
SIN PAR®

CATÁLOGO

**DE FRESAS DE METAL DURO INTEGRAL Y ACERO RÁPIDO,
BROCAS Y HERRAMIENTAS ESPECIALES**





TABLA DE SELECCIÓN, FRESAS PARA USO GENERAL















	pag 11	pag 13	pag 15 y 20	pag 18	pag 21	pag 23	pag 25	
								
								
FORMA DE LA PUNTA	PLANA (FRONTAL)				ESFÉRICA			
TIPO	N	N	N	N	N	N	N	
CANTIDAD DE FILOS	2	3	4	4	2	3	4	
ÁNGULO DE HELICE	30°	30°	30°	41° / 44°	30°	30°	30°	
ÁNGULO DE ATAQUE	7°	7°	7°	7°	7°	7°	7°	
CALIDAD DEL METAL DURO	MICROGRANO							

TABLA DE SELECCIÓN

FAMILIA	MATERIAL	Rm/UTS (N/mm ²)	EJEMPLO										
			FORMA DE LA PUNTA			PLANA (FRONTAL)				ESFÉRICA			
			TIPO			N	N	N	N	N	N	N	N
			CANTIDAD DE FILOS			2	3	4	4	2	3	4	4
			ÁNGULO DE HELICE			30°	30°	30°	41°/44°	30°	30°	30°	30°
			ÁNGULO DE ATAQUE			7°	7°	2°	7°	7°	7°	7°	7°
			CALIDAD DEL METAL DURO			MICROGRANO							
P	DESCRIPCIÓN	DIN	AISI										
				ACERO DE CONSTRUCCIÓN NO ALEADO	-700	St 52	1.0052	1010	●	●	●	●	●
ACERO DE FÁCIL MECANIZADO	-700	9 SMn 28	1.0715	1213	●	●	●	●	●	●	●		
ACERO DE CONSTRUCCIÓN	500-950	Ck 45	1.1191	C1045	●	●	●	●	●	●	●		
		26 CrMo4	1.7219	4132		●	●	●					
ACERO BONIFICADO, RESISTENCIA MEDIA	500-950	42 CrMo4	1.7225	4140	●	●	●	●	●	●	●		
		50CrV4	1.2241	6150	●	●	●	●					
ACERO FUNDIDO	-950	GS40	1.0416	1020	●	●	●	●	●	●	●		
ACERO DE CEMENTACIÓN	-950	16 MnCr 5	1.7131	5115/5117	●	●	●	●	●	●	●		
ACERO INOXIDABLE Y RESISTENTE A LOS ÁCIDOS, FERRÍTICO, MARTENSÍTICO	500-950	X 10 Cr 13	1.4006	410	●	●	●	●	○	●	●		
		X 12 CrMoS 17	1.4104	430F	●	●	●	●					
		X 35 CrMo 17	1.4122	440	●	●	●	●					
ACERO BONIFICADO, RESISTENCIA ALTA	950-1400	42 CrMo 4	1.7225	4140H	●	●	●	●	●	●	●		
		30 CrNiMo 8	1.6580	4340	●	●	●	●					
ACERO PARA NITRURAR, BONIFICADO	950-1400	34 CrAl 6	1.8504	--	●	●	●	●	●	○	○		
ACERO PARA HERRAMIENTAS	950-1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	H11	●	●	●	●	●	○	○		
		X 155 CrVMo 12 1	1.2379	D2	●	●	●	●					
M	ACERO INOXIDABLE Y RESISTENTE A LOS ÁCIDOS, AUSTENÍTICO	500-950	X 5 CrNi 18 10	1.4307	304L	UTILIZABLES PARA OPERACIÓN DE TERMINACIÓN			●	○	○	○	
			X 10 CrNiMo 18 10	1.4571	316Ti				●				
	ACERO MARTENSÍTICO TEMPLABLE		X 3 NiCoMoTi 18 9 5	1.2709	--			○	●	○	○	○	
K	FUNDICIÓN GRIS	-550	GG25	0.6025	ASTM A48		●	●	●	○	●	●	
	FUNDICIÓN GRIS ALEADA	300-700	GGL-NiCr 35 2	0.6678	ASTM A532	●	●	●	●	○	●	●	
	FUNDICIÓN ESFEROIDAL	-500	GGG60	0.7060	ASTM A536	●	●	●	●	○	●	●	
	FUNDICIÓN MALEABLE	40-70	GTS55	0.8155	ASTM A439	●	●	●	●	○	●	●	

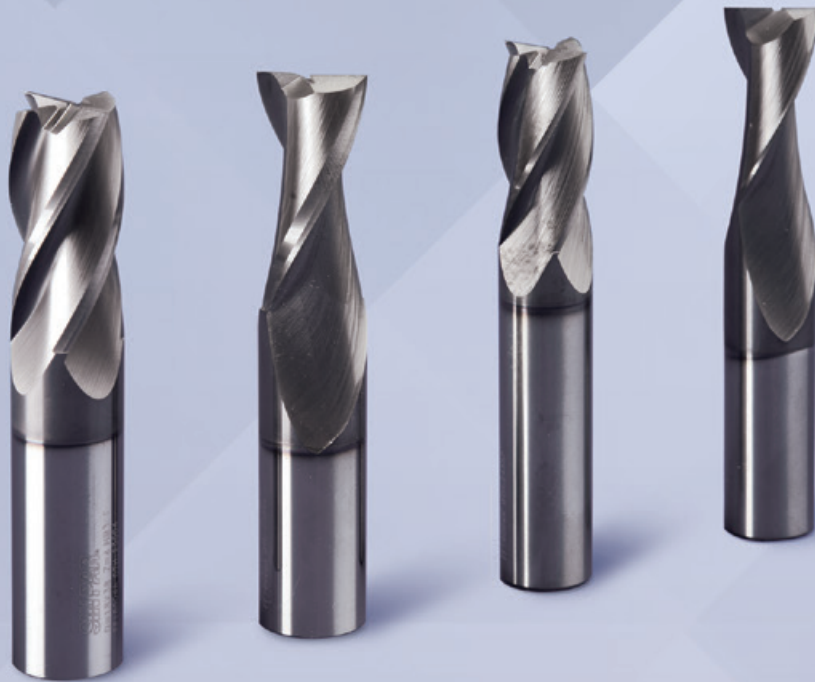
● Muy adecuado ○ También utilizable

FAMILIA	MATERIAL	Rm/UTS (N/mm ²)	EJEMPLO										
			FORMA DE LA PUNTA			PLANA (FRONTAL)				ESFÉRICA			
			TIPO			N	N	N	N	N	N	N	N
			CANTIDAD DE FILOS			2	3	4	4	2	3	4	4
			ÁNGULO DE HELICE			30°	30°	30°	41°/44°	30°	30°	30°	30°
			ÁNGULO DE ATAQUE			7°	7°	2°	7°	7°	7°	7°	7°
			CALIDAD DEL METAL DURO			MICROGRANO							
N	DESCRIPCIÓN	DIN	AISI										
				S	H								
N	METALES PUROS, BLANDOS	400-800 (120-310 HB)	Hierro puro, plomo	1.1003	PLOMO	○	○	○	○	○	○	○	○
	ALEACIONES DE ALUMINIO, DE VIRUTA LARGA	100-400 (120-310 HB)	AlMg 3	3.3535	EN AW 5754	○	○	○	○	○	○	○	○
			AlZnMgCu 1,5	3.4365	EN AW 7075	○	○	○	○	○	○	○	○
	ALEACIONES DE ALUMINIO, DE VIRUTA CORTA	-400	G-AISI 12	3.2581	G-AISI 12	○	○	○	○	○	○	○	○
	ALEACIONES DE COBRE, DE VIRUTA LARGA	150-250 (160-230 HB)	MS63	2.0320	Latón 63	○	○	○	○	○	○	○	○
			CuAl10Ni	2.0975	AFNOR U-A 10 N	○	○	○	○	○	○	○	○
	ALEACIONES DE COBRE, DE VIRUTA CORTA	-500	MS58	2.0402	Latón 58	○	○	○	○	○	○	○	○
	ALEACIONES DE MAGNESIO	160-300	G-MgAl9Zn1	3.5912	Magnesio Az 91 D	○	○	○	○	○	○	○	○
TERMOPLÁSTICOS	300-700 (150-280 HB)	PVC, vidrio acrílico				○	○	○		○	○	○	
DUROPLÁSTICOS	20-40	Baquelita, melamina	1.1191	C1045	○	○	○				○	○	
S	GRAFITO		Grafito	R8510	Grafito					○			
	ALEACIONES DE TITANIO, RESISTENCIA MEDIA	-950	TiAl5Sn2,5	3.7115	ASTM serie grado 6	○	○	○	●	○	○	○	
			TiAl6V4	3.7165	ASTM B265	○	○	○	●				
	ALEACIONES DE TITANIO, RESISTENCIA ALTA	900-1400	TiAl6Sn2	3.7174	AMS 4971/ 4978	○	○	○	●	○	○	○	
	ALEACIONES DE NÍQUEL, RESISTENCIA MEDIA	-950	NiCr12Al6MoNb	2.4670	Aleación 713 LC Inconel 713	○	○	○	●	○	○	○	
ALEACIONES DE NÍQUEL, ALTA RESISTENCIA AL CALOR	900-1400	NiCr19Fe19NbMo			○	○	○	●		○	○		
		Inconel 718		ASTM B637/ B670	○	○	○	●					
H	FUNDICIÓN DURA	300-600	Ni-hard, Ampco	Ampco 25	Ampco 25	●	●	●	●		○	○	
	ACERO TEMPLADO	45-52 HRC 53-59 HRC				○	○	●	●		○	○	

● Muy adecuado ○ También utilizable

FRESAS

DE METAL DURO INTEGRAL



FRESAS ESFÉRICAS

CON 2 FILOS

CARACTERÍSTICAS	
FORMA DE LA PUNTA	ESFÉRICA
TIPO	N
NORMA	DIN 6527 A
CANTIDAD DE FILOS	Z = 2
ÁNGULO DE HÉLICE	$\lambda = 30^\circ$
PASO	CONSTANTE
SENTIDO DE CORTE	DERECHO
FRENTE	CORTE AL CENTRO
TIPO DE MANGO	CILÍNDRICO SEGÚN DIN 6535 HA
LARGO DEL MANGO	SEGÚN TABLA
TOLERANCIA DEL MANGO	h6
TOLERANCIA DE LOS FILOS	h10
CALIDAD DEL METAL DURO	MICROGRANO
RECUBRIMIENTO	R302

▶ 2 FILOS

TIPOS DE MANGO: XC: EXTRA CORTO L: LARGO SIN REFERECIA: LARGO ESTANDAR (CORTO)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN				FILOS	DISPONIBILIDAD	ENVASE
	d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	l ₂ mm			
FRMD-FE01002A	1,0	3	50	4	2	●	1 u
FRMD-FE01002A-XC	1,0	3	38	4	2	●	1 u
FRMD-FE01502A	1,5	3	50	4,5	2	●	1 u
FRMD-FE01502A-XC	1,5	3	38	4,5	2	●	1 u
FRMD-FE02002A	2,0	3	50	6,0	2	●	1 u
FRMD-FE02002A-XC	2,0	3	38	6,0	2	●	1 u
FRMD-FE02502A	2,5	3	50	9,5	2	●	1 u
FRMD-FE02502A-XC	2,5	3	38	9,5	2	●	1 u
FRMD-FE03002A	3,0	3	50	12	2	●	1 u
FRMD-FE03002A-L	3,0	3	75	25	2	●	1 u
FRMD-FE03002A-XC	3,0	3	38	12	2	●	1 u
FRMD-FE03502A	3,5	4	50	12	2	●	1 u
FRMD-FE03502A-L	3,5	4	75	25	2	●	1 u
FRMD-FE04002A	4,0	4	50	14	2	●	1 u
FRMD-FE04002A-L	4,0	4	75	25	2	●	1 u
FRMD-FE04502A	4,5	5	50	16	2	●	1 u
FRMD-FE04502A-L	4,5	5	75	25	2	●	1 u
FRMD-FE05002A	5,0	5	50	16	2	●	1 u
FRMD-FE05002A-L	5,0	5	75	25	2	●	1 u
FRMD-FE06002A	6,0	6	57	19	2	●	1 u
FRMD-FE06002A-L	6,0	6	75	25	2	●	1 u

● Producto estándar en stock ● Producto estándar a pedido ○ Producto especial a pedido

FRESAS ESFÉRICAS

CON 2 FILOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN				FILOS	DISPONIBILIDAD	ENVASE
	d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	l ₂ mm			
FRMD-FE07002A	7,0	7	63	19	2	●	1 u
FRMD-FE07002A-L	7,0	7	75	25	2	●	1 u
FRMD-FE08002A	8,0	8	63	20	2	●	1 u
FRMD-FE08002A-L	8,0	8	75	25	2	●	1 u
FRMD-FE09002A	9,0	9	80	22	2	●	1 u
FRMD-FE09002A-L	9,0	9	105	38	2	●	1 u
FRMD-FE10002A	10,0	10	72	22	2	●	1 u
FRMD-FE10002A-L	10,0	10	105	38	2	●	1 u
FRMD-FE11002A	11,0	11	80	26	2	●	1 u
FRMD-FE11002A-L	11,0	11	105	38	2	●	1 u
FRMD-FE12002A	12,0	12	83	26	2	●	1 u
FRMD-FE12002A-L	12,0	12	105	38	2	●	1 u
FRMD-FE13002A	13,0	13	80	26	2	●	1 u
FRMD-FE13002A-L	13,0	13	105	38	2	●	1 u
FRMD-FE14002A	14,0	14	83	32	2	●	1 u
FRMD-FE14002A-L	14,0	14	125	56	2	●	1 u
FRMD-FE15002A	15,0	16	92	32	2	●	1 u
FRMD-FE16002A	16,0	16	92	32	2	●	1 u
FRMD-FE16002A-L	16,0	16	150	75	2	●	1 u
FRMD-FE18002A	18,0	18	92	38	2	●	1 u
FRMD-FE18002A-L	18,0	18	150	75	2	●	1 u
FRMD-FE20002A	20,0	20	104	38	2	●	1 u
FRMD-FE20002A-L	20,0	20	150	75	2	●	1 u
FRMD-FE22002A	22,0	22	104	38	2	●	1 u
FRMD-FE22002A-L	22,0	22	150	75	2	●	1 u
FRMD-FE25002A	25,0	25	121	45	2	●	1 u
FRMD-FE25002A-L	25,0	25	150	75	2	●	1 u

● Producto estándar en stock ● Producto estándar a pedido ○ Producto especial a pedido