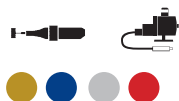




# FRESAR

## CONTENIDO

FRESAS DE METAL  
DURO



190

CONTENIDO

Cortar

Limpiar

Desbastar

Desbastar / Pulir

Fresar

Herramientas  
de diamante

Seguridad  
en el trabajo

## FRESAR






# FRESA DE METAL DURO

### PRECISIÓN AL DETALLE

En las fresas de metal duro la precisión y el arranque de material son el criterio de selección decisivo. Por este motivo las fresas de metal duro de RHODIUS se fabrican en las máquinas CNC más modernas. La enorme exactitud de estas máquinas garantiza una calidad elevada y homogénea de las herramientas. Nuestras fresas de metal duro se caracterizan por una exactitud de concentricidad muy elevada así como geometrías de corte, formas de dientes y números de dientes adaptados entre sí. Para resultados de trabajo precisos.

### LA FRESA CORRECTA

Por lo general se cumple lo siguiente: Cuanto más duro sea el material a tratar, más fino debería ser el dentado de la fresa.

	Dentado	Tipo de dentado	Aplicación preferida	Velocidad de trabajo recomendada [m/min]	
	Z6	Dentado cruzado	Para el máximo arranque de material de acero, hierro fundido y acero inoxidable	Aceros no aleados / acero fundido	450-600
				Aceros aleados/aceros para herramientas	250-350
				Aceros resistentes a la corrosión y al ácido	250-350
				Hierro fundido	450-600
	Z3	Dentado simple	Para alta calidad de superficies de acero, hierro fundido y acero inoxidable	Aceros no aleados / acero fundido	450-600
				Aceros aleados, aceros para herramientas	250-350
				Aceros resistentes a la corrosión y al ácido	250-350
				Hierro fundido	450-600
	Z ALU	Dentado de aluminio	Para alto arranque de material de aluminio y aleaciones blandas de aluminio, metales ligeros, metales no ferrosos y plásticos	Metales no ferrosos	700-900
	Z7 PRO	Dentado cruzado	Para un alto arranque de material de acero, hierro fundido y acero inoxidable	Aceros no aleados / acero fundido	450-600
				Aceros aleados/aceros para herramientas	250-350
				Aceros resistentes a la corrosión y al ácido	250-350
				Hierro fundido	450-600
	Z7	Dentado cruzado	Para alto arranque de material de acero, hierro fundido y acero inoxidable	Aceros no aleados / acero fundido	450-600
				Aceros aleados/aceros para herramientas	250-350
				Aceros resistentes a la corrosión y al ácido	250-350
				Hierro fundido	450-600



## FRESAR

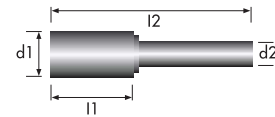
# EL NÚMERO DE REVOLUCIONES CORRECTO

## El número de revoluciones correcto

Para alcanzar resultados perfectos y prolongar la vida útil de la herramienta, también es imprescindible seleccionar el número óptimo de revoluciones. A muy pocas revoluciones se produce un funcionamiento brusco y desplazamientos de la fresa. Como consecuencia, la fresa se desgasta antes. También el golpeteo o traqueteo de la fresa reducen la vida útil. Utilice por tanto únicamente mandriles de sujeción que trabajen sin golpes.

Fresa Ø (mm)	Velocidad de corte recomendada					
	250	350	450	600	700	900
	N.º revoluciones [rpm]					
3	27.000	37.000	48.000	64.000	74.000	95.000
4	20.000	28.000	36.000	48.000	56.000	72.000
6	13.000	19.000	24.000	32.000	37.000	48.000
8	10.000	14.000	18.000	24.000	28.000	36.000
10	8.000	11.000	14.000	19.000	22.000	29.000
12	7.000	9.000	12.000	16.000	19.000	24.000
16	5.000	7.000	9.000	12.000	14.000	18.000

EJEMPLO DE DIMENSIONES					
Denom. RHODIUS	N.º artículo RHODIUS	d1	l1	d2	l2
HF A	305000	3,0	14,0	3,0	38,0





Fresa de metal duro forma A (ZYA): Cilindro sin dentado frontal.

- Máxima exactitud de concentricidad
- Una geometría de corte perfectamente adaptada garantiza los mejores resultados
- Máxima durabilidad



Forma A (ZYA)

#### HF A TOP

				Categoría de producto	GTIN/ud. EAN/ud.
3 × 14,0 × 3,0 × 38	Z 6	1	305000	PK09	4011890077443
6,3 × 12,7 × 3,0 × 45	Z 6	1	305001	PK09	4011890077450
6 × 18,0 × 6,0 × 50	Z 6	1	305003	PK09	4011890077474
8 × 19,0 × 6,0 × 64	Z 6	1	305004	PK09	4011890077481
9,6 × 19,0 × 6,0 × 64	Z ALU	1	305005	PK09	4011890077498
9,6 × 19,0 × 6,0 × 64	Z 6	1	305006	PK09	4011890077504
9,6 × 19,0 × 6,0 × 64	Z 3	1	305662	PK09	4011890086872
12,7 × 25,0 × 6,0 × 70	Z ALU	1	305007	PK09	4011890077511
12,7 × 25,0 × 6,0 × 70	Z 6	1	305008	PK09	4011890077528
12,7 × 25,0 × 6,0 × 70	Z 3	1	305663	PK09	4011890086889
16 × 25,0 × 6,0 × 70	Z 6	1	305009	PK09	4011890077535
16 × 25,0 × 6,0 × 70	Z 3	1	305664	PK09	4011890086896



Fresa de metal duro forma A (ZYA): Cilindro sin dentado frontal.

- Alta exactitud de concentricidad
- Guiado fácil con menos arranque de virutas agresivo
- Máxima durabilidad gracias a un diseño estable de los dientes



Forma A (ZYA)

#### HF A PRO

				Categoría de producto	GTIN/ud. EAN/ud.
6 × 18,0 × 6,0 × 50	Z 7 PRO	1	304506	PK09	4011890127988
8 × 19,0 × 6,0 × 64	Z 7 PRO	1	304507	PK09	4011890127933
9,6 × 19,0 × 6,0 × 64	Z 7 PRO	1	304508	PK09	4011890127971
12,7 × 25,0 × 6,0 × 70	Z 7 PRO	1	304509	PK09	4011890127964



## HF A ALPHA

ALPHA LINE ●○○

ZYA

Fresa de metal duro forma A (ZYA): Cilindro sin dentado frontal.

- Alta exactitud de concentricidad
- Una geometría de óptima perfectamente adaptada garantiza los mejores resultados
- Larga durabilidad

### HF A ALPHA

				Categoría de producto	GTIN/ud. EAN/ud.
6 × 18,0 × 6,0 × 50	Z 7	1	304376	PK09	4011890109632
8 × 19,0 × 6,0 × 64	Z 7	1	304377	PK09	4011890109649
9,6 × 19,0 × 6,0 × 64	Z 7	1	304378	PK09	4011890109656
12,7 × 25,0 × 6,0 × 70	Z 7	1	304379	PK09	4011890109663

Forma A (ZYA)



CONTENIDO

Cortar

Limpiar

Desbastar

Desbastar / Pulir

Fresar

Herramientas de diamante

Seguridad en el trabajo



## HF B TOP

TOP LINE ●●●

ZYAS

Fresa de metal duro forma B (ZYAS): Cilindro con dentado frontal.

- Máxima exactitud de concentricidad
- Una geometría de corte perfectamente adaptada garantiza los mejores resultados
- Máxima durabilidad

### HF B TOP

				Categoría de producto	GTIN/ud. EAN/ud.
3 × 14,0 × 3,0 × 38	Z 6	1	305010	PK09	4011890077542
6,3 × 12,7 × 3,0 × 45	Z 6	1	305011	PK09	4011890077559
6 × 18,0 × 6,0 × 50	Z 6	1	305013	PK09	4011890077573
6 × 18,0 × 6,0 × 50	Z 3	1	305667	PK09	4011890086926
8 × 19,0 × 6,0 × 64	Z 6	1	305014	PK09	4011890077580
8 × 19,0 × 6,0 × 64	Z 3	1	305668	PK09	4011890086933
9,6 × 19,0 × 6,0 × 64	Z ALU	1	305015	PK09	4011890077597
9,6 × 19,0 × 6,0 × 64	Z 6	1	305016	PK09	4011890077603
9,6 × 19,0 × 6,0 × 64	Z 3	1	305669	PK09	4011890086940
12,7 × 25,0 × 6,0 × 70	Z 6	1	305018	PK09	4011890077627
12,7 × 25,0 × 6,0 × 70	Z 3	1	305670	PK09	4011890086957
16 × 25,0 × 6,0 × 70	Z 6	1	305019	PK09	4011890077634

Forma B (ZYAS)





Fresa de metal duro forma B (ZYAS): Cilindro con dentado frontal.

- Alta exactitud de concentricidad
- Guiado fácil con menos arranque de virutas agresivo
- Máxima durabilidad gracias a un diseño estable de los dientes



Forma B (ZYAS)

#### HF B PRO

					Categoría de producto	GTIN/ud. EAN/ud.
6 × 18,0 × 6,0 × 50		Z 7 PRO	1	304510	PK09	4011890127957
9,6 × 19,0 × 6,0 × 64		Z 7 PRO	1	304511	PK09	4011890127940
12,7 × 25,0 × 6,0 × 70		Z 7 PRO	1	304512	PK09	4011890127735



Fresa de metal duro forma B (ZYAS): Cilindro con dentado frontal.

- Alta exactitud de concentricidad
- Una geometría de óptima perfectamente adaptada garantiza los mejores resultados
- Larga durabilidad



Forma B (ZYAS)

#### HF B ALPHA

					Categoría de producto	GTIN/ud. EAN/ud.
6 × 18,0 × 6,0 × 50		Z 7	1	304380	PK09	4011890109670
8 × 19,0 × 6,0 × 64		Z 7	1	304558	PK09	4011890128657
9,6 × 19,0 × 6,0 × 64		Z 7	1	304381	PK09	4011890109687
12,7 × 25,0 × 6,0 × 70		Z 7	1	304382	PK09	4011890109694
16 × 25,0 × 6,0 × 70		Z 7	1	304557	PK09	4011890128640



## HF C TOP

TOP LINE ●●●

WRC

Fresa de metal duro forma C (WRC): Cilindro de punta esférica.

- Máxima exactitud de concentricidad
- Una geometría de corte perfectamente adaptada garantiza los mejores resultados
- Máxima durabilidad

### HF C TOP

				Categoría de producto	GTIN/ud. EAN/ud.
3 x 14,0 x 3,0 x 38	Z 6	1	305020	PK09	4011890077641
6 x 18,0 x 6,0 x 50	Z ALU	1	305022	PK09	4011890077665
6 x 18,0 x 6,0 x 50	Z 6	1	305023	PK09	4011890077672
8 x 19,0 x 6,0 x 64	Z 6	1	305024	PK09	4011890077689
8 x 19,0 x 6,0 x 64	Z 3	1	305675	PK09	4011890087008
9,6 x 19,0 x 6,0 x 64	Z ALU	1	305025	PK09	4011890077696
9,6 x 19,0 x 6,0 x 64	Z 6	1	305026	PK09	4011890077702
9,6 x 19,0 x 6,0 x 64	Z 3	1	305676	PK09	4011890087015
12,7 x 25,0 x 6,0 x 70	Z ALU	1	305027	PK09	4011890077719
12,7 x 25,0 x 6,0 x 70	Z 6	1	305028	PK09	4011890077726
12,7 x 25,0 x 6,0 x 70	Z 3	1	305677	PK09	4011890087022
12,7 x 25,0 x 8,0 x 70	Z 6	1	305502	PK09	4011890084113
16 x 25,0 x 6,0 x 70	Z 6	1	305029	PK09	4011890077733
16 x 25,0 x 6,0 x 70	Z 3	1	305678	PK09	4011890087039

Forma C (WRC)



CONTENIDO

Cortar

Limpiar

Desbastar

Desbastar / Pulir

Fresar

Herramientas de diamante

Seguridad en el trabajo



## HF C PRO

PRO LINE ●●○

WRC

Fresa de metal duro forma C (WRC): Cilindro de punta esférica.

- Alta exactitud de concentricidad
- Guiado fácil con menos arranque de virutas agresivo
- Máxima durabilidad gracias a un diseño estable de los dientes

### HF C PRO

				Categoría de producto	GTIN/ud. EAN/ud.
6 x 18,0 x 6,0 x 50	Z 7 PRO	1	304513	PK09	4011890127742
8 x 19,0 x 6,0 x 64	Z 7 PRO	1	304514	PK09	4011890127759
9,6 x 19,0 x 6,0 x 64	Z 7 PRO	1	304515	PK09	4011890127766
12,7 x 25,0 x 6,0 x 70	Z 7 PRO	1	304516	PK09	4011890127773

Forma C (WRC)







# HF C ALPHA

ALPHA LINE ●○○



Fresa de metal duro forma C (WRC): Cilindro de punta esférica.

- Alta exactitud de concentricidad
- Una geometría de óptima perfectamente adaptada garantiza los mejores resultados
- Larga durabilidad



Forma C (WRC)

## HF C ALPHA

				Categoría de producto	GTIN/ud. EAN/ud.
6 x 18,0 x 6,0 x 50	Z 7	1	304383	PK09	4011890109700
8 x 19,0 x 6,0 x 64	Z 7	1	304384	PK09	4011890109717
9,6 x 19,0 x 6,0 x 64	Z 7	1	304385	PK09	4011890109724
12,7 x 25,0 x 6,0 x 70	Z 7	1	304386	PK09	4011890109731
16 x 25,0 x 6,0 x 70	Z 7	1	304559	PK09	4011890128664



# HF D TOP

TOP LINE ●●●



Fresa de metal duro forma D (KUD): esfera.

- Máxima exactitud de concentricidad
- Una geometría de corte perfectamente adaptada garantiza los mejores resultados
- Máxima durabilidad



Forma D (KUD)

## HF D TOP

				Categoría de producto	GTIN/ud. EAN/ud.
3 x 2,5 x 3,0 x 38	Z 6	1	305030	PK09	4011890077740
6 x 4,7 x 6,0 x 50	Z 6	1	305034	PK09	4011890077788
8 x 6,0 x 6,0 x 52	Z 6	1	305035	PK09	4011890077795
9,6 x 8,0 x 6,0 x 54	Z 6	1	305037	PK09	4011890077818
12,7 x 11,0 x 6,0 x 56	Z ALU	1	305038	PK09	4011890077825
12,7 x 11,0 x 6,0 x 56	Z 6	1	305039	PK09	4011890077832



## HF D PRO

PROLINE ●●○

KUD

Fresa de metal duro forma D (KUD): esfera.

- Alta exactitud de concentricidad
- Guiado fácil con menos arranque de virutas agresivo
- Máxima durabilidad gracias a un diseño estable de los dientes

### HF D PRO

				Categoría de producto	GTIN/ud. EAN/ud.
6 x 4,7 x 6,0 x 50	Z 7 PRO	1	304517	PK09	4011890127780
9,6 x 8,0 x 6,0 x 54	Z 7 PRO	1	304518	PK09	4011890127797
12,7 x 11 x 6 x 56	Z 7 PRO	1	304519	PK09	4011890127803

Forma D (KUD)



CONTENIDO

Cortar

Limpiar

Desbastar

Desbastar / Pulir

Fresar

Herramientas de diamante

Seguridad en el trabajo



## HF D ALPHA

ALPHALINE ●○○

KUD

Fresa de metal duro forma D (KUD): esfera.

- Alta exactitud de concentricidad
- Una geometría de óptima perfectamente adaptada garantiza los mejores resultados
- Larga durabilidad

### HF D ALPHA

				Categoría de producto	GTIN/ud. EAN/ud.
6 x 4,7 x 6,0 x 50	Z 7	1	304387	PK09	4011890109748
9,6 x 8,0 x 6,0 x 54	Z 7	1	304388	PK09	4011890109755
12,7 x 11,0 x 6,0 x 56	Z 7	1	304389	PK09	4011890109762

Forma D (KUD)





Fresa de metal duro forma E (TRE): óvalo.

- Máxima exactitud de concentricidad
- Una geometría de corte perfectamente adaptada garantiza los mejores resultados
- Máxima durabilidad



Forma E (TRE)

#### HF E TOP

					Categoría de producto	GTIN/ud. EAN/ud.
9,6 × 16,0 × 6,0 × 60		Z 6	1	305045	PK09	4011890077894
12,7 × 22,0 × 6,0 × 67		Z 6	1	305046	PK09	4011890077900
12,7 × 22,0 × 6,0 × 67		Z 3	1	305692	PK09	4011890087176
16 × 25,0 × 6,0 × 70		Z 6	1	305047	PK09	4011890077917
16 × 25,0 × 6,0 × 70		Z 3	1	305693	PK09	4011890087183



Fresa de metal duro forma E (TRE): óvalo.

- Alta exactitud de concentricidad
- Una geometría de óptima perfectamente adaptada garantiza los mejores resultados
- Larga durabilidad



Forma E (TRE)

#### HF E ALPHA

					Categoría de producto	GTIN/ud. EAN/ud.
12,7 × 22 × 6,0 × 67		Z 7	1	304560	PK09	4011890128671



## HF F TOP

TOP LINE ●●●

RBF

Fresa de metal forma F (RBF): arco redondeado.

- Máxima exactitud de concentricidad
- Una geometría de corte perfectamente adaptada garantiza los mejores resultados
- Máxima durabilidad

### HF F TOP

				Categoría de producto	GTIN/ud. EAN/ud.
3 × 14,0 × 3,0 × 38	Z 6	1	305048	PK09	4011890077924
6 × 18,0 × 6,0 × 50	Z ALU	1	305050	PK09	4011890077948
6 × 18,0 × 6,0 × 50	Z 6	1	305051	PK09	4011890077955
8 × 20,0 × 6,0 × 65	Z 6	1	305052	PK09	4011890077962
8 × 20,0 × 6,0 × 65	Z 3	1	305697	PK09	4011890087220
9,6 × 19,0 × 6,0 × 64	Z ALU	1	305053	PK09	4011890077979
9,6 × 19,0 × 6,0 × 64	Z 6	1	305054	PK09	4011890077986
9,6 × 19,0 × 6,0 × 64	Z 3	1	305698	PK09	4011890087237
12,7 × 25,0 × 6,0 × 70	Z ALU	1	305055	PK09	4011890077993
12,7 × 25,0 × 6,0 × 70	Z 6	1	305056	PK09	4011890078006
12,7 × 25,0 × 6,0 × 70	Z 3	1	305699	PK09	4011890087244
16 × 25,0 × 6,0 × 70	Z 6	1	305057	PK09	4011890078013
16 × 25,0 × 6,0 × 70	Z 3	1	305700	PK09	4011890087251

Forma F (RBF)



## HF F PRO

PRO LINE ●●○

RBF

Fresa de metal forma F (RBF): arco redondeado.

- Alta exactitud de concentricidad.
- Guiado fácil con menos arranque de virutas agresivo.
- Máxima durabilidad gracias a un diseño estable de los dientes

### HF F PRO

				Categoría de producto	GTIN/ud. EAN/ud.
6 × 18,0 × 6,0 × 50	Z 7 PRO	1	304520	PK09	4011890127810
8 × 20,0 × 6,0 × 65	Z 7 PRO	1	304521	PK09	4011890127827
9,6 × 19,0 × 6,0 × 64	Z 7 PRO	1	304522	PK09	4011890127834
12,7 × 25,0 × 6,0 × 70	Z 7 PRO	1	304523	PK09	4011890127841

Forma F (RBF)





Fresa de metal forma F (RBF): arco redondeado.

- Alta exactitud de concentricidad
- Una geometría de óptima perfectamente adaptada garantiza los mejores resultados
- Larga durabilidad



Forma F (RBF)

#### HF F ALPHA

					Categoría de producto	GTIN/ud. EAN/ud.
6 × 18,0 × 6,0 × 50	Z 7	1	304390	PK09	4011890109779	
8 × 20,0 × 6,0 × 65	Z 7	1	304391	PK09	4011890109786	
9,6 × 19,0 × 6,0 × 64	Z 7	1	304392	PK09	4011890109793	
12,7 × 25,0 × 6,0 × 70	Z 7	1	304393	PK09	4011890109809	



Fresa de metal duro forma G (SPG): arco apuntado.

- Máxima exactitud de concentricidad
- Una geometría de corte perfectamente adaptada garantiza los mejores resultados
- Máxima durabilidad



Forma G (SPG)

#### HF G TOP

					Categoría de producto	GTIN/ud. EAN/ud.
6,3 × 12,7 × 3,0 × 45	Z 3	1	305702	PK09	4011890087275	
6 × 18,0 × 6,0 × 50	Z 6	1	305060	PK09	4011890078044	
8 × 19,0 × 6,0 × 64	Z 6	1	305061	PK09	4011890078051	
9,6 × 19,0 × 6,0 × 64	Z 6	1	305062	PK09	4011890078068	
9,6 × 19,0 × 6,0 × 64	Z 3	1	305705	PK09	4011890087305	
12,7 × 25,0 × 6,0 × 70	Z 6	1	305063	PK09	4011890078075	
12,7 × 25,0 × 6,0 × 70	Z 3	1	305706	PK09	4011890087312	
12 × 30,0 × 6,0 × 75	Z ALU	1	305501	PK09	4011890083987	
16 × 25,0 × 6,0 × 70	Z 6	1	305064	PK09	4011890078082	
16 × 25,0 × 6,0 × 70	Z 3	1	305707	PK09	4011890087329	





## HF G PRO

PROLINE ●●○

SPG

Fresa de metal duro forma G (SPG): arco apuntado.

- Alta exactitud de concentricidad
- Guiado fácil con menos arranque de virutas agresivo
- Máxima durabilidad gracias a un diseño estable de los dientes

### HF G PRO

				Categoría de producto	GTIN/ud. EAN/ud.
8 × 19,0 × 6,0 × 64	Z 7 PRO	1	304524	PK09	4011890127858
9,6 × 19,0 × 6,0 × 64	Z 7 PRO	1	304525	PK09	4011890127865
12,7 × 25,0 × 6,0 × 70	Z 7 PRO	1	304526	PK09	4011890127872

Forma G (SPG)



## HF G ALPHA

ALPHALINE ●○○

SPG

Fresa de metal duro forma G (SPG): arco apuntado.

- Alta exactitud de concentricidad
- Una geometría de óptima perfectamente adaptada garantiza los mejores resultados
- Largo durabilidad

### HF G ALPHA

				Categoría de producto	GTIN/ud. EAN/ud.
8 × 19,0 × 6,0 × 64	Z 7	1	304394	PK09	4011890109816
9,6 × 19,0 × 6,0 × 64	Z 7	1	304395	PK09	4011890109823
12,7 × 25,0 × 6,0 × 70	Z 7	1	304396	PK09	4011890109830

Forma F (RBF)



FLF

## HF H TOP

TOPLINE ●●●



Fresa de metal duro forma H (FLF): llama.

- Máxima exactitud de concentricidad
- Una geometría de corte perfectamente adaptada garantiza los mejores resultados
- Máxima durabilidad



Forma H (FLF)

## HF H TOP

				Categoría de producto	GTIN/ud. EAN/ud.
6 × 14,0 × 6,0 × 50	Z 6	1	305066	PK09	4011890078105
8 × 19,0 × 6,0 × 64	Z 6	1	305067	PK09	4011890078112
9,6 × 19,0 × 6,0 × 64	Z 6	1	305068	PK09	4011890078129
9,6 × 19,0 × 6,0 × 64	Z 3	1	305711	PK09	4011890087367
12,7 × 32,0 × 6,0 × 77	Z 6	1	305069	PK09	4011890078136
12,7 × 32,0 × 6,0 × 77	Z 3	1	305712	PK09	4011890087374
16 × 36,0 × 6,0 × 81	Z 6	1	305070	PK09	4011890078143

FLF

## HF H PRO

PROLINE ●●○



Fresa de metal duro forma H (FLF): llama.

- Alta exactitud de concentricidad
- Guiado fácil con menos arranque de virutas agresivo
- Máxima durabilidad gracias a un diseño estable de los dientes



Forma H (FLF)

## HF H PRO

				Categoría de producto	GTIN/ud. EAN/ud.
12,7 × 32,0 × 6,0 × 77	Z 7 PRO	1	304527	PK09	4011890127889

FLF

## HF H ALPHA

ALPHALINE ●○○



Fresa de metal duro forma H (FLF): llama.

- Alta exactitud de concentricidad
- Una geometría de óptima perfectamente adaptada garantiza los mejores resultados
- Larga durabilidad



Forma H (FLF)

## HF H ALPHA

				Categoría de producto	GTIN/ud. EAN/ud.
12,7 × 32,0 × 6,0 × 77	Z 7	1	304397	PK09	4011890109847



## HF J TOP

TOPLINE ●●●

KSJ

Fresa de metal duro forma J (KSJ): avellanado 60°.

- Máxima exactitud de concentricidad
- Una geometría de corte perfectamente adaptada garantiza los mejores resultados
- Máxima durabilidad

### HF J TOP

				Categoría de producto	GTIN/ud. EAN/ud.
9,6 × 8,0 × 6,0 × 56	Z 6	1	305073	PK09	4011890078174
9,6 × 8,0 × 6,0 × 56	Z 3	1	305716	PK09	4011890087411
12,7 × 11,0 × 6,0 × 59	Z 6	1	305074	PK09	4011890078181
12,7 × 11,0 × 6,0 × 59	Z 3	1	305717	PK09	4011890087428
16 × 14,5 × 6,0 × 63	Z 3	1	305718	PK09	4011890087435

Forma J (KSJ)



## HF K TOP

TOPLINE ●●●

KSK

Fresa de metal duro forma K (KSK): avellanado 90°.

- Máxima exactitud de concentricidad
- Una geometría de corte perfectamente adaptada garantiza los mejores resultados
- Máxima durabilidad

### HF K TOP

				Categoría de producto	GTIN/ud. EAN/ud.
16 × 8,0 × 6,0 × 57	Z 6	1	305080	PK09	4011890078242

Forma K (KSK)





Fresa de metal duro forma L (KEL): cono de punta esférica.

- Máxima exactitud de concentricidad
- Una geometría de corte perfectamente adaptada garantiza los mejores resultados
- Máxima durabilidad



Forma L (KEL)

#### HF L TOP

				Categoría de producto	GTIN/ud. EAN/ud.
3 × 14,0 × 3,0 × 38	Z 3	1	305724	PK09	4011890087497
6 × 18,0 × 6,0 × 50	Z 6	1	305083	PK09	4011890078273
8 × 25,4 × 6,0 × 70	Z 6	1	305084	PK09	4011890078280
8 × 25,4 × 6,0 × 70	Z 3	1	305726	PK09	4011890087510
9,6 × 30,0 × 6,0 × 76	Z ALU	1	305085	PK09	4011890078297
9,6 × 30,0 × 6,0 × 76	Z 6	1	305086	PK09	4011890078303
9,6 × 30,0 × 6,0 × 76	Z 3	1	305727	PK09	4011890087527
12,7 × 32,0 × 6,0 × 77	Z 6	1	305088	PK09	4011890078327
16 × 33,0 × 6,0 × 78	Z 6	1	305089	PK09	4011890078334



Fresa de metal duro forma L (KEL): cono de punta esférica.

- Alta exactitud de concentricidad.
- Guiado fácil con menos arranque de virutas agresivo.
- Máxima durabilidad gracias a un diseño estable de los dientes



Forma L (KEL)

#### HF L PRO

				Categoría de producto	GTIN/ud. EAN/ud.
12,7 × 32,0 × 6,0 × 77	Z 7 PRO	1	304528	PK09	4011890127896



## HF L ALPHA

ALPHALINE ●○○

KEL

Fresa de metal duro forma L (KEL): cono de punta esférica.

- Alta exactitud de concentricidad
- Una geometría de óptima perfectamente adaptada garantiza los mejores resultados
- Larga durabilidad

### HF L ALPHA

				Categoría de producto	GTIN/ud. EAN/ud.
9,6 × 30,0 × 6,0 × 76	Z 7	1	304556	PK09	4011890128633
12,7 × 32,0 × 6,0 × 77	Z 7	1	304398	PK09	4011890109854

Forma L (KEL)



## HF M TOP

TOPLINE ●●●

SKM

Fresa de metal duro forma M (SKM): cono.

- Máxima exactitud de concentricidad
- Una geometría de corte perfectamente adaptada garantiza los mejores resultados
- Máxima durabilidad

### HF M TOP

				Categoría de producto	GTIN/ud. EAN/ud.
3 × 11,0 × 3,0 × 38	Z 6	1	305090	PK09	4011890078341
6,3 × 12,7 × 3,0 × 49	Z 6	1	305091	PK09	4011890078358
6 × 20,0 × 6,0 × 50	Z 6	1	305092	PK09	4011890078365
6 × 20,0 × 6,0 × 50	Z 3	1	305732	PK09	4011890087572
9,6 × 16,0 × 6,0 × 64	Z 6	1	305093	PK09	4011890078372
9,6 × 16,0 × 6,0 × 64	Z 3	1	305733	PK09	4011890087589
12,7 × 22,0 × 6,0 × 71	Z 6	1	305094	PK09	4011890078389
12,7 × 22,0 × 6,0 × 71	Z 3	1	305734	PK09	4011890087596
16 × 25,0 × 6,0 × 71	Z 3	1	305735	PK09	4011890087602

Forma M (SKM)







Fresa de metal duro forma M (SKM): cono.

- Alta exactitud de concentricidad.
- Guiado fácil con menos arranque de virutas agresivo.
- Máxima durabilidad gracias a un diseño estable de los dientes



Forma M (SKM)

#### HF M PRO

					Categoría de producto	GTIN/ud. EAN/ud.
9,6 × 16,0 × 6,0 × 64		Z 7 PRO	1	304529	PK09	4011890127902
12,7 × 22,0 × 6,0 × 71		Z 7 PRO	1	304530	PK09	4011890127728



Fresa de metal duro forma M (SKM): cono.

- Alta exactitud de concentricidad
- Una geometría de óptima perfectamente adaptada garantiza los mejores resultados
- Larga durabilidad



Forma M (SKM)

#### HF M ALPHA

					Categoría de producto	GTIN/ud. EAN/ud.
9,6 × 16,0 × 6,0 × 64		Z 7	1	304399	PK09	4011890109861
12,7 × 22,0 × 6,0 × 71		Z 7	1	304400	PK09	4011890109878



## HF SET TOP

TOP LINE ●●●

Kit de fresas de metal duro compuesto de fresas en las tres/cinco formas más corrientes.

- Dentado cruzado para un alto arranque del material
- Atractiva caja de plástico para guardar las herramientas fácilmente

### HF SET 3 TOP

			Categoría de producto	GTIN/Pk. EAN/Pk.
Z 6	3	305859	PK09	4011890092187

#### Contenido:

Set de 3 piezas, el diámetro de cabezal tiene 9,6 mm con el dentado Z 6:

**HF C** (305026)  
**HF D** (305037)  
**HF F** (305054)



### HF SET 5 TOP

			Categoría de producto	GTIN/Pk. EAN/Pk.
Z 6	5	305860	PK09	4011890092200

#### Contenido:

Set de 5 piezas, el diámetro de cabezal tiene 9,6 mm con el dentado Z 6:

**HF A** (305006)  
**HF C** (305026)  
**HF D** (305037)  
**HF F** (305054)  
**HF G** (305062)



## HF SET 10 TOP

TOP LINE ●●●

Kit de fresas de metal duro compuesto de fresas en las tres/cinco formas más corrientes.

- Dentado cruzado para un alto arranque del material
- Atractiva caja de plástico para guardar las herramientas fácilmente

### HF SET 10 TOP

			Categoría de producto	GTIN/Pk. EAN/Pk.
Z 6	10	305484	PK09	4011890082508

#### Contenido:

El set incluye uno de cada diámetro de cabeza ó y 12,7 mm / para corte Z6

**HF B** (305013, 305018);  
**HF C** (305023, 305028);  
**HF D** (305034, 305039);  
**HF F** (305052, 305056);  
**HF G** (305060, 305063)

