,0	4,3	25,0	34	70	6	2			38,38 04800	38,38 04800
5,0	10,5	4,8	15,0	22	58	6	2	39,04 05100	39,04 05100		
5,0	13,0	4,8	25,0	34	70	6	2			37,26 05300	37,26 05300
5,5	13,0	5,3	18,0	22	58	6	2	39,60 05600	39,60 05600		
5,5	16,0	5,3	30,0	34	70	6	2			37,80 05800	37,80 05800
6,0	13,0	5,8	18,0	22	58	6	2	37,12 06100	37,12 06100		
6,0	16,0	5,8	30,0	34	70	6	2			34,94 06300	34,94 06300
6,5	17,0	6,2	24,0	28	64	8	2	43,08 06600	43,08 06600		
6,5	21,0	6,2	40,0	44	80	8	2			53,04 06800	53,04 06800
7,0	17,0	6,7	24,0	28	64	8	2	42,26 07100	42,26 07100		
7,0	21,0	6,7	40,0	44	80	8	2			51,70 07300	51,70 07300
7,5	17,0	7,2	24,0	28	64	8	2	41,36 07600			
7,5	17,0	7,2	24,0	49	85	8	2		53,66 07600		
7,5	21,0	7,2	40,0	44	80	8	2			50,20 07800	50,20 07800
8,0	17,0	7,7	24,0	28	64	8	2	39,94 08100			
8,0	17,0	7,7	24,0	49	85	8	2		53,66 08100		
8,0	21,0	7,7	40,0	44	80	8	2			47,92 08300	47,92 08300
8,5	21,0	8,2	30,0	34	74	10	2	62,72 08600	62,72 08600		
8,5	26,0	8,2	50,0	54	94	10	2			73,64 08800	73,64 08800
9,0	21,0	8,7	30,0	34	74	10	2	61,38 09100	61,38 09100		
9,0	26,0	8,7	50,0	54	94	10	2			71,44 09300	71,44 09300
9,5	21,0	9,2	30,0	34	74	10	2	60,00 09600	60,00 09600		
9,5	26,0	9,2	50,0	54	94	10	2			69,10 09800	69,10 09800
10,0	21,0	9,7	30,0	34	74	10	2	57,74 10100	57,74 10100		
10,0	26,0	9,7	50,0	54	94	10	2			65,88 10300	65,88 10300
10,5	25,0	10,1	36,0	40	85	12	2	84,02 10600	84,02 10600		
10,5	31,0	10,1	60,0	64	109	12	2			100,30 10800	100,30 10800
11,0	25,0	10,6	36,0	40	85	12	2	82,08 11100	82,08 11100		
11,0	31,0	10,6	60,0	64	109	12	2			97,00 11300	97,00 11300
11,5	25,0	11,1	36,0	40	85	12	2	80,04 11600	80,04 11600		
11,5	31,0	11,1	60,0	64	109	12	2			93,60 11800	93,60 11800
12,0	25,0	11,6	36,0	40	85	12	2	78,78 12100	78,78 12100		
12,0	31,0	11,6	60,0	64	109	12	2			91,20 12300	91,20 12300
12,5	29,0	12,1	42,0	46	91	14	2		108,50 12600		
12,5	36,0	12,1	70,0	74	119	14	2			133,10 12800	
13,0	29,0	12,6	42,0	46	91	14	2		105,70 13100		
13,0	36,0	12,6	70,0	74	119	14	2			128,50 13300	

Acero

Acero inoxidable

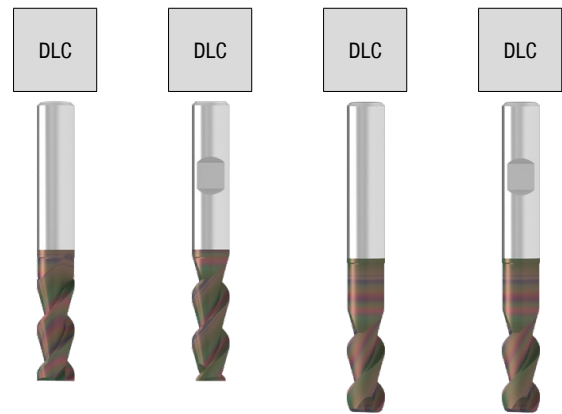
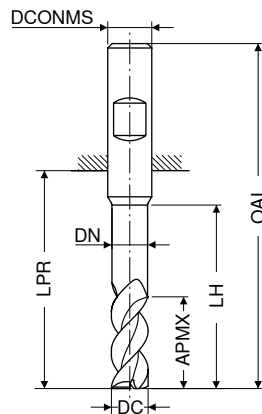
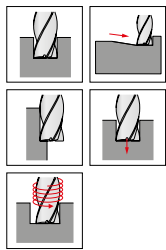
Hierro fundido

Metales no ferrosos

Aleaciones resistentes al calor

Acero templado

W	$\lambda_s = 45^\circ$ $\gamma_s = 20^\circ$			
---	---	---	---	---



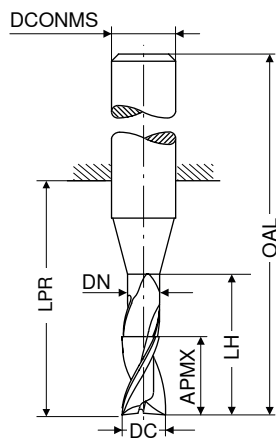
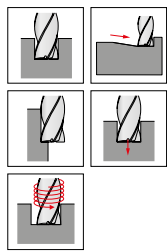
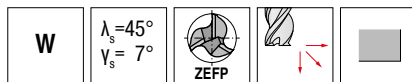
HA HB HA HB

Material	Resistencia a la tracción (MPa)
Acero	~450
Acero inoxidable	~500
Hierro fundido	~150
Metales no ferrosos	~700
Aleaciones resistentes al calor	~1000
Acero templado	~1200

→ v_c/f_z Página 62+63

AluLine – Fresa frontal

▲ Con canal de evacuación pulido



Estándar de fábrica

Estándar de fábrica

Estándar de fábrica

Estándar de fábrica



DC _{h6}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2,0	4,5	1,8	6,0	14	50	6	3
2,5	5,5	2,3	7,5	19	55	6	3
3,0	6,5	2,8	9,0	19	55	6	3
3,5	8,5	3,3	12,0	19	55	6	3
4,0	8,5	3,8	12,0	19	55	6	3
4,5	10,5	4,3	15,0	22	58	6	3
5,0	10,5	4,8	15,0	22	58	6	3
5,5	13,0	5,3	18,0	22	58	6	3
6,0	13,0	5,8	18,0	22	58	6	3
6,5	17,0	6,2	24,0	28	64	8	3
7,0	17,0	6,7	24,0	28	64	8	3
7,5	17,0	7,2	24,0	28	64	8	3
8,0	17,0	7,7	24,0	28	64	8	3
8,5	21,0	8,2	30,0	34	74	10	3
9,0	21,0	8,7	30,0	34	74	10	3
9,5	21,0	9,2	30,0	34	74	10	3
10,0	21,0	9,7	30,0	34	74	10	3
10,5	25,0	10,1	36,0	40	85	12	3
11,0	25,0	10,6	36,0	40	85	12	3
11,5	25,0	11,1	36,0	40	85	12	3
12,0	25,0	11,6	36,0	40	85	12	3
12,5	29,0	12,1	42,0	46	91	14	3
13,0	29,0	12,6	42,0	46	91	14	3
13,5	29,0	13,1	42,0	46	91	14	3
14,0	29,0	13,6	42,0	46	91	14	3
14,5	33,0	14,0	48,0	52	100	16	3
15,0	33,0	14,5	48,0	52	100	16	3
15,5	33,0	15,0	48,0	52	100	16	3
16,0	33,0	15,5	48,0	52	100	16	3
16,5	38,0	16,0	54,0	58	106	18	3
17,0	38,0	16,5	54,0	58	106	18	3
17,5	38,0	17,0	54,0	58	106	18	3
18,0	38,0	17,5	54,0	58	106	18	3
18,5	42,0	18,0	60,0	64	114	20	3
19,0	42,0	18,5	60,0	64	114	20	3
19,5	42,0	19,0	60,0	64	114	20	3
20,0	42,0	19,5	60,0	64	114	20	3

NEW V1	NEW V1	NEW V1	NEW V1
N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo
53 615 ...	53 617 ...	53 616 ...	53 618 ...
EUR	EUR	EUR	EUR
23,60 02100	30,20 02100	23,60 02100	30,20 02100
23,30 02600	29,92 02600	23,30 02600	29,92 02600
23,90 03100	30,50 03100	23,90 03100	30,50 03100
25,12 03600	31,74 03600	25,12 03600	31,74 03600
25,40 04100	32,00 04100	25,40 04100	32,00 04100
32,26 04600	38,88 04600	32,26 04600	38,88 04600
28,34 05100	34,98 05100	28,34 05100	34,98 05100
33,06 05600	39,68 05600	33,06 05600	39,68 05600
28,96 06100	36,66 06100	28,96 06100	36,66 06100
34,98 06600	42,66 06600	34,98 06600	42,66 06600
34,12 07100	41,82 07100	34,12 07100	41,82 07100
33,20 07600	40,88 07600	33,20 07600	40,88 07600
31,68 08100	40,32 08100	31,68 08100	40,32 08100
53,92 08600	62,58 08600	53,92 08600	62,58 08600
52,50 09100	61,14 09100	52,50 09100	61,14 09100
51,04 09600	59,70 09600	51,04 09600	59,70 09600
48,68 10100	58,30 10100	48,68 10100	58,30 10100
74,58 10600	84,20 10600	74,58 10600	84,20 10600
72,52 11100	82,16 11100	72,52 11100	82,16 11100
70,38 11600	80,00 11600	70,38 11600	80,00 11600
69,08 12100	82,50 12100	69,08 12100	82,50 12100
		94,74 12600	108,20 12600
		93,92 13100	107,40 13100
		93,16 13600	106,60 13600
		94,06 14100	112,10 14100
		128,60 14600	146,70 14600
		125,70 15100	143,80 15100
		122,70 15600	140,80 15600
		129,20 16100	150,30 16100
		167,00 16600	188,20 16600
		162,60 17100	183,70 17100
		157,80 17600	178,90 17600
		155,80 18100	178,90 18100
		206,60 18600	229,70 18600
		200,90 19100	224,00 19100
		195,10 19600	218,20 19600
		191,70 20100	220,60 20100

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

Metales no ferrosos

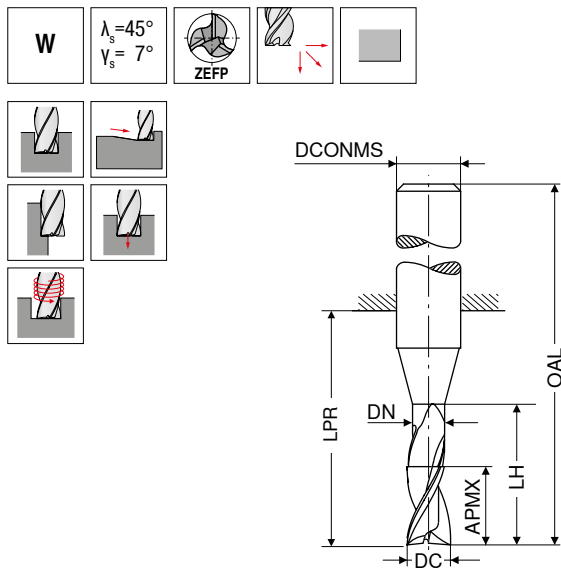
Aleaciones resistentes al calor

Acero templado

→ v_c/f_z Página 62+63

AluLine – Fresa frontal

▲ Con canal de evacuación pulido



DLC		DLC	
Estándar de fábrica	Estándar de fábrica	Estándar de fábrica	Estándar de fábrica
HA	HA	HB	HB
NEW V1	NEW V1	NEW V1	NEW V1
N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo
53 615 ...	53 617 ...	53 616 ...	53 618 ...
EUR	EUR	EUR	EUR
28,30 02200	34,92 02200	28,30 02200	34,92 02200
27,92 02700	34,56 02700	27,92 02700	34,56 02700
28,66 03200	35,30 03200	28,66 03200	35,30 03200
30,14 03700	36,76 03700	30,14 03700	36,76 03700
30,48 04200	37,12 04200	30,48 04200	37,12 04200
38,72 04700	45,34 04700	38,72 04700	45,34 04700
34,02 05200	40,62 05200	34,02 05200	40,62 05200
39,68 05700	46,30 05700	39,68 05700	46,30 05700
34,76 06200	42,44 06200	34,76 06200	42,44 06200
41,96 06700	49,66 06700	41,96 06700	49,66 06700
40,92 07200	48,62 07200	40,92 07200	48,62 07200
39,84 07700	47,52 07700	39,84 07700	47,52 07700
38,02 08200	46,68 08200	38,02 08200	46,68 08200
64,68 08700	73,32 08700	64,68 08700	73,32 08700
63,02 09200	71,68 09200	63,02 09200	71,68 09200
61,26 09700	69,90 09700	61,26 09700	69,90 09700
58,42 10200	68,06 10200	58,42 10200	68,06 10200
89,50 10700	99,12 10700	89,50 10700	99,12 10700
87,02 11200	96,64 11200	87,02 11200	96,64 11200
84,46 11700	94,08 11700	84,46 11700	94,08 11700
82,88 12200	96,34 12200	82,88 12200	96,34 12200
		113,70 12700	127,20 12700
		112,70 13200	126,20 13200
		111,80 13700	125,20 13700
		112,80 14200	130,90 14200
		154,30 14700	172,40 14700
		150,90 15200	169,00 15200
		147,30 15700	165,40 15700
		155,10 16200	176,20 16200
		200,50 16700	221,60 16700
		195,00 17200	216,10 17200
		189,40 17700	210,50 17700
		187,00 18200	210,10 18200
		268,60 18700	291,70 18700
		261,20 19200	284,30 19200
		253,70 19700	276,60 19700
		249,10 20200	278,00 20200

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

Metales no ferrosos

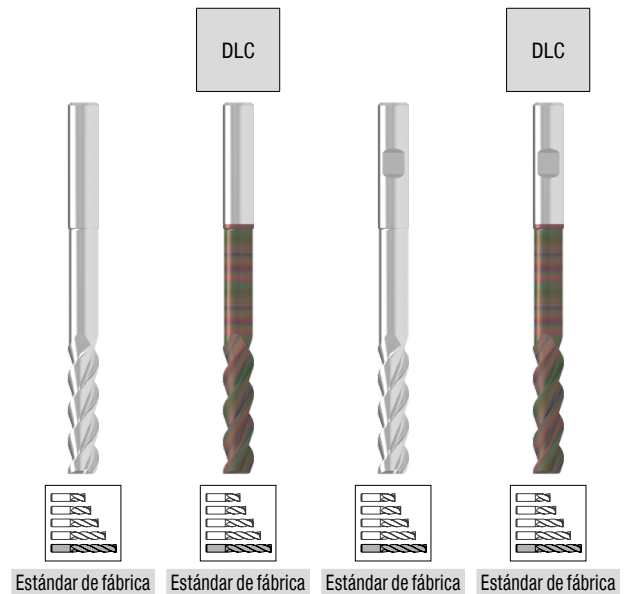
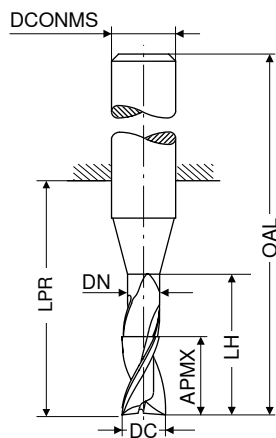
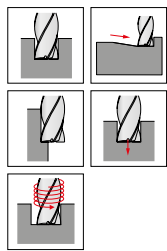
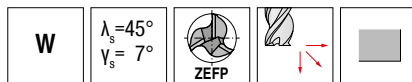
Aleaciones resistentes al calor

Acero templado

→ v_c/f_z Página 62+63

AluLine – Fresa frontal

▲ Con canal de evacuación pulido



DC _{h6}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	NEW V1 N° de artículo 53 615 ...	NEW V1 N° de artículo 53 617 ...	NEW V1 N° de artículo 53 616 ...	NEW V1 N° de artículo 53 618 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	EUR	EUR	EUR
2,0	8,5	1,8	16	26	62	6	3	37,74 02400	44,38 02400	37,74 02400	44,38 02400
2,5	10,5	2,3	20	31	67	6	3	37,26 02900	43,88 02900	37,26 02900	43,88 02900
3,0	12,5	2,8	24	31	67	6	3	38,24 03400	44,88 03400	38,24 03400	44,88 03400
3,5	16,5	3,3	32	38	74	6	3	40,20 03900	46,82 03900	40,20 03900	46,82 03900
4,0	16,5	3,8	32	38	74	6	3	40,62 04400	47,26 04400	40,62 04400	47,26 04400
4,5	20,5	4,3	40	52	88	6	3	51,62 04900	58,24 04900	51,62 04900	58,24 04900
5,0	20,5	4,8	40	52	88	6	3	45,38 05400	51,98 05400	45,38 05400	51,98 05400
5,5	25,0	5,3	48	52	88	6	3	52,88 05900	59,52 05900	52,88 05900	59,52 05900
6,0	25,0	5,8	48	52	88	6	3	46,34 06400	54,04 06400	46,34 06400	54,04 06400
6,5	33,0	6,2	64	68	104	8	3	55,96 06900	63,66 06900	55,96 06900	63,66 06900
7,0	33,0	6,7	64	68	104	8	3	54,58 07400	62,28 07400	54,58 07400	62,28 07400
7,5	33,0	7,2	64	68	104	8	3	53,10 07900	60,80 07900	53,10 07900	60,80 07900
8,0	33,0	7,7	64	68	104	8	3	50,68 08400	59,32 08400	50,68 08400	59,32 08400
8,5	41,0	8,2	80	84	124	10	3	86,26 08900	94,90 08900	86,26 08900	94,90 08900
9,0	41,0	8,7	80	84	124	10	3	84,02 09400	92,66 09400	84,02 09400	92,66 09400
9,5	41,0	9,2	80	84	124	10	3	81,68 09900	90,32 09900	81,68 09900	90,32 09900
10,0	41,0	9,7	80	84	124	10	3	77,90 10400	87,52 10400	77,90 10400	87,52 10400
10,5	49,0	10,1	96	100	145	12	3	119,30 10900	129,00 10900	119,30 10900	129,00 10900
11,0	49,0	10,6	96	100	145	12	3	116,10 11400	125,60 11400	116,10 11400	125,60 11400
11,5	49,0	11,1	96	100	145	12	3	112,60 11900	122,20 11900	112,60 11900	122,20 11900
12,0	49,0	11,6	96	100	145	12	3	110,60 12400	124,00 12400	110,60 12400	124,00 12400
12,5	57,0	12,1	112	116	161	14	3			180,00 12900	193,40 12900
13,0	57,0	12,6	112	116	161	14	3			178,50 13400	191,90 13400
13,5	57,0	13,1	112	116	161	14	3			177,00 13900	190,40 13900
14,0	57,0	13,6	112	116	161	14	3			178,70 14400	196,80 14400
14,5	65,0	14,0	128	132	180	16	3			244,40 14900	262,50 14900
15,0	65,0	14,5	128	132	180	16	3			239,00 15400	257,10 15400
15,5	65,0	15,0	128	132	180	16	3			233,30 15900	251,30 15900
16,0	65,0	15,5	128	132	180	16	3			245,40 16400	266,70 16400
16,5	74,0	16,0	144	148	196	18	3			317,40 16900	338,50 16900
17,0	74,0	16,5	144	148	196	18	3			308,80 17400	329,90 17400
17,5	74,0	17,0	144	148	196	18	3			299,80 17900	320,90 17900
18,0	74,0	17,5	144	148	196	18	3			296,10 18400	319,10 18400
18,5	82,0	18,0	160	164	214	20	3			392,60 18900	415,70 18900
19,0	82,0	18,5	160	164	214	20	3			381,80 19400	404,90 19400
19,5	82,0	19,0	160	164	214	20	3			370,70 19900	393,70 19900
20,0	82,0	19,5	160	164	214	20	3			364,10 20400	393,00 20400

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

Metales no ferrosos

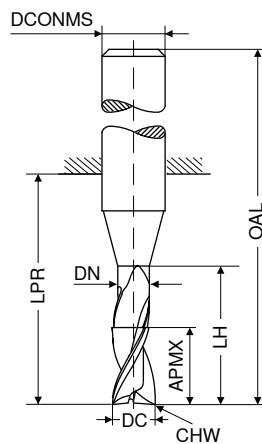
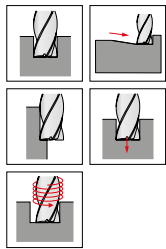
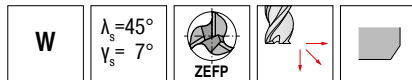
Aleaciones resistentes al calor

Acero templado

→ v_c/f_z Página 62+63

AluLine – Fresa frontal

▲ Con canal de evacuación pulido



Estándar de fábrica



Estándar de fábrica



Estándar de fábrica



Estándar de fábrica



HA



HA



HB



HB

DC _{h6}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	NEW V1 N° de artículo 53 611 ...	NEW V1 N° de artículo 53 613 ...	NEW V1 N° de artículo 53 612 ...	NEW V1 N° de artículo 53 614 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	EUR	EUR	EUR
2,0	4,5	1,8	6,0	14	50	6	0,05	3	23,60 02100	30,20 02100	23,60 02100	30,20 02100
2,5	5,5	2,3	7,5	19	55	6	0,05	3	23,30 02600	29,92 02600	23,30 02600	29,92 02600
3,0	6,5	2,8	9,0	19	55	6	0,10	3	23,90 03100	30,50 03100	23,90 03100	30,50 03100
3,5	8,5	3,3	12,0	19	55	6	0,10	3	25,12 03600	31,74 03600	25,12 03600	31,74 03600
4,0	8,5	3,8	12,0	19	55	6	0,10	3	25,40 04100	32,00 04100	25,40 04100	32,00 04100
4,5	10,5	4,3	15,0	22	58	6	0,10	3	32,26 04600	38,88 04600	32,26 04600	38,88 04600
5,0	10,5	4,8	15,0	22	58	6	0,10	3	28,34 05100	34,98 05100	28,34 05100	34,98 05100
5,5	13,0	5,3	18,0	22	58	6	0,10	3	33,06 05600	39,68 05600	33,06 05600	39,68 05600
6,0	13,0	5,8	18,0	22	58	6	0,20	3	28,96 06100	36,66 06100	28,96 06100	36,66 06100
6,5	17,0	6,2	24,0	28	64	8	0,20	3	34,98 06600	42,66 06600	34,98 06600	42,66 06600
7,0	17,0	6,7	24,0	28	64	8	0,20	3	34,12 07100	41,82 07100	34,12 07100	41,82 07100
7,5	17,0	7,2	24,0	28	64	8	0,20	3	33,20 07600	40,88 07600	33,20 07600	40,88 07600
8,0	17,0	7,7	24,0	28	64	8	0,20	3	31,68 08100	40,32 08100	31,68 08100	40,32 08100
8,5	21,0	8,2	30,0	34	74	10	0,20	3	53,92 08600	62,58 08600	53,92 08600	62,58 08600
9,0	21,0	8,7	30,0	34	74	10	0,20	3	52,50 09100	61,14 09100	52,50 09100	61,14 09100
9,5	21,0	9,2	30,0	34	74	10	0,20	3	51,04 09600	59,70 09600	51,04 09600	59,70 09600
10,0	21,0	9,7	30,0	34	74	10	0,20	3	48,68 10100	58,30 10100	48,68 10100	58,30 10100
10,5	25,0	10,1	36,0	40	85	12	0,20	3	74,58 10600	84,20 10600	74,58 10600	84,20 10600
11,0	25,0	10,6	36,0	40	85	12	0,20	3	72,52 11100	82,16 11100	72,52 11100	82,16 11100
11,5	25,0	11,1	36,0	40	85	12	0,20	3	70,38 11600	80,00 11600	70,38 11600	80,00 11600
12,0	25,0	11,6	36,0	40	85	12	0,20	3	69,08 12100	82,50 12100	69,08 12100	82,50 12100
12,5	29,0	12,1	42,0	46	91	14	0,20	3			94,74 12600	108,20 12600
13,0	29,0	12,6	42,0	46	91	14	0,20	3			93,92 13100	107,40 13100
13,5	29,0	13,1	42,0	46	91	14	0,20	3			93,16 13600	106,60 13600
14,0	29,0	13,6	42,0	46	91	14	0,20	3			94,06 14100	112,10 14100
14,5	33,0	14,0	48,0	52	100	16	0,20	3			128,60 14600	146,70 14600
15,0	33,0	14,5	48,0	52	100	16	0,20	3			125,70 15100	143,80 15100
15,5	33,0	15,0	48,0	52	100	16	0,20	3			122,70 15600	140,80 15600
16,0	33,0	15,5	48,0	52	100	16	0,20	3			129,20 16100	150,30 16100
16,5	38,0	16,0	54,0	58	106	18	0,20	3			167,00 16600	188,20 16600
17,0	38,0	16,5	54,0	58	106	18	0,20	3			162,60 17100	183,70 17100
17,5	38,0	17,0	54,0	58	106	18	0,20	3			157,80 17600	178,90 17600
18,0	38,0	17,5	54,0	58	106	18	0,20	3			155,80 18100	178,90 18100
18,5	42,0	18,0	60,0	64	114	20	0,20	3			206,60 18600	229,70 18600
19,0	42,0	18,5	60,0	64	114	20	0,20	3			200,90 19100	224,00 19100
19,5	42,0	19,0	60,0	64	114	20	0,20	3			195,10 19600	218,20 19600
20,0	42,0	19,5	60,0	64	114	20	0,20	3			191,70 20100	220,60 20100

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

Metales no ferrosos

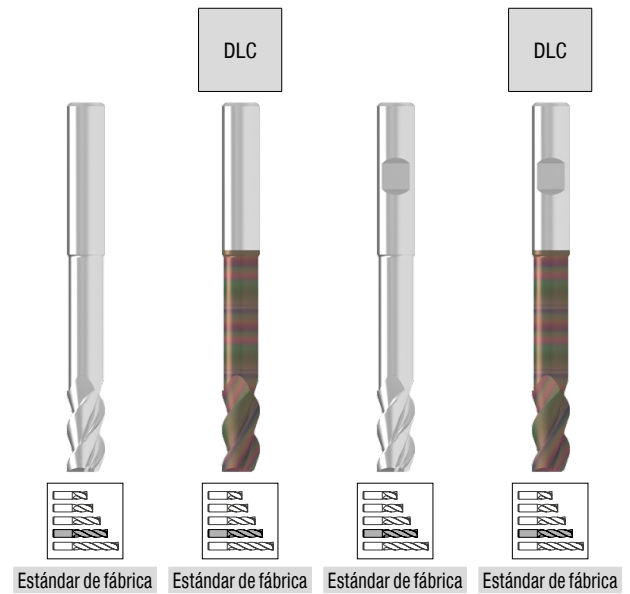
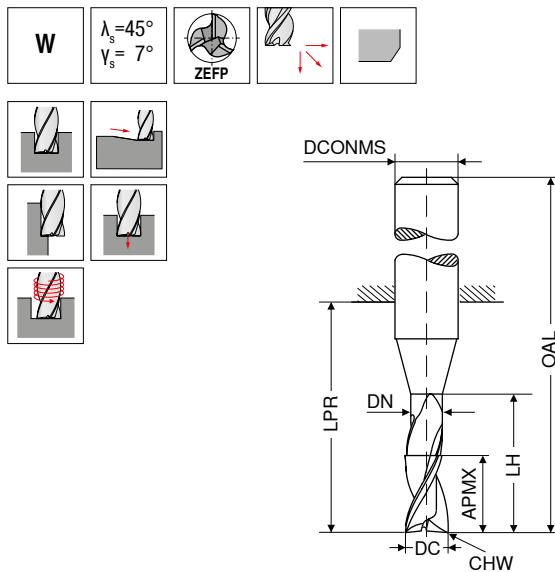
Aleaciones resistentes al calor

Acero templado

→ v_c/f_z Página 62+63

AluLine – Fresa frontal

▲ Con canal de evacuación pulido



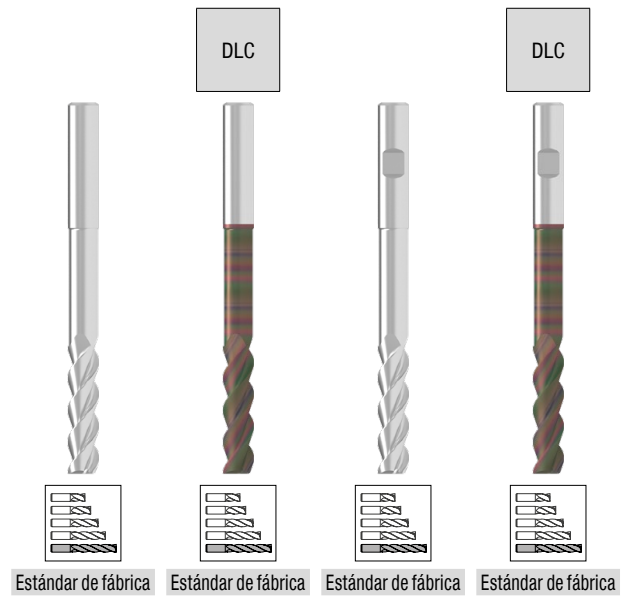
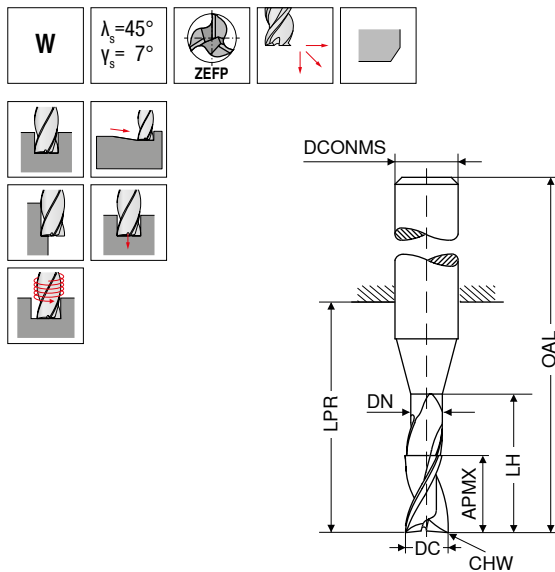
DC _{h6}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	NEW V1 N° de artículo 53 611 ...	NEW V1 N° de artículo 53 613 ...	NEW V1 N° de artículo 53 612 ...	NEW V1 N° de artículo 53 614 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	EUR	EUR	EUR
2,0	5,5	1,8	10,0	19	55	6	0,05	3	28,30 02200	34,92 02200	28,30 02200	34,92 02200
2,5	6,5	2,3	12,5	22	58	6	0,05	3	27,92 02700	34,56 02700	27,92 02700	34,56 02700
3,0	8,0	2,8	15,0	22	58	6	0,10	3	28,66 03200	35,30 03200	28,66 03200	35,30 03200
3,5	10,5	3,3	20,0	26	62	6	0,10	3	30,14 03700	36,76 03700	30,14 03700	36,76 03700
4,0	10,5	3,8	20,0	26	62	6	0,10	3	30,48 04200	37,12 04200	30,48 04200	37,12 04200
4,5	13,0	4,3	25,0	34	70	6	0,10	3	38,72 04700	45,34 04700	38,72 04700	45,34 04700
5,0	13,0	4,8	25,0	34	70	6	0,10	3	34,02 05200	40,62 05200	34,02 05200	40,62 05200
5,5	16,0	5,3	30,0	34	70	6	0,10	3	39,68 05700	46,30 05700	39,68 05700	46,30 05700
6,0	16,0	5,8	30,0	34	70	6	0,20	3	34,76 06200	42,44 06200	34,76 06200	42,44 06200
6,5	21,0	6,2	40,0	44	80	8	0,20	3	41,96 06700	49,66 06700	41,96 06700	49,66 06700
7,0	21,0	6,7	40,0	44	80	8	0,20	3	40,92 07200	48,62 07200	40,92 07200	48,62 07200
7,5	21,0	7,2	40,0	44	80	8	0,20	3	39,84 07700	47,52 07700	39,84 07700	47,52 07700
8,0	21,0	7,7	40,0	44	80	8	0,20	3	38,02 08200	46,68 08200	38,02 08200	46,68 08200
8,5	26,0	8,2	50,0	54	94	10	0,20	3	64,68 08700	73,32 08700	64,68 08700	73,32 08700
9,0	26,0	8,7	50,0	54	94	10	0,20	3	63,02 09200	71,68 09200	63,02 09200	71,68 09200
9,5	26,0	9,2	50,0	54	94	10	0,20	3	61,26 09700	69,90 09700	61,26 09700	69,90 09700
10,0	26,0	9,7	50,0	54	94	10	0,20	3	58,42 10200	68,06 10200	58,42 10200	68,06 10200
10,5	31,0	10,1	60,0	64	109	12	0,20	3	89,50 10700	99,12 10700	89,50 10700	99,12 10700
11,0	31,0	10,6	60,0	64	109	12	0,20	3	87,02 11200	96,64 11200	87,02 11200	96,64 11200
11,5	31,0	11,1	60,0	64	109	12	0,20	3	84,46 11700	94,08 11700	84,46 11700	94,08 11700
12,0	31,0	11,6	60,0	64	109	12	0,20	3	82,88 12200	96,34 12200	82,88 12200	96,34 12200
12,5	36,0	12,1	70,0	74	119	14	0,20	3			132,70 12700	146,10 12700
13,0	36,0	12,6	70,0	74	119	14	0,20	3			131,60 13200	145,00 13200
13,5	36,0	13,1	70,0	74	119	14	0,20	3			130,40 13700	143,80 13700
14,0	36,0	13,6	70,0	74	119	14	0,20	3			131,70 14200	149,80 14200
14,5	41,0	14,0	80,0	84	132	16	0,20	3			180,10 14700	198,20 14700
15,0	41,0	14,5	80,0	84	132	16	0,20	3			176,10 15200	194,20 15200
15,5	41,0	15,0	80,0	84	132	16	0,20	3			171,90 15700	189,90 15700
16,0	41,0	15,5	80,0	84	132	16	0,20	3			180,90 16200	202,10 16200
16,5	47,0	16,0	90,0	94	142	18	0,20	3			233,90 16700	255,00 16700
17,0	47,0	16,5	90,0	94	142	18	0,20	3			227,60 17200	248,70 17200
17,5	47,0	17,0	90,0	94	142	18	0,20	3			220,90 17700	242,00 17700
18,0	47,0	17,5	90,0	94	142	18	0,20	3			218,20 18200	241,20 18200
18,5	52,0	18,0	100,0	104	154	20	0,20	3			289,20 18700	312,30 18700
19,0	52,0	18,5	100,0	104	154	20	0,20	3			281,30 19200	304,40 19200
19,5	52,0	19,0	100,0	104	154	20	0,20	3			273,10 19700	296,20 19700
20,0	52,0	19,5	100,0	104	154	20	0,20	3			268,30 20200	297,20 20200

Acero				
Acero inoxidable				
Hierro fundido				
Metales no ferrosos				
Aleaciones resistentes al calor				
Acero templado				

→ v_c/f_z Página 62+63

AluLine – Fresa frontal

▲ Con canal de evacuación pulido



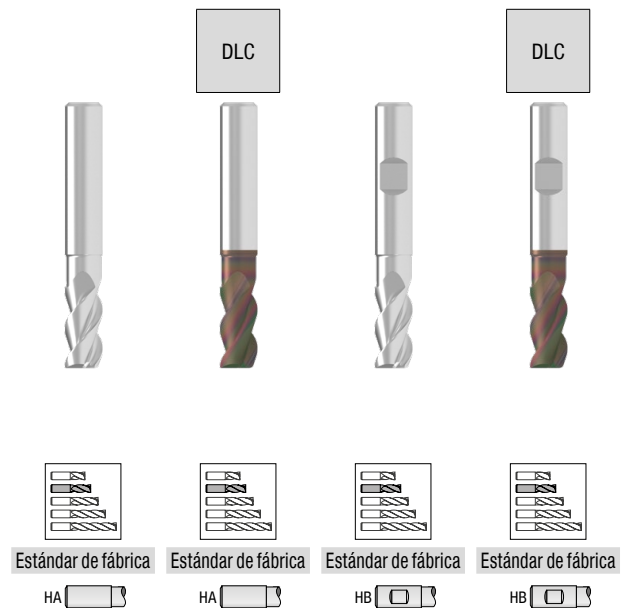
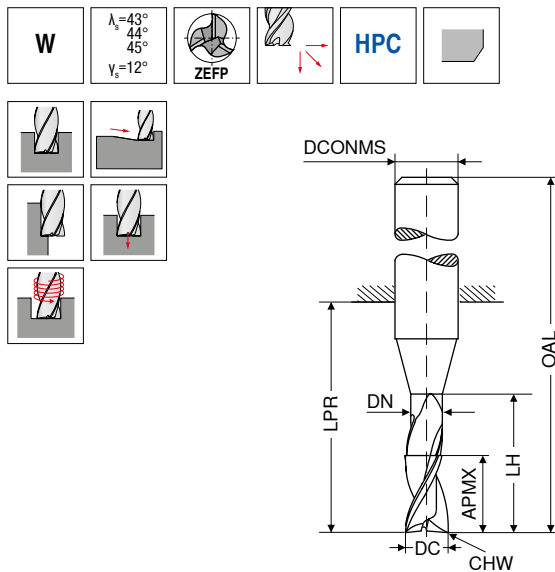
DC _{h6}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	NEW V1 N° de artículo 53 611 ...	NEW V1 N° de artículo 53 613 ...	NEW V1 N° de artículo 53 612 ...	NEW V1 N° de artículo 53 614 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	EUR	EUR	EUR
2,0	8,5	1,8	16	26	62	6	0,05	3	37,74 02400	44,38 02400	37,74 02400	44,38 02400
2,5	10,5	2,3	20	31	67	6	0,05	3	37,26 02900	43,88 02900	37,26 02900	43,88 02900
3,0	12,5	2,8	24	31	67	6	0,10	3	38,24 03400	44,88 03400	38,24 03400	44,88 03400
3,5	16,5	3,3	32	38	74	6	0,10	3	40,20 03900	46,82 03900	40,20 03900	46,82 03900
4,0	16,5	3,8	32	38	74	6	0,10	3	40,62 04400	47,26 04400	40,62 04400	47,26 04400
4,5	20,5	4,3	40	52	88	6	0,10	3	51,62 04900	58,24 04900	51,62 04900	58,24 04900
5,0	20,5	4,8	40	52	88	6	0,10	3	45,38 05400	51,98 05400	45,38 05400	51,98 05400
5,5	25,0	5,3	48	52	88	6	0,10	3	52,88 05900	59,52 05900	52,88 05900	59,52 05900
6,0	25,0	5,8	48	52	88	6	0,20	3	46,34 06400	54,04 06400	46,34 06400	54,04 06400
6,5	33,0	6,2	64	68	104	8	0,20	3	55,96 06900	63,66 06900	55,96 06900	63,66 06900
7,0	33,0	6,7	64	68	104	8	0,20	3	54,58 07400	62,28 07400	54,58 07400	62,28 07400
7,5	33,0	7,2	64	68	104	8	0,20	3	53,10 07900	60,80 07900	53,10 07900	60,80 07900
8,0	33,0	7,7	64	68	104	8	0,20	3	50,68 08400	59,32 08400	50,68 08400	59,32 08400
8,5	41,0	8,2	80	84	124	10	0,20	3	86,26 08900	94,90 08900	86,26 08900	94,90 08900
9,0	41,0	8,7	80	84	124	10	0,20	3	84,02 09400	92,66 09400	84,02 09400	92,66 09400
9,5	41,0	9,2	80	84	124	10	0,20	3	81,68 09900	90,32 09900	81,68 09900	90,32 09900
10,0	41,0	9,7	80	84	124	10	0,20	3	77,90 10400	87,52 10400	77,90 10400	87,52 10400
10,5	49,0	10,1	96	100	145	12	0,20	3	119,30 10900	129,00 10900	119,30 10900	129,00 10900
11,0	49,0	10,6	96	100	145	12	0,20	3	116,10 11400	125,60 11400	116,10 11400	125,60 11400
11,5	49,0	11,1	96	100	145	12	0,20	3	112,60 11900	122,20 11900	112,60 11900	122,20 11900
12,0	49,0	11,6	96	100	145	12	0,20	3	110,60 12400	124,00 12400	110,60 12400	124,00 12400
12,5	57,0	12,1	112	116	161	14	0,20	3			180,00 12900	193,40 12900
13,0	57,0	12,6	112	116	161	14	0,20	3			178,50 13400	191,90 13400
13,5	57,0	13,1	112	116	161	14	0,20	3			177,00 13900	190,40 13900
14,0	57,0	13,6	112	116	161	14	0,20	3			178,70 14400	196,80 14400
14,5	65,0	14,0	128	132	180	16	0,20	3			244,40 14900	262,50 14900
15,0	65,0	14,5	128	132	180	16	0,20	3			239,00 15400	257,10 15400
15,5	65,0	15,0	128	132	180	16	0,20	3			233,30 15900	251,30 15900
16,0	65,0	15,5	128	132	180	16	0,20	3			245,40 16400	266,70 16400
16,5	74,0	16,0	144	148	196	18	0,20	3			317,40 16900	338,50 16900
17,0	74,0	16,5	144	148	196	18	0,20	3			308,80 17400	329,90 17400
17,5	74,0	17,0	144	148	196	18	0,20	3			299,80 17900	320,90 17900
18,0	74,0	17,5	144	148	196	18	0,20	3			296,10 18400	319,10 18400
18,5	82,0	18,0	160	164	214	20	0,20	3			392,60 18900	415,70 18900
19,0	82,0	18,5	160	164	214	20	0,20	3			381,80 19400	404,90 19400
19,5	82,0	19,0	160	164	214	20	0,20	3			370,70 19900	393,70 19900
20,0	82,0	19,5	160	164	214	20	0,20	3			364,10 20400	393,00 20400

Acero				
Acero inoxidable				
Hierro fundido				
Metales no ferrosos	•	•	•	•
Aleaciones resistentes al calor				
Acero templado				

→ v_c/f_z Página 62+63

AluLine – Fresa frontal

▲ con canal de evacuación modificado



DC _{f8}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	NEW V1 N° de artículo 53 584 ...	NEW V1 N° de artículo 53 598 ...	NEW V1 N° de artículo 53 597 ...	NEW V1 N° de artículo 53 599 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	EUR	EUR	EUR
3,0	8	2,7	12	21	57	6	0,1	3	29,16 03000	35,80 03000	29,16 03000	35,80 03000
3,5	8	3,2	12	21	57	6	0,1	3	29,48 03600	36,10 03600	29,48 03600	36,10 03600
4,0	11	3,7	18	21	57	6	0,1	3	29,16 04000	35,80 04000	29,16 04000	35,80 04000
4,5	11	4,2	18	21	57	6	0,1	3	29,30 04600	36,98 04600	29,30 04600	36,98 04600
5,0	13	4,7	18	21	57	6	0,1	3	29,26 05000	36,94 05000	29,26 05000	36,94 05000
5,5	13	5,2	18	21	57	6	0,1	3	29,16 05600	36,86 05600	29,16 05600	36,86 05600
6,0	13	5,7	18	21	57	6	0,2	3	29,70 06000	37,40 06000	29,70 06000	37,40 06000
6,5	21	6,1	25	27	63	8	0,2	3	34,78 06600	44,54 06600	34,78 06600	44,54 06600
7,0	21	6,6	25	27	63	8	0,2	3	34,16 07000	44,54 07000	34,16 07000	42,82 07000
7,5	21	7,1	25	27	63	8	0,2	3	34,50 07600	43,14 07600	34,50 07600	43,14 07600
8,0	21	7,4	25	27	63	8	0,2	3	34,90 08000	43,56 08000	34,90 08000	43,56 08000
8,5	22	7,9	30	33	73	10	0,2	3	63,24 08600	72,86 08600	63,24 08600	72,86 08600
9,0	22	8,4	30	33	73	10	0,2	3	63,38 09000	73,00 09000	63,38 09000	73,00 09000
9,5	22	8,9	30	33	73	10	0,2	3	63,28 09600	72,90 09600	63,28 09600	72,90 09600
10,0	22	9,2	30	33	73	10	0,2	3	63,20 10000	72,82 10000	63,20 10000	72,82 10000
10,5	26	9,7	36	38	83	12	0,2	3	88,20 10600	101,60 10600	88,20 10600	101,60 10600
11,0	26	10,0	36	38	83	12	0,2	3	88,18 11000	101,60 11000	88,18 11000	101,60 11000
11,5	26	10,5	36	38	83	12	0,2	3	88,08 11600	101,50 11600	88,08 11600	101,50 11600
12,0	26	11,0	36	38	83	12	0,2	3	87,90 12000	101,40 12000	87,90 12000	101,40 12000
12,5	26	11,5	36	38	83	14	0,2	3			109,00 12600	127,00 12600
13,0	26	12,0	36	38	83	14	0,2	3			108,90 13000	127,00 13000
13,5	26	12,5	36	38	83	14	0,2	3			108,90 13600	127,00 13600
14,0	26	13,0	36	38	83	14	0,2	3			108,80 14000	126,90 14000
14,5	36	13,5	42	44	92	16	0,2	3			170,40 14600	191,50 14600
15,0	36	14,0	42	44	92	16	0,2	3			170,40 15000	191,50 15000
15,5	36	14,5	42	44	92	16	0,2	3			170,40 15600	191,50 15600
16,0	36	15,0	42	44	92	16	0,2	3			170,20 16000	191,40 16000
16,5	36	15,5	42	44	92	18	0,2	3			223,40 16600	246,50 16600
17,0	36	16,0	42	44	92	18	0,2	3			223,30 17000	246,40 17000
17,5	36	16,5	42	44	92	18	0,2	3			223,20 17600	246,30 17600
18,0	36	17,0	42	44	92	18	0,2	3			223,20 18000	246,30 18000
18,5	41	17,5	52	54	104	20	0,2	3			258,00 18600	286,90 18600
19,0	41	18,0	52	54	104	20	0,2	3			258,00 19000	286,90 19000
19,5	41	18,5	52	54	104	20	0,2	3			257,90 19600	286,80 19600
20,0	41	19,0	52	54	104	20	0,2	3			257,80 20000	286,70 20000

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

Metales no ferrosos

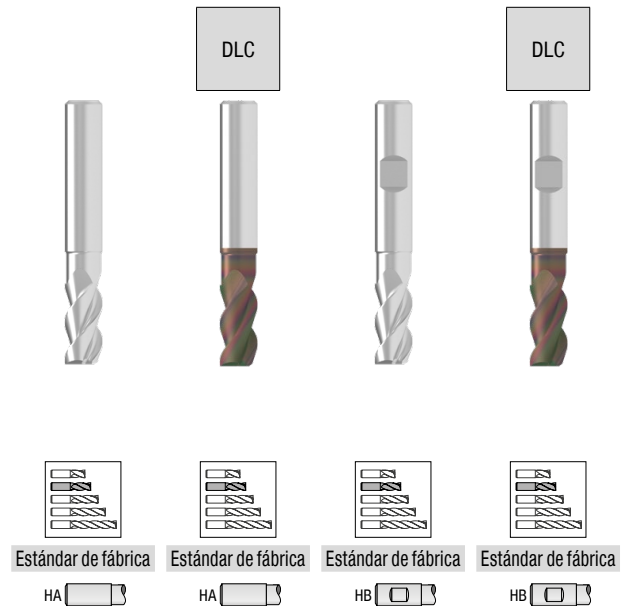
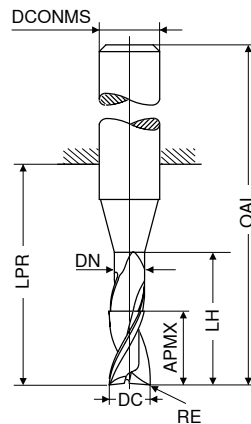
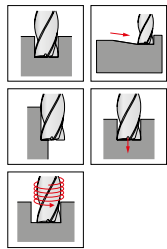
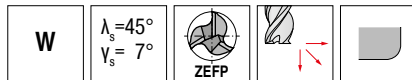
Aleaciones resistentes al calor

Acero templado

→ v_d/f_z Página 62+63

AluLine – Fresa frontal con radio en la esquina

▲ Con canales de evacuación pulidos



DC _{h6}	RE _{±0,05}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	NEW V1 N° de artículo 53 708 ...	NEW V1 N° de artículo 53 710 ...	NEW V1 N° de artículo 53 709 ...	NEW V1 N° de artículo 53 711 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	EUR	EUR	EUR
2	0,3	4,5	1,8	6	14	50	6	3	24,80 02103	31,42 02103	24,80 02103	31,42 02103
2	0,5	4,5	1,8	6	14	50	6	3	24,80 02105	31,42 02105	24,80 02105	31,42 02105
3	0,3	6,5	2,7	9	19	55	6	3	25,46 03103	32,08 03103	25,46 03103	32,08 03103
3	0,5	6,5	2,7	9	19	55	6	3	25,46 03105	32,08 03105	25,46 03105	32,08 03105
3	1,0	6,5	2,7	9	19	55	6	3	25,46 03110	32,08 03110	25,46 03110	32,08 03110
4	0,3	8,5	3,7	12	19	55	6	3	27,04 04103	33,68 04103	27,04 04103	33,68 04103
4	0,5	8,5	3,7	12	19	55	6	3	27,04 04105	33,68 04105	27,04 04105	33,68 04105
4	1,0	8,5	3,7	12	19	55	6	3	27,04 04110	33,68 04110	27,04 04110	33,68 04110
5	0,3	10,5	4,7	15	22	58	6	3	30,78 05103	37,40 05103	30,78 05103	37,40 05103
5	0,5	10,5	4,7	15	22	58	6	3	30,78 05105	37,40 05105	30,78 05105	37,40 05105
5	1,0	10,5	4,7	15	22	58	6	3	30,78 05110	37,40 05110	30,78 05110	37,40 05110
6	0,3	13,0	5,7	18	22	58	6	3	30,86 06103	38,54 06103	30,86 06103	38,54 06103
6	0,5	13,0	5,7	18	22	58	6	3	30,86 06105	38,54 06105	30,86 06105	38,54 06105
6	1,0	13,0	5,7	18	22	58	6	3	30,86 06110	38,54 06110	30,86 06110	38,54 06110
6	1,5	13,0	5,7	18	22	58	6	3	30,86 06115	38,54 06115	30,86 06115	38,54 06115
8	0,3	17,0	7,4	24	28	64	8	3	33,74 08103	42,38 08103	33,74 08103	42,38 08103
8	0,5	17,0	7,4	24	28	64	8	3	33,74 08105	42,38 08105	33,74 08105	42,38 08105
8	1,0	17,0	7,4	24	28	64	8	3	33,74 08110	42,38 08110	33,74 08110	42,38 08110
8	1,5	17,0	7,4	24	28	64	8	3	33,74 08115	42,38 08115	33,74 08115	42,38 08115
8	2,0	17,0	7,4	24	28	64	8	3	33,74 08120	42,38 08120	33,74 08120	42,38 08120
10	0,3	21,0	9,2	30	34	74	10	3	51,84 10103	61,46 10103	51,84 10103	61,46 10103
10	0,5	21,0	9,2	30	34	74	10	3	51,84 10105	61,46 10105	51,84 10105	61,46 10105
10	1,0	21,0	9,2	30	34	74	10	3	51,84 10110	61,46 10110	51,84 10110	61,46 10110
10	1,5	21,0	9,2	30	34	74	10	3	51,84 10115	61,46 10115	51,84 10115	61,46 10115
10	2,0	21,0	9,2	30	34	74	10	3	51,84 10120	61,46 10120	51,84 10120	61,46 10120
10	3,0	21,0	9,2	30	34	74	10	3	51,84 10130	61,46 10130	51,84 10130	61,46 10130
12	0,3	25,0	11,0	36	40	85	12	3	73,56 12103	87,00 12103	73,56 12103	87,00 12103
12	0,5	25,0	11,0	36	40	85	12	3	73,56 12105	87,00 12105	73,56 12105	87,00 12105
12	1,0	25,0	11,0	36	40	85	12	3	73,56 12110	87,00 12110	73,56 12110	87,00 12110
12	1,5	25,0	11,0	36	40	85	12	3	73,56 12115	87,00 12115	73,56 12115	87,00 12115
12	2,0	25,0	11,0	36	40	85	12	3	73,56 12120	87,00 12120	73,56 12120	87,00 12120
12	3,0	25,0	11,0	36	40	85	12	3	73,56 12130	87,00 12130	73,56 12130	87,00 12130
12	4,0	25,0	11,0	36	40	85	12	3	73,56 12140	87,00 12140	73,56 12140	87,00 12140
16	0,3	33,0	15,0	48	52	100	16	3			118,40 16103	139,50 16103
16	0,5	33,0	15,0	48	52	100	16	3			118,40 16105	139,50 16105
16	1,0	33,0	15,0	48	52	100	16	3			118,40 16110	139,50 16110
16	1,5	33,0	15,0	48	52	100	16	3			118,40 16115	139,50 16115
16	2,0	33,0	15,0	48	52	100	16	3			118,40 16120	139,50 16120
16	3,0	33,0	15,0	48	52	100	16	3			118,40 16130	139,50 16130
16	4,0	33,0	15,0	48	52	100	16	3			118,40 16140	139,50 16140
20	0,5	42,0	19,0	60	64	114	20	3			186,50 20105	215,40 20105
20	1,0	42,0	19,0	60	64	114	20	3			186,50 20110	215,40 20110
20	1,5	42,0	19,0	60	64	114	20	3			186,50 20115	215,40 20115
20	2,0	42,0	19,0	60	64	114	20	3			186,50 20120	215,40 20120
20	3,0	42,0	19,0	60	64	114	20	3			186,50 20130	215,40 20130
20	4,0	42,0	19,0	60	64	114	20	3			186,50 20140	215,40 20140

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

Metales no ferrosos

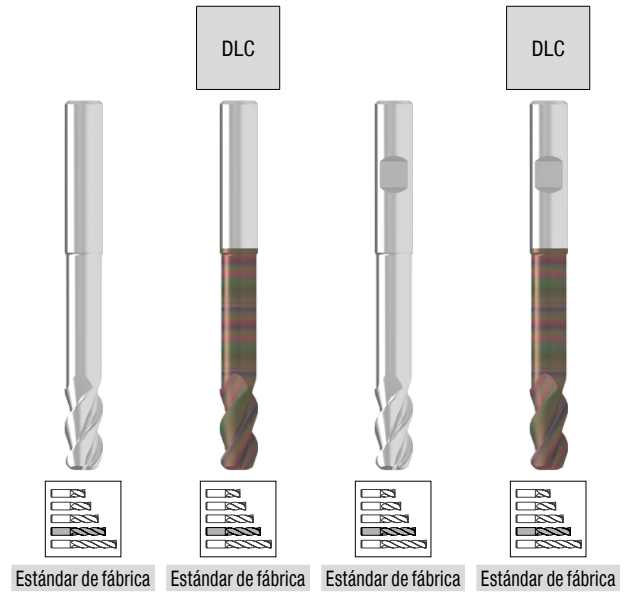
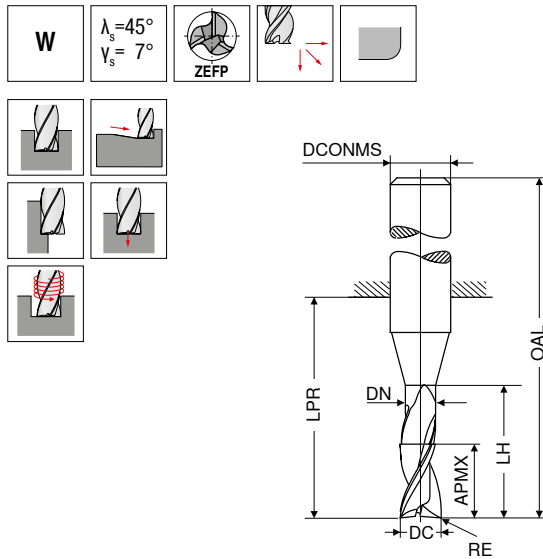
Aleaciones resistentes al calor

Acero templado

→ v_c/f_z Página 62+63

AluLine – Fresa frontal con radio en la esquina

▲ Con canales de evacuación pulidos



DC _{h6}	RE _{±0,05}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	NEW V1	NEW V1	NEW V1	NEW V1
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		N° de artículo 53 708 ...	N° de artículo 53 710 ...	N° de artículo 53 709 ...	N° de artículo 53 711 ...
2	0,3	5,5	1,8	10	19	55	6	3	EUR 29,74 02203	EUR 36,38 02203	EUR 29,74 02203	EUR 36,38 02203
2	0,5	5,5	1,8	10	19	55	6	3	EUR 29,74 02205	EUR 36,38 02205	EUR 29,74 02205	EUR 36,38 02205
3	0,3	8,0	2,7	15	22	58	6	3	EUR 31,30 03203	EUR 37,92 03203	EUR 30,56 03203	EUR 37,18 03203
3	0,5	8,0	2,7	15	22	58	6	3	EUR 31,30 03205	EUR 37,92 03205	EUR 30,56 03205	EUR 37,18 03205
3	1,0	8,0	2,7	15	22	58	6	3	EUR 31,30 03210	EUR 37,92 03210	EUR 30,56 03210	EUR 37,18 03210
4	0,3	10,5	3,7	20	26	62	6	3	EUR 32,46 04203	EUR 39,08 04203	EUR 32,46 04203	EUR 39,08 04203
4	0,5	10,5	3,7	20	26	62	6	3	EUR 32,46 04205	EUR 39,08 04205	EUR 32,46 04205	EUR 39,08 04205
4	1,0	10,5	3,7	20	26	62	6	3	EUR 32,46 04210	EUR 39,08 04210	EUR 32,46 04210	EUR 39,08 04210
5	0,3	13,0	4,7	25	34	70	6	3	EUR 36,22 05203	EUR 42,84 05203	EUR 36,22 05203	EUR 42,84 05203
5	0,5	13,0	4,7	25	34	70	6	3	EUR 36,22 05205	EUR 42,84 05205	EUR 36,22 05205	EUR 42,84 05205
5	1,0	13,0	4,7	25	34	70	6	3	EUR 36,22 05210	EUR 42,84 05210	EUR 36,22 05210	EUR 42,84 05210
6	0,3	16,0	5,7	30	34	70	6	3	EUR 37,00 06203	EUR 44,70 06203	EUR 37,00 06203	EUR 44,70 06203
6	0,5	16,0	5,7	30	34	70	6	3	EUR 37,00 06205	EUR 44,70 06205	EUR 37,00 06205	EUR 44,70 06205
6	1,0	16,0	5,7	30	34	70	6	3	EUR 37,00 06210	EUR 44,70 06210	EUR 37,00 06210	EUR 44,70 06210
6	1,5	16,0	5,7	30	34	70	6	3	EUR 37,00 06215	EUR 44,70 06215	EUR 37,00 06215	EUR 44,70 06215
8	0,3	21,0	7,4	40	44	80	8	3	EUR 40,50 08203	EUR 49,14 08203	EUR 40,50 08203	EUR 49,14 08203
8	0,5	21,0	7,4	40	44	80	8	3	EUR 40,50 08205	EUR 49,14 08205	EUR 40,50 08205	EUR 49,14 08205
8	1,0	21,0	7,4	40	44	80	8	3	EUR 40,50 08210	EUR 49,14 08210	EUR 40,50 08210	EUR 49,14 08210
8	1,5	21,0	7,4	40	44	80	8	3	EUR 40,50 08215	EUR 49,14 08215	EUR 40,50 08215	EUR 49,14 08215
8	2,0	21,0	7,4	40	44	80	8	3	EUR 40,50 08220	EUR 49,14 08220	EUR 40,50 08220	EUR 49,14 08220
10	0,3	26,0	9,2	50	54	94	10	3	EUR 62,22 10203	EUR 71,84 10203	EUR 62,22 10203	EUR 71,84 10203
10	0,5	26,0	9,2	50	54	94	10	3	EUR 62,22 10205	EUR 71,84 10205	EUR 62,22 10205	EUR 71,84 10205
10	1,0	26,0	9,2	50	54	94	10	3	EUR 62,22 10210	EUR 71,84 10210	EUR 62,22 10210	EUR 71,84 10210
10	1,5	26,0	9,2	50	54	94	10	3	EUR 62,22 10215	EUR 71,84 10215	EUR 62,22 10215	EUR 71,84 10215
10	2,0	26,0	9,2	50	54	94	10	3	EUR 62,22 10220	EUR 71,84 10220	EUR 62,22 10220	EUR 71,84 10220
10	3,0	26,0	9,2	50	54	94	10	3	EUR 62,22 10230	EUR 71,84 10230	EUR 62,22 10230	EUR 71,84 10230
12	0,3	31,0	11,0	60	64	109	12	3	EUR 88,28 12203	EUR 101,70 12203	EUR 88,28 12203	EUR 101,70 12203
12	0,5	31,0	11,0	60	64	109	12	3	EUR 88,28 12205	EUR 101,70 12205	EUR 88,28 12205	EUR 101,70 12205
12	1,0	31,0	11,0	60	64	109	12	3	EUR 88,28 12210	EUR 101,70 12210	EUR 88,28 12210	EUR 101,70 12210
12	1,5	31,0	11,0	60	64	109	12	3	EUR 88,28 12215	EUR 101,70 12215	EUR 88,28 12215	EUR 101,70 12215
12	2,0	31,0	11,0	60	64	109	12	3	EUR 88,28 12220	EUR 101,70 12220	EUR 88,28 12220	EUR 101,70 12220
12	3,0	31,0	11,0	60	64	109	12	3	EUR 88,28 12230	EUR 101,70 12230	EUR 88,28 12230	EUR 101,70 12230
12	4,0	31,0	11,0	60	64	109	12	3	EUR 88,28 12240	EUR 101,70 12240	EUR 88,28 12240	EUR 101,70 12240
16	0,3	41,0	15,0	80	84	132	16	3			EUR 189,40 16203	EUR 210,50 16203
16	0,5	41,0	15,0	80	84	132	16	3			EUR 189,40 16205	EUR 210,50 16205
16	1,0	41,0	15,0	80	84	132	16	3			EUR 189,40 16210	EUR 210,50 16210
16	1,5	41,0	15,0	80	84	132	16	3			EUR 189,40 16215	EUR 210,50 16215
16	2,0	41,0	15,0	80	84	132	16	3			EUR 189,40 16220	EUR 210,50 16220
16	3,0	41,0	15,0	80	84	132	16	3			EUR 189,40 16230	EUR 210,50 16230
16	4,0	41,0	15,0	80	84	132	16	3			EUR 189,40 16240	EUR 210,50 16240
20	0,5	52,0	19,0	100	104	154	20	3			EUR 298,40 20205	EUR 327,30 20205
20	1,0	52,0	19,0	100	104	154	20	3			EUR 298,40 20210	EUR 327,30 20210
20	1,5	52,0	19,0	100	104	154	20	3			EUR 298,40 20215	EUR 327,30 20215
20	2,0	52,0	19,0	100	104	154	20	3			EUR 298,40 20220	EUR 327,30 20220
20	3,0	52,0	19,0	100	104	154	20	3			EUR 298,40 20230	EUR 327,30 20230
20	4,0	52,0	19,0	100	104	154	20	3			EUR 298,40 20240	EUR 327,30 20240

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

Metales no ferrosos

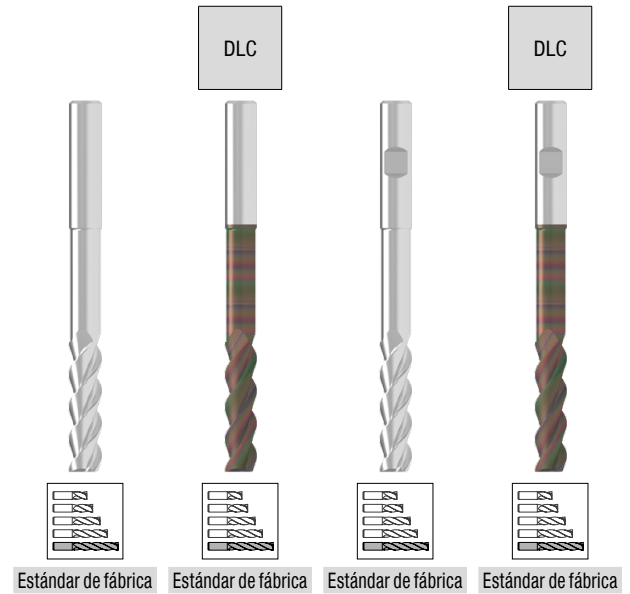
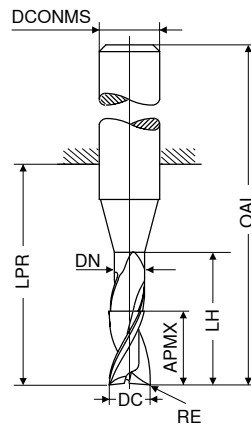
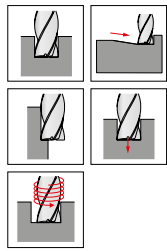
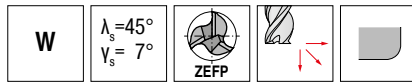
Aleaciones resistentes al calor

Acero templado

→ v_c/f_z Página 62+63

AluLine – Fresa frontal con radio en la esquina

▲ Con canales de evacuación pulidos



DC _{h6}	RE _{±0,05}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	NEW V1 N° de artículo 53 708 ...	NEW V1 N° de artículo 53 710 ...	NEW V1 N° de artículo 53 709 ...	NEW V1 N° de artículo 53 711 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	EUR	EUR	EUR
2	0,3	8,5	1,8	16	26	62	6	3	32,24 02403	38,84 02403	32,24 02403	38,84 02403
2	0,5	8,5	1,8	16	26	62	6	3	32,24 02405	38,84 02405	32,24 02405	38,84 02405
3	0,3	12,5	2,7	24	31	67	6	3	33,10 03403	39,72 03403	33,10 03403	39,72 03403
3	0,5	12,5	2,7	24	31	67	6	3	33,10 03405	39,72 03405	33,10 03405	39,72 03405
3	1,0	12,5	2,7	24	31	67	6	3	33,10 03410	39,72 03410	33,10 03410	39,72 03410
4	0,3	16,5	3,7	32	38	74	6	3	36,50 04403	43,14 04403	36,50 04403	43,14 04403
4	0,5	16,5	3,7	32	38	74	6	3	36,50 04405	43,14 04405	36,50 04405	43,14 04405
4	1,0	16,5	3,7	32	38	74	6	3	36,50 04410	43,14 04410	35,16 04410	41,80 04410
5	0,3	20,5	4,7	40	52	88	6	3	39,24 05403	45,86 05403	39,24 05403	45,86 05403
5	0,5	20,5	4,7	40	52	88	6	3	39,24 05405	45,86 05405	39,24 05405	45,86 05405
5	1,0	20,5	4,7	40	52	88	6	3	39,24 05410	45,86 05410	39,24 05410	45,86 05410
6	0,3	25,0	5,7	48	52	88	6	3	40,10 06403	47,80 06403	40,10 06403	47,80 06403
6	0,5	25,0	5,7	48	52	88	6	3	40,10 06405	47,80 06405	40,10 06405	47,80 06405
6	1,0	25,0	5,7	48	52	88	6	3	40,10 06410	47,80 06410	40,10 06410	47,80 06410
6	1,5	25,0	5,7	48	52	88	6	3	40,10 06415	47,80 06415	40,10 06415	47,80 06415
8	0,3	33,0	7,4	64	68	104	8	3	54,00 08403	62,64 08403	54,00 08403	62,64 08403
8	0,5	33,0	7,4	64	68	104	8	3	54,00 08405	62,64 08405	54,00 08405	62,64 08405
8	1,0	33,0	7,4	64	68	104	8	3	54,00 08410	62,64 08410	54,00 08410	62,64 08410
8	1,5	33,0	7,4	64	68	104	8	3	54,00 08415	62,64 08415	54,00 08415	62,64 08415
8	2,0	33,0	7,4	64	68	104	8	3	54,00 08420	62,64 08420	54,00 08420	62,64 08420
10	0,3	41,0	9,2	80	84	124	10	3	82,94 10403	92,56 10403	82,94 10403	92,56 10403
10	0,5	41,0	9,2	80	84	124	10	3	82,94 10405	92,56 10405	82,94 10405	92,56 10405
10	1,0	41,0	9,2	80	84	124	10	3	82,94 10410	92,56 10410	82,94 10410	92,56 10410
10	1,5	41,0	9,2	80	84	124	10	3	82,94 10415	92,56 10415	82,94 10415	92,56 10415
10	2,0	41,0	9,2	80	84	124	10	3	82,94 10420	92,56 10420	82,94 10420	92,56 10420
10	3,0	41,0	9,2	80	84	124	10	3	82,94 10430	92,56 10430	82,94 10430	92,56 10430
12	0,3	49,0	11,0	96	100	145	12	3	117,70 12403	131,10 12403	117,70 12403	131,10 12403
12	0,5	49,0	11,0	96	100	145	12	3	117,70 12405	131,10 12405	117,70 12405	131,10 12405
12	1,0	49,0	11,0	96	100	145	12	3	117,70 12410	131,10 12410	117,70 12410	131,10 12410
12	1,5	49,0	11,0	96	100	145	12	3	117,70 12415	131,10 12415	117,70 12415	131,10 12415
12	2,0	49,0	11,0	96	100	145	12	3	117,70 12420	131,10 12420	117,70 12420	131,10 12420
12	3,0	49,0	11,0	96	100	145	12	3	117,70 12430	131,10 12430	117,70 12430	131,10 12430
12	4,0	49,0	11,0	96	100	145	12	3	117,70 12440	131,10 12440	117,70 12440	131,10 12440
16	0,3	65,0	15,0	128	132	180	16	3			215,60 16403	236,70 16403
16	0,5	65,0	15,0	128	132	180	16	3			215,60 16405	236,70 16405
16	1,0	65,0	15,0	128	132	180	16	3			215,60 16410	236,70 16410
16	1,5	65,0	15,0	128	132	180	16	3			215,60 16415	236,70 16415
16	2,0	65,0	15,0	128	132	180	16	3			215,60 16420	236,70 16420
16	3,0	65,0	15,0	128	132	180	16	3			215,60 16430	236,70 16430
16	4,0	65,0	15,0	128	132	180	16	3			215,60 16440	236,70 16440
20	0,5	82,0	19,0	160	164	214	20	3			353,50 20405	382,40 20405
20	1,0	82,0	19,0	160	164	214	20	3			353,50 20410	382,40 20410
20	1,5	82,0	19,0	160	164	214	20	3			353,50 20415	382,40 20415
20	2,0	82,0	19,0	160	164	214	20	3			353,50 20420	382,40 20420
20	3,0	82,0	19,0	160	164	214	20	3			353,50 20430	382,40 20430
20	4,0	82,0	19,0	160	164	214	20	3			353,50 20440	382,40 20440

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

Metales no ferrosos

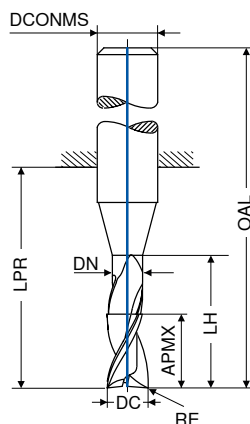
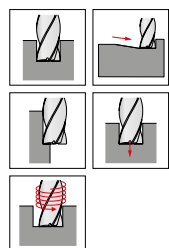
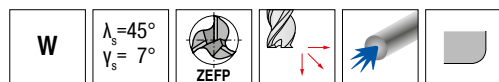
Aleaciones resistentes al calor

Acero templado

→ v_c/f_z Página 62+63

AluLine – Fresa frontal con radio en la esquina

▲ Con canales de evacuación pulidos



DLC



DLC



Estándar de fábrica



HA



Estándar de fábrica



HA



Estándar de fábrica



HB



Estándar de fábrica



HB

DC _{h6}	RE _{±0,05}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	NEW V1 N° de artículo 53 712 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 53 714 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 53 713 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 53 715 ... EUR
6	0,3	13	5,7	18	22	58	6	3	35,46 06103	43,16 06103	35,46 06103	43,16 06103
6	0,5	13	5,7	18	22	58	6	3	35,46 06105	43,16 06105	35,46 06105	43,16 06105
6	1,0	13	5,7	18	22	58	6	3	35,46 06110	43,16 06110	35,46 06110	43,16 06110
6	1,5	13	5,7	18	22	58	6	3	35,46 06115	43,16 06115	35,46 06115	43,16 06115
8	0,3	17	7,4	24	28	64	8	3	46,96 08103	55,60 08103	46,96 08103	55,60 08103
8	0,5	17	7,4	24	28	64	8	3	46,96 08105	55,60 08105	46,96 08105	55,60 08105
8	1,0	17	7,4	24	28	64	8	3	46,96 08110	55,60 08110	46,96 08110	55,60 08110
8	1,5	17	7,4	24	28	64	8	3	46,96 08115	55,60 08115	46,96 08115	55,60 08115
8	2,0	17	7,4	24	28	64	8	3	46,96 08120	55,60 08120	46,96 08120	55,60 08120
10	0,3	21	9,2	30	34	74	10	3	72,16 10103	81,78 10103	72,16 10103	81,78 10103
10	0,5	21	9,2	30	34	74	10	3	72,16 10105	81,78 10105	72,16 10105	81,78 10105
10	1,0	21	9,2	30	34	74	10	3	72,16 10110	81,78 10110	72,16 10110	81,78 10110
10	1,5	21	9,2	30	34	74	10	3	72,16 10115	81,78 10115	72,16 10115	81,78 10115
10	2,0	21	9,2	30	34	74	10	3	72,16 10120	81,78 10120	72,16 10120	81,78 10120
10	3,0	21	9,2	30	34	74	10	3	72,16 10130	81,78 10130	72,16 10130	81,78 10130
12	0,3	25	11,0	36	40	85	12	3	102,40 12103	115,90 12103	102,40 12103	115,90 12103
12	0,5	25	11,0	36	40	85	12	3	102,40 12105	115,90 12105	102,40 12105	115,90 12105
12	1,0	25	11,0	36	40	85	12	3	102,40 12110	115,90 12110	102,40 12110	115,90 12110
12	1,5	25	11,0	36	40	85	12	3	102,40 12115	115,90 12115	102,40 12115	115,90 12115
12	2,0	25	11,0	36	40	85	12	3	102,40 12120	115,90 12120	102,40 12120	115,90 12120
12	3,0	25	11,0	36	40	85	12	3	102,40 12130	115,90 12130	102,40 12130	115,90 12130
12	4,0	25	11,0	36	40	85	12	3	102,40 12140	115,90 12140	102,40 12140	115,90 12140
16	0,3	33	15,0	48	52	100	16	3			153,80 16103	175,00 16103
16	0,5	33	15,0	48	52	100	16	3			153,80 16105	175,00 16105
16	1,0	33	15,0	48	52	100	16	3			153,80 16110	175,00 16110
16	1,5	33	15,0	48	52	100	16	3			153,80 16115	175,00 16115
16	2,0	33	15,0	48	52	100	16	3			153,80 16120	175,00 16120
16	3,0	33	15,0	48	52	100	16	3			153,80 16130	175,00 16130
16	4,0	33	15,0	48	52	100	16	3			153,80 16140	175,00 16140
20	0,5	42	19,0	60	64	114	20	3			313,00 20105	342,00 20105
20	1,0	42	19,0	60	64	114	20	3			313,00 20110	342,00 20110
20	1,5	42	19,0	60	64	114	20	3			313,00 20115	342,00 20115
20	2,0	42	19,0	60	64	114	20	3			313,00 20120	342,00 20120
20	3,0	42	19,0	60	64	114	20	3			313,00 20130	342,00 20130
20	4,0	42	19,0	60	64	114	20	3			313,00 20140	342,00 20140

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

Metales no ferrosos

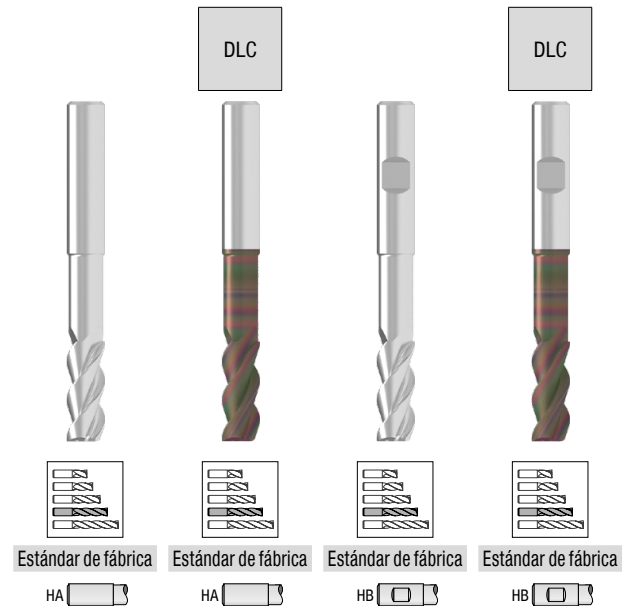
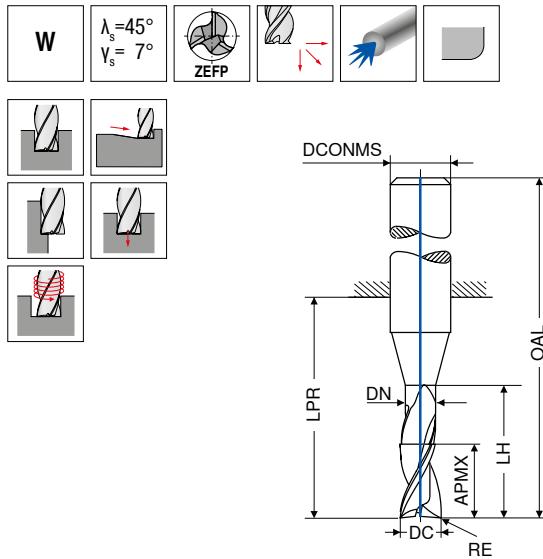
Aleaciones resistentes al calor

Acero templado

→ v_d/f_z Página 62+63

AluLine – Fresa frontal con radio en la esquina

▲ Con canales de evacuación pulidos



DC _{h6}	RE _{±0,01}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP	NEW V1 N° de artículo 53 712 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 53 714 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 53 713 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 53 715 ... EUR
6	0,3	16	5,7	30	34	70	6	3	42,58 06203	50,24 06203	42,58 06203	50,24 06203
6	0,5	16	5,7	30	34	70	6	3	42,58 06205	50,24 06205	42,58 06205	50,24 06205
6	1,0	16	5,7	30	34	70	6	3	42,58 06210	50,24 06210	42,58 06210	50,24 06210
6	1,5	16	5,7	30	34	70	6	3	42,58 06215	50,24 06215	42,58 06215	50,24 06215
8	0,3	21	7,4	40	44	80	8	3	56,34 08203	64,98 08203	56,34 08203	64,98 08203
8	0,5	21	7,4	40	44	80	8	3	56,34 08205	64,98 08205	56,34 08205	64,98 08205
8	1,0	21	7,4	40	44	80	8	3	56,34 08210	64,98 08210	56,34 08210	64,98 08210
8	1,5	21	7,4	40	44	80	8	3	56,34 08215	64,98 08215	56,34 08215	64,98 08215
8	2,0	21	7,4	40	44	80	8	3	56,34 08220	64,98 08220	56,34 08220	64,98 08220
10	0,3	26	9,2	50	54	94	10	3	86,56 10203	96,18 10203	86,56 10203	96,18 10203
10	0,5	26	9,2	50	54	94	10	3	86,56 10205	96,18 10205	86,56 10205	96,18 10205
10	1,0	26	9,2	50	54	94	10	3	86,56 10210	96,18 10210	86,56 10210	96,18 10210
10	1,5	26	9,2	50	54	94	10	3	86,56 10215	96,18 10215	86,56 10215	96,18 10215
10	2,0	26	9,2	50	54	94	10	3	86,56 10220	96,18 10220	86,56 10220	96,18 10220
10	3,0	26	9,2	50	54	94	10	3	86,56 10230	96,18 10230	86,56 10230	96,18 10230
12	0,3	31	11,0	60	64	109	12	3	122,80 12203	136,20 12203	122,80 12203	136,20 12203
12	0,5	31	11,0	60	64	109	12	3	122,80 12205	136,20 12205	122,80 12205	136,20 12205
12	1,0	31	11,0	60	64	109	12	3	122,80 12210	136,20 12210	122,80 12210	136,20 12210
12	1,5	31	11,0	60	64	109	12	3	122,80 12215	136,20 12215	122,80 12215	136,20 12215
12	2,0	31	11,0	60	64	109	12	3	122,80 12220	136,20 12220	122,80 12220	136,20 12220
12	3,0	31	11,0	60	64	109	12	3	122,80 12230	136,20 12230	122,80 12230	136,20 12230
12	4,0	31	11,0	60	64	109	12	3	122,80 12240	136,20 12240	122,80 12240	136,20 12240
16	0,3	41	15,0	80	84	132	16	3			213,00 16203	234,10 16203
16	0,5	41	15,0	80	84	132	16	3			213,00 16205	234,10 16205
16	1,0	41	15,0	80	84	132	16	3			213,00 16210	234,10 16210
16	1,5	41	15,0	80	84	132	16	3			213,00 16215	234,10 16215
16	2,0	41	15,0	80	84	132	16	3			213,00 16220	234,10 16220
16	3,0	41	15,0	80	84	132	16	3			213,00 16230	234,10 16230
16	4,0	41	15,0	80	84	132	16	3			213,00 16240	234,10 16240
20	0,5	52	19,0	100	104	154	20	3			335,70 20205	364,60 20205
20	1,0	52	19,0	100	104	154	20	3			335,70 20210	364,60 20210
20	1,5	52	19,0	100	104	154	20	3			335,70 20215	364,60 20215
20	2,0	52	19,0	100	104	154	20	3			335,70 20220	364,60 20220
20	3,0	52	19,0	100	104	154	20	3			335,70 20230	364,60 20230
20	4,0	52	19,0	100	104	154	20	3			335,70 20240	364,60 20240

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

Metales no ferrosos

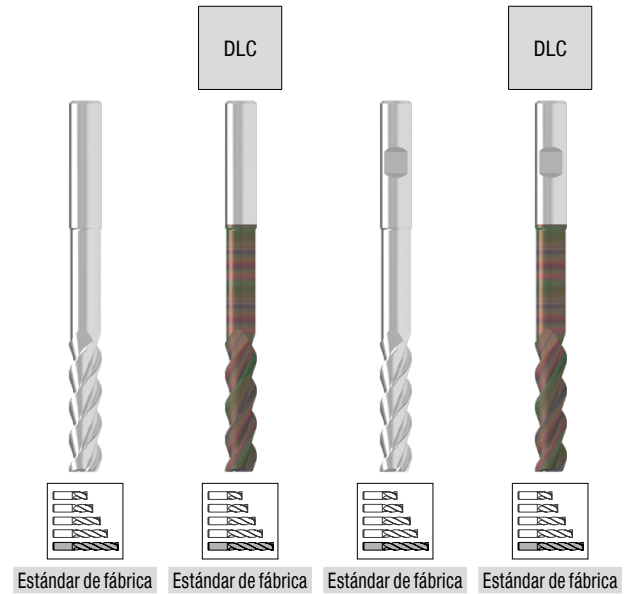
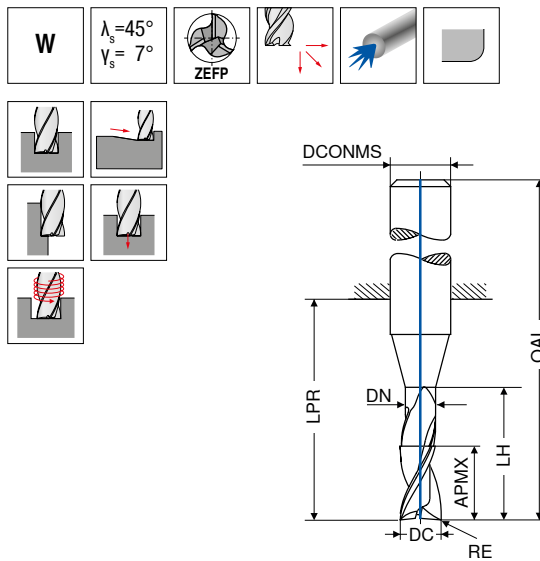
Aleaciones resistentes al calor

Acero templado

→ v_d/f_z Página 62+63

AluLine – Fresa frontal con radio en la esquina

▲ Con canales de evacuación pulidos



DC _{h6}	RE _{±0,01}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP	NEW V1 N° de artículo 53 712 ...	NEW V1 N° de artículo 53 714 ...	NEW V1 N° de artículo 53 713 ...	NEW V1 N° de artículo 53 715 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	EUR	EUR	EUR
6	0,3	25	5,7	48	52	88	6	3	53,22 06403	60,90 06403	56,76 06403	64,46 06403
6	0,5	25	5,7	48	52	88	6	3	53,22 06405	60,90 06405	56,76 06405	64,46 06405
6	1,0	25	5,7	48	52	88	6	3	53,22 06410	60,90 06410	56,76 06410	64,46 06410
6	1,5	25	5,7	48	52	88	6	3	53,22 06415	60,90 06415	56,76 06415	64,46 06415
8	0,3	33	7,4	64	68	104	8	3	70,42 08403	79,06 08403	75,12 08403	83,76 08403
8	0,5	33	7,4	64	68	104	8	3	70,42 08405	79,06 08405	75,12 08405	83,76 08405
8	1,0	33	7,4	64	68	104	8	3	70,42 08410	79,06 08410	75,12 08410	83,76 08410
8	1,5	33	7,4	64	68	104	8	3	70,42 08415	79,06 08415	75,12 08415	83,76 08415
8	2,0	33	7,4	64	68	104	8	3	70,42 08420	79,06 08420	75,12 08420	83,76 08420
10	0,3	41	9,2	80	84	124	10	3	108,30 10403	117,80 10403	115,40 10403	125,10 10403
10	0,5	41	9,2	80	84	124	10	3	108,30 10405	117,80 10405	115,40 10405	125,10 10405
10	1,0	41	9,2	80	84	124	10	3	108,30 10410	117,80 10410	115,40 10410	125,10 10410
10	1,5	41	9,2	80	84	124	10	3	108,30 10415	117,80 10415	115,40 10415	125,10 10415
10	2,0	41	9,2	80	84	124	10	3	108,30 10420	117,80 10420	115,40 10420	125,10 10420
10	3,0	41	9,2	80	84	124	10	3	108,30 10430	117,80 10430	115,40 10430	125,10 10430
12	0,3	49	11,0	96	100	145	12	3	153,50 12403	166,90 12403	163,80 12403	177,20 12403
12	0,5	49	11,0	96	100	145	12	3	153,50 12405	166,90 12405	163,80 12405	177,20 12405
12	1,0	49	11,0	96	100	145	12	3	153,50 12410	166,90 12410	163,80 12410	177,20 12410
12	1,5	49	11,0	96	100	145	12	3	153,50 12415	166,90 12415	163,80 12415	177,20 12415
12	2,0	49	11,0	96	100	145	12	3	153,50 12420	166,90 12420	163,80 12420	177,20 12420
12	3,0	49	11,0	96	100	145	12	3	153,50 12430	166,90 12430	163,80 12430	177,20 12430
12	4,0	49	11,0	96	100	145	12	3	153,50 12440	166,90 12440	163,80 12440	177,20 12440
16	0,3	65	15,0	128	132	180	16	3			396,60 16403	417,70 16403
16	0,5	65	15,0	128	132	180	16	3			396,60 16405	417,70 16405
16	1,0	65	15,0	128	132	180	16	3			396,60 16410	417,70 16410
16	1,5	65	15,0	128	132	180	16	3			396,60 16415	417,70 16415
16	2,0	65	15,0	128	132	180	16	3			396,60 16420	417,70 16420
16	3,0	65	15,0	128	132	180	16	3			396,60 16430	417,70 16430
16	4,0	65	15,0	128	132	180	16	3			396,60 16440	417,70 16440
20	0,5	82	19,0	160	164	214	20	3			602,80 20405	631,70 20405
20	1,0	82	19,0	160	164	214	20	3			602,80 20410	631,70 20410
20	1,5	82	19,0	160	164	214	20	3			602,80 20415	631,70 20415
20	2,0	82	19,0	160	164	214	20	3			602,80 20420	631,70 20420
20	3,0	82	19,0	160	164	214	20	3			602,80 20430	631,70 20430
20	4,0	82	19,0	160	164	214	20	3			602,80 20440	631,70 20440

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

Metales no ferrosos

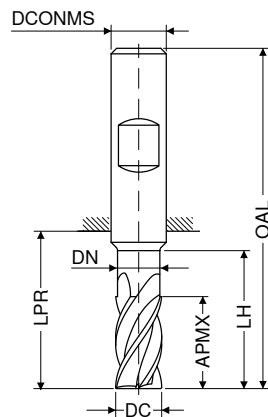
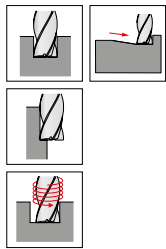
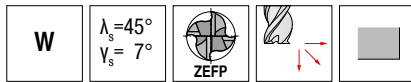
Aleaciones resistentes al calor

Acero templado

→ v_c/f_z Página 62+63

AluLine – Fresa frontal

▲ Con canal de evacuación pulido



DLC

DLC



Estándar de fábrica

Estándar de fábrica

Estándar de fábrica

Estándar de fábrica

HA

HA

HB

HB

DC _{h6}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5	10,5	4,8	15	22	58	6	4
6	13,0	5,8	18	22	58	6	4
8	17,0	7,7	24	28	64	8	4
10	21,0	9,7	30	34	74	10	4
12	25,0	11,6	36	40	85	12	4
14	29,0	13,6	42	46	91	14	4
16	33,0	15,5	48	52	100	16	4
18	38,0	17,5	54	58	106	18	4
20	42,0	19,5	60	64	114	20	4

NEW V1
N° de artículo
53 704 ...

NEW V1
N° de artículo
53 706 ...

NEW V1
N° de artículo
53 705 ...

NEW V1
N° de artículo
53 707 ...

EUR 30,78 05100
EUR 31,34 06100
EUR 44,60 08100
EUR 58,76 10100
EUR 90,46 12100

EUR 38,92 05100
EUR 39,02 06100
EUR 53,24 08100
EUR 68,38 10100
EUR 103,90 12100

EUR 30,78 05100
EUR 31,34 06100
EUR 44,60 08100
EUR 58,76 10100
EUR 90,46 12100
EUR 104,80 14100
EUR 165,60 16100
EUR 178,50 18100
EUR 304,20 20100

EUR 38,92 05100
EUR 39,02 06100
EUR 53,24 08100
EUR 68,38 10100
EUR 103,90 12100
EUR 122,90 14100
EUR 186,70 16100
EUR 201,60 18100
EUR 333,10 20100

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

Metales no ferrosos

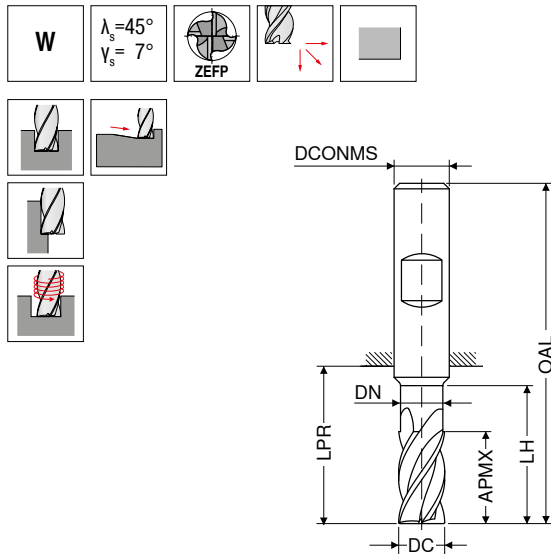
Aleaciones resistentes al calor

Acero templado

→ v_c/f_z Página 62+63

AluLine – Fresa frontal

▲ Con canal de evacuación pulido



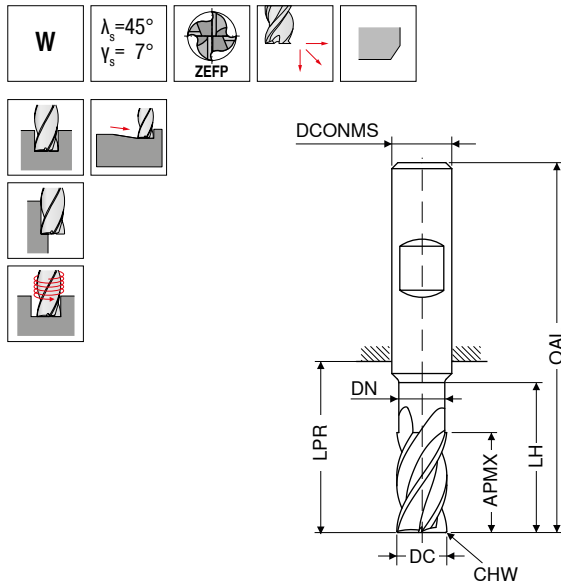
DLC		DLC	
Estándar de fábrica	Estándar de fábrica	Estándar de fábrica	Estándar de fábrica
HA	HA	HB	HB
NEW V1	NEW V1	NEW V1	NEW V1
N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo
53 704 ...	53 706 ...	53 705 ...	53 707 ...
EUR	EUR	EUR	EUR
24,62 02200	31,90 02200	24,62 02200	31,24 02200
32,40 03200	39,44 03200	32,40 03200	39,02 03200
31,08 04200	38,16 04200	31,08 04200	37,70 04200
30,00 05200	37,70 05200	30,00 05200	37,70 05200
31,34 06200	39,02 06200	31,34 06200	39,02 06200
44,60 08200	53,24 08200	44,60 08200	53,24 08200
58,76 10200	68,38 10200	58,76 10200	68,38 10200
90,46 12200	103,90 12200	90,46 12200	103,90 12200
		109,50 14200	127,50 14200
		165,60 16200	186,70 16200
		178,50 18200	201,60 18200
		304,20 20200	333,10 20200

Acero				
Acero inoxidable				
Hierro fundido				
Metales no ferrosos	•	•	•	•
Aleaciones resistentes al calor				
Acero templado				

→ v_c/f_z Página 62+63

AluLine – Fresa frontal

▲ Con canal de evacuación pulido



DLC		DLC	
Estándar de fábrica	Estándar de fábrica	Estándar de fábrica	Estándar de fábrica
HA	HA	HB	HB
NEW V1 N° de artículo 53 700 ...	NEW V1 N° de artículo 53 702 ...	NEW V1 N° de artículo 53 701 ...	NEW V1 N° de artículo 53 703 ...
EUR	EUR	EUR	EUR
30,78 05100	38,92 05100	30,78 05100	38,92 05100
31,34 06100	39,02 06100	31,34 06100	39,02 06100
44,60 08100	53,24 08100	44,60 08100	53,24 08100
58,76 10100	68,38 10100	58,76 10100	68,38 10100
90,46 12100	103,90 12100	90,46 12100	103,90 12100
		104,80 14100	122,90 14100
		165,60 16100	186,70 16100
		178,50 18100	201,60 18100
		304,20 20100	333,10 20100

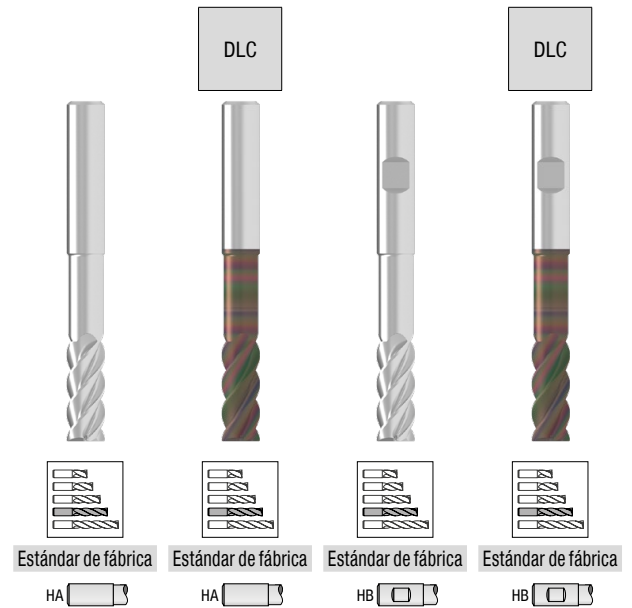
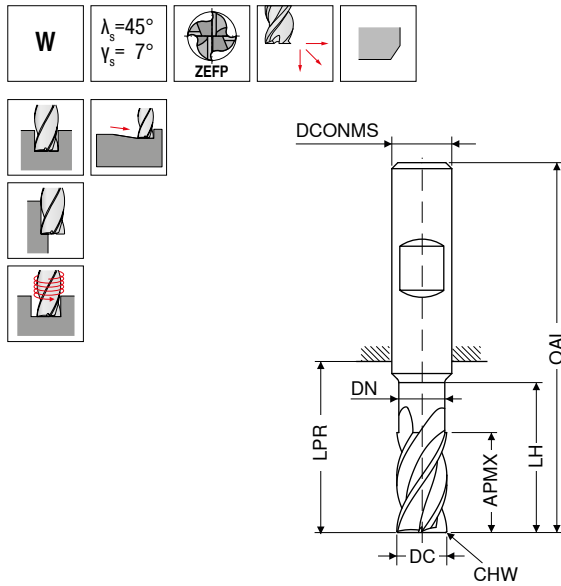
DC _{h6}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5	10,5	4,8	15	22	58	6	0,1	4
6	13,0	5,8	18	22	58	6	0,2	4
8	17,0	7,7	24	28	64	8	0,2	4
10	21,0	9,7	30	34	74	10	0,2	4
12	25,0	11,6	36	40	85	12	0,2	4
14	29,0	13,6	42	46	91	14	0,2	4
16	33,0	15,5	48	52	100	16	0,2	4
18	38,0	17,5	54	58	106	18	0,2	4
20	42,0	19,5	60	64	114	20	0,2	4

Acero				
Acero inoxidable				
Hierro fundido				
Metales no ferrosos				
Aleaciones resistentes al calor				
Acero templado				

→ v_c/f_z Página 62+63

AluLine – Fresa frontal

▲ Con canal de evacuación pulido

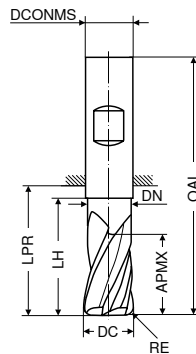
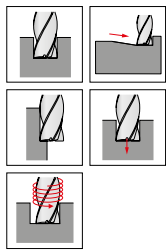
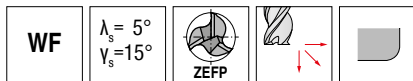


DC _{h6}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	NEW V1 N° de artículo 53 700 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 53 702 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 53 701 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 53 703 ... EUR
2	5,5	1,8	10	19	55	6	0,05	4	24,62 02200	31,24 02200	24,62 02200	31,24 02200
3	8,0	2,8	15	22	58	6	0,10	4	32,40 03200	39,02 03200	32,40 03200	39,02 03200
4	10,5	3,8	20	26	62	6	0,10	4	31,08 04200	37,70 04200	31,08 04200	37,70 04200
5	13,0	4,8	25	34	70	6	0,10	4	30,00 05200	37,70 05200	30,00 05200	37,70 05200
6	16,0	5,8	30	34	70	6	0,20	4	31,34 06200	39,02 06200	31,34 06200	39,02 06200
8	21,0	7,7	40	44	80	8	0,20	4	44,60 08200	53,24 08200	44,60 08200	53,24 08200
10	26,0	9,7	50	54	94	10	0,20	4	58,76 10200	68,38 10200	58,76 10200	68,38 10200
12	31,0	11,6	60	64	109	12	0,20	4	90,46 12200	103,90 12200	90,46 12200	103,90 12200
14	36,0	13,6	70	74	119	14	0,20	4			109,50 14200	127,50 14200
16	41,0	15,5	80	84	132	16	0,20	4			165,60 16200	186,70 16200
18	47,0	17,5	90	94	142	18	0,20	4			178,50 18200	201,60 18200
20	52,0	19,5	100	104	154	20	0,20	4			304,20 20200	333,10 20200

Acero												
Acero inoxidable												
Hierro fundido												
Metales no ferrosos												
Aleaciones resistentes al calor												
Acero templado												

→ v_c/f_z Página 62+63

AluLine – Fresa de desbaste-acabado



Estándar de fábrica

Estándar de fábrica

Estándar de fábrica

Estándar de fábrica

Estándar de fábrica

Estándar de fábrica

HA

HB

HA

HB

HA

HB

DC _{es}	RE _{±0,05}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	NEW V1 N° de artículo 53 582 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 53 583 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 53 582 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 53 583 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 53 582 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 53 583 ... EUR
3	0,10	5	2,7	18	44	80	6	3			41,48 03301	41,48 03301		
4	0,10	7	3,7	24	44	80	6	3			42,88 04301	42,88 04301		
5	0,15	8	4,7	16	18	54	6	3	36,24 05101	36,24 05101				
5	0,15	8	4,7	30	44	80	6	3			45,14 05301	45,14 05301		
5	0,15	13	4,7	18	21	57	6	3					36,24 05201	36,24 05201
6	0,20	10	5,7	17	18	54	6	3	36,24 06102	36,24 06102				
6	0,20	10	5,7	42	44	80	6	3			49,28 06302	49,28 06302		
6	0,20	13	5,7	18	21	57	6	3					36,24 06202	36,24 06202
8	0,25	13	7,4	20	22	58	8	3	42,14 08103	42,14 08103				
8	0,25	13	7,4	62	64	100	8	3			54,06 08303	54,06 08303		
8	0,25	21	7,4	25	27	63	8	3					44,54 08203	44,54 08203
10	0,30	16	9,2	24	26	66	10	3	57,82 10103	57,82 10103				
10	0,30	16	9,2	58	60	100	10	3			76,26 10303	76,26 10303		
10	0,30	22	9,2	30	32	72	10	3					61,30 10203	61,30 10203
12	0,35	19	11,0	26	28	73	12	3	79,64 12104	79,64 12104				
12	0,35	19	11,0	73	75	120	12	3			97,78 12304	97,78 12304		
12	0,35	26	11,0	36	38	83	12	3					82,68 12204	82,68 12204
16	0,50	25	15,0	32	34	82	16	3		133,50 16105				
16	0,50	25	15,0	100	102	150	16	3				164,40 16305		
16	0,50	36	15,0	42	44	92	16	3						139,80 16205
20	0,60	32	19,0	40	42	92	20	3		223,50 20106				
20	0,60	32	19,0	100	100	150	20	3				244,00 20306		
20	0,60	41	19,0	52	54	104	20	3						239,20 20206

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

Metales no ferrosos

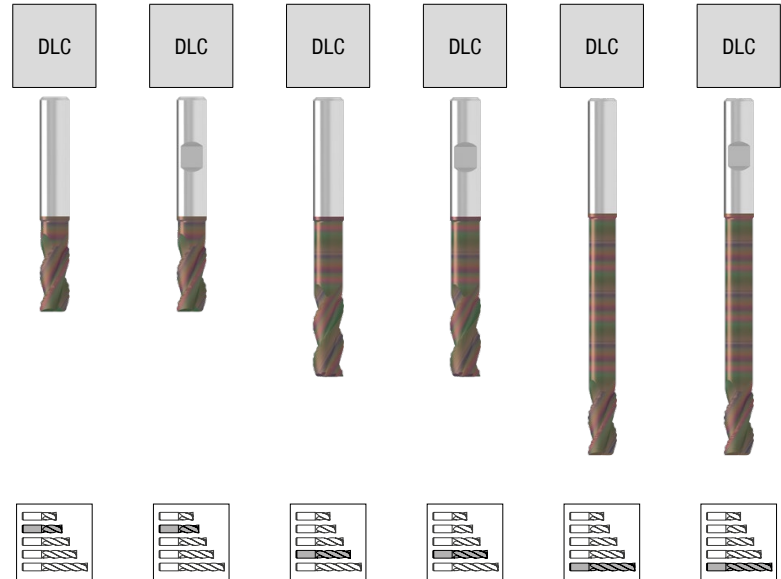
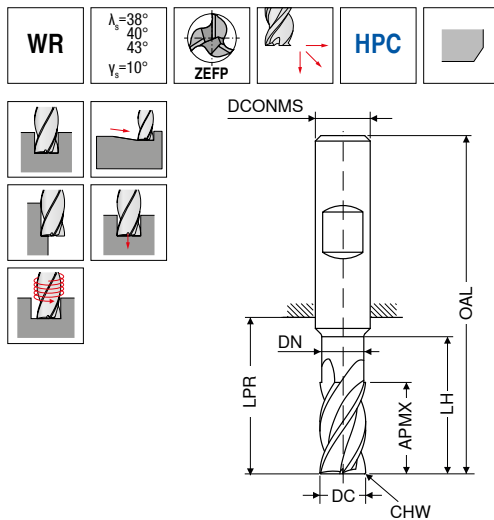
Aleaciones resistentes al calor

Acero templado

→ v_c/f_z Página 62+63

AluLine – Fresa de desbaste

▲ Con canal de evacuación pulido



DC _{d11}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica		Estándar de fábrica	
									HA	HB	HA	HB	HA	HB	HA	HB	HA	HB	HA	HB
									NEW V1	NEW V1	NEW V1	NEW V1	NEW V1	NEW V1	NEW V1	NEW V1	NEW V1	NEW V1	NEW V1	NEW V1
									N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo
									53 578 ...	53 579 ...	53 578 ...	53 579 ...	53 578 ...	53 579 ...	53 578 ...	53 579 ...	53 578 ...	53 579 ...	53 578 ...	53 579 ...
									EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
6	13	5,8	18	22	58	6	0,4	3	33,82	06100	33,82	06100								
6	13	5,8	48	52	88	6	0,4	3									39,48	06400	39,48	06400
6	16	5,8	30	34	70	6	0,4	3					36,14	06200	36,14	06200				
8	17	7,7	24	28	64	8	0,4	3	41,48	08100	41,48	08100								
8	17	7,7	65	68	104	8	0,4	3									54,96	08400	54,96	08400
8	21	7,7	40	44	80	8	0,4	3					49,34	08200	49,34	08200				
10	21	9,7	30	34	74	10	0,4	3	52,58	10100	52,58	10100								
10	21	9,7	80	84	124	10	0,4	3									77,80	10400	77,80	10400
10	26	9,7	50	54	94	10	0,4	3					68,00	10200	68,00	10200				
12	25	11,6	36	40	85	12	0,4	3	67,78	12100	67,78	12100								
12	25	11,6	96	100	145	12	0,4	3									109,70	12400	109,70	12400
12	31	11,6	60	64	109	12	0,4	3					97,24	12200	97,24	12200				
16	33	15,5	48	52	100	16	0,4	3			106,00	16100								
16	33	15,5	128	132	180	16	0,4	3											223,40	16400
16	41	15,5	80	84	132	16	0,4	3						171,50	16200					
20	42	19,5	60	64	114	20	0,4	3			161,50	20100								
20	42	19,5	160	164	214	20	0,4	3											368,90	20400
20	52	19,5	100	104	154	20	0,4	3						277,90	20200					

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

Metales no ferrosos

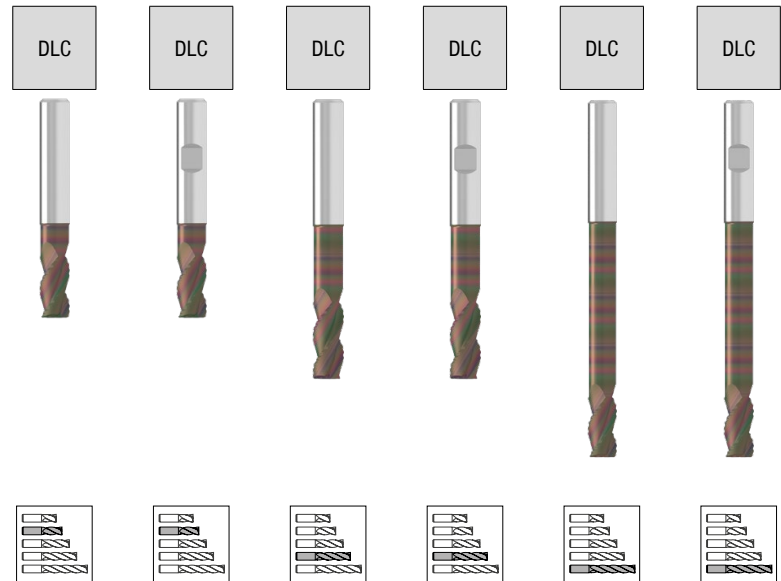
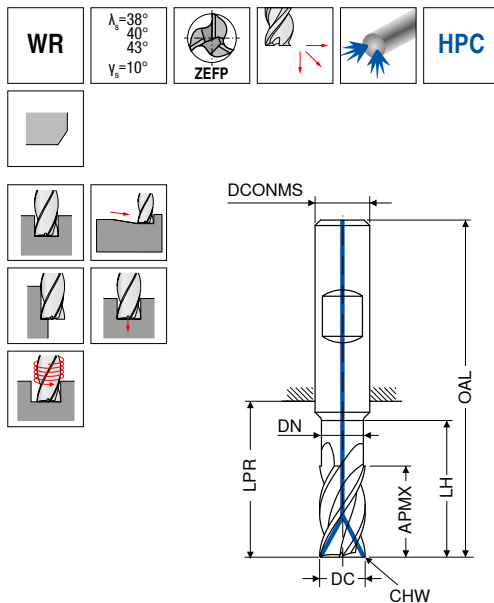
Aleaciones resistentes al calor

Acero templado

→ v_c/f_z Página 62+63

AluLine – Fresa de desbaste

▲ Con canal de evacuación pulido



Estándar de fábrica HA HB Estándar de fábrica HA HB Estándar de fábrica HA HB Estándar de fábrica HA HB Estándar de fábrica HA HB Estándar de fábrica HA HB

DC _{d11}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	NEW V1 N° de artículo 53 580 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 53 581 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 53 580 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 53 581 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 53 580 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 53 581 ... EUR
6	13	5,8	18	22	58	6	0,4	3	42,66	06100	42,66	06100		
6	13	5,8	48	52	88	6	0,4	3					55,06	06400
6	16	5,8	30	34	70	6	0,4	3			48,36	06200	48,36	06200
8	17	7,7	24	28	64	8	0,4	3	54,92	08100	54,92	08100		
8	17	7,7	64	68	104	8	0,4	3					73,20	08400
8	21	7,7	40	44	80	8	0,4	3			62,96	08200	62,96	08200
10	21	9,7	30	34	74	10	0,4	3	74,64	10100	74,64	10100		
10	21	9,7	80	84	124	10	0,4	3					118,50	10400
10	26	9,7	50	54	94	10	0,4	3			90,80	10200	90,80	10200
12	25	11,6	36	40	85	12	0,4	3	111,10	12100	111,10	12100		
12	25	11,6	96	100	145	12	0,4	3					147,50	12400
12	31	11,6	60	64	109	12	0,4	3			113,80	12200	113,80	12200
16	33	15,5	48	52	100	16	0,4	3		171,70	16100			
16	33	15,5	128	132	180	16	0,4	3						410,60
16	41	15,5	80	84	132	16	0,4	3				235,60	16200	
20	42	19,5	60	64	114	20	0,4	3		349,20	20100			
20	42	19,5	160	164	214	20	0,4	3						626,90
20	52	19,5	100	104	154	20	0,4	3				354,70	20200	

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

Metales no ferrosos

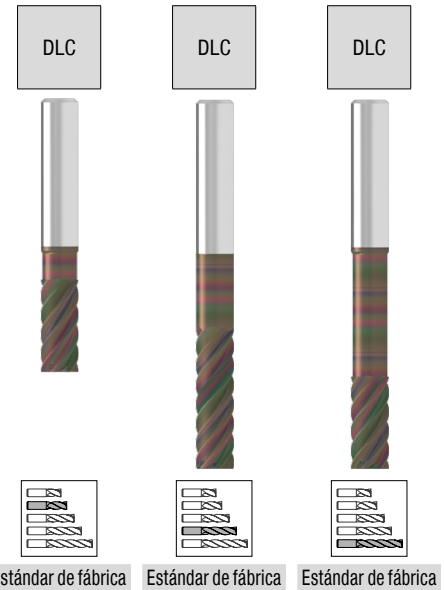
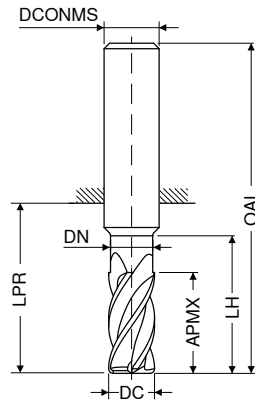
Aleaciones resistentes al calor

Acero templado

→ v_c/f_z Página 62+63

AluLine – Fresa de acabado de alta precisión

- ▲ Con una conicidad de 0,003 mm como máximo para una precisión angular y paralelismo ortogonal exactos
- ▲ Herramienta con corrección de los filos de corte frontal



Estándar de fábrica



DC ₁₈	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	16	5,7	20	22	58	6	6
6	16	5,7	42	44	80	6	6
8	19	7,4	26	28	64	8	6
8	19	7,4	62	64	100	8	6
10	25	9,2	32	34	74	10	6
10	25	9,2	58	60	100	10	6
12	30	11,0	37	39	84	12	6
12	30	11,0	73	75	120	12	6
12	45			75	120	12	6
16	40	15,0	44	45	93	16	6
16	40	15,0	100	102	150	16	6
16	65			102	150	16	6
20	50	19,0	53	54	104	20	6
20	50	19,0	98	100	150	20	6
20	75			100	150	20	6

NEW V1	NEW V1	NEW V1
N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo
53 639 ...	53 639 ...	53 639 ...
EUR	EUR	EUR
55,20		64,56
06100		06400
61,00		72,46
08100		08400
79,50		114,30
10100		10400
98,06		147,30
12100		12400
	92,56	
	12200	
196,60		300,00
16100		16400
	159,10	
	16200	
283,40		370,70
20100		20400
	341,80	
	20200	

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

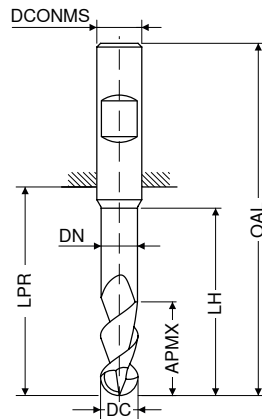
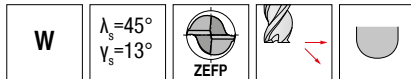
Metales no ferrosos

Aleaciones resistentes al calor

Acero templado

→ v_c/f_z Página 64+65

AluLine – Fresa de punta esférica



Estándar de fábrica

Estándar de fábrica

Estándar de fábrica

Estándar de fábrica



DC _{fs}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3	6	2,7	16	22	50	3	2
4	7	3,7	17	26	54	4	2
5	8	4,6	18	26	54	5	2
6	10	5,5	21	26	62	6	2
8	12	7,5	27	31	67	8	2
10	13	9,4	32	34	74	10	2
12	16	11,4	38	48	93	12	2
14	16	13,2	38	55	100	14	2
16	20	15,0	44	52	100	16	2
20	25	19,0	50	54	104	20	2

NEW V1
N° de artículo
53 607 ...
EUR

NEW V1
N° de artículo
53 608 ...
EUR

NEW V1
N° de artículo
53 609 ...
EUR

NEW V1
N° de artículo
53 610 ...
EUR

25,04 03100
31,14 04100
35,60 05100
34,62 06100
46,04 08100
62,60 10100
86,24 12100
108,70 14100
143,00 16100
201,70 20100

31,68 03100
37,76 04100
43,30 05100
42,32 06100
54,68 08100
72,22 10100
99,66 12100
126,70 14100
164,20 16100
230,60 20100

34,62 06100
46,04 08100
62,60 10100
86,24 12100
108,70 14100
143,00 16100
201,70 20100

42,32 06100
54,68 08100
72,22 10100
99,66 12100
126,70 14100
164,20 16100
230,60 20100

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

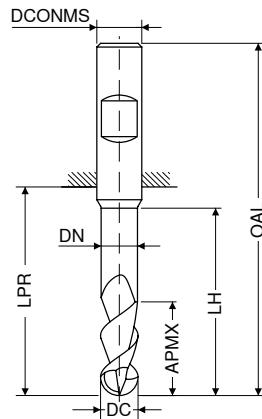
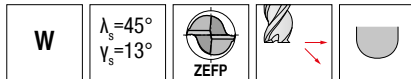
Metales no ferrosos

Aleaciones resistentes al calor

Acero templado

→ v_d/f_z Página 64+65

AluLine – Fresa de punta esférica



	DLC		DLC
			
			
Estándar de fábrica	Estándar de fábrica	Estándar de fábrica	Estándar de fábrica
HA 	HA 	HB 	HB 
NEW V1	NEW V1	NEW V1	NEW V1
N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo
53 607 ...	53 608 ...	53 609 ...	53 610 ...
EUR	EUR	EUR	EUR
30,06 03200	37,74 03200		
37,38 04200	45,06 04200		
42,72 05200	51,38 05200		
41,56 06200	50,20 06200	41,56 06200	49,24 06200
55,26 08200	63,90 08200	55,26 08200	62,94 08200
75,10 10200	84,72 10200	75,10 10200	84,72 10200
103,50 12200	116,90 12200	103,50 12200	124,60 12200
130,40 14200	148,40 14200	130,40 14200	159,30 14200
200,20 16200	221,40 16200	200,20 16200	221,40 16200
242,00 20200	270,90 20200	242,00 20200	250,60 20200

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

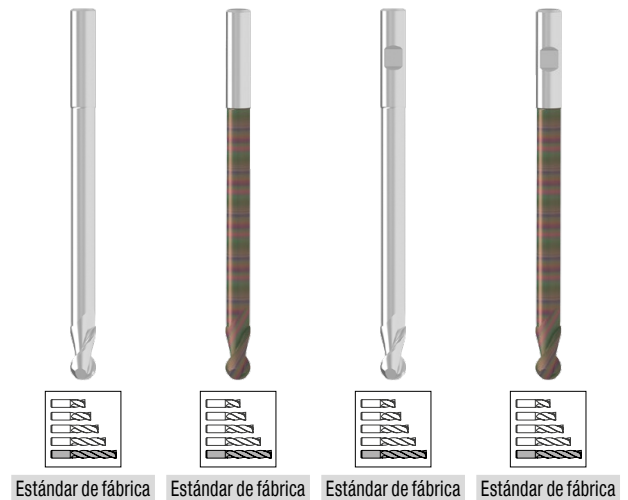
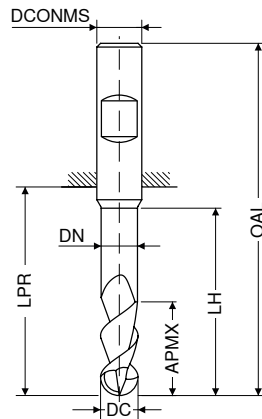
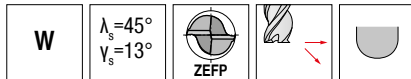
Metales no ferrosos

Aleaciones resistentes al calor

Acero templado

→ v_d/f_z Página 64+65

AluLine – Fresa de punta esférica



DC ₁₈	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3	10	2,7	82	97	125	3	2
4	13	3,7	86	97	125	4	2
6	16	5,5	94	114	150	6	2
8	22	7,5	104	114	150	8	2
10	25	9,4	110	111	151	10	2
12	26	11,4	105	106	151	12	2
16	30	15,0	192	202	250	16	2

Estándar de fábrica	Estándar de fábrica	Estándar de fábrica	Estándar de fábrica
HA	HA	HB	HB
NEW V1	NEW V1	NEW V1	NEW V1
N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo
53 607 ...	53 608 ...	53 609 ...	53 610 ...
EUR	EUR	EUR	EUR
40,08 03400	46,72 03400		
49,86 04400	56,46 04400		
56,96 06400	64,66 06400	56,96 06400	64,66 06400
55,42 08400	64,06 08400	55,42 08400	64,06 08400
100,10 10400	109,70 10400	100,10 10400	109,70 10400
137,90 12400	151,40 12400	137,90 12400	151,40 12400
286,00 16400	307,80 16400	286,00 16400	307,80 16400

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

Metales no ferrosos

Aleaciones resistentes al calor

Acero templado

→ v_c/f_z Página 64+65

Ejemplos de materiales relacionados con las tablas de datos de corte

	Índice	Material	Resistencia N/mm ² / HB / HRC	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material
P	1.1	Acero de construcción general	< 800 N/mm ²	1.0037	St 37-2 / S-355JR	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Acero de corte fácil	< 800 N/mm ²	1.0718	9 SMnPb 28 / F111, F211	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Acero de cementación, sin alear	< 800 N/mm ²	1.0401	C 15 / F-151, F-152	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15
	1.4	Acero de cementación, aleado	< 1000 N/mm ²	1.7131	16 MnCr 5 / F-154, F-156	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Acero templado y revenido, sin alear	< 850 N/mm ²	1.0503	C 45 / F-112, F-114	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55
	1.6	Acero templado y revenido, sin alear	< 1000 N/mm ²	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50
	1.7	Acero templado y revenido, aleado	< 800 N/mm ²	1.5131	50 MnSi 4 / F-125, F-127	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Acero templado y revenido, aleado	< 1300 N/mm ²	1.5755	31 NiCr 14 / F-125, F-127	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Acero fundido	< 850 N/mm ²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Acero de nitruración	< 1000 N/mm ²	1.8504	34 CrAl 6 / F-174	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Acero de nitruración	< 1200 N/mm ²	1.8515	31 CrMo 12 / F-171, F-172	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Acero para rodamientos	< 1200 N/mm ²	1.3505	100 Cr6 (W3) / F-131	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6
	1.13	Acero para muelles	< 1200 N/mm ²	1.5026	55 Si 7 / F-143	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4
	1.14	Acero rápido	< 1300 N/mm ²	1.3344	S6-5-3 / F555, F560, F561	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30
	1.15	Acero para herramientas de trabajo en frío	< 1300 N/mm ²	1.2312	40CrMnMoS8 6 / F-522, 521	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16 / Toolox-33
	1.16	Acero para herramientas de trabajo en caliente	< 1300 N/mm ²	1.2343	X38CrMoV 5 1 / Toolox-44	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMov 7 7 / F-531
M	2.1	Acero fundido, acero inoxidable sulfurado	< 850 N/mm ²	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13 / CA15M	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12
	2.2	Acero inoxidable, ferrítico	< 750 N/mm ²	1.4510	X 3 CrTi 17 / 403, 409, 430	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17
	2.3	Acero inoxidable, martensítico	< 900 N/mm ²	1.4034	X 46 Cr 13 / 420, 431, 440	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1
	2.4	Acero inoxidable, ferrítico/martensítico	< 1100 N/mm ²	1.4313	X 3CrNi 13 4 / 2304, 2383	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17
	2.5	Acero inoxidable, austenítico/ferrítico	< 850 N/mm ²	1.4460	X8CrNiMo27 5 / 2205, 2507	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3
	2.6	Acero inoxidable, austenítico	< 750 N/mm ²	1.4301	X5CrNi18 10 / 303, 304	1.4571	X6 CrNiMoTi 17 12 2 / 316	1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3 / 316L
	2.7	Aceros resistentes al calor	< 1100 N/mm ²	1.4747	X 80 CrNiSi 20 / 309, 310	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21
K	3.1	Hierro fundido gris con grafito laminar	100-350 N/mm ²	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25		
	3.2	Hierro fundido gris con grafito laminar	300-500 N/mm ²	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45		
	3.3	Fundición gris con grafito esferoidal	300-500 N/mm ²	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50		
	3.4	Fundición gris con grafito esferoidal	500-900 N/mm ²	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80		
	3.5	Hierro fundido maleable blanco	270-450 N/mm ²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Hierro fundido maleable blanco	500-650 N/mm ²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Hierro fundido maleable negro	300-450 N/mm ²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Hierro fundido maleable negro	500-800 N/mm ²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminio (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm ²	3.0255	Al99,5 / 1050A, 1070A	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-Al H
	4.2	Aleaciones de aluminio < 0,5 % Si	< 500 N/mm ²	3.0515	AlMn1 / 2024, 5005, 7075	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Aleaciones de aluminio 0,5-10 % Si	< 400 N/mm ²	3.2315	AlMgSi1 / 6061, 6082	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Aleaciones de aluminio 10-15 % Si	< 400 N/mm ²	3.2581	G-AlSi12 / 4032, 4045	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Aleaciones de aluminio > 15 % Si	< 400 N/mm ²		G-AlSi17Cu4 / 4019		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Cobre (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm ²	2.0060	E-Cu57 / Cu Electrolítico	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSi2Mn
	4.7	Aleaciones de cobre forjado	< 700 N/mm ²	2.0205	CuZn0,5 / Cu forjado	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Aleaciones especiales de cobre	< 200 HB	2.0916	CuAl5 / Bronce aluminio	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Aleaciones especiales de cobre	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5 / Bronce alu				Ampco18-26
	4.10	Aleaciones especiales de cobre	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125 / Cobre berilio				Ampco M-4
	4.11	Latón de viruta corta, bronce, bronce rojo	< 600 N/mm ²	2.0331	CuZn36Pb1,5 / CuZnPb	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Latón de viruta larga	< 600 N/mm ²	2.0335	CuZn36 (Ms63) / CuZn	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Termoplásticos		PP	Hostalen / PE, PVC, PS, PA	PVC	Makrolon, Novodur		Acrylglas
	4.14	Duroplásticos			Ferrozell, Bakelit / Epoxi		Pertinax		Resopal
	4.15	Plásticos reforzados con fibras			GFK* / Fibra vidrio		CFK** / Fibra de Carbono		AFK*** / Fibra de Amida
	4.16	Magnesio y aleaciones de magnesio	< 850 N/mm ²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafito			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsteno y aleaciones de tungsteno			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibdenu y aleaciones de molibdeno			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Níquel puro		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Aleaciones de níquel		1.3912	Ni36 (Invar) / Monel 400	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Aleaciones de níquel	< 850 N/mm ²	2.4360	NiCu30Fe / Incoloy	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo
	5.4	Aleaciones de molibdeno y níquel		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W
	5.5	Aleaciones de níquel y cromo	< 1300 N/mm ²	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe
	5.6	Aleaciones de Cobalto-Cromo	< 1300 N/mm ²	2.4711	CoCr20Ni15Mo / Haynes	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Aleaciones resistentes al calor	< 1300 N/mm ²	1.4718	X45CrSi9 3 / Refractarios	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615
	5.8	Aleaciones de níquel, cobalto (y cromo)	< 1400 N/mm ²	2.4806	SG-NiCr20Nb / Inconel 718	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 625	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm ²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Aleaciones de titanio	< 700 N/mm ²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Aleaciones de titanio	< 1200 N/mm ²	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46-55 HRC						
	6.3	Acero templado	56-60 HRC						
	6.4		61-65 HRC						
	6.5		65-70 HRC						

*Reforzado con fibra de vidrio

**Reforzado con fibra de carbono

***Reforzado con fibra de amida

Datos de corte – Fresas AluLine – ZEFP = 2

Índice	Tipo corto / medio v_c m/min	Tipo larga / extralarga v_c m/min	$a_{p,max} \times DC$	Ø DC = 2 mm			Ø DC = 2,5 mm			Ø DC = 3,0–3,5 mm			Ø DC = 4,0–4,5 mm			Ø DC = 5,0–5,5 mm			Ø DC = 6,0–7,5 mm		
				a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
				f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
4.1	700	300	1,0	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,072	0,055	0,040	0,090	0,067	0,045	0,100	0,075	0,050
4.2	700	300	1,0	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,072	0,055	0,040	0,090	0,067	0,045	0,100	0,075	0,050
4.3	420	200	1,0	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
4.4	420	180	1,0	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
4.5	280	140	1,0	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
4.6	200	110	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.7	180	100	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.8	175	75	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.9	175	75	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.10	175	75	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.11	280	125	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.12	210	100	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16	220	130	1,0	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
4.17																					
4.18																					
4.19																					

Datos de corte – Fresas AluLine – ZEFP = 3-4

Índice	Tipo corto / medio v_c m/min	Tipo larga / extralarga v_c m/min	$a_{p,max} \times DC$	Ø DC = 3,0–3,5 mm			Ø DC = 4,0–4,5 mm			Ø DC = 5,0–5,5 mm			Ø DC = 6,0–7,5 mm			Ø DC = 8,0–8,5 mm			Ø DC = 10 mm		
				a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
				f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
4.1	700	300	1,0	0,048	0,037	0,027	0,063	0,048	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,130	0,097	0,065
4.2	700	300	1,0	0,048	0,037	0,027	0,063	0,048	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,130	0,097	0,065
4.3	420	200	1,0	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.4	420	180	1,0	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.5	280	140	1,0	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.6	200	110	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.7	180	100	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.8	175	75	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.9	175	75	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.10	175	75	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.11	280	125	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.12	210	100	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16	220	130	1,0	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.17																					
4.18																					
4.19																					

Índice	Ø DC = 8,0–9,5 mm			Ø DC = 10,0–11,5 mm			Ø DC = 12,0–13,5 mm			Ø DC = 14,0–15,5 mm			Ø DC = 16,0–17,5 mm			Ø DC = 18,0–19,5 mm			Ø DC = 20 mm			 Opción preferente	 Apto	
	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
	f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm					
4.1	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,160	0,119	0,080	0,201	0,156	0,110	0,254	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	0,316	0,258	0,200			
4.2	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,160	0,119	0,080	0,201	0,156	0,110	0,254	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	0,316	0,258	0,200			
4.3	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170			
4.4	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170			
4.5	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170			
4.6	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120			
4.7	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120			
4.8	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120			
4.9	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120			
4.10	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120			
4.11	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120			
4.12	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120			
4.13																								
4.14																								
4.15																								
4.16	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170			
4.17																								
4.18																								
4.19																								

* = Solo para las fresas con recubrimiento DLC

Índice	Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 mm			Ø DC = 20 mm			Ø DC = 25 mm			Taladrina	Opción preferente	Apto
	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC			
	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm				
4.1	0,140	0,104	0,070	0,146	0,113	0,080	0,152	0,116	0,090	0,166	0,136	0,105	0,190	0,155	0,120	0,213	0,174	0,135	●	○*	○
4.2	0,140	0,104	0,070	0,146	0,113	0,080	0,152	0,116	0,090	0,166	0,136	0,105	0,190	0,155	0,120	0,213	0,174	0,135	●	○*	○
4.3	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	0,316	0,258	0,200	●	○*	○
4.4	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	0,316	0,258	0,200	●	○*	○
4.5	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	0,316	0,258	0,200	●	○*	○
4.6	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○
4.7	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○
4.8	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○
4.9	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○
4.10	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○
4.11	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○
4.12	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	0,316	0,258	0,200	●	○*	○
4.17																					
4.18																					
4.19																					

* = Solo para las fresas con recubrimiento DLC

Datos de corte – AluLine – Fresas punta esférica

Índice	Tipo corto / medio v_c m/min	Tipo larga / extralarga v_c m/min	$a_{p\max}$ x DC	Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm		
				a_e 0,1-0,2 x DC	a_e 0,3-0,4 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,1-0,2 x DC	a_e 0,3-0,4 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,1-0,2 x DC	a_e 0,3-0,4 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,1-0,2 x DC	a_e 0,3-0,4 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,1-0,2 x DC	a_e 0,3-0,4 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,1-0,2 x DC	a_e 0,3-0,4 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC
				f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
4.1	750	450	0,03	0,054	0,042	0,030	0,072	0,055	0,040	0,090	0,067	0,045	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070
4.2	750	450	0,03	0,054	0,042	0,030	0,072	0,055	0,040	0,090	0,067	0,045	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070
4.3	600	360	0,03	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.4	400	240	0,03	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.5	400	240	0,03	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.6	230	170	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.7	190	145	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.8	80	55	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.9	80	55	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.10	80	55	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.11	145	85	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.12	135	105	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.13	240	145	0,03				0,135	0,104	0,075	0,200	0,149	0,100	0,240	0,179	0,120	0,300	0,224	0,150	0,400	0,298	0,200
4.14	65	40	0,03				0,135	0,104	0,075	0,200	0,149	0,100	0,240	0,179	0,120	0,300	0,224	0,150	0,400	0,298	0,200
4.15																					
4.16	350	210	0,03	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.17																					
4.18																					
4.19																					

i Los datos de corte para las fresas toroidales y redondas los encontrará en nuestro catálogo general, en el capítulo de fresas de metal duro integral → **Página 356**

Datos de corte – AluLine – Fresas de acabado de alta precisión

Índice	Tipo corto / medio v_c m/min	Tipo larga / extralarga v_c m/min	$a_{p\max}$ x DC	Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm		
				a_e 0,1-0,2 x DC	a_e 0,3-0,4 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,1-0,2 x DC	a_e 0,3-0,4 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,1-0,2 x DC	a_e 0,3-0,4 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,1-0,2 x DC	a_e 0,3-0,4 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,1-0,2 x DC	a_e 0,3-0,4 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC
				f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
4.1	500	360	2,0	0,030	0,018		0,040	0,024		0,045	0,027		0,050	0,030		0,060	0,036	
4.2	500	360	2,0	0,030	0,018		0,040	0,024		0,045	0,027		0,050	0,030		0,060	0,036	
4.3	300	220	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.4	210	150	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.5	210	150	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.6	150	110	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.7	140	100	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.8	60	40	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.9	60	40	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.10	60	40	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.11	140	100	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.12	150	110	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16	200	140	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.17																		
4.18																		
4.19																		

Índice	Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			●		○
	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	Opción preferente		Apto
	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
4.1	0,160	0,119	0,080	0,201	0,156	0,110	0,254	0,194	0,150	0,316	0,258	0,200	●		○
4.2	0,160	0,119	0,080	0,201	0,156	0,110	0,254	0,194	0,150	0,316	0,258	0,200	●		○
4.3	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,269	0,219	0,170	●		○
4.4	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,269	0,219	0,170	●		○
4.5	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,269	0,219	0,170	●		○
4.6	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○
4.7	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○
4.8	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○
4.9	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○
4.10	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○
4.11	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○
4.12	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○
4.13	0,500	0,373	0,250	0,548	0,424	0,300	0,592	0,452	0,350	0,712	0,581	0,450	●		○
4.14	0,500	0,373	0,250	0,548	0,424	0,300	0,592	0,452	0,350	0,712	0,581	0,450	●		○
4.15															
4.16	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,269	0,219	0,170	●		○
4.17															
4.18															
4.19															

Índice	Ø DC = 20 mm			●		○
	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	Opción preferente		Apto
	f_z mm	f_z mm	f_z mm	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
4.1	0,070	0,042		●		○
4.2	0,070	0,042		●		○
4.3	0,060	0,036		●		○
4.4	0,060	0,036		●		○
4.5	0,060	0,036		●		○
4.6	0,060	0,036		●		○
4.7	0,060	0,036		●		○
4.8	0,060	0,036		●		○
4.9	0,060	0,036		●		○
4.10	0,060	0,036		●		○
4.11	0,060	0,036		●		○
4.12	0,060	0,036		●		○
4.13						
4.14						
4.15						
4.16	0,060	0,036		●		○
4.17						
4.18						
4.19						

Índice

Vista general de fresas de alto rendimiento	66
Gama de producto	67-72
Información técnica	
Datos de corte	73-79

WNT \ Performance

Herramientas de calidad Premium para conseguir el máximo rendimiento.

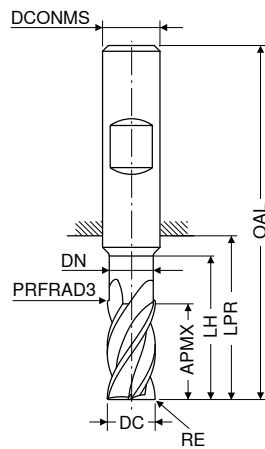
Las herramientas de calidad Premium de la línea de productos **WNT Performance** se han creado para los usos más exigentes y destacan por su excelente rendimiento. Si requiere un rendimiento elevado en su producción y los mejores resultados, le recomendamos las herramientas Premium de esta gama.

Vista general de fresas de alto rendimiento

	Tipo de herramienta	Nº de dientes	Diámetro en mm	Acero	Acero inoxidable	Hierro fundido	Metales no ferrosos	Aleaciones resistentes al calor	Materiales endurecidos	Vivo	Chafán	Radio	Radio completo	Largo	Clase de herramienta	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	Página
			Ø DC															
MonsterMill																		
	TCR	4-5	4-20												HPC	☒	☐	67-69
	TCR	4	2-16													☒	☐	71
	TCR	2-5	2-16												HPC	☒	☐	72
CircularLine																		
	CCR Ti	5	6-20												HPC	☒	☐	70

MonsterMill – Fresa frontal con radio en la esquina

▲ PRFRAD3 = 1 mm



Estándar de fábrica

Estándar de fábrica

Estándar de fábrica

Estándar de fábrica



DC _{es}	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP	NEW V1 N° de artículo 52 503 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 52 504 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 52 505 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 52 506 ... EUR
4	0,1	11		14	21	57	6	4	51,20 04000	58,07 04000		
4	0,1	11	3,8	17	21	57	6	5			55,75 04000 ¹⁾	62,63 04000 ¹⁾
5	0,1	13		16	21	57	6	4	51,20 05000	58,07 05000		
5	0,1	13	4,8	19	21	57	6	5			58,30 05000 ¹⁾	65,18 05000 ¹⁾
6	0,1	13		21	21	57	6	4	51,20 06000	58,07 06000		
6	0,1	13	5,8	19	21	57	6	5			58,30 06000 ¹⁾	65,18 06000 ¹⁾
8	0,2	21		27	27	63	8	4	71,02 08000	80,72 08000		
8	0,2	21	7,7	25	27	63	8	5			71,02 08000 ¹⁾	80,72 08000 ¹⁾
10	0,2	22		32	32	72	10	4	86,30 10000	98,28 10000		
10	0,2	22	9,7	30	32	72	10	5			102,10 10000 ¹⁾	114,10 10000 ¹⁾
12	0,2	26		38	38	83	12	4	92,42 12000	106,00 12000		
12	0,2	26	11,6	36	38	83	12	5			128,70 12000 ¹⁾	142,10 12000 ¹⁾
16	0,3	36		44	44	92	16	4	160,50 16000	177,00 16000		
16	0,3	36	15,5	42	44	92	16	5			177,40 16000 ¹⁾	194,10 16000 ¹⁾
20	0,3	41		54	54	104	20	4	233,80 20000	254,20 20000		
20	0,3	41	19,5	52	54	104	20	5			285,50 20000 ¹⁾	305,90 20000 ¹⁾

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

Metales no férricos

Aleaciones resistentes al calor

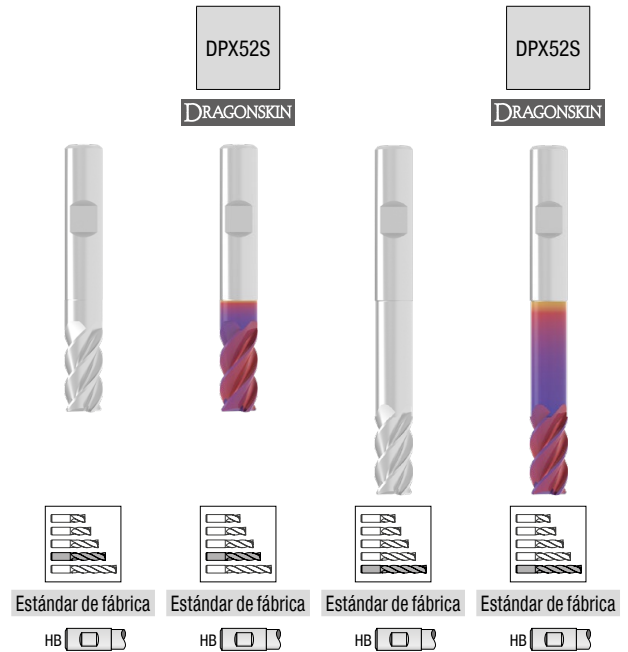
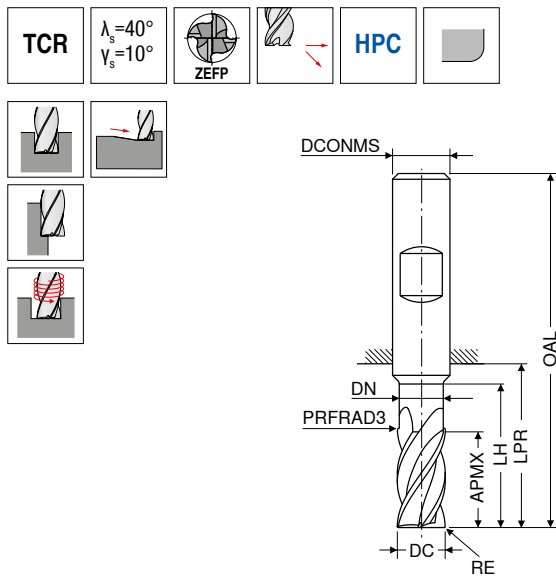
Materiales endurecidos

1) ¡Fresa no adecuada para ranuras completas, solo contorneado o ranurado trocoidal!

→ v_c/f_z Página 74+75

MonsterMill – Fresa frontal con radio en la esquina

▲ PRFRAD3 = 1 mm



DC es	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	NEW V1	NEW V1	NEW V1	NEW V1				
									N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo				
									52 507 ...	52 508 ...	52 507 ...	52 508 ...				
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	EUR	EUR	EUR					
4	0,4	8,5	3,8	20	26	62	6	4			53,73	04104	60,60	04104		
4	0,5	8,5	3,8	20	26	62	6	4			53,73	04105	60,60	04105		
4	0,8	8,5	3,8	20	26	62	6	4			53,73	04108	60,60	04108		
4	0,2	11,0		14	21	57	6	4	51,20	04002	58,07	04002				
4	0,4	11,0		14	21	57	6	4	51,20	04004	58,07	04004				
4	0,5	11,0		14	21	57	6	4	51,20	04005	58,07	04005				
5	0,5	10,5	4,8	25	34	70	6	4								
5	0,8	10,5	4,8	25	34	70	6	4					60,35	05105	67,23	05105
5	0,5	13,0		16	21	57	6	4	53,73	05005	60,60	05005	60,35	05108	67,23	05108
5	1,0	13,0		16	21	57	6	4	53,73	05010	60,60	05010				
6	0,4	13,0			21	57	6	4	53,73	06004	60,60	06004				
6	0,5	13,0			21	57	6	4	53,73	06005	60,60	06005				
6	0,6	13,0			21	57	6	4	53,73	06006	60,60	06006				
6	0,6	13,0	5,8	30	34	70	6	4					63,93	06106	70,80	06106
6	0,8	13,0			21	57	6	4	53,73	06008	60,60	06008				
6	0,8	13,0	5,8	30	34	70	6	4					63,93	06108	70,80	06108
6	1,0	13,0	5,8	30	34	70	6	4					63,93	06110	70,80	06110
6	1,0	13,0			21	57	6	4	56,52	06010	63,40	06010				
6	1,5	13,0			21	57	6	4	56,52	06015	63,40	06015				
8	0,8	17,0	7,7	40	44	80	8	4					89,13	08108	98,80	08108
8	1,0	17,0	7,7	40	44	80	8	4					89,13	08110	98,80	08110
8	1,5	17,0	7,7	40	44	80	8	4					89,13	08115	98,80	08115
8	2,0	17,0	7,7	40	44	80	8	4					89,13	08120	98,80	08120
8	0,5	21,0			27	63	8	4	71,02	08005	80,72	08005				
8	0,8	21,0			27	63	8	4	71,02	08008	80,72	08008				
8	1,0	21,0			27	63	8	4	74,10	08010	83,77	08010				
8	1,2	21,0			27	63	8	4	74,10	08012	83,77	08012				
8	1,5	21,0			27	63	8	4	74,10	08015	83,77	08015				
8	2,0	21,0			27	63	8	4	74,10	08020	83,77	08020				
10	0,5	21,0	9,7	50	54	94	10	4					109,70	10105	121,70	10105
10	1,0	21,0	9,7	50	54	94	10	4					109,70	10110	121,70	10110
10	1,5	21,0	9,7	50	54	94	10	4					109,70	10115	121,70	10115
10	2,0	21,0	9,7	50	54	94	10	4					109,70	10120	121,70	10120
10	0,5	22,0			32	72	10	4	86,30	10005	98,28	10005				
10	1,0	22,0			32	72	10	4	89,13	10010	101,10	10010				
10	1,2	22,0			32	72	10	4	89,13	10012	101,10	10012				
10	1,5	22,0			32	72	10	4	89,13	10015	101,10	10015				
10	1,6	22,0			32	72	10	4	89,13	10016	101,10	10016				
10	2,0	22,0			32	72	10	4	89,13	10020	101,10	10020				
12	0,5	25,0	11,6	60	65	110	12	4					137,80	12105	151,20	12105
12	1,0	25,0	11,6	60	65	110	12	4					137,80	12110	151,20	12110
12	1,5	25,0	11,6	60	65	110	12	4					137,80	12115	151,20	12115
12	2,0	25,0	11,6	60	65	110	12	4					137,80	12120	151,20	12120

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

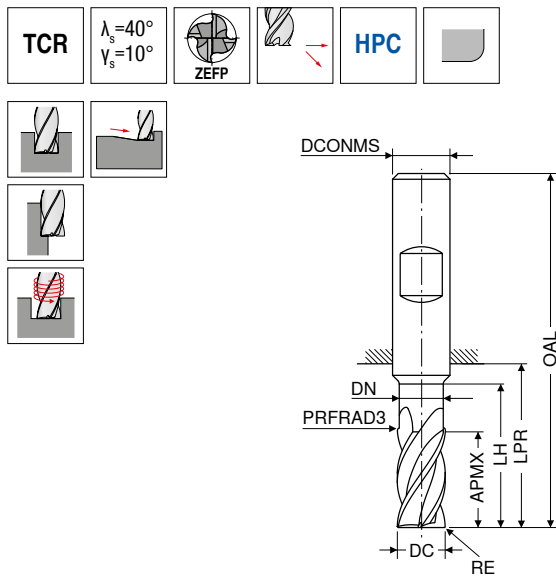
Metales no férricos

Aleaciones resistentes al calor

Materiales endurecidos

MonsterMill – Fresa frontal con radio en la esquina

▲ PRFRAD3 = 1 mm

DPX52S
DRAGONSKINDPX52S
DRAGONSKIN

Estándar de fábrica

HB

HB

HB

HB

DC _{es}	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP	NEW V1 N° de artículo 52 507 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 52 508 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 52 507 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 52 508 ... EUR
12	3,0	25,0	11,6	60	65	110	12	4			141,00	12130
12	4,0	25,0	11,6	60	65	110	12	4			141,00	12140
12	0,5	26,0			38	83	12	4	92,42	12005	106,00	12005
12	1,0	26,0			38	83	12	4	95,50	12010	109,00	12010
12	1,2	26,0			38	83	12	4	95,50	12012	109,00	12012
12	1,5	26,0			38	83	12	4	95,50	12015	109,00	12015
12	1,6	26,0			38	83	12	4	95,50	12016	109,00	12016
12	2,0	26,0			38	83	12	4	95,50	12020	109,00	12020
12	2,5	26,0			38	83	12	4	95,50	12025	109,00	12025
12	3,0	26,0			38	83	12	4	95,50	12030	109,00	12030
14	1,0	29,0	13,6	70	75	120	14	4			190,90	14110
14	2,0	29,0	13,6	70	75	120	14	4			190,90	14120
14	3,0	29,0	13,6	70	75	120	14	4			194,30	14130
14	4,0	29,0	13,6	70	75	120	14	4			194,30	14140
16	1,0	33,0	15,5	80	84	132	16	4			229,20	16110
16	2,0	33,0	15,5	80	84	132	16	4			229,20	16120
16	3,0	33,0	15,5	80	84	132	16	4			232,20	16130
16	4,0	33,0	15,5	80	84	132	16	4			232,20	16140
16	1,0	36,0			44	92	16	4	167,50	16010	184,10	16010
16	1,6	36,0			44	92	16	4	167,50	16016	184,10	16016
16	2,0	36,0			44	92	16	4	167,50	16020	184,10	16020
16	2,5	36,0			44	92	16	4	167,50	16025	184,10	16025
16	3,0	36,0			44	92	16	4	167,50	16030	184,10	16030
16	3,2	36,0			44	92	16	4	171,60	16032	188,10	16032
16	4,0	36,0			44	92	16	4	171,60	16040	188,10	16040
18	1,0	38,0	17,5	90	94	142	18	4			298,70	18110
18	2,0	38,0	17,5	90	94	142	18	4			298,70	18120
18	3,0	38,0	17,5	90	94	142	18	4			302,00	18130
18	4,0	38,0	17,5	90	94	142	18	4			302,00	18140
20	2,0	41,0			54	104	20	4	233,80	20020	254,20	20020
20	3,0	41,0			54	104	20	4	233,80	20030	254,20	20030
20	4,0	41,0			54	104	20	4	238,10	20040	258,40	20040
20	5,0	41,0			54	104	20	4	238,10	20050	258,40	20050
20	6,3	41,0			54	104	20	4	241,40	20063	261,80	20063
20	1,0	42,0	19,5	100	104	154	20	4			326,50	20110
20	2,0	42,0	19,5	100	104	154	20	4			326,50	20120
20	3,0	42,0	19,5	100	104	154	20	4			329,50	20130
20	4,0	42,0	19,5	100	104	154	20	4			329,50	20140

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

Metales no férricos

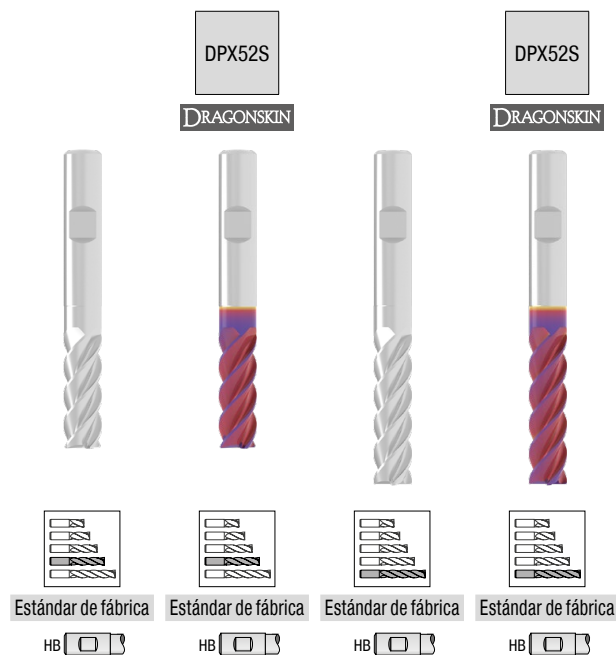
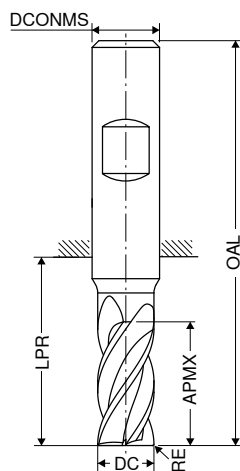
Aleaciones resistentes al calor

Materiales endurecidos

→ v_c/f_t Página 74+75

CircularLine – Fresa frontal con radio en la esquina

▲ Rompevirutas 0,9 x DC



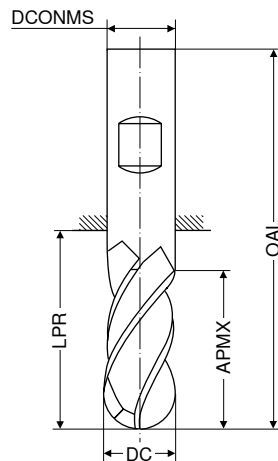
DC _{es}	RE _{±0,01}	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	0,1	18	29	65	6	5
6	0,1	24	31	67	6	5
8	0,2	24	34	70	8	5
8	0,2	32	44	80	8	5
10	0,2	30	40	80	10	5
10	0,2	40	50	90	10	5
12	0,2	36	50	95	12	5
12	0,2	48	55	100	12	5
16	0,2	48	62	110	16	5
16	0,3	64	72	120	16	5
20	0,3	60	75	125	20	5
20	0,3	80	90	140	20	5

NEW V1	NEW V1	NEW V1	NEW V1
N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo	N° de artículo
52 509 ...	52 510 ...	52 509 ...	52 510 ...
EUR	EUR	EUR	EUR
61,37	68,26	66,70	73,58
06000	06000	06100	06100
80,45	90,15	83,77	93,45
08000	08000	08100	08100
100,60	112,50	106,50	118,50
10000	10000	10100	10100
128,90	142,40	134,50	148,00
12000	12000	12100	12100
199,40	215,90	212,10	228,70
16000	16000	16100	16100
263,00	283,40	325,10	345,50
20000	20000	20100	20100

Acero				
Acero inoxidable	○	○	○	○
Hierro fundido				
Metales no férricos				
Aleaciones resistentes al calor	●	●	●	●
Materiales endurecidos				

→ v_d/f_z Página 76+77

MonsterMill – Fresa de punta esférica



Estándar de fábrica

Estándar de fábrica

Estándar de fábrica

Estándar de fábrica



DC _{es}	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP	NEW V1 N° de artículo 52 513 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 52 514 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 52 513 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 52 514 ... EUR
2	4	18	54	6	4	43,56 02000	53,73 02000	63,40 02100	75,90 02100
2	4	44	80	6	4			63,40 03100	75,90 03100
3	5	44	80	6	4			63,40 04100	75,90 04100
3	5	18	54	6	4	43,56 03000	53,73 03000	67,23 05100	79,42 05100
4	8	44	80	6	4			67,23 06100	79,42 06100
4	8	18	54	6	4	43,56 04000	53,73 04000	68,47 08100	85,05 08100
5	9	44	80	6	4			88,85 10100	109,00 10100
5	9	18	54	6	4	47,12 05000	59,85 05000	114,30 12100	136,50 12100
6	10	44	80	6	4			157,60 16100	195,30 16100
6	10	18	54	6	4	47,12 06000	59,85 06000		
8	12	64	100	8	4				
8	12	22	58	8	4	52,45 08000	68,00 08000		
10	14	60	100	10	4				
10	14	26	66	10	4	70,27 10000	89,88 10000		
12	16	55	100	12	4				
12	16	28	73	12	4	90,15 12000	117,60 12000		
16	20	52	100	16	4				
16	20	34	82	16	4	139,60 16000	176,50 16000		

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

Metales no férricos

Aleaciones resistentes al calor

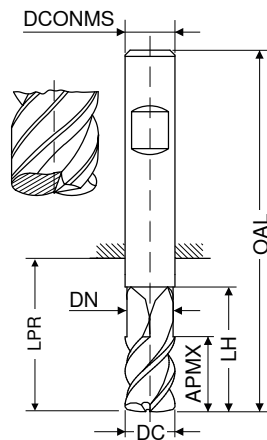
Materiales endurecidos

→ v_d/f_z Página 78+79

MonsterMill – Fresa toroidal

▲ r_{30} = radio de la esquina a programar

▲ APMX no corresponde a la profundidad máxima de corte



DIN 6527	DIN 6527	DIN 6527	DIN 6527
HB	HB	HB	HB
NEW V1	NEW V1	NEW V1	NEW V1
N° de artículo 52 511 ...	N° de artículo 52 512 ...	N° de artículo 52 511 ...	N° de artículo 52 512 ...
EUR	EUR	EUR	EUR
51,95 02000	58,82 02000	55,53 02100	62,40 02100
51,95 03000	58,82 03000	55,53 03100	62,40 03100
51,95 04000	58,82 04000	58,30 04100	65,18 04100
56,27 05000	63,15 05000	66,20 05100	73,07 05100
56,27 06000	63,15 06000	66,20 06100	73,07 06100
65,95 08000	75,63 08000	86,07 08100	95,72 08100
89,38 10000	101,40 10000	121,70 10100	133,70 10100
121,70 12000	135,20 12000	157,60 12100	171,10 12100
145,60 16000	162,20 16000	191,80 16100	208,30 16100

DC _{e8}	r_{30}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEP	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
2	0,3	1,5	1,7	13	18	54	6	2	
2	0,3	1,5	1,7	18	39	75	6	2	
3	0,3	1,5	2,7	15	18	54	6	2	
3	0,3	1,5	2,7	20	39	75	6	2	
4	0,5	2,5	3,6	16	22	58	6	2	
4	0,5	2,5	3,6	24	49	85	6	2	
5	0,5	3,5	4,6	18	29	65	6	4	
5	0,5	3,5	4,6	28	64	100	6	4	
6	1,0	3,5	5,2	20	29	65	6	4	
6	1,0	3,5	5,2	28	64	100	6	4	
8	1,5	4,8	7,0	24	34	70	8	5	
8	1,5	4,8	7,0	40	64	100	8	5	
10	2,0	5,8	9,0	26	45	85	10	5	
10	2,0	5,8	9,0	48	60	100	10	5	
12	2,0	6,8	11,0	30	48	93	12	5	
12	2,0	6,8	11,0	56	75	120	12	5	
16	2,5	8,8	14,5	35	52	100	16	5	
16	2,5	8,8	14,5	65	102	150	16	5	

Acero				
Acero inoxidable				
Hierro fundido				
Metales no férricos				
Aleaciones resistentes al calor				
Materiales endurecidos				

→ v_c/f_z Página 78+79

Ejemplos de materiales relacionados con las tablas de datos de corte

	Índice	Material	Resistencia N/mm ² / HB / HRC	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material
P	1.1	Acero de construcción general	< 800 N/mm ²	1.0037	St 37-2 / S-355JR	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Acero de corte fácil	< 800 N/mm ²	1.0718	9 SMnPb 28 / F111, F211	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Acero de cementación, sin alear	< 800 N/mm ²	1.0401	C 15 / F-151, F-152	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15
	1.4	Acero de cementación, aleado	< 1000 N/mm ²	1.7131	16 MnCr 5 / F-154, F-156	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Acero templado y revenido, sin alear	< 850 N/mm ²	1.0503	C 45 / F-112, F-114	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55
	1.6	Acero templado y revenido, sin alear	< 1000 N/mm ²	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50
	1.7	Acero templado y revenido, aleado	< 800 N/mm ²	1.5131	50 MnSi 4 / F-125, F-127	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Acero templado y revenido, aleado	< 1300 N/mm ²	1.5755	31 NiCr 14 / F-125, F-127	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Acero fundido	< 850 N/mm ²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Acero de nitruración	< 1000 N/mm ²	1.8504	34 CrAl 6 / F-174	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Acero de nitruración	< 1200 N/mm ²	1.8515	31 CrMo 12 / F-171, F-172	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 6
	1.12	Acero para rodamientos	< 1200 N/mm ²	1.3505	100 Cr6 (W3) / F-131	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 7
	1.13	Acero para muelles	< 1200 N/mm ²	1.5026	55 Si 7 / F-143	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4
	1.14	Acero rápido	< 1300 N/mm ²	1.3344	S6-5-3 / F555, F560, F561	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30
	1.15	Acero para herramientas de trabajo en frío	< 1300 N/mm ²	1.2312	40CrMnMoS8 6 / F-522, 521	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16 / Toolox-33
	1.16	Acero para herramientas de trabajo en caliente	< 1300 N/mm ²	1.2343	X38CrMoV 5 1 / Toolox-44	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMov 7 7 / F-531
M	2.1	Acero fundido, acero inoxidable sulfurado	< 850 N/mm ²	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13 / CA15M	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12
	2.2	Acero inoxidable, ferrítico	< 750 N/mm ²	1.4510	X 3 CrTi 17 / 403, 409, 430	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17
	2.3	Acero inoxidable, martensítico	< 900 N/mm ²	1.4034	X 46 Cr 13 / 420, 431, 440	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1
	2.4	Acero inoxidable, ferrítico/martensítico	< 1100 N/mm ²	1.4313	X 3CrNi 13 4 / 2304, 2383	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17
	2.5	Acero inoxidable, austenítico/ferrítico	< 850 N/mm ²	1.4460	X8CrNiMo27 5 / 2205, 2507	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3
	2.6	Acero inoxidable, austenítico	< 750 N/mm ²	1.4301	X5CrNi18 10 / 303, 304	1.4571	X6 CrNiMoTi 17 12 2 / 316	1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3 / 316L
	2.7	Aceros resistentes al calor	< 1100 N/mm ²	1.4747	X 80 CrNiSi 20 / 309, 310	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21
K	3.1	Hierro fundido gris con grafito laminar	100-350 N/mm ²	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25		
	3.2	Hierro fundido gris con grafito laminar	300-500 N/mm ²	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45		
	3.3	Fundición gris con grafito esferoidal	300-500 N/mm ²	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50		
	3.4	Fundición gris con grafito esferoidal	500-900 N/mm ²	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80		
	3.5	Hierro fundido maleable blanco	270-450 N/mm ²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Hierro fundido maleable blanco	500-650 N/mm ²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Hierro fundido maleable negro	300-450 N/mm ²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Hierro fundido maleable negro	500-800 N/mm ²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminio (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm ²	3.0255	Al99,5 / 1050A, 1070A	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-Al H
	4.2	Aleaciones de aluminio < 0,5 % Si	< 500 N/mm ²	3.0515	AlMn1 / 2024, 5005, 7075	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Aleaciones de aluminio 0,5-10 % Si	< 400 N/mm ²	3.2315	AlMgSi1 / 6061, 6082	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Aleaciones de aluminio 10-15 % Si	< 400 N/mm ²	3.2581	G-AlSi12 / 4032, 4045	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Aleaciones de aluminio > 15 % Si	< 400 N/mm ²		G-AlSi17Cu4 / 4019		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Cobre (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm ²	2.0060	E-Cu57 / Cu Electrolítico	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSi2Mn
	4.7	Aleaciones de cobre forjado	< 700 N/mm ²	2.0205	CuZn0,5 / Cu forjado	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Aleaciones especiales de cobre	< 200 HB	2.0916	CuAl5 / Bronce aluminio	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Aleaciones especiales de cobre	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5 / Bronce alu				Ampco18-26
	4.10	Aleaciones especiales de cobre	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125 / Cobre berilio				Ampco M-4
	4.11	Latón de viruta corta, bronce, bronce rojo	< 600 N/mm ²	2.0331	CuZn36Pb1,5 / CuZnPb	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Latón de viruta larga	< 600 N/mm ²	2.0335	CuZn36 (Ms63) / CuZn	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Termoplásticos		PP	Hostalen / PE, PVC, PS, PA	PVC	Makrolon, Novodur		Acrylglas
	4.14	Duroplásticos			Ferrozell, Bakelit / Epoxi		Pertinax		Resopal
	4.15	Plásticos reforzados con fibras			GFK* / Fibra vidrio		CFK** / Fibra de Carbono		AFK*** / Fibra de Amida
	4.16	Magnesio y aleaciones de magnesio	< 850 N/mm ²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafito			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsteno y aleaciones de tungsteno			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibdeno y aleaciones de molibdeno			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Níquel puro		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Aleaciones de níquel		1.3912	Ni36 (Invar) / Monel 400	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Aleaciones de níquel	< 850 N/mm ²	2.4360	NiCu30Fe / Incoloy	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo
	5.4	Aleaciones de molibdeno y níquel		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W
	5.5	Aleaciones de níquel y cromo	< 1300 N/mm ²	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe
	5.6	Aleaciones de Cobalto-Cromo	< 1300 N/mm ²	2.4711	CoCr20Ni15Mo / Haynes	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Aleaciones resistentes al calor	< 1300 N/mm ²	1.4718	X45CrSi9 3 / Refractarios	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615
	5.8	Aleaciones de níquel, cobalto (y cromo)	< 1400 N/mm ²	2.4806	SG-NiCr20Nb / Inconel 718	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 625	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm ²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Aleaciones de titanio	< 700 N/mm ²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Aleaciones de titanio	< 1200 N/mm ²	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46-55 HRC						
	6.3	Acero templado	56-60 HRC						
	6.4		61-65 HRC						
	6.5		65-70 HRC						

*Reforzado con fibra de vidrio

**Reforzado con fibra de carbono

***Reforzado con fibra de amida

Datos de corte – MonsterMill – TCR, Fresas frontales 52 503 ... / 52 504 ... / 52 507 ... /

Índice	largo	extra largo	largo	extra largo	Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
					a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC
	v _c m/min	v _c m/min	a _{p max} x DC	a _{p max} x DC	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm
2.1	110	88	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,050	0,037	0,025
2.2	100	80	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,050	0,037	0,025
2.3	80	64	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,050	0,037	0,025
2.4	80	64	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,050	0,037	0,025
2.5	100	80	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,050	0,037	0,025
2.6	100	80	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,050	0,037	0,025
2.7	55	44	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.1	55	44	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.2	55	44	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.3	55	44	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.4	55	44	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.5	55	44	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.6	55	44	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.7	55	44	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.8	55	44	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.9	120	96	1,0	0,5	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050
5.10	100	80	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.11	80	64	1,0	0,5	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030

Datos de corte – MonsterMill – TCR, Fresas frontales 52 505 ... / 52 506 ...

Índice	largo	largo	Ø DC = 4 mm		Ø DC = 5 mm		Ø DC = 6 mm		Ø DC = 8 mm		Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12mm		Ø DC = 16 mm	
			a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC
	v _c m/min	a _{p max} x DC	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm
2.1	110	1,0	0,017	0,012	0,024	0,016	0,031	0,021	0,037	0,025	0,048	0,032	0,060	0,040	0,065	0,050
2.2	100	1,0	0,017	0,012	0,024	0,016	0,031	0,021	0,037	0,025	0,048	0,032	0,060	0,040	0,065	0,050
2.3	80	1,0	0,017	0,012	0,024	0,016	0,031	0,021	0,037	0,025	0,048	0,032	0,060	0,040	0,065	0,050
2.4	80	1,0	0,017	0,012	0,024	0,016	0,031	0,021	0,037	0,025	0,048	0,032	0,060	0,040	0,065	0,050
2.5	100	1,0	0,017	0,012	0,024	0,016	0,031	0,021	0,037	0,025	0,048	0,032	0,060	0,040	0,065	0,050
2.6	100	1,0	0,017	0,012	0,024	0,016	0,031	0,021	0,037	0,025	0,048	0,032	0,060	0,040	0,065	0,050
2.7	55	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.1	55	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.2	55	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.3	55	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.4	55	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.5	55	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.6	55	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.7	55	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.8	55	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.9	120	1,0	0,035	0,025	0,045	0,030	0,052	0,035	0,075	0,050	0,089	0,060	0,104	0,070	0,077	0,060
5.10	100	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,089	0,060	0,077	0,060
5.11	80	1,0	0,021	0,015	0,030	0,020	0,037	0,025	0,045	0,030	0,060	0,040	0,075	0,050	0,077	0,060

52 508 ...

Índice	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			● Opción preferente		○ Apto
	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm			
2.1	0,064	0,048	0,032	0,080	0,060	0,040	0,085	0,065	0,050	0,111	0,090	0,070	●		
	0,064	0,048	0,032	0,080	0,060	0,040	0,085	0,065	0,050	0,111	0,090	0,070	●		
	0,064	0,048	0,032	0,080	0,060	0,040	0,085	0,065	0,050	0,111	0,090	0,070	●		
	0,064	0,048	0,032	0,080	0,060	0,040	0,085	0,065	0,050	0,111	0,090	0,070	●		
	0,064	0,048	0,032	0,080	0,060	0,040	0,085	0,065	0,050	0,111	0,090	0,070	●		
	0,064	0,048	0,032	0,080	0,060	0,040	0,085	0,065	0,050	0,111	0,090	0,070	●		
	0,064	0,048	0,032	0,080	0,060	0,040	0,085	0,065	0,050	0,111	0,090	0,070	●		
5.1	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,101	0,077	0,060	0,190	0,155	0,120	●		
	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,101	0,077	0,060	0,158	0,129	0,100	●		
	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,126	0,103	0,080	●		

Índice	Ø DC = 20 mm		● Opción preferente		○ Apto
	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
	f _z mm	f _z mm			
2.1	0,090	0,070	●		
	0,090	0,070	●		
	0,090	0,070	●		
	0,090	0,070	●		
	0,090	0,070	●		
	0,090	0,070	●		
	0,090	0,070	●		
5.1	0,090	0,070	●		
	0,090	0,070	●		
	0,090	0,070	●		
	0,090	0,070	●		
	0,090	0,070	●		
	0,090	0,070	●		
	0,090	0,070	●		
	0,090	0,070	●		
	0,090	0,070	●		
	0,090	0,070	●		
	0,090	0,070	●		
	0,090	0,070	●		
	0,155	0,120	●		
	0,129	0,100	●		
	0,103	0,080	●		

Datos de corte – CircularLine – CCR-Ti, largas

Índice	V _c m/min	largo	máx. ángulo de presión	Ø DC = 6 mm				Ø DC = 8 mm				Ø DC = 10 mm			
				a _e 0,05 x DC	a _e 0,10 x DC	a _e 0,15 x DC	h _m	a _e 0,05 x DC	a _e 0,10 x DC	a _e 0,15 x DC	h _m	a _e 0,05 x DC	a _e 0,10 x DC	a _e 0,15 x DC	h _m
				f _z mm	f _z mm	f _z mm		f _z mm	f _z mm	f _z mm		f _z mm	f _z mm	f _z mm	
2.1	200		45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028
2.2	180		45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028
2.3	160		45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028
2.4	160		45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028
2.5	140		45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028
2.6	140		45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028
2.7															
5.1	120		40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.2	80		40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.3	80		40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.4	60		40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.5	60		40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.6	60		40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.7	60		40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.8	60		40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.9	140		40°	0,060	0,042	0,034	0,013	0,070	0,049	0,040	0,016	0,089	0,063	0,052	0,020
5.10	120		40°	0,060	0,042	0,034	0,013	0,070	0,049	0,040	0,016	0,089	0,063	0,052	0,020
5.11	100		40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015

Datos de corte – CircularLine – CCR-Ti, extralargas

Índice	V _c m/min	extralarga	máx. ángulo de presión	Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm		
				a _e 0,05 x DC	a _e 0,10 x DC	h _m	a _e 0,05 x DC	a _e 0,10 x DC	h _m	a _e 0,05 x DC	a _e 0,10 x DC	h _m	a _e 0,05 x DC	a _e 0,10 x DC	h _m
				f _z mm	f _z mm		f _z mm	f _z mm		f _z mm	f _z mm		f _z mm	f _z mm	
2.1	170		45°	0,080	0,057	0,018	0,098	0,070	0,022	0,125	0,089	0,028	0,125	0,089	0,028
2.2	150		45°	0,080	0,057	0,018	0,098	0,070	0,022	0,125	0,089	0,028	0,125	0,089	0,028
2.3	130		45°	0,080	0,057	0,018	0,098	0,070	0,022	0,125	0,089	0,028	0,125	0,089	0,028
2.4	130		45°	0,080	0,057	0,018	0,098	0,070	0,022	0,125	0,089	0,028	0,125	0,089	0,028
2.5	110		45°	0,080	0,057	0,018	0,098	0,070	0,022	0,125	0,089	0,028	0,125	0,089	0,028
2.6	110		45°	0,080	0,057	0,018	0,098	0,070	0,022	0,125	0,089	0,028	0,125	0,089	0,028
2.7															
5.1	100		40°	0,022	0,016	0,005	0,027	0,019	0,006	0,036	0,025	0,008	0,045	0,032	0,010
5.2	70		40°	0,022	0,016	0,005	0,027	0,019	0,006	0,036	0,025	0,008	0,045	0,032	0,010
5.3	70		40°	0,022	0,016	0,005	0,027	0,019	0,006	0,036	0,025	0,008	0,045	0,032	0,010
5.4															
5.5															
5.6															
5.7															
5.8															
5.9	120		40°	0,031	0,022	0,007	0,036	0,025	0,008	0,045	0,032	0,010	0,054	0,038	0,012
5.10	100		40°	0,031	0,022	0,007	0,036	0,025	0,008	0,045	0,032	0,010	0,054	0,038	0,012
5.11	90		40°	0,022	0,016	0,005	0,027	0,019	0,006	0,036	0,025	0,008	0,045	0,032	0,010

Índice	Ø DC = 12 mm				Ø DC = 16 mm				Ø DC = 20 mm				● Opción preferente		○ Apto
	a _e 0,05 x DC	a _e 0,10 x DC	a _e 0,15 x DC	h _m	a _e 0,05 x DC	a _e 0,10 x DC	a _e 0,15 x DC	h _m	a _e 0,05 x DC	a _e 0,10 x DC	a _e 0,15 x DC	h _m	Talladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
	f _z mm	f _z mm	f _z mm		f _z mm	f _z mm	f _z mm		f _z mm	f _z mm	f _z mm				
2.1	0,161	0,114	0,093	0,036	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,06	●		
2.2	0,161	0,114	0,093	0,036	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,06	●		
2.3	0,161	0,114	0,093	0,036	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,06	●		
2.4	0,161	0,114	0,093	0,036	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,06	●		
2.5	0,161	0,114	0,093	0,036	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,06	●		
2.6	0,161	0,114	0,093	0,036	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,06	●		
2.7															
5.1	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		
5.2	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		
5.3	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		
5.4	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		
5.5	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		
5.6	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		
5.7	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		
5.8	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		
5.9	0,113	0,080	0,065	0,025	0,157	0,111	0,090	0,035	0,217	0,153	0,125	0,049	●		
5.10	0,113	0,080	0,065	0,025	0,157	0,111	0,090	0,035	0,217	0,153	0,125	0,049	●		
5.11	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		

Índice	Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			● Opción preferente		○ Apto
	a _e 0,05 x DC	a _e 0,10 x DC	h _m	a _e 0,05 x DC	a _e 0,10 x DC	h _m	Talladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
	f _z mm	f _z mm		f _z mm	f _z mm				
2.1	0,161	0,114	0,036	0,188	0,133	0,042	●		
2.2	0,161	0,114	0,036	0,188	0,133	0,042	●		
2.3	0,161	0,114	0,036	0,188	0,133	0,042	●		
2.4	0,161	0,114	0,036	0,188	0,133	0,042	●		
2.5	0,161	0,114	0,036	0,188	0,133	0,042	●		
2.6	0,161	0,114	0,036	0,188	0,133	0,042	●		
2.7									
5.1	0,058	0,041	0,013	0,080	0,057	0,018	●		
5.2	0,058	0,041	0,013	0,080	0,057	0,018	●		
5.3	0,058	0,041	0,013	0,080	0,057	0,018	●		
5.4									
5.5									
5.6									
5.7									
5.8									
5.9	0,076	0,054	0,017	0,107	0,076	0,024	●		
5.10	0,076	0,054	0,017	0,107	0,076	0,024	●		
5.11	0,058	0,041	0,013	0,080	0,057	0,018	●		

Datos de corte – MonsterMill – TCR, Fresa de punta esférica 52 513 ... / 52 514 ...

Índice	largo V _c m/min	extra largo V _c m/min	a _p max. x DC	Ø DC = 2 mm		Ø DC = 3 mm		Ø DC = 4 mm		Ø DC = 5 mm		Ø DC = 6 mm		Ø DC = 8 mm	
				a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC
				f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm
2.1	60	55	0,1–0,2	0,009	0,007	0,011	0,008	0,012	0,009	0,012	0,009	0,018	0,014	0,029	0,023
2.2	55	50	0,1–0,2	0,009	0,007	0,011	0,008	0,012	0,009	0,012	0,009	0,018	0,014	0,029	0,023
2.3	45	40	0,1–0,2	0,009	0,007	0,011	0,008	0,012	0,009	0,012	0,009	0,018	0,014	0,029	0,023
2.4	45	40	0,1–0,2	0,009	0,007	0,011	0,008	0,012	0,009	0,012	0,009	0,018	0,014	0,029	0,023
2.5	55	50	0,1–0,2	0,009	0,007	0,011	0,008	0,012	0,009	0,012	0,009	0,018	0,014	0,029	0,023
2.6	55	50	0,1–0,2	0,009	0,007	0,010	0,008	0,012	0,010	0,012	0,010	0,020	0,015	0,025	0,020
2.7	33	28	0,1–0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.1	33	28	0,1–0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.2	33	28	0,1–0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.3	33	28	0,1–0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.4	33	28	0,1–0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.5	33	28	0,1–0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.6	33	28	0,1–0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.7	33	28	0,1–0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.8	33	28	0,1–0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.9	65	60	0,1–0,2	0,017	0,013	0,020	0,014	0,022	0,017	0,022	0,017	0,034	0,025	0,053	0,042
5.10	55	50	0,1–0,2	0,014	0,011	0,017	0,012	0,019	0,014	0,019	0,014	0,029	0,022	0,046	0,036
5.11	45	40	0,1–0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030

Datos de corte – MonsterMill – TCR, Fresas toroidales 52 511 ... / 52 512 ...

Índice	largo V _c m/min	extra largo V _c m/min	a _p max. x DC	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	● Opción preferente		○ Apto
				a _e 0,1–1,0 x DC	a _e 0,1–1,0 x DC	a _e 0,1–1,0 x DC	a _e 0,1–1,0 x DC	a _e 0,1–1,0 x DC	a _e 0,1–1,0 x DC	a _e 0,1–1,0 x DC	a _e 0,1–1,0 x DC	a _e 0,1–1,0 x DC	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
				f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm			
2.1	120	110	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
2.2	110	100	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
2.3	90	80	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
2.4	90	80	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
2.5	110	100	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
2.6	110	100	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
2.7															
5.1	65	55	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.2	65	55	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.3	65	55	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.4	65	55	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.5	65	55	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.6	65	55	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.7	65	55	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.8	65	55	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.9	130	120	0,06	0,040	0,060	0,070	0,090	0,120	0,150	0,180	0,210	0,300	●		
5.10	110	100	0,06	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,240	●		
5.11	90	80	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		

Índice	Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12 mm		Ø DC = 16 mm		● Opción preferente		○ Apto
	a_e 0,1-0,2 x DC	a_e 0,3-0,4 x DC	a_e 0,1-0,2 x DC	a_e 0,3-0,4 x DC	a_e 0,1-0,2 x DC	a_e 0,3-0,4 x DC	Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
2.1	0,032	0,025	0,035	0,030	0,039	0,034	●		
2.2	0,032	0,025	0,035	0,030	0,039	0,034	●		
2.3	0,032	0,025	0,035	0,030	0,039	0,034	●		
2.4	0,032	0,025	0,035	0,030	0,039	0,034	●		
2.5	0,032	0,025	0,035	0,030	0,039	0,034	●		
2.6	0,030	0,025	0,035	0,030	0,040	0,035	●		
2.7	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.1	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.2	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.3	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.4	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.5	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.6	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.7	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.8	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.9	0,059	0,046	0,066	0,056	0,073	0,063	●		
5.10	0,050	0,040	0,056	0,048	0,062	0,054	●		
5.11	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		

Índice

Vista general de las fresas PCD 80

Gama de producto 81-88

Información técnica

Datos de corte 89-91

CERATIZIT \ Performance

Herramientas de calidad Premium para conseguir el mejor rendimiento.

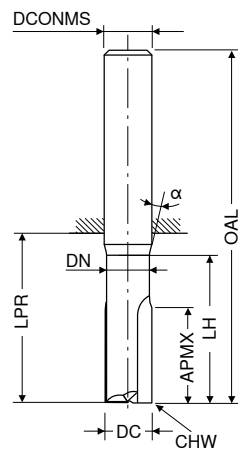
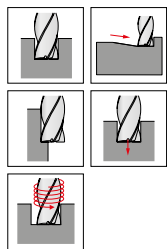
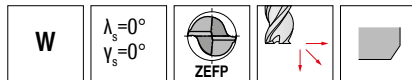
Las herramientas de calidad Premium de la línea de productos **CERATIZIT Performance** se han creado para usos especiales y destacan por su excelente rendimiento. Si requiere un rendimiento elevado en su producción y los mejores resultados, le recomendamos las herramientas Premium de esta gama.

Vista general de las fresas PCD

	Tipo de herramienta	N° de dientes	Diámetro en mm	Acero	Acero inoxidable	Hierro fundido	Metales no ferrosos	Aleaciones resistentes al calor	Materiales endurecidos	Vivo	Chafán	Radio	Radio completo	Largo	Clase de herramienta	Con recubrimiento	Sin recubrimiento	Página
			Ø DC															
Fresas planas																		
	W	2	3-10	HA														81
	W	1-2	2-12	HA														82
	W	4	6-20	HA														83
	W	4-10	10-32	HA														84
Fresa de punta esférica																		
	W	1-2	2-20	HA														85
Fresa toroidal																		
	W	1-2	2-20	HA														86+87
Fresa con extremo roscado																		
	W	4-10	10-32															88

Fresas PCD

▲ Ángulo de transición $\alpha = 45^\circ$



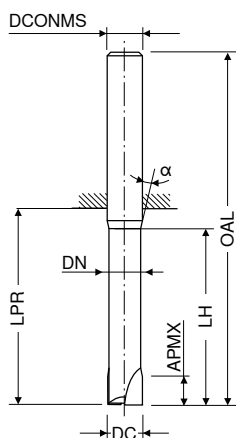
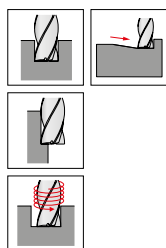
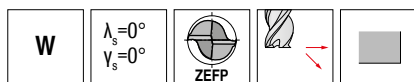
DC _{h7}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	NEW V1 N° de artículo 50 010 ... EUR	NEW V1 N° de artículo 50 010 ... EUR
3	6	2,8	11	21	57	6	0,1	2	175,60	03100
3	6	2,8	22	64	100	6	0,1	2		181,00 03300
4	8	3,5	13	21	57	6	0,1	2	194,70	04100
4	8	3,5	26	64	100	6	0,1	2		200,20 04300
5	10	4,4	15	21	57	6	0,1	2	211,10	05100
5	10	4,4	30	64	100	6	0,1	2		216,60 05300
6	12	5,4	19	21	57	6	0,1	2	233,00	06100
6	12	5,4	38	64	100	6	0,1	2		238,40 06300
8	16	7,2	26	28	64	8	0,1	2	304,60	08100
8	16	7,2	52	64	100	8	0,1	2		315,60 08300
10	20	9,0	31	34	74	10	0,1	2	362,00	10100
10	20	9,0	60	60	100	10	0,1	2		367,50 10300

Acero	
Acero inoxidable	
Hierro fundido	
Metales no férricos	•
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

→ v_c/f_z Página 90+91

Fresas PCD

▲ Ángulo de transición $\alpha = 15^\circ$



HA

DC _{h7}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2	2,0	1,7	6	39	75	6	1
2	2,0	1,7	10	39	75	6	1
2	2,0	1,7	14	39	75	6	1
3	2,5	2,5	9	39	75	6	2
3	2,5	2,5	15	39	75	6	2
3	2,5	2,5	21	39	75	6	2
4	2,5	3,5	12	39	75	6	2
4	2,5	3,5	20	39	75	6	2
4	2,5	3,5	28	39	75	6	2
5	3,0	4,4	15	39	75	6	2
5	3,0	4,4	25	39	75	6	2
5	3,0	4,4	35	39	75	6	2
6	6,0	5,4	18	64	100	6	2
6	6,0	5,4	30	64	100	6	2
6	6,0	5,4	42	64	100	6	2
8	7,0	7,2	24	64	100	8	2
8	7,0	7,2	40	64	100	8	2
10	8,0	9,0	30	60	100	10	2
10	8,0	9,0	50	60	100	10	2
12	9,0	11,0	36	60	105	12	2
12	9,0	11,0	58	60	105	12	2

NEW V1

N° de artículo

50 011 ...

EUR

131,80 02100

131,80 02300

131,80 02200

159,10 03100

159,10 03300

159,10 03200

164,60 04100

164,60 04300

164,60 04200

172,80 05100

172,80 05300

172,80 05200

202,90 06100

202,90 06300

202,90 06200

263,60 08100

263,60 08300

299,10 10100

299,10 10300

334,70 12100

334,70 12300

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

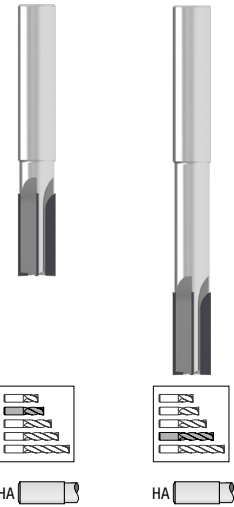
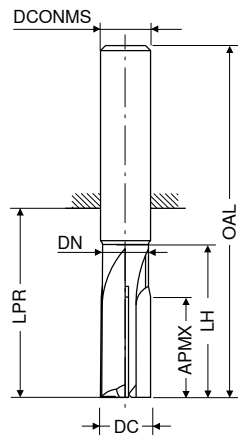
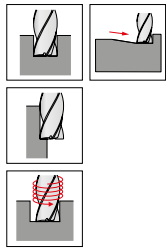
Metales no férricos

Aleaciones resistentes al calor

Materiales endurecidos

→ v_c/f_z Página 90+91

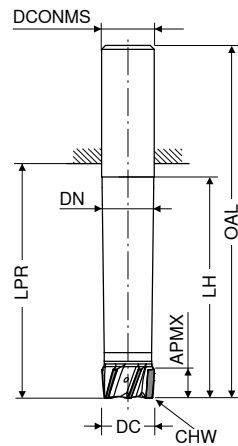
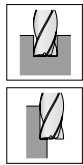
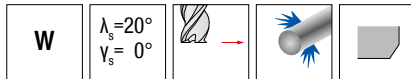
W	$\lambda_s = 0^\circ$ $\gamma_s = 0^\circ$	
---	---	---



Material	Temperatura (°C)
Acero	100
Acero inoxidable	150
Hierro fundido	200
Metales no férricos	250
Aleaciones resistentes al calor	300
Materiales endurecidos	350

→ v_c/f_z Página 90+91

Fresas PCD



HA

DC	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS	CHW	ZEFP	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
10	5	9,6	25,0	27	67	10	0,2	4	NEW V8 594,90 10200
12	5	11,6	30,0	33	78	12	0,2	4	594,90 12200
16	10	15,6	40,0	43	91	16	0,2	5	668,70 16200
20	10	19,6	50,0	54	104	20	0,2	6	745,70 20200
25	10	24,6	62,5	68	124	25	0,2	8	974,50 25200
32	10	31,6	80,0	87	147	32	0,2	10	1.246,00 32200

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

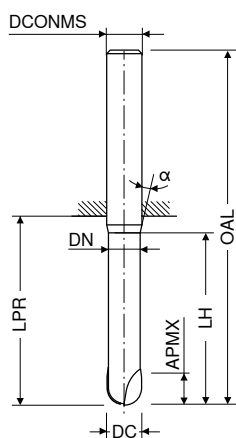
Metales no férricos

Aleaciones resistentes al calor

Materiales endurecidos

→ v_c/f_z Página 90+91

Fresas punta esférica PCD

▲ Ángulo de transición $\alpha = 15^\circ$ 

HA

DC _{h7}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
2	2,0	1,7	6	39	75	6	1	
2	2,0	1,7	10	39	75	6	1	
2	2,0	1,7	14	39	75	6	1	
2	2,0	1,7	35	39	75	6	1	
3	2,5	2,5	9	39	75	6	2	
3	2,5	2,5	15	39	75	6	2	
3	2,5	2,5	21	39	75	6	2	
3	2,5	2,5	35	39	75	6	2	
4	2,5	3,5	12	39	75	6	2	
4	2,5	3,5	20	39	75	6	2	
4	2,5	3,5	28	39	75	6	2	
4	2,5	3,5	35	39	75	6	2	
5	3,0	4,4	15	39	75	6	2	
5	3,0	4,4	25	39	75	6	2	
5	3,0	4,4	35	39	75	6	2	
6	6,0	5,4	18	64	100	6	2	
6	6,0	5,4	30	64	100	6	2	
6	6,0	5,4	40	64	100	8	2	
6	6,0	5,4	42	64	100	6	2	
8	7,0	7,2	24	64	100	8	2	
8	7,0	7,2	40	64	100	8	2	
8	7,0	7,2	40	60	100	10	2	
10	8,0	9,0	30	60	100	10	2	
10	8,0	9,0	40	55	100	12	2	
10	8,0	9,0	50	60	100	10	2	
12	9,0	11,0	36	60	105	12	2	
12	9,0	11,0	40	55	100	16	2	
12	9,0	11,0	58	60	105	12	2	
16	11,0	15,0	45	82	130	16	2	
16	11,0	15,0	50	82	130	16	2	
20	13,0	19,0	60	110	160	20	2	

NEW V1

N° de artículo

50 014 ...

EUR

134,50 02100

134,50 02200

134,50 02300

134,50 02400

159,10 03100

159,10 03200

159,10 03300

159,10 03400

164,60 04100

164,60 04200

164,60 04300

164,60 04400

172,80 05100

172,80 05200

172,80 05400

208,40 06100

208,40 06200

249,90 06300

208,40 06400

266,30 08100

266,30 08300

280,00 08900

288,20 10100

304,60 10200

288,20 10300

334,70 12100

373,00 12200

334,70 12400

449,50 16200

449,50 16300

567,10 20400

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

Metales no férricos

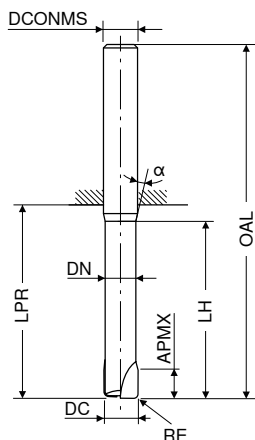
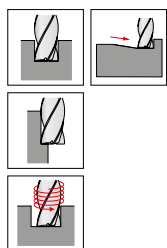
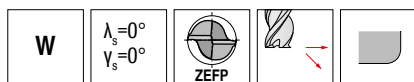
Aleaciones resistentes al calor

Materiales endurecidos

→ v_c/f_z Página 90+91

Fresas toroidales PCD

▲ Ángulo de transición $\alpha = 15^\circ$



HA

DC _{h7}	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	NEW V1	N° de artículo
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			50 012 ...
2	0,3	2,0	1,7	6	39	75	6	1		EUR 137,10 02103
2	0,3	2,0	1,7	10	39	75	6	1		EUR 137,10 02203
2	0,3	2,0	1,7	14	39	75	6	1		EUR 137,10 02303
2	0,3	2,0	1,7	35	39	75	6	1		EUR 137,10 02403
3	0,3	2,5	2,5	9	39	75	6	2		EUR 165,50 03103
3	0,3	2,5	2,5	15	39	75	6	2		EUR 165,50 03203
3	0,3	2,5	2,5	21	39	75	6	2		EUR 165,50 03303
3	0,3	2,5	2,5	35	39	75	6	2		EUR 165,50 03403
4	0,3	2,5	3,5	12	39	75	6	2		EUR 171,20 04103
4	0,3	2,5	3,5	20	39	75	6	2		EUR 171,20 04203
4	0,3	2,5	3,5	28	39	75	6	2		EUR 171,20 04303
4	0,3	2,5	3,5	35	39	75	6	2		EUR 171,20 04403
5	0,3	3,0	4,4	15	39	75	6	2		EUR 179,70 05103
5	0,3	3,0	4,4	25	39	75	6	2		EUR 179,70 05203
5	0,3	3,0	4,4	35	39	75	6	2		EUR 179,70 05303
6	0,3	6,0	5,4	18	64	100	6	2		EUR 211,00 06103
6	0,3	6,0	5,4	30	64	100	6	2		EUR 211,00 06203
6	0,3	6,0	5,4	42	64	100	6	2		EUR 211,00 06403
6	0,5	6,0	5,4	18	64	100	6	2		EUR 211,00 06105
6	0,5	6,0	5,4	30	64	100	6	2		EUR 211,00 06205
6	0,5	6,0	5,4	42	64	100	6	2		EUR 211,00 06405
6	1,0	6,0	5,4	18	64	100	6	2		EUR 211,00 06110
6	1,0	6,0	5,4	40	64	100	8	2		EUR 251,40 06310
6	1,0	6,0	5,4	42	64	100	6	2		EUR 211,00 06410
8	0,3	7,0	7,2	24	64	100	8	2		EUR 274,10 08103
8	0,3	7,0	7,2	40	64	100	8	2		EUR 274,10 08203
8	0,5	7,0	7,2	24	64	100	8	2		EUR 274,10 08105
8	0,5	7,0	7,2	40	64	100	8	2		EUR 274,10 08205
8	1,0	7,0	7,2	24	64	100	8	2		EUR 274,10 08110
8	1,0	7,0	7,2	40	64	100	8	2		EUR 274,10 08210
8	2,0	7,0	7,2	24	64	100	8	2		EUR 274,10 08120
8	2,0	7,0	7,2	40	60	100	10	2		EUR 288,40 08920
8	2,0	7,0	7,2	40	64	100	8	2		EUR 274,10 08220
10	0,5	8,0	9,0	30	60	100	10	2		EUR 311,10 10105
10	0,5	8,0	9,0	50	60	100	10	2		EUR 311,10 10305
10	1,0	8,0	9,0	30	60	100	10	2		EUR 311,10 10110
10	1,0	8,0	9,0	50	60	100	10	2		EUR 311,10 10310
10	1,5	8,0	9,0	30	60	100	10	2		EUR 311,10 10115
10	1,5	8,0	9,0	50	60	100	10	2		EUR 311,10 10315
10	2,0	8,0	9,0	30	60	100	10	2		EUR 311,10 10120
10	2,0	8,0	9,0	50	60	100	10	2		EUR 311,10 10320

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

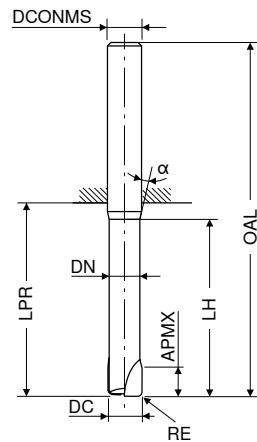
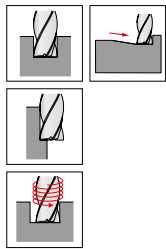
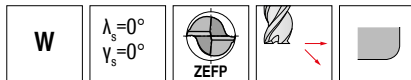
Metales no férricos

Aleaciones resistentes al calor

Materiales endurecidos

→ v_c/f_z Página 90+91

Fresas toroidales PCD

▲ Ángulo de transición $\alpha = 15^\circ$ 

HA

NEW V1

N° de artículo

50 012 ...

EUR

DC _{h7}	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
10	3,0	8,0	9,0	30	60	100	10	2	311,10 10130
10	3,0	8,0	9,0	40	55	100	12	2	328,20 10230
10	3,0	8,0	9,0	50	60	100	10	2	311,10 10330
12	0,5	9,0	11,0	36	60	105	12	2	348,10 12105
12	0,5	9,0	11,0	58	60	105	12	2	348,10 12305
12	1,0	9,0	11,0	36	60	105	12	2	348,10 12110
12	1,0	9,0	11,0	58	60	105	12	2	348,10 12310
12	1,5	9,0	11,0	36	60	105	12	2	348,10 12115
12	1,5	9,0	11,0	58	60	105	12	2	348,10 12315
12	4,0	9,0	11,0	40	52	100	16	2	390,70 12240
16	3,0	11,0	15,0	45	82	130	16	2	467,50 16130
16	5,0	11,0	15,0	50	82	130	16	2	467,50 16250
20	6,0	13,0	19,0	60	140	160	20	2	478,90 20260

Acero

Acero inoxidable

Hierro fundido

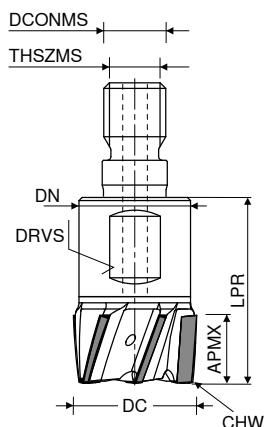
Metales no férricos

Aleaciones resistentes al calor

Materiales endurecidos

→ v_c/f_z Página 90+91

Fresa PCD con extremo roscado



DC	APMX	DN	OAL	DCONMS	CHW	DRVS	ZEFP	THSZMS
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
10	5	9,6	22	5,5	0,2	8	4	M5
12	5	11,5	22	6,5	0,2	8	4	M6
16	10	13,8	28	8,5	0,2	13	5	M8
20	10	18,0	30	10,5	0,2	16	6	M10
25	10	21,0	35	12,5	0,2	18	8	M12
32	10	29,0	35	17,0	0,2	27	10	M16

NEW	V8
N° de artículo	
50 015 ...	
EUR	
584,50	10100
592,50	12100
657,30	16100
735,30	20100
888,20	25100
1.045,00	32100

Acero
Acero inoxidable
Hierro fundido
Metales no férricos
Aleaciones resistentes al calor
Materiales endurecidos

→ v_c/f_z Página 90+91

Ejemplos de materiales relacionados con las tablas de datos de corte

	Índice	Material	Resistencia N/mm² / HB / HRC	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material
P	1.1	Acero de construcción general	< 800 N/mm²	1.0037	St 37-2 / S-355JR	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Acero de corte fácil	< 800 N/mm²	1.0718	9 SMnPb 28 / F111 , F211	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Acero de cementación, sin alear	< 800 N/mm²	1.0401	C 15 / F-151 , F-152	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15
	1.4	Acero de cementación, aleado	< 1000 N/mm²	1.7131	16 MnCr 5 / F-154, F-156	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Acero templado y revenido, sin alear	< 850 N/mm²	1.0503	C 45 / F-112, F-114	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55
	1.6	Acero templado y revenido, sin alear	< 1000 N/mm²	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50
	1.7	Acero templado y revenido, aleado	< 800 N/mm²	1.5131	50 MnSi 4 / F-125, F-127	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Acero templado y revenido, aleado	< 1300 N/mm²	1.5755	31 NiCr 14 / F-125, F-127	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Acero fundido	< 850 N/mm²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Acero de nitruración	< 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6 / F-174	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Acero de nitruración	< 1200 N/mm²	1.8515	31 CrMo 12 / F-171, F-172	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Acero para rodamientos	< 1200 N/mm²	1.3505	100 Cr6 (W3) / F-131	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6
	1.13	Acero para muelles	< 1200 N/mm²	1.5026	55 Si 7 / F-143	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4
	1.14	Acero rápido	< 1300 N/mm²	1.3344	S6-5-3 / F555, F560, F561	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30
	1.15	Acero para herramientas de trabajo en frío	< 1300 N/mm²	1.2312	40CrMnMoS8 6 / F-522, 521	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16 / Toolox-33
	1.16	Acero para herramientas de trabajo en caliente	< 1300 N/mm²	1.2343	X38CrMoV 5 1 / Toolox-44	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMov 7 7 / F-531
M	2.1	Acero fundido, acero inoxidable sulfurado	< 850 N/mm²	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13 / CA15M	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12
	2.2	Acero inoxidable, ferrítico	< 750 N/mm²	1.4510	X 3 CrTi 17 / 403,409,430	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17
	2.3	Acero inoxidable, martensítico	< 900 N/mm²	1.4034	X 46 Cr 13 / 420,431,440	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1
	2.4	Acero inoxidable, ferrítico/martensítico	<1100 N/mm²	1.4313	X 3CrNi 13 4 / 2304, 2383	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17
	2.5	Acero inoxidable, austenítico/ferrítico	< 850 N/mm²	1.4460	X8CrNiMo27 5 / 2205, 2507	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3
	2.6	Acero inoxidable, austenítico	< 750 N/mm²	1.4301	X5CrNi18 10 / 303, 304	1.4571	X6 CrNiMoTi 17 12 2 / 316	1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3 / 316L
	2.7	Aceros resistentes al calor	< 1100 N/mm²	1.4747	X 80 CrNiSi 20 / 309, 310	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21
K	3.1	Hierro fundido gris con grafito laminar	100–350 N/mm²	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25		
	3.2	Hierro fundido gris con grafito laminar	300–500 N/mm²	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45		
	3.3	Fundición gris con grafito esferoidal	300–500 N/mm²	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50		
	3.4	Fundición gris con grafito esferoidal	500–900 N/mm²	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80		
	3.5	Hierro fundido maleable blanco	270–450 N/mm²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Hierro fundido maleable blanco	500–650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Hierro fundido maleable negro	300–450 N/mm²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Hierro fundido maleable negro	500–800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminio (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	3.0255	Al99,5 / 1050A, 1070A	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-Al H
	4.2	Aleaciones de aluminio < 0,5 % Si	< 500 N/mm²	3.0515	AlMn1 / 2024, 5005, 7075	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Aleaciones de aluminio 0,5–10 % Si	< 400 N/mm²	3.2315	AlMgSi1 / 6061, 6082	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Aleaciones de aluminio 10–15 % Si	< 400 N/mm²	3.2581	G-AlSi12 / 4032, 4045	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Aleaciones de aluminio > 15 % Si	< 400 N/mm²		G-AlSi17Cu4 / 4019		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Cobre (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	2.0060	E-Cu57 / Cu Electrolítico	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSi2Mn
	4.7	Aleaciones de cobre forjado	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0,5 / Cu forjado	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Aleaciones especiales de cobre	< 200 HB	2.0916	CuAl5 / Bronce aluminio	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Aleaciones especiales de cobre	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5 / Bronce alu				Ampco18-26
	4.10	Aleaciones especiales de cobre	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125 / Cobre berilio				Ampco M-4
	4.11	Latón de viruta corta, bronce, bronce rojo	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1,5 / CuZnPb	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Latón de viruta larga	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63) / CuZn	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Termoplásticos		PP	Hostalen / PE,PVC, PS, PA	PVC	Makrolon, Novodur		Acrylglas
	4.14	Duroplásticos			Ferrozell, Bakelit / Epoxi		Pertinax		Resopal
	4.15	Plásticos reforzados con fibras			GFK* / Fibra vidrio		CFK** / Fibra de Carbono		AFK*** / Fibra de Amida
	4.16	Magnesio y aleaciones de magnesio	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafito			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsteno y aleaciones de tungsteno			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibdenu y aleaciones de molibdeno			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Níquel puro		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Aleaciones de níquel		1.3912	Ni36 (Invar) / Monel 400	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Aleaciones de níquel	< 850 N/mm²	2.4360	NiCu30Fe / Incoloy	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo
	5.4	Aleaciones de molibdeno y níquel		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W
	5.5	Aleaciones de níquel y cromo	< 1300 N/mm²	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe
	5.6	Aleaciones de Cobalto-Cromo	< 1300 N/mm²	2.4711	CoCr20Ni15Mo / Haynes	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Aleaciones resistentes al calor	< 1300 N/mm²	1.4718	X45CrSi9 3 / Refractarios	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615
	5.8	Aleaciones de níquel, cobalto (y cromo)	< 1400 N/mm²	2.4806	SG-NiCr20Nb / Inconel 718	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 625	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Aleaciones de titanio	< 700 N/mm²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Aleaciones de titanio	< 1200 N/mm²	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3	Acero templado	56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

*Reforzado con fibra de vidrio **Reforzado con fibra de carbono ***Reforzado con fibra de amida

Datos de corte – Fresas PCD

		50 011 / 50 012		50 010 / 50 013		50 014		50 015			
											
Índice	V_c m/min	a_p max. mm	a_e	a_p max. mm	a_e	a_p max. mm	a_e	a_p max. mm	a_e	a_p max. mm	a_e
4.1	700	0,15xDC	1xDC	1xDC	0,1xDC	0,15xDC	0,1xDC	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
4.2	600	0,15xDC	1xDC	1xDC	0,1xDC	0,15xDC	0,1xDC	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
4.3	450	0,15xDC	1xDC	1xDC	0,1xDC	0,15xDC	0,1xDC	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
4.4	350	0,15xDC	1xDC	1xDC	0,1xDC	0,15xDC	0,1xDC	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
4.5	250	0,15xDC	1xDC	1xDC	0,1xDC	0,15xDC	0,1xDC	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
4.6	400	0,15xDC	1xDC	1xDC	0,1xDC	0,15xDC	0,1xDC	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
4.7											
4.8											
4.9											
4.10											
4.11	300–800							0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
4.12											
4.13	100–350	0,2xDC	1xDC	1xDC	0,1xDC	0,2xDC	0,1xDC	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
4.14	80–150	0,2xDC	1xDC	1xDC	0,1xDC	0,2xDC	0,1xDC	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
4.15	100–150	0,2xDC	1xDC	1xDC	0,1xDC	0,2xDC	0,1xDC	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
4.16	700							0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
4.17	500–800	0,2xDC	1xDC	1xDC	0,1xDC	0,2xDC	0,1xDC	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
4.18											
4.19											

	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	Ø DC = 20 mm	Ø DC = 25 mm	Ø DC = 32 mm	● Opción preferente		○ Apto	
													Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación	
	0,018	0,0265	0,035	0,0475	0,06	0,065	0,07	0,08	0,09	0,12	0,14	0,16	●		○	
	0,018	0,0265	0,035	0,0475	0,06	0,065	0,07	0,08	0,09	0,12	0,14	0,16	●		○	
	0,018	0,0265	0,035	0,0475	0,06	0,065	0,07	0,08	0,09	0,12	0,14	0,16	●		○	
	0,018	0,0265	0,035	0,0475	0,06	0,065	0,07	0,08	0,09	0,12	0,14	0,16	●		○	
	0,018	0,0265	0,035	0,0475	0,06	0,065	0,07	0,08	0,09	0,12	0,14	0,16	●		○	
	0,018	0,0265	0,035	0,0475	0,06	0,065	0,07	0,08	0,09	0,12	0,14	0,16	●		○	
							0,07	0,08	0,09	0,12	0,14	0,16	●		○	
	0,021	0,0305	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,115	0,15	0,2	0,22	0,26	●		○	
	0,025	0,0375	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,4	0,44	0,46	●		○	
	0,021	0,0305	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,115	0,15	0,2	0,22	0,26	●		○	
							0,07	0,08	0,09	0,12	0,14	0,16	●		○	
	0,021	0,0305	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,115	0,15	0,2	0,22	0,26	●		○	

Índice

Explicación de los símbolos	92
Índice	92
Gama de producto	93-96
Datos de corte	97-99
Vista general de los rompevirutas	99

Explicación de los símbolos



Refrigeración interna lateral

- ZNF = N° de dientes
- = **Uso principal**
- = Uso ampliado

Vista general – Apoyos piezas

	a_p máx. mm	Rango de Ø mm	Página
MaxiMill – Fresa con mango C 271-12	6,8	Ø 32-40	93
MaxiMill – Fresa de plaquitas A 271-12	6,8	Ø 40-250	94
MaxiMill – Fresa de plaquitas A 271-12 HFC	2,6	Ø 40-250	94

Vista general – Plaquitas de fresado

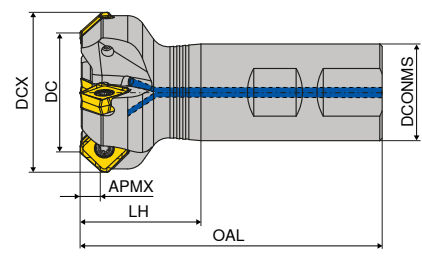
Plaquitas	Filos de corte por plaquita			Página
SOHU 1204..	8			95
XOHU 1204..	2			96

CERATIZIT \ Performance

Herramientas de calidad Premium para conseguir el mejor rendimiento.

Las herramientas de calidad Premium de la línea de productos **CERATIZIT Performance** se han creado para usos especiales y destacan por su excelente rendimiento. Si requiere un rendimiento elevado en su producción y los mejores resultados, le recomendamos las herramientas Premium de esta gama.

MaxiMill – Fresa frontal C 271-12



Designación	DC	DCX	ZNF	APMX	OAL	LH	DCONMS _{h6}	RPMX	Par de apriete Nm	Plaquita	NEW 2B/40 N° de artículo 50 786 ... EUR
C271.32.R.03-12-B-40	32	45	3	6,8	100	40	32	18400	3,2	SOHU 1204.. / X0HU 1204..	326,10 03203
C271.40.R.04-12-B32-40	40	53	4	6,8	100	40	32	16800	3,2	SOHU 1204.. / X0HU 1204..	407,60 04004

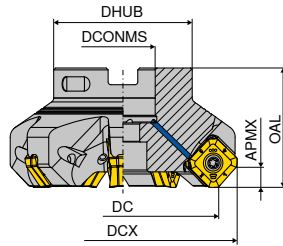
Piezas de repuesto
DC

32 - 40

Y7	Y7	2A/28	2A/28	Y7
Varilla TORX®	Destornillador	Molykote	Tornillo de sujeción	Destornillador dinamométrico
N° de artículo 80 950 ... EUR 5,26 054	N° de artículo 80 950 ... EUR 9,15 120	N° de artículo 70 950 ... EUR 4,38 303	N° de artículo 70 950 ... EUR 3,14 859	N° de artículo 80 021 ... EUR 102,50 032

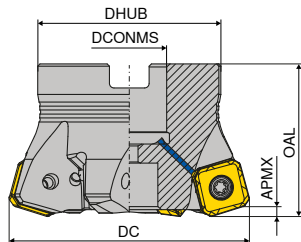
MaxiMill – Platos de fresado A 271-12

▲ 8 Filos de corte por plaquita.



Designación	DC	DCX	ZNF	APMX	OAL	DHUB	DCONMS _{H6}	RPMX	Par de apriete Nm	Plaquita	NEW	2B/40	NEW	2B/40
											Nº de artículo 50 787 ... EUR		Nº de artículo 50 787 ... EUR	
A271.40.R.04-12	40	53	4	6,8	40	38	16	17900	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..			407,60	04004
A271.50.R.05-12	50	63	5	6,8	40	43	22	15200	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..			417,80	05005
A271.63.R.07-12	63	76	7	6,8	40	48	22	13100	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..			529,90	06307
A271.80.R.06-12	80	93	6	6,8	50	58	27	11300	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..	529,90	08006	611,40	08008
A271.80.R.08-12	80	93	8	6,8	50	58	27	11300	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..			611,40	08008
A271.100.R.07-12	100	113	7	6,8	63	78	32	9900	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..	672,50	10007	764,30	10010
A271.100.R.10-12	100	113	10	6,8	63	78	32	9900	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..			764,30	10010
A271.125.R.08-12	125	138	8	6,8	63	88	40	8700	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..	815,20	12508	937,50	12512
A271.125.R.12-12	125	138	12	6,8	63	88	40	8700	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..			937,50	12512
A271.160.R.09-12	160	173	9	6,8	63	98	40	7600	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..	947,70	16009	1.101,00	16014
A271.160.R.14-12	160	173	14	6,8	63	98	40	7600	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..			1.101,00	16014
A271.200.R.11-12	200	213	11	6,8	63	132	60	6700	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..	1.188,00	20011	1.343,00	20017
A271.200.R.17-12	200	213	17	6,8	63	132	60	6700	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..			1.343,00	20017
A271.250.R.13-12	250	263	13	6,8	63	132	60	6000	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..	1.430,00	25013	1.680,00	25021
A271.250.R.21-12	250	263	21	6,8	63	132	60	6000	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..			1.680,00	25021

MaxiMill – Platos de fresado A 271-12 HFC

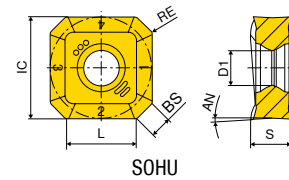


Designación	DC	ZNF	APMX	OAL	DHUB	DCONMS _{H6}	RPMX	Par de apriete Nm	Plaquita	NEW	2B/40
										Nº de artículo 50 788 ... EUR	
A271.50.R.04-12-HFC	50	4	2,6	40	43	22	14600	3,2	SOHU 1204..	417,80	05004
A271.63.R.06-12-HFC	63	6	2,6	40	48	22	12500	3,2	SOHU 1204..	529,90	06306
A271.80.R.07-12-HFC	80	7	2,6	50	58	27	10800	3,2	SOHU 1204..	611,40	08007

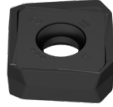
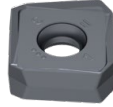
Piezas de repuesto	Y7		Y7		Y7		2A/28		2A/28		2A/28		Y7	
	Varilla TORX®		Llave en T		Destornillador		Tornillo de potencia		Molykote		Tornillo de sujeción		Destornillador dinámico	
	Nº de artículo 80 950 ... EUR		Nº de artículo 80 397 ... EUR		Nº de artículo 80 950 ... EUR		Nº de artículo 70 950 ... EUR		Nº de artículo 70 950 ... EUR		Nº de artículo 70 950 ... EUR		Nº de artículo 80 021 ... EUR	
40 (5078704004)	5,26	054	3,91	040	9,15	120	12,48	151	4,38	303	3,14	859	102,50	032
50 - 250	5,26	054			9,15	120			4,38	303	3,14	859	102,50	032
50 (5078805004)	5,26	054	4,24	050	9,15	120	17,14	154	4,38	303	3,14	859	102,50	032

SOHU

Designación	IC	D1	L	BS	S	AN
	mm	mm	mm	mm	mm	°
SOHU 1204..	13,36	4,4	8,8	1,7	5,00	7,4

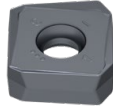
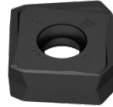


SOHU

		-M50 CTCP230	-M50 CTPP235	-M50 CTCM235	-M50 CTPM240
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
					
		SOHU NEW 1B/61 N° de artículo 51 138 ... EUR 25,78 02000	SOHU NEW 1B/61 N° de artículo 51 138 ... EUR 25,78 12000	SOHU NEW 1B/61 N° de artículo 51 138 ... EUR 25,78 32000	SOHU NEW 1B/61 N° de artículo 51 138 ... EUR 25,78 42000
ISO	RE				
	mm				
1204ABSR	0,8				
Acero		●	●	○	○
Acero inoxidable		○	○	●	●
Hierro fundido					
Metales no férricos					
Aleaciones resistentes al calor					
Materiales endurecidos					

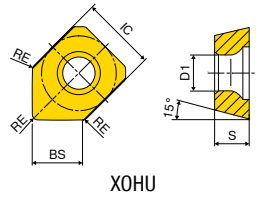
i Las plaquitas con rompevirutas -M50 estarán disponibles a partir de octubre de 2019

SOHU

		-F50 CTPM245	-R50 CTCK215	-R50 CTPK220	-F50 CTC5240
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
					
		SOHU NEW 1H/17 N° de artículo 51 140 ... EUR 31,70 47000	SOHU NEW 1B/61 N° de artículo 51 139 ... EUR 25,78 52000	SOHU NEW 1B/61 N° de artículo 51 139 ... EUR 25,78 62000	SOHU NEW 1H/D4 N° de artículo 51 140 ... EUR 31,70 17000
ISO	RE				
	mm				
1204ABSR	0,8				
Acero		●	○	○	
Acero inoxidable		●			
Hierro fundido			●	●	
Metales no férricos					
Aleaciones resistentes al calor					●
Materiales endurecidos					

XOHU

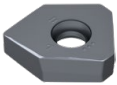
Designación	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
XOHU 1204..	13,36	4,4	8,8	7,3	5,00



XOHU

-M50
CTPP235

DRAGONSKIN



XOHU

NEW 1B/61
N° de artículo
51 141 ...
EUR
31,91 12000

ISO	RE
	mm
1204ABSR	0,8
Acero	●
Acero inoxidable	○
Hierro fundido	
Metales no férricos	
Aleaciones resistentes al calor	
Materiales endurecidos	

Ejemplos de materiales relacionados con las tablas de datos de corte

	Índice	Material	Resistencia N/mm² / HB / HRC	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material
P	1.1	Acero de construcción general	< 800 N/mm²	1.0037	St 37-2 / S-355JR	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Acero de corte fácil	< 800 N/mm²	1.0718	9 SMnPb 28 / F111 , F211	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Acero de cementación, sin alear	< 800 N/mm²	1.0401	C 15 / F-151 , F-152	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15
	1.4	Acero de cementación, aleado	< 1000 N/mm²	1.7131	16 MnCr 5 / F-154, F-156	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Acero templado y revenido, sin alear	< 850 N/mm²	1.0503	C 45 / F-112, F-114	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55
	1.6	Acero templado y revenido, sin alear	< 1000 N/mm²	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50
	1.7	Acero templado y revenido, aleado	< 800 N/mm²	1.5131	50 MnSi 4 / F-125, F-127	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Acero templado y revenido, aleado	< 1300 N/mm²	1.5755	31 NiCr 14 / F-125, F-127	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Acero fundido	< 850 N/mm²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Acero de nitruración	< 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6 / F-174	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Acero de nitruración	< 1200 N/mm²	1.8515	31 CrMo 12 / F-171, F-172	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Acero para rodamientos	< 1200 N/mm²	1.3505	100 Cr6 (W3) / F-131	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6
	1.13	Acero para muelles	< 1200 N/mm²	1.5026	55 Si 7 / F-143	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4
	1.14	Acero rápido	< 1300 N/mm²	1.3344	S6-5-3 / F555, F560, F561	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30
	1.15	Acero para herramientas de trabajo en frío	< 1300 N/mm²	1.2312	40CrMnMoS8 6 / F-522, 521	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16 / Toolox-33
	1.16	Acero para herramientas de trabajo en caliente	< 1300 N/mm²	1.2343	X38CrMoV 5 1 / Toolox-44	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMov 7 7 / F-531
M	2.1	Acero fundido, acero inoxidable sulfurado	< 850 N/mm²	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13 / CA15M	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12
	2.2	Acero inoxidable, ferrítico	< 750 N/mm²	1.4510	X 3 CrTi 17 / 403,409,430	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17
	2.3	Acero inoxidable, martensítico	< 900 N/mm²	1.4034	X 46 Cr 13 / 420,431,440	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1
	2.4	Acero inoxidable, ferrítico/martensítico	<1100 N/mm²	1.4313	X 3CrNi 13 4 / 2304, 2383	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17
	2.5	Acero inoxidable, austenítico/ferrítico	< 850 N/mm²	1.4460	X8CrNiMo27 5 / 2205, 2507	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3
	2.6	Acero inoxidable, austenítico	< 750 N/mm²	1.4301	X5CrNi18 10 / 303, 304	1.4571	X6 CrNiMoTi 17 12 2 / 316	1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3 / 316L
	2.7	Aceros resistentes al calor	< 1100 N/mm²	1.4747	X 80 CrNiSi 20 / 309, 310	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21
K	3.1	Hierro fundido gris con grafito laminar	100–350 N/mm²	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25		
	3.2	Hierro fundido gris con grafito laminar	300–500 N/mm²	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45		
	3.3	Fundición gris con grafito esferoidal	300–500 N/mm²	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50		
	3.4	Fundición gris con grafito esferoidal	500–900 N/mm²	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80		
	3.5	Hierro fundido maleable blanco	270–450 N/mm²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Hierro fundido maleable blanco	500–650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Hierro fundido maleable negro	300–450 N/mm²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Hierro fundido maleable negro	500–800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminio (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	3.0255	Al99,5 / 1050A, 1070A	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-Al H
	4.2	Aleaciones de aluminio < 0,5 % Si	< 500 N/mm²	3.0515	AlMn1 / 2024, 5005, 7075	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Aleaciones de aluminio 0,5–10 % Si	< 400 N/mm²	3.2315	AlMgSi1 / 6061, 6082	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Aleaciones de aluminio 10–15 % Si	< 400 N/mm²	3.2581	G-AlSi12 / 4032, 4045	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Aleaciones de aluminio > 15 % Si	< 400 N/mm²		G-AlSi17Cu4 / 4019		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Cobre (sin alear, de baja aleación)	< 350 N/mm²	2.0060	E-Cu57 / Cu Electrolítico	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSi2Mn
	4.7	Aleaciones de cobre forjado	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0,5 / Cu forjado	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Aleaciones especiales de cobre	< 200 HB	2.0916	CuAl5 / Bronce aluminio	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Aleaciones especiales de cobre	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5 / Bronce alu				Ampco18-26
	4.10	Aleaciones especiales de cobre	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125 / Cobre berilio				Ampco M-4
	4.11	Latón de viruta corta, bronce, bronce rojo	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1,5 / CuZnPb	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Latón de viruta larga	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63) / CuZn	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Termoplásticos		PP	Hostalen / PE,PVC, PS, PA	PVC	Makrolon, Novodur		Acrylglas
	4.14	Duroplásticos			Ferrozell, Bakelit / Epoxi		Pertinax		Resopal
	4.15	Plásticos reforzados con fibras			GFK* / Fibra vidrio		CFK** / Fibra de Carbono		AFK*** / Fibra de Amida
	4.16	Magnesio y aleaciones de magnesio	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafito			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsteno y aleaciones de tungsteno			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibdenu y aleaciones de molibdeno			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Níquel puro		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Aleaciones de níquel		1.3912	Ni36 (Invar) / Monel 400	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Aleaciones de níquel	< 850 N/mm²	2.4360	NiCu30Fe / Incoloy	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo
	5.4	Aleaciones de molibdeno y níquel		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W
	5.5	Aleaciones de níquel y cromo	< 1300 N/mm²	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe
	5.6	Aleaciones de Cobalto-Cromo	< 1300 N/mm²	2.4711	CoCr20Ni15Mo / Haynes	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Aleaciones resistentes al calor	< 1300 N/mm²	1.4718	X45CrSi9 3 / Refractarios	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615
	5.8	Aleaciones de níquel, cobalto (y cromo)	< 1400 N/mm²	2.4806	SG-NiCr20Nb / Inconel 718	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 625	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Titanio puro	< 900 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Aleaciones de titanio	< 700 N/mm²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Aleaciones de titanio	< 1200 N/mm²	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3	Acero templado	56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

*Reforzado con fibra de vidrio **Reforzado con fibra de carbono ***Reforzado con fibra de amida

Datos de corte

Material de corte duro ($v_c \uparrow$) → tenaz ($v_c \downarrow$)																
Índice	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
	CTCP230		CTPP235		CTCM235		CTPM240		CTPM245		CTCK215		CTPK220		CTC5240	
																
1.1	280	170	240	140	240	140	220	130			350	210	300	180		
1.2	230	140	190	110	190	110	170	100			300	180	250	150		
1.3	280	170	240	140	240	140	220	130			350	210	300	180		
1.4	250	150	220	130	210	130	200	120	250							
1.5	250	150	210	130	210	130	190	110			320	190	270	160		
1.6	250	150	210	130	210	130	190	110			320	190	270	160		
1.7	250	150	220	130	210	130	200	120	220							
1.8	190	110	160	100	150	90	140	80	180							
1.9	230	140	200	120	200	120	180	100	250		300	180	260	160		
1.10	250	150	220	130	210	130	200	120	220							
1.11	140	90	120	70	100	60	100	60	180							
1.12	250	150	220	130	210	130	200	120	250							
1.13	250	150	210	130	210	130	190	110	250		320	190	270	160		
1.14	100	60	90	50	120	70	90	50	120							
1.15	130	80	110	70	150	90	120	70	220							
1.16	130	80	110	70	150	90	120	70	160							
2.1	90	60	80	50	110	70	80	50	240							
2.2	130	80	110	70	150	90	120	70	240							
2.3	90	60	80	50	110	70	80	50	260							
2.4	130	80	110	70	150	90	120	70	280							
2.5			190	110	250	140	190	110	180	160						
2.6			190	110	260	150	210	120	200	180						
2.7			190	110	260	150	210	120	150	130						
3.1											360	160	320	160		
3.2											360	160	320	160		
3.3											230	140	210	130		
3.4											160	100	140	80		
3.5											250	150	200	120		
3.6											250	150	200	120		
3.7											210	130	170	100		
3.8											210	130	170	100		
4.1																
4.2																
4.3																
4.4																
4.5																
4.6																
4.7																
4.8																
4.9																
4.10																
4.11																
4.12																
4.13																
4.14																
4.15																
4.16																
4.17																
4.18																
4.19																
5.1															50	
5.2															50	
5.3															50	
5.4															40	
5.5															40	
5.6															40	
5.7															40	
5.8															40	
5.9															90	
5.10															60	
5.11															60	
6.1																
6.2																
6.3																
6.4																
6.5																

Sistema MaxiMill 271-12

Datos de corte

Para plaquitas intercambiables estándar

Material	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero				150-250	0,20-0,40	0,3-6,0	150-250	0,20-0,40	0,3-6,0
Acero inoxidable				150-200	0,15-0,30	0,3-6,0	150-200	0,15-0,30	0,3-6,0
Hierro fundido				250-350	0,15-0,35	0,3-6,0	250-350	0,15-0,35	0,3-6,0
Metales no ferrosos									
Aleaciones resistentes al calor	25-80	0,10-0,25	0,3-6,0	25-80	0,10-0,35	0,3-6,0			
Materiales endurecidos									

Para plaquitas con filo rascador

Material	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero	150-250	0,20-0,40	0,3-4,0						
Acero inoxidable	150-200	0,15-0,30	0,3-4,0						
Hierro fundido	250-350	0,15-0,35	0,3-4,0						
Metales no ferrosos									
Aleaciones resistentes al calor	25-80	0,10-0,35	0,3-4,0						
Materiales endurecidos									

Para herramientas HFC

Material	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Acero				150-250	0,20-1,20	0,3-2,6	150-250	0,20-1,20	0,3-2,6
Acero inoxidable				150-200	0,20-0,80	0,3-2,6	150-200	0,20-0,80	0,3-2,6
Hierro fundido				250-350	0,20-1,00	0,3-2,6	250-350	0,20-1,00	0,3-2,6
Metales no ferrosos									
Aleaciones resistentes al calor				25-80	0,20-0,80	0,3-2,6	25-80	0,20-0,80	0,3-2,6
Materiales endurecidos									

Vista general de los rompevirutas

	Modelo	Mecanizado			Corte	f_z en mm
		Acabado	Media	Desbaste		
-F50 ▲ Geometría positiva ▲ Mecanizado de desbaste medio ▲ Para sujeciones inestables en el mecanizado de acero ▲ La opción preferente para aceros inoxidables			CTPM245	CTPM245		0,20-0,30
			CTPM245	CTPM245		
		CTC5240	CTC5240	CTC5240		
-M50 ▲ Geometría universal ▲ Mecanizado de desbaste de medio a fuerte ▲ La opción preferente para aceros generales			CTCP230/CTPP235	CTCP230/CTPP235		0,20-0,50
			CTCM235/CTPM240	CTCM235/CTPM240		
-R50 ▲ Geometría estable ▲ Mecanizado de desbaste fuerte ▲ Para cortes fuertemente interrumpidos ▲ La opción preferente para hierro fundido						0,20-0,50
			CTCK215/CTPK220	CTCK215/CTPK220		

Jgo. de apoyos magnéticos

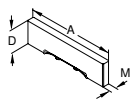


- ▲ Con rebaje en la parte inferior
- ▲ Sujeciones flexibles y racionales
- ▲ Precisión de altura +/- 0,01 mm
- ▲ Adhesión magnética, fácil y rápida instalación

Índice apoyos de piezas

Descripción	A	D	M	Precio	Nº de artículo	Clasificación por tipos
-------------	---	---	---	--------	----------------	-------------------------

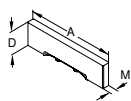
Juego de apoyos de pieza – magnético



- ▲ Muelle de acero inoxidable
- ▲ Imanes en forma de platillo
- ▲ El juego incluye: 5 pares de piezas
- ▲ Precio por juego

			EUR	Y4	NCG	H5G / -S / -Z	ESG 4	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2	H5G
80	5 / 10 / 15 / 20 / 22	2,5	265,00	80 878 79800	●		●							
125	8 / 12 / 20 / 25 / 27	2,5	299,00	80 878 79900	●		●							

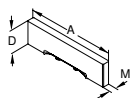
Juego de apoyos de pieza – magnético



- ▲ Muelle de acero inoxidable
- ▲ Imanes en forma de platillo
- ▲ El juego incluye: 5 pares de piezas
- ▲ Precio por juego

			EUR	Y4	NCG	H5G / -S / -Z	ESG 4	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2	H5G
100	12 / 20 / 25 / 30 / 32	2,5	285,00	80 892 79700	●			●	●	●				
125	12 / 25 / 30 / 35 / 37	2,5	299,00	80 892 79800	●			●	●	●				
160	15 / 30 / 40 / 45 / 47	2,5	315,00	80 892 79900	●		●		●	●				

Juego de apoyos de pieza – magnético



- ▲ Muelle de acero inoxidable
- ▲ Imanes en forma de platillo
- ▲ El juego incluye: 5 pares de piezas
- ▲ Precio por juego

			EUR	Y4	NCG	H5G / -S / -Z	ESG 4	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2	H5G
125	9 / 22 / 27 / 32 / 34	2,5	299,00	80 901 79900	●				●	●		●		

Tope de pieza magnético

Incluye:

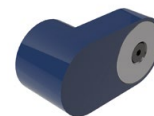
Incluye barra de tope de 50 mm / 100 mm



NEW Y4
Nº de artículo
80 892 ...
EUR
98,00 23800
143,00 23900

Largo
60
115

Extensión para tope de pieza, magnético



NEW Y4
Nº de artículo
80 892 ...
EUR
76,00 25400

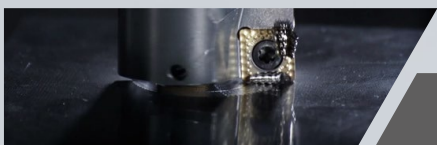
Tamaño
mm
68x30

UNIDOS PARA TU ÉXITO.



**ESPECIALISTA EN HERRAMIENTAS DE
PLAQUITAS INTERCAMBIABLES PARA
TORNEADO, FRESADO Y RANURADO**

CERATIZIT es sinónimo de herramientas de plaquitas intercambiables de alta calidad. Los productos se caracterizan por su alta calidad y contienen el ADN de muchos años de experiencia en el desarrollo y fabricación de herramientas de metal duro.



**EL DISTINTIVO DE CALIDAD PARA LA
PRODUCCIÓN EFICIENTE DE AGUJEROS.**

El taladrado, escariado, avellanado y mandrinado de alta precisión es una cuestión de experiencia, por lo tanto, las soluciones de herramientas eficientes para taladrado y las herramientas mecatrónicas, forman parte del nombre de la marca KOMET.



**EXPERTOS EN HERRAMIENTAS ROTATIVAS,
PORTAHERRAMIENTAS Y SOLUCIONES PARA
AMARRE DE PIEZA**

WNT es sinónimo de diversidad de productos: herramientas rotativas de HSS y metal duro integral, portaherramientas y soluciones eficientes de sujeción de pieza, forman parte de esta marca.



**HERRAMIENTAS DE CORTE PARA
AERONÁUTICA Y AEROESPACIAL**

Brocas de metal duro integral especialmente desarrolladas para la industria aeroespacial llevan el nombre del producto KLENK. Los productos altamente especializados están predestinados para el mecanizado de materiales ligeros.

CERATIZIT Ibérica Herramientas de Precisión S.L.
C/Forjadores 11 \ 28660 Boadilla del Monte (Madrid)
Tel.: +34 91 352 54 73
info.iberica@ceratizit.com \ www.ceratizit.com

