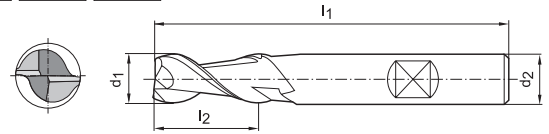
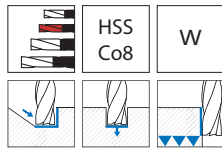


## Fresa de ranuras, aluminio

**Características:** con corte central, adecuada para taladrar.

**Aplicación:** se puede utilizar para el fresado en rampa, de ranuras y de contornos.



pulido

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm <sup>2</sup>	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	Ferrit./ martens.	Austeniti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm <sup>2</sup>	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V <sub>c</sub> [m/min]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	55	45	-	-	-	-	2116

Ø d <sub>1</sub> = e8 mm	Longitud de filos l <sub>2</sub> mm	Longitud total l <sub>1</sub> mm	Ø vástago d <sub>2</sub> = h6 mm	ALUMINIO		Ref.
				< 8% Si f <sub>z</sub>	2116 pulido €	
2	4	48	6	0,035	13,40	...0200
2,5	5	49	6	0,035	13,40	...0250
3	5	49	6	0,035	13,40	...0300
3,5	6	50	6	0,035	13,40	...0350
4	7	51	6	0,035	13,40	...0400
4,5	7	51	6	0,035	13,40	...0450
5	8	52	6	0,035	13,40	...0500
6	8	52	6	0,05	13,40	...0600

(W113)

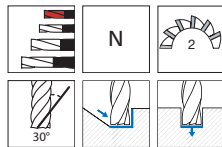
Ø d <sub>1</sub> = e8 mm	Longitud de filos l <sub>2</sub> mm	Longitud total l <sub>1</sub> mm	Ø vástago d <sub>2</sub> = h6 mm	ALUMINIO		Ref.
				< 8% Si f <sub>z</sub>	2116 pulido €	
6,5	10	60	10	0,05	18,18	...0650
8	11	61	10	0,071	18,18	...0800
10	13	63	10	0,12	18,18	...1000
12	16	73	12	0,12	24,11	...1200
16	19	79	16	0,177	32,44	...1600
18	19	79	16	0,283	40,13	...1800
20	22	88	20	0,283	47,96	...2000

(W113)

## Fresa para ranuras (para agujeros oblongos)

**Características:** con corte central.

**Aplicación:** se puede utilizar para el fresado de ranuras para chaveteros y lengüetas de ajuste, tolerancia de Ø e8 para ajuste P9.

HSS  
Co8HSS  
Co8HSS-E  
PM2106  
pulido  
format professional quality2114  
Fire  
GUHRING2113  
TAIN  
format professional quality

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm <sup>2</sup>	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	Ferrit./ martens.	Austeniti- co	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm <sup>2</sup>	Alumi- nio < 8% Si	Alumi- nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	Grafito GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V <sub>c</sub> [m/min]	40	35	20	-	-	-	-	-	-	105	-	-	-	-	-	-	2106
	55	44	35	-	-	35	45	36	22	120	110	90	-	-	-	-	2114
	50	40	35	-	-	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2113

Ø d <sub>1</sub> = e8 mm	Longitud de filos l <sub>2</sub> mm	Longitud total l <sub>1</sub> mm	Ø vástago d <sub>2</sub> = h6 mm	ACERO		Ref.
				< 1400 N/mm <sup>2</sup> f <sub>z</sub>	2106 pulido €	
1	2,5	47	6	0,003	11,22	...0100
1,5	3	47	6	0,003	10,69	...0150
2	4	48	6	0,003	10,38	...0200
2,5	5	49	6	0,003	10,38	...0250

(W113)

(W103)

(W113)

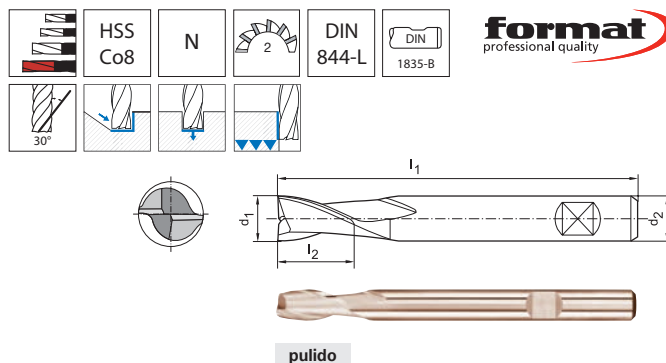
Continúa en la página siguiente

## Fresa para ranuras (para agujeros oblongos)


Continuación

					format		GUHRING		format		Ref.	
Ø d <sub>1</sub> = e8 mm	Longitud de filos l <sub>2</sub> mm	Longitud total l <sub>1</sub> mm	Ø vástago d <sub>2</sub> = h6 mm	f <sub>z</sub> mm	ACERO	2106	2114	2113				
					< 1400 N/mm <sup>2</sup>	pulido	Fire	TIAIN				
									€	€		€
2,8	5	49	6	0,003	7,91	–	–	...0280				
3	5	49	6	0,007	9,18	20,54	17,67	...0300				
3,5	6	50	6	0,007	8,07	–	16,53	...0350				
3,8	7	51	6	0,007	7,91	–	–	...0380				
4	7	51	6	0,013	9,18	20,48	19,29	...0400				
4,5	7	51	6	0,013	8,33	–	19,29	...0450				
5	8	52	6	0,019	10,38	20,38	21,84	...0500				
5,5	8	52	6	0,019	9,18	–	16,53	...0550				
6	8	52	6	0,025	9,18	18,62	19,29	...0600				
6,5	10	60	10	0,025	13,36	–	–	...0650				
7	10	60	10	0,025	13,36	–	–	...0700				
7,5	10	60	10	0,025	11,73	–	–	...0750				
8	11	61	10	0,041	13,36	24,11	30,51	...0800				
8,5	11	61	10	0,041	13,36	–	–	...0850				
9	11	61	10	0,041	13,36	–	–	...0900				
9,5	11	61	10	0,041	13,36	–	–	...0950				
10	13	63	10	0,05	13,36	29,17	28,60	...1000				
11	13	70	12	0,05	17,78	–	–	...1100				
12	16	73	12	0,063	17,78	37,37	34,38	...1200				
13	16	73	12	0,063	19,44	–	–	...1300				
14	16	73	12	0,064	19,44	44,51	42,36	...1400				
15	16	73	12	0,064	22,67	–	–	...1500				
16	19	79	16	0,08	23,73	50,42	46,24	...1600				
17	19	79	16	0,08	33,36	–	–	...1700				
18	19	79	16	0,09	29,44	59,37	60,18	...1800				
20	22	88	20	0,1	35,18	74,71	86,16	...2000				
25	26	102	25	0,1	56,42	–	–	...2500				
					(W113)	(W103)	(W113)					

## Fresa para ranuras (para agujeros oblongos)

**Características:** con corte central, adecuada para taladrar.**Aplicación:** se puede utilizar para el fresado de ranuras para chaveteros y lengüetas de ajuste, tolerancia de Ø e8 para ajuste P9.

Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm <sup>2</sup>	< 1000 N/mm <sup>2</sup>	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	Ferrit/martens.	Austenítico	Duplex	GG/GTS	GGG		Aluminio < 8% Si	Aluminio > 8% Si	Aleaciones de cobre y zinc	GFRP/CFRP/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V <sub>c</sub> [m/min]	30	25	15	-	-	-	-	-	-	75	-	-	-	-	-	-	2115

								
Ø d <sub>1</sub> = e8 mm	Longitud de filos l <sub>2</sub> mm	Longitud total l <sub>1</sub> mm	Ø vástago d <sub>2</sub> = h6 mm	ACERO	2115	Ref.		
				< 1400 N/mm <sup>2</sup>	pulido			
				f <sub>z</sub> mm	€			
2	7	56	6	0,003	11,24	...0200		
3	8	56	6	0,006	12,80	...0300		
4	11	63	6	0,014	12,80	...0400		
5	13	68	6	0,019	12,80	...0500		
6	13	68	6	0,025	12,80	...0600		
8	19	88	10	0,04	20,36	...0800		
10	22	95	10	0,05	17,96	...1000		
12	26	110	12	0,063	23,73	...1200		
14	26	110	12	0,071	24,80	...1400		
16	32	123	16	0,08	33,36	...1600		
(W113)								