

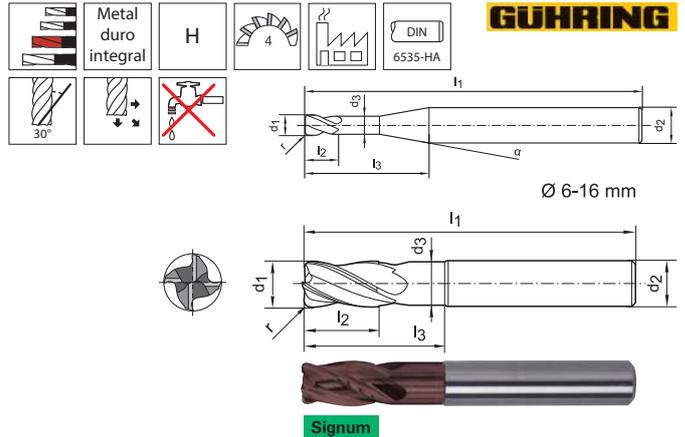
1.9

**Fresa toroidal para el mecanizado de materiales templados**

**Características:** Con corte al centro, adecuada para taladrar.

**Aplicación:** Se puede utilizar para el fresado en copiado. El cuello rebajado permite optimizar el alcance de la herramienta, por lo que está especialmente indicada para su aplicación en la construcción de moldes. La duración de la vida útil de la herramienta se incrementa con una lubricación a cantidad mínima o refrigeración por aire. La herramienta puede utilizarse con un husillo en ángulo o recto. Adecuada para el mecanizado de materiales templados hasta 62 HRC.

**Nota:** Fresado en copiado; valores de corte preferentes en  $a_p = 0,1 \times d_1$  y  $a_e = 0,5 \times d_1$ .



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Aus-tenítico	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V <sub>c</sub> [m/min]	-	-	-	-	-	-	200	160	-	-	-	-	-	150	80	80	2434

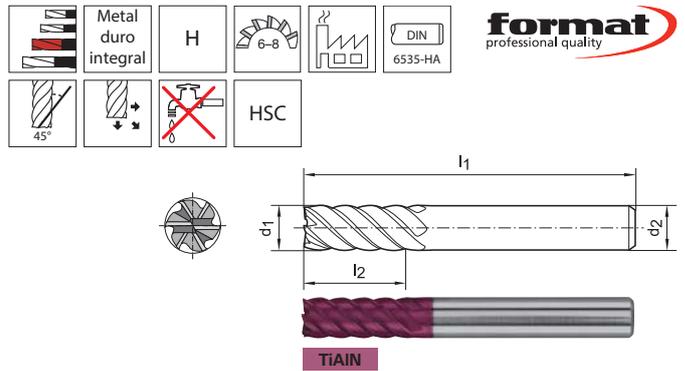
Ø d <sub>1</sub> = h8 mm	Radio angular r ± 0,02 mm	Longitud de fillos l <sub>2</sub> mm	Destalonado lateral del cuello l <sub>3</sub> mm	Ø de cuello d <sub>3</sub> mm	Longitud total l <sub>1</sub> mm	Ø vástago d <sub>2</sub> = h6 mm	ACERO TEMPLADO < 60 HRC		Ref.
							f <sub>s</sub> mm	€	
3	0.5	5	21	2.7	57	6	0.03	54,16	...0305
4	0.5	6	21	3.7	57	6	0.035	54,16	...0405
5	0.5	8	21	4.7	57	6	0.038	54,16	...0505
6	1	9	21	5.7	57	6	0.04	58,59	...0610
8	1	12	27	7.7	63	8	0.05	73,78	...0810
10	1.5	15	32	9.5	72	10	0.07	99,79	...1015
12	1.5	18	38	11.5	83	12	0.08	135,48	...1215
16	2	24	44	15.5	92	16	0.1	223,38	...1620

(W221)

**Fresa frontal para el mecanizado de material templado**

**Características:** Con corte al centro, adecuada para taladrar.

**Aplicación:** Se puede utilizar para el fresado de contornos, rebordeado y acabado de precisión. La espiral de 45° permite obtener un corte suave y superficial y lográndose así una gran calidad de superficie. Evita la formación de rebabas en los cantos de corte.



Aplicación	ACERO			INOX			FUNDICIÓN		ALEACIONES ESPECIALES	METALES NO FÉRRICOS				ACERO TEMPLADO			Ref.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	Ferrit./ martens.	Aus-tenítico	Duplex	GG/GTS	GGG	Titanio > 850 N/mm²	Alumi-nio < 8% Si	Alumi-nio > 8% Si	Aleaciones de cobre y cinc	GFRP/CFRP/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V <sub>c</sub> [m/min]	-	105	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	20	2381

Ø d <sub>1</sub> = 0/-0,03 mm	Longitud de fillos l <sub>2</sub> mm	Longitud total l <sub>1</sub> mm	Ø vástago d <sub>2</sub> = h6 mm	Número de dientes	ACERO TEMPLADO < 60 HRC		Ref.
					f <sub>s</sub> mm	€	
6	13	57	6	6	0.022	45,96	...0060
8	19	63	8	6	0.03	58,16	...0080
10	22	72	10	6	0.035	87,10	...0100
12	26	83	12	6	0.036	114,80	...0120
16	32	92	16	6	0.034	199,16	...0160
20	38	104	20	8	0.028	292,54	...0200
25	44	104	25	8	0.026	489,14	...0250

(W212)