

Fresas de metal duro con dentado

ALU y NON-FERROUS

El máximo arranque de material en aluminio y metales no férricos

PFERD



**YOU KNOW HOW.  
WE KNOW WOW!**



**CONFÍA EN EL AZUL**

- Amplio programa que incluye fresas pequeñas para trabajos de filigrana
- Extraordinario arranque de material, gran rendimiento y trabajo cómodo
- Disponibles también con recubrimiento HICOAT HC-NFE con una mayor capacidad de evacuación de virutas gracias al mejor guiado de la herramienta

# Fresas dentados ALU y NON-FERROUS

## para el mecanizado de aluminio y metales no férricos

Para el mecanizado de aluminio y metales no férricos, PFERD ofrece dos dentados de alto rendimiento y un recubrimiento HICOAT adaptado especialmente al mecanizado exigente de materiales untuosos de viruta larga.

### Aplicaciones:

- Fresado
- Igualado
- Desbarbado
- Formación de aberturas
- Tratamiento de superficies
- Mecanizado de cordones de soldadura

### Máquinas adecuadas:

- Máquinas de eje flexible
- Amoladora recta
- Robots
- Máquina-herramienta

### Recomendaciones de uso:

- En la medida de lo posible, instale las herramientas en máquinas potentes con husillo con acoplamiento elástico para evitar las vibraciones.

- Para rentabilizar el uso de las fresas se recomienda trabajar en el nivel superior de revoluciones/velocidad de corte. Potencia recomendada de las máquinas:
  - ø mango 3 mm: 75 a 300 vatios
  - ø mango 6 mm: a partir de 500 vatios
- Tenga en cuenta las recomendaciones sobre el número de revoluciones.



**Aceite de amolar 412 ALU**

Como alternativa al recubrimiento HICOAT HC-NFE también se puede utilizar aceite de amolar. Especialmente apropiado es el **aceite de amolar 412 ALU** en un bote de aerosol de 400 ml: EAN 4007220791332. Encontrará información adicional sobre el aceite de amolar 412 ALU **aquí**.

### Recomendaciones de seguridad:



= ¡Usar gafas protectoras!



= ¡Proteger los oídos!



= Se recomienda utilizar guantes de protección. Guíe la máquina con las dos manos.



= ¡Debe respetarse el rango de revoluciones recomendado!

### Dentado ALU



PFERD ha perfeccionado el dentado ALU especialmente para el mecanizado con arranque de virutas en aluminio. Se caracteriza por su gran capacidad de arranque de viruta.

### Ventajas:

- Capacidad de arranque extremadamente elevada.
- Virutas grandes.
- Reducción de la adherencia al material.
- Mayor vida útil y marcha suave de la herramienta.
- Utilizable hasta 1.100 m/min de velocidad de corte.

### Dentado ALU con recubrimiento HICOAT HC-NFE



El uso de fresas con el recubrimiento HICOAT HC-NFE de PFERD evita la adherencia de virutas durante el mecanizado de aleaciones de aluminio blandas. Así se logra también alargar la vida útil de la herramienta y se mejora la calidad de la superficie de la pieza de trabajo.

### Ventajas:

- Preferentemente para metales no férricos untuosos y de virutas largas.
- Máxima capacidad de arranque.
- Desalajo eficaz de las virutas gracias a la mejora de las propiedades de deslizamiento.
- Menor carga térmica.
- Mayor vida útil.

### Materiales:

- Aluminio
- Bronce
- Cobre
- Latón
- Titanio
- Aleaciones de titanio
- Cinc
- Plásticos reforzados con fibra (PRFV/PRFC)
- Termoplásticos

### PFERDVALUE:

PFERDEFFICIENCY recomienda fresas con recubrimiento HICOAT para trabajos largos con poca fatiga y con ahorro de recursos, para obtener unos resultados perfectos en muy poco tiempo.



Waste Saving



Time Saving



### PFERDVIDEO:

Descubra más sobre las ventajas de utilizar las fresas de metal duro ALU.

### Dentado NON-FERROUS



PFERD ha desarrollado el dentado especial NON-FERROUS para el uso universal con metales no férricos y plásticos reforzados con fibra. Se caracteriza por una gran capacidad de arranque de viruta.

### Ventajas:

- Muy buena capacidad de arranque en el uso en metales no férricos, tales como latón y cobre, plásticos y plásticos reforzados con fibras.

### Materiales:

- Bronce
- Cobre
- Latón
- Cinc
- Plásticos reforzados con fibra (PRFV/PRFC)
- Termoplásticos



# Fresas dentados ALU y NON-FERROUS

para el mecanizado de aluminio y metales no férricos

## Rango de revoluciones recomendado [r.p.m.]

Para determinar el nivel de revoluciones de corte [m/min] recomendado, proceda como sigue:

- 1 Seleccionar el grupo de materiales a mecanizar.
- 2 Asignar el tipo de trabajo.
- 3 Seleccionar el dentado.
- 4 Determinar el nivel de revoluciones de corte.

Para determinar el rango de revoluciones [r.p.m.] recomendado, proceda del modo siguiente:

- 5 Elegir el diámetro de la fresa deseado.
- 6 El nivel de revoluciones de corte y el diámetro de la fresa indican el rango de revoluciones recomendado.

1 Grupo de materiales		2 Aplicación	3 Dentado	4 Velocidad de corte	
Metales no férricos	Metales no férricos blandos	Aleaciones de aluminio	ALU	600–1.100 m/min	
			HICOAT HC-NFE	600–1.300 m/min	
		Arranque de virutas fino	ALU	900–1.100 m/min	
			HICOAT HC-NFE	900–1.300 m/min	
		Latón, cobre y cinc	Arranque de virutas basto	ALU	600–1.100 m/min
			HICOAT HC-NFE	600–1.300 m/min	
	Metales no férricos duros	Aleaciones de aluminio duras (alto contenido en Si)	NON-FERROUS	450–600 m/min	
			ALU	900–1.100 m/min	
		Arranque de virutas basto	HICOAT HC-NFE	900–1.300 m/min	
			ALU	600–1.100 m/min	
		Bronce	Arranque de virutas basto	HICOAT HC-NFE	600–1.300 m/min
			HICOAT HC-NFE	600–1.100 m/min	
Plásticos y otros materiales	Termoplásticos y plásticos reforzados con fibra (PRFV/PRFC)	Arranque de virutas basto	ALU	600–1.100 m/min	
			HICOAT HC-NFE	600–1.300 m/min	
		Arranque de virutas fino	ALU	600–1.100 m/min	
			HICOAT HC-NFE	600–1.300 m/min	

### Ejemplo:

Fresa de metal duro, dentado ALU, ø de la fresa 12 mm.

Arranque de viruta basto en metales no férricos duros, p. ej. bronce.

Velocidad de corte: 600–900 m/min

**Rango de revoluciones:**

**16.000–24.000 r.p.m.**

5 ø de la fresa [mm]	6 Velocidades de corte [m/min]				
	450	600	900	1.100	1.300
N.º de revoluciones [r.p.m.]					
3	48.000	64.000	95.000	117.000	138.000
6	24.000	32.000	48.000	59.000	70.000
8	18.000	24.000	36.000	44.000	52.000
10	14.000	19.000	29.000	35.000	42.000
12	12.000	16.000	24.000	30.000	35.000
16	9.000	12.000	18.000	22.000	26.000

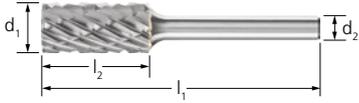
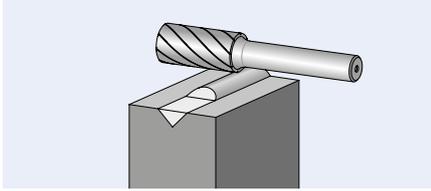


# Fresas dentados ALU y NON-FERROUS

para el mecanizado de aluminio y metales no férricos

## Forma cilíndrica ZYA sin dentado frontal

Fresa cilíndrica según DIN 8032.



d <sub>1</sub> [mm]	l <sub>2</sub> [mm]	d <sub>2</sub> [mm]	l <sub>1</sub> [mm]	Dentado		Referencia
				NON-FERROUS	EAN 4007220	

### ø mango 6 mm

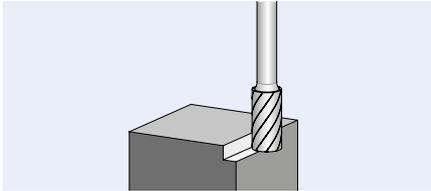
6	16	6	55	221044	1	ZYA 0616/6 NON-FERROUS
12	25	6	65	533314	1	ZYA 1225/6 NON-FERROUS

### ø mango 8 mm

12	25	8	65	221051	1	ZYA 1225/8 NON-FERROUS
----	----	---	----	--------	---	------------------------

## Forma cilíndrica ZYAS con dentado frontal

Fresa cilíndrica según DIN 8032 con dentado en el perímetro y en la parte frontal.

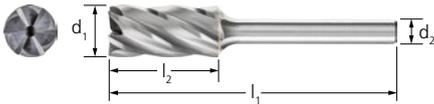


### Nota para pedido:

- Por favor, indicar el dentado deseado.

### PFERDVALUE:

Recubrimiento HICOAT:



d <sub>1</sub> [mm]	l <sub>2</sub> [mm]	d <sub>2</sub> [mm]	l <sub>1</sub> [mm]	Dentado		Referencia
				ALU	ALU HC-NFE	

### ø mango 3 mm

3	13	3	43	803653	-	1	ZYAS 0313/3 ...
6	13	3	43	803660	-	1	ZYAS 0613/3 ...

### ø mango 6 mm

6	16	6	55	246986	-	1	ZYAS 0616/6 ...
8	20	6	60	952955	-	1	ZYAS 0820/6 ...
10	20	6	60	533321	-	1	ZYAS 1020/6 ...
12	25	6	65	533345	804117	1	ZYAS 1225/6 ...
16	25	6	65	803974	-	1	ZYAS 1625/6 ...

### ø mango 8 mm

12	25	8	65	246979	-	1	ZYAS 1225/8 ...
----	----	---	----	--------	---	---	-----------------

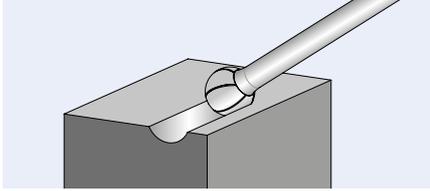


# Fresas dentados ALU y NON-FERROUS

para el mecanizado de aluminio y metales no férricos

## Forma esférica KUD

Forma esférica según DIN 8032.



**Nota para pedido:**  
■ Por favor, indicar el dentado deseado.

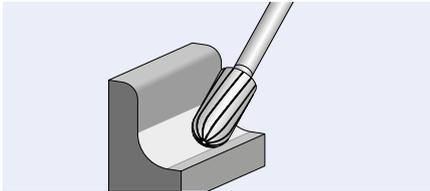
**PFERDVALUE:**  
Recubrimiento HICOAT:



d <sub>1</sub> [mm]	l <sub>2</sub> [mm]	d <sub>2</sub> [mm]	l <sub>1</sub> [mm]	Dentado			Referencia
				ALU	ALU HC-NFE	NON-FERROUS	
				EAN 4007220			
<b>ø mango 3 mm</b>							
3	2	3	33	803714	-	-	1 KUD 0302/3 ...
6	5	3	35	803721	-	-	1 KUD 0605/3 ...
<b>ø mango 6 mm</b>							
6	5	6	45	869123	-	-	1 KUD 0605/6 ...
8	7	6	47	869130	-	221082	1 KUD 0807/6 ...
10	9	6	49	952962	-	-	1 KUD 1009/6 ...
12	10	6	51	533147	804155	533154	1 KUD 1210/6 ...
16	14	6	54	803998	-	-	1 KUD 1614/6 ...

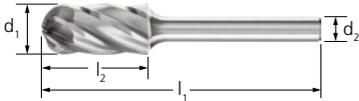
## Forma redonda cilíndrica WRC

Fresa de forma redonda cilíndrica según DIN 8032. Combina las geometrías cilíndrica y esférica.



**Nota para pedido:**  
■ Por favor, indicar el dentado deseado.

**PFERDVALUE:**  
Recubrimiento HICOAT:



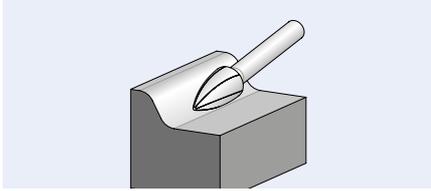
d <sub>1</sub> [mm]	l <sub>2</sub> [mm]	d <sub>2</sub> [mm]	l <sub>1</sub> [mm]	Dentado			Referencia
				ALU	ALU HC-NFE	NON-FERROUS	
				EAN 4007220			
<b>ø mango 3 mm</b>							
3	13	3	43	803691	-	-	1 WRC 0313/3 ...
6	13	3	43	803707	-	-	1 WRC 0613/3 ...
<b>ø mango 6 mm</b>							
6	16	6	55	247006	-	221068	1 WRC 0616/6 ...
8	20	6	60	952979	-	-	1 WRC 0820/6 ...
10	20	6	60	952986	-	-	1 WRC 1020/6 ...
12	25	6	65	533260	804131	533284	1 WRC 1225/6 ...
16	25	6	65	803981	-	-	1 WRC 1625/6 ...
<b>ø mango 8 mm</b>							
12	25	8	65	247013	-	-	1 WRC 1225/8 ...

# Fresas dentados ALU y NON-FERROUS

para el mecanizado de aluminio y metales no férricos

## Forma obús SPG

Fresa forma obús según DIN 8032, punta achatada.



**Nota para pedido:**

■ Por favor, indicar el dentado deseado.

**PFERDVALUE:**

Recubrimiento HICOAT:



d <sub>1</sub> [mm]	l <sub>2</sub> [mm]	d <sub>2</sub> [mm]	l <sub>1</sub> [mm]	Dentado		Referencia
				ALU	ALU HC-NFE	
				 <b>EAN 4007220</b>		

**ø mango 3 mm**

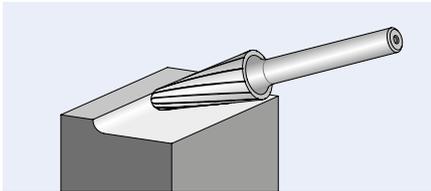
3	7	3	37	003350	-	1	SPG 0307/3 ...
	13	3	43	003435	-	1	SPG 0313/3 ...
6	13	3	43	003442	-	1	SPG 0613/3 ...

**ø mango 6 mm**

6	18	6	55	003503	-	1	SPG 0618/6 ...
8	20	6	60	003534	-	1	SPG 0820/6 ...
10	20	6	60	003558	-	1	SPG 1020/6 ...
12	25	6	65	003596	222706	1	SPG 1225/6 ...

## Forma cónica redonda KEL

Fresa cónica con cabeza redonda según DIN 8032.



**Nota para pedido:**

■ Por favor, indicar el dentado deseado.

**PFERDVALUE:**

Recubrimiento HICOAT:



d <sub>1</sub> [mm]	l <sub>2</sub> [mm]	d <sub>2</sub> [mm]	l <sub>1</sub> [mm]	α	r [mm]	Dentado			Referencia
						ALU	ALU HC-NFE	NON-FERROUS	
						 <b>EAN 4007220</b>			

**ø mango 6 mm**

8	20	6	60	16°	1,25	953013	-	-	1	KEL 0820/6 ...
10	20	6	60	14°	2,9	953020	-	221105	1	KEL 1020/6 ...
12	30	6	70	14°	2,6	533109	533093	533116	1	KEL 1230/6 ...
16	30	6	70	14°	4,8	804018	-	-	1	KEL 1630/6 ...

**ø mango 8 mm**

12	30	8	70	14°	2,6	247037	-	-	1	KEL 1230/8 ...
16	30	8	70	14°	4,8	-	-	221129	1	KEL 1630/8 ...

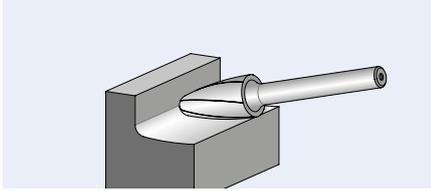


# Fresas dentados ALU y NON-FERROUS

para el mecanizado de aluminio y metales no férricos

## Forma árbol RBF

Fresa forma árbol según DIN 8032.



### Nota para pedido:

- Por favor, indicar el dentado deseado.

### PFERDVALUE:

Recubrimiento HICOAT:



Waste Saving



Time Saving



d <sub>1</sub> [mm]	l <sub>2</sub> [mm]	d <sub>2</sub> [mm]	l <sub>1</sub> [mm]	r [mm]	Dentado			Referencia
					ALU	ALU HC-NFE		
					 			
					EAN 4007220			

### ø mango 3 mm

3	13	3	43	0,75	803677	-	1	RBF 0313/3 ...
6	13	3	43	1,5	803684	-	1	RBF 0613/3 ...

### ø mango 6 mm

6	18	6	55	1,5	328071	-	1	RBF 0618/6 ...
8	20	6	60	1,2	952993	-	1	RBF 0820/6 ...
10	20	6	60	2,5	953006	-	1	RBF 1020/6 ...
12	25	6	65	2,5	533208	533192	1	RBF 1225/6 ...
16	30	6	70	3,6	804001	-	1	RBF 1630/6 ...

### ø mango 8 mm

12	25	8	65	2,5	247020	-	1	RBF 1225/8 ...
----	----	---	----	-----	--------	---	---	----------------



# Fresas dentados ALU y NON-FERROUS

para el mecanizado de aluminio y metales no férricos

## Juego 1603 ALU

El juego 1603 ALU contiene diez fresas pequeñas de metal duro en las formas y dimensiones más comunes para el mecanizado de aluminio. Se suministra en una caja de plástico rígido que protege de la suciedad y de roturas.

**Contenido:**

10 fresas de metal duro,  
 ø mango 3 mm, dentado ALU  
 1 unidad de:

- ZYAS 0313/3 ALU     ■ WRC 0613/3 ALU
- ZYAS 0613/3 ALU     ■ RBF 0313/3 ALU
- KUD 0302/3 ALU     ■ RBF 0613/3 ALU
- KUD 0605/3 ALU     ■ SPG 0313/3 ALU
- WRC 0313/3 ALU     ■ SPG 0613/3 ALU



Dentado	📦	Referencia
<b>ALU</b> 		
<b>EAN 4007220</b>		
<b>ø mango 3 mm</b>		
004401	1	1603 ALU

## Juego 1612 ALU

El juego 1612 ALU contiene cinco fresas de metal duro de las formas y dimensiones más comunes para el mecanizado de aluminio. Se suministra en una caja de plástico rígido que protege de la suciedad y de roturas.

Gracias a la fijación del mango de la fresa, las herramientas se mantienen seguras dentro de la caja. Cinco agujeros quedan vacíos para colocar otras fresas.

**Contenido:**

5 fresas de metal duro,  
 ø mango 6 mm, dentado ALU  
 1 unidad de:

- ZYAS 1225/6 ALU     ■ RBF 1225/6 ALU
- KUD 1210/6 ALU     ■ KEL 1230/6 ALU
- WRC 1225/6 ALU



Dentado	📦	Referencia
<b>ALU</b> 		
<b>EAN 4007220</b>		
<b>ø mango 6 mm</b>		
068823	1	1612 ALU

