



Fresas de metal duro

Sobre el producto

Fresado preciso y profesional al igual que adaptación de superficies y formas

Las fresas de metal duro de la gama Klingspor se fabrican bajo estándares estrictos de calidad y precisión milimétrica. Los diferentes tipos de dentado están adaptados a cada tipo de fresado según el material que tenga que ser trabajado.

La amplia gama de productos en numerosas formas y dimensiones ofrece la solución óptima para todas las aplicaciones. Los tipos de dentado disponibles producen rápidamente el resultado deseado en los materiales más diversos.

Tipo	Forma
HF 100 A (ZYA)	Cilíndrica
HF 100 B (ZYAS)	Cilíndrica con dentado recto
HF 100 C (WRC)	Cilíndrica con cabeza esférica
HF 100 D (KUD)	Forma esférica
HF 100 E (TRE)	Forma de gota
HF 100 F (RBF)	Forma cónica
HF 100 G (SPG)	Forma ojival
HF 100 H	Forma de llama

Tipo	Forma
HF 100 J (KSJ)	Forma de avellanador cónico (60°)
HF 100 K (KSK)	Forma de avellanador cónico (90°)
HF 100 L (KEL)	Forma de cono redondo
HF 100 M (SKM)	Forma de cono puntiagudo
HF 100 N (WKN)	Cola de milano

Juegos de fresas

HF 100	Set, 40 piezas
HF 100	Set, 5 piezas
HF 100 Acero	Set, 5 piezas
HF 100 Inox	Set, 5 piezas

Dentado	Material																								
	Acero						Metales no férricos blandos				Metales no férricos duros			Materiales altamente resistentes al calor		Hierro fundido		Plástico							
	Acero al carbono	Acero para herramientas	Acero no aleado	Acero de cementación	Acero moldeado	Acero aleado	Acero templado	Aluminio	Latón	Cobre	Zinc	Bronce	Titanio	Aleación de titanio	Aleación de aluminio (con alto contenido SiC)	Aleación basada en níquel	Aleación basada en cobalto	Fundición gris	Fundición blanca	GRP	PRFC	Caucho endurecido	Materiales termoplásticos	Plástico termoendurecible	
2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3								●	●	●	●												●	●	
6	●	●	●	●	●	●	●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●

● = Aplicación principal ○ = Aplicación posible

Fresas de metal duro

Indicaciones de aplicación

Los tipos de dentado de un vistazo

2

Dentado estándar con resultados buenos en el acabado en aplicaciones universales



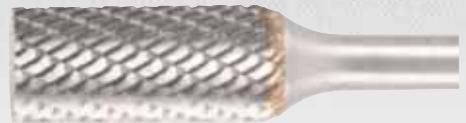
3 Aluminio

Alta tasa de remoción y bajo nivel de embozamiento en materiales blandos como el aluminio y plástico.



6 Top Ventas

Dentado cruzado para aplicaciones universales. Manejo mejorado y virutas pequeñas. Bajo nivel de vibración.



Nuevos tipos de dentado de alto rendimiento para trabajos en acero y acero inoxidable

La recién desarrollada geometría de corte 10 (acero) y 11 (acero inoxidable) facilita un arranque de material visiblemente más alto en comparación a los dentados cruzados de una fresa tipo estándar y está especialmente diseñada para cada tipo de material.

Las ventajas al detalle:

- ▶ Agresividad y poder de corte más altos
- ▶ Arranque de material mejorado
- ▶ Vida útil aumentada gracias a la adecuada evacuación de la viruta
- ▶ Carga térmica reducida desde la herramienta al material
- ▶ Reducción de azulamiento en aplicaciones inox

10 Dentado de alto rendimiento acero

Dentado optimizado para el trabajo en acero, arranque de material visiblemente más alto en comparación a los dentados cruzados estándares



11 Dentado de alto rendimiento INOX

Dentado optimizado para el trabajo en aceros inoxidables, austeníticos y resistentes a los ácidos. Arranque de material visiblemente más alto en comparación a los dentados cruzados estándares



Si no encuentra el tipo de dentado deseado, por favor, pregúntenos.



Recomendaciones de seguridad importantes

- ▶ Rogamos tengan en cuenta que sólo un máximo del 30% del tamaño de las herramientas debe de estar en contacto con la pieza trabajada.
- ▶ En fresas con vástago alargado se deben reducir adecuadamente las revoluciones por minuto.
- ▶ Las fresas de metal duro sólo deben ser montadas en sistemas de montaje sin holgura.
- ▶ Tengan en cuenta que las fresas sólo deben de trabajar dentro de los límites establecidos de revoluciones por minuto. No tener en cuenta esta recomendación puede conllevar riesgos de seguridad e influenciar negativamente en el rendimiento de las fresas.
- ▶ Tengan en cuenta los pictogramas de seguridad mostrados en los envases.

Revoluciones máximas permitidas

Diámetro cabezal (mm)	Rev.máximas permitidas (por minuto)
2/2,4/3	100.000
4/4,8/5/6/6,3	65.000
8/9,6/10/11	55.000
12/12,7	35.000
16	25.000
19,2	20.000
25,4	15.000

Revoluciones recomendadas

Márgenes óptimos de revoluciones por minuto, según material trabajado.

Los valores entre paréntesis son valores orientativos /aconsejados para comenzar, en el caso de faltar valores basados en la experiencia.

Diámetro cabezal (mm)	Metales no férricos	Aluminio, plástico	Acero no endurecido	Acero endurecido, acero inoxidable
2/2,4/3	45.000	60.000	60.000	60.000
	(65.000)	(65.000)	(80.000)	(80.000)
	hasta 80.000	hasta 80.000	hasta 80.000	hasta 80.000
4/4,8/5/6/6,3	22.000	15.000	45.000	30.000
	(45.000)	(40.000)	(50.000)	(40.000)
	hasta 60.000	hasta 60.000	hasta 60.000	hasta 45.000
8/9,6/10/11	15.000	10.000	30.000	19.000
	(30.000)	(25.000)	(30.000)	(25.000)
	hasta 40.000	hasta 50.000	hasta 40.000	hasta 30.000
12/12,7	11.000	7.000	22.000	15.000
	(25.000)	(20.000)	(25.000)	(20.000)
	hasta 30.000	hasta 30.000	hasta 30.000	hasta 22.000
16	9.000	6.000	18.000	12.000
	(20.000)	(15.000)	(20.000)	(15.000)
	hasta 20.000	hasta 20.000	hasta 20.000	hasta 18.000
19,2	8.000	5.000	15.000	10.000
	(12.000)	(10.000)	(15.000)	(10.000)
	hasta 17.000	hasta 17.000	hasta 17.000	hasta 15.000
25,4	6.000	4.000	10.000	7.000
	(10.000)	(8.000)	(10.000)	(8.000)
	hasta 13.000	hasta 13.000	hasta 13.000	hasta 11.000

Fresas de metal duro

Fresas de metal duro

HF 100 A



Propiedades: Fresa cilíndrica sin dentado frontal - Denominación según DIN 8032: ZYA

Ventajas: Para uso universal - Especialmente apropiado para el lijado de superficies



Diámetro en mm	Diámetro en pulgadas	Altura en mm	Largo total en mm	Diámetro del vástago en mm	Dentado	Unidad de embalaje	Referencia
12,7	1/2"	25	70	6	3	1	295604
12,7	1/2"	25	70	6	6	1	295609

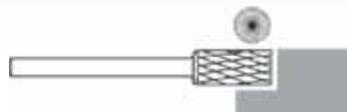
Fresas de metal duro

HF 100 B



Propiedades: Fresa cilíndrica con dentado frontal - Denominación según DIN 8032: ZYAS

Ventajas: El frontal dentado lo hace apropiado para el trabajo de agujeros ciegos y caras en contornos interiores



Diámetro en mm	Diámetro en pulgadas	Altura en mm	Largo total en mm	Diámetro del vástago en mm	Dentado	Unidad de embalaje	Referencia
12,7	1/2"	25	70	6	6	1	295610

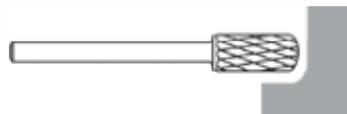
Fresas de metal duro

HF 100 C



Propiedades: Fresa cilíndrica con frontal esférico - Denominación según DIN 8032: WRC

Ventajas: Uso universal para superficies, contornos y radios



Diámetro en mm	Diámetro en pulgadas	Altura en mm	Largo total en mm	Diámetro del vástago en mm	Dentado	Unidad de embalaje	Referencia
9,6	3/8"	19	63	6	6	1	295727
12,7	1/2"	25	70	6	6	1	295753

Por favor observen: Indicaciones de aplicación: pág. 93-95.

Fresas de metal duro

HF 100 D



Propiedades: Fresa esférica - Denominación según DIN 8032: KUD

Ventajas: Trabajo de contornos - Desbarbe de agujeros



Diámetro en mm	Diámetro en pulgadas	Altura en mm	Largo total en mm	Diámetro del vástago en mm	Dentado	Unidad de embalaje	Referencia
9,6	3/8"	8	54	6	6	1	295843

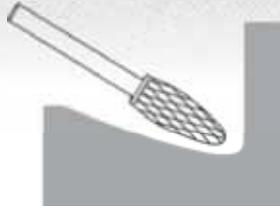
Fresas de metal duro

HF 100 F



Propiedades: Fresa cónica comprimida - Denominación según DIN 8032: RBF

Ventajas: Muy apropiado para trabajar piezas moldeadas



Diámetro en mm	Diámetro en pulgadas	Altura en mm	Largo total en mm	Diámetro del vástago en mm	Dentado	Unidad de embalaje	Referencia
9,6	3/8"	19	64	6	6	1	295987
12,7	1/2"	25	70	6	6	1	296010

Fresas de metal duro

HF 100 G



Propiedades: Fresa cónica comprimida puntiaguda con punta allanada - Denominación según DIN 8032: SPG

Ventajas: Ideal para cantos agudos - Desbarbe de agujeros



Diámetro en mm	Diámetro en pulgadas	Altura en mm	Largo total en mm	Diámetro del vástago en mm	Dentado	Unidad de embalaje	Referencia
12,7	1/2"	25	70	6	2	1	296082
12,7	1/2"	25	70	6	6	1	296086

Por favor observen: Indicaciones de aplicación: pág. 93-95.

Fresas de metal duro

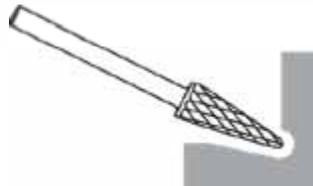
Fresas de metal duro

HF 100 L



Propiedades: Fresa con cabeza redonda - Denominación según DIN 8032: KEL

Ventajas: Trabajo de lugares de difícil acceso



Diámetro en mm	Diámetro en pulgadas	Altura en mm	Largo total en mm	Diámetro del vástago en mm	Dentado	Unidad de embalaje	Referencia
3	1/8"	14	38	3	6	5	296199

Fresas de metal duro

HF 100 M



Propiedades: Fresa cónica de cabeza puntiaguda - Denominación según DIN 8032: SKM

Ventajas: Trabajos de desbaste y desbarbado - Para trabajar agujeros cónicos y ranuras - Ideal para trabajos de modelismo



Diámetro en mm	Diámetro en pulgadas	Altura en mm	Largo total en mm	Diámetro del vástago en mm	Dentado	Unidad de embalaje	Referencia
3	1/8"	11	38	3	6	5	296114
6,3	1/4"	12,7	49	3	6	5	296129
12,7	1/2"	22	71	6	6	1	296148

Por favor observen: Indicaciones de aplicación: pág. 93-95.

Fresas de metal duro

HF 100 set



Propiedades: Juego de fresas de 40 piezas con dentado 6, en un display de presentación Klingspor con cierre

Contenido: 2 x HF 100 B 6x18x6 (295532), 2 x HF 100 C 6x18x6 (295694), 2 x HF100 F 6x18x6 (295971), 2 x HF100 G 6x18x6 (296062), 2 x HF 100 L 6x18x6 (296200), 2 x HF 100 B 8x19x6 (295553), 2 x HF 100 C 8x19x6 (295713), 2 x HF 100 F 8x20x6 (295978), 2 x HF 100 G 8x19x6 (296066), 2 x HF 100 L 8x25,4x6 (296205), 2 x HF 100 B 9,6x19x6 (295569), 2 x HF 100 C 9,6x19x6 (295727), 2 x HF 100 F 9,6x19x6 (295987), 2 x HF 100 G 9,6x19x6 (296074), 2 x HF 100 L 9,6x30x6 (296201), 2 x HF 100 B 12,7x25x6 (295610), 2 x HF 100 C 12,7x25x6 (295753), 2 x HF 100 F 12,7x25x6 (296010), 2 x HF 100 G 12,7x25x6 (296086), 2 x HF 100 L 12,7x32x6 (296192)

Ventajas: Todos los tipos más vendidos de un vistazo

Medidas en mm	Diámetro del vástago en mm	Dentado	Unidad de embalaje	Referencia
335 x 225 x 380	6	6	1	300627

Por favor observen: Indicaciones de aplicación: pág. 93-95.