

DORMER PRAMET

NUEVOS PRODUCTOS

2021



 **DORMER**

 **PRAMET**

8 FRESAS DE METAL DURO

- **S7** - FRESAS TROCIDALES DE CINCO FILOS
- **S7** - FRESAS INTEGRALES DE ALTO RENDIMIENTO
- **S791** - FRESAS INTEGRALES DE BARRIL
- **S6** - FRESAS INTEGRALES PARA ALUMINIO
- **S561** - FRESAS INTEGRALES PARA MATERIALES DUROS



42 TNGX 16

- FRESAS Y PLAQUITAS PARA FRESADO ECONÓMICO



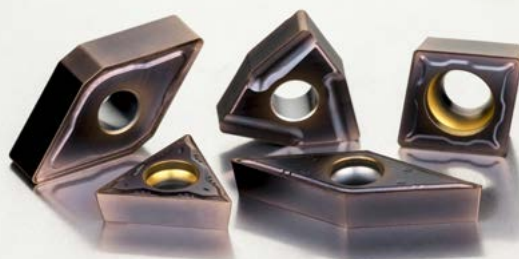
52 GL

- HERRAMIENTAS Y PLAQUITAS DE TRONZADO Y RANURADO



66 T8430

- CALIDAD PVD DE NUEVA GENERACIÓN



GRUPO ISO		WMG (GRUPO DE MATERIAL)		DUREZA (HB O HRC)	RESISTENCIA TRACCION (MPa)	EJEMPLOS DE MATERIAL (AISI, EN, DIN, SS, STN, BS, UNE, CN, AFNOR, GOST, UNI...)		
P	P1	P1.1	Acero facil mecanizado (aceros al carbono con mayor maquinabilidad)	sulfurizados	< 240 HB	≤ 830	AISI 1108, EN 15522, DIN 1.0723, SS 1922, ČSN 11120, BS 210A15, UNE F.210F, GB Y15, AFNOR 10F1, GOST A30, UNI CF10520	
		P1.2		sulfurizados y fosforizados	< 180 HB	≤ 620	AISI 1211, EN 115Mn30, DIN 1.0715, SS 1912, ČSN 11109, BS 230M7, UNE F.2111, GB Y15, AFNOR S250, GOST A40G, UNI CF95Mn28	
		P1.3		sulfurizados/fosforizados y al plomo	< 180 HB	≤ 620	AISI 12L13, EN 115MnPb30, DIN 1.0718, SS 1914, ČSN 12110, BS 210M16, UNE F.2114, GB Y15Pb, AFNOR S250Pb, GOST A53G2, UNI CF105Pb20	
	P2	P2.1	ACEROS AL CARBONO (aceros compuestos principalmente de hierro y carbono)	contiene <0.25%c	< 180 HB	≤ 620	AISI 1015, EN C15, DIN 1.0401, SS 1350, ČSN 11301, BS 080A15, UNE F.111, GB 15, AFNOR C18RR, GOST S22ps, UNI Fe360	
		P2.2		contiene <0.55%c	< 240 HB	≤ 830	AISI 1030, EN C30, DIN 1.0528, SS 1550, ČSN 12031, BS 080M32, UNE F.1130, GB 30, AFNOR AF50C30, GOST 30G, UNI Fe590	
		P2.3		contiene >0.55%c	< 300 HB	≤ 1030	AISI 1060, EN C60, DIN 1.0601, SS 1655, ČSN 12061, BS 080A62, UNE F.513, GB 60, AFNOR 1C60, GOST 60G, UNI C60	
	P3	P3.1	ACEROS ALEADOS (aceros al carbono con un contenido de aleación del 10%)	recocido	< 180 HB	≤ 620	AISI 5015, EN 16Mo3, DIN 1.5415, SS 2912, ČSN 15020, BS 1501-240, UNE F.2601, GB 16Mo, AFNOR 15D3, GOST 15M, UNI 16Mo3KW	
		P3.2		templado y endurecido	180 - 260 HB	> 620 ≤ 900	AISI 4140, EN 42CrMo4, DIN 1.7225, SS 2244, ČSN 15142, BS 708M40, UNE F.8232, GB 42CrMo, AFNOR 42CD4, GOST 40ChFA, UNI 42CrMo4	
		P3.3			260 - 360 HB	> 900 ≤ 1240	AISI 4140, EN 42CrMo4, DIN 1.7225, SS 2244, ČSN 15142, BS 708M40, UNE F.8232, GB 42CrMo, AFNOR 42CD4, GOST 40ChFA, UNI 42CrMo4	
	P4	P4.1	ACERO DE HERRAMIENTAS (aleaciones especiales para herramientas, moldes y matrices)	recocido	< 26 HRC	≤ 900	AISI D2, EN X155GVMo12-1, DIN 1.2370, SS 2736, ČSN 19573, BS BD2, UNE F.520A, GB Gr12Mo1V1, AFNOR Z160CDV12, GOST Ch12MF, UNI X155GVMo121KU	
P4.2		templado y endurecido		26 - 39 HRC	> 900 ≤ 1240	AISI D2, EN X155GVMo12-1, DIN 1.2370, SS 2736, ČSN 19573, BS BD2, UNE F.520A, GB Gr12Mo1V1, AFNOR Z160CDV12, GOST Ch12MF, UNI X155GVMo121KU		
P4.3				39 - 45 HRC	> 1240 ≤ 1450	AISI D2, EN X155GVMo12-1, DIN 1.2370, SS 2736, ČSN 19573, BS BD2, UNE F.520A, GB Gr12Mo1V1, AFNOR Z160CDV12, GOST Ch12MF, UNI X155GVMo121KU		
M	M1	M1.1	ACERO INOXIDABLE FERRITICO (aleaciones al cromo no endurecidas)		< 160 HB	≤ 520	AISI 5429, EN X7Cr14, DIN 1.4001, SS 2326, BS 434517, UNE F.3401, AFNOR Z8C12, GOST 08Ch13, UNI X6CrTi12	
		M1.2			160 - 220 HB	> 520 ≤ 700	AISI 446, EN X10CrAl24, DIN 1.4762, SS 2322, ČSN 17113, BS 430517, UNE F.3154, GB 10Cr17, AFNOR Z10CA524, GOST 12Ch17, UNI X16Cr26	
	M2	M2.1	ACERO INOXIDABLE MARTENSITICO (aleaciones al cromo endurecidas)	recocido	< 200 HB	≤ 670	AISI 430F, EN X14CrMoS17, DIN 1.4104, SS 2383, ČSN 17140, BS 410S21, UNE F.3117, AFNOR Z10CF17, UNI X10G517	
		M2.2		enfriadas y templadas	200 - 280 HB	> 670 ≤ 950	AISI 440C, EN X10SCrMo17, DIN 1.4125, SS 2385, ČSN 17023, BS 425C11, UNE F.3402, GB 102Cr17Mo, AFNOR Z100CD17, GOST 95Ch18, UNI GX6CrNi 13 04	
	M3	M2.3	templada por precipitacion	280 - 380 HB	> 950 ≤ 1300	AISI 420, EN X45Cr13, DIN 1.4034, ČSN 17029, BS 425C11, UNE F.3405, AFNOR Z44C14, GOST 20X17H12, UNI X30Cr13		
		M3.1	ACERO INOXIDABLE AUSTENITICO (aleaciones cromo - niquel y cromo - niquel - manganeso)		< 200 HB	≤ 750	AISI 308, EN X5CrNi18-12, DIN 1.4303, SS 2352, ČSN 17249, BS 305S17, UNE F.3513, GB 10Cr18Ni12, AFNOR Z8CN18.12, UNI X7CrNi18 10	
		M3.2			200 - 260 HB	> 750 ≤ 870	AISI 309, EN X15CrNiSi20-12, DIN 1.4828, ČSN 17251, BS 309S24, UNE F.3312, GB 1Cr23Ni13, AFNOR Z15CNS20.12, GOST 20Ch20N14S2, UNI 16CrNi23 14	
	M3.3			260 - 300 HB	> 870 ≤ 1040	AISI 5848, EN X45CrNiW18-9, DIN 1.4873, BS 331540, UNE F.3211, AFNOR Z35CNSW14-4, UNI X45CrNiW 18 9		
	M4	M4.1	AUTENITICO-FERRITICO (DUPLEX) O ACERO INOXIDABLE SUPER AUSTENITICO		< 300 HB	≤ 990	AISI 329, EN X1-NiCrMoCu25-20-5, DIN 1.4539, SS 2562, ČSN 17265, BS 318S13, UNE F.3552, GB 022Cr25NiMo2N, AFNOR Z1NCDU25.20	
		M4.2	ACEROS INOXIDABLE AUSTENITICOS ENDURECIDOS POR PRECIPITACION	300 - 380 HB	≤ 1320	AISI 631 (17-7PH), EN X7CrNiAl17-7, DIN 1.4568, SS 2388, ČSN 17465, BS 301S13, UNE F.3217, GB 07Cr17Ni7Al, AFNOR Z9CNAl17-07, GOST 09Cr17Ni7Al, UNI X53CrMnNiN12		
K	K1	K1.1	FUNDICION GRIS (ASTM A48) O FUNDICION GRIS AUTOMOCION (ASTM A159) (fundicion hierro - carbono con micro estructura de grafito laminar)	ferritica o ferritica-perlitica	< 180 HB	≤ 190	ASTM A48 Grade 20 (F11401), EN-JL-100, DIN GG-10 (0.6010), SS 0110, STN 422410, BS Grade 150, UNE FG10, GB HAT 100, AFNOR F100, GOST SC 10, UNI G10	
		K1.2		ferritica-perlitica o perlitica	180 - 240 HB	> 190 ≤ 310	ASTM A48 Grade 30 (F12101), EN-JL-1030, DIN GG-20 (0.6020), SS 0120, STN 422420, BS Grade 220, UNE FG20, GB HT200, AFNOR F220, GOST Č420, UNI G20	
		K1.3		perlitica	240 - 280 HB	> 310 ≤ 390	ASTM A48 Grade 50 (F13501), EN-JL-1060, DIN GG-35 (0.6035), SS 0135, STN 422435, BS Grade 350, UNE FG35, GB HAT300, AFNOR F350, GOST SC35, UNI G35	
	K2	K2.1	FUNDICION MALEABLE (ASTM A602) (fundición de hierro-carbono con una microestructura libre de grafito)	ferritica	< 160 HB	≤ 400	ASTM A602 Grade M3210 (F20000), EN-JM-1130, DIN GTS-35 (0.8135), SS 0815, BS B340/12, UNE Type A, AFNOR MN 35-10, GOST K435-10	
		K2.2		ferritica o perlitica	160 - 200 HB	> 400 ≤ 550	ASTM A602 Grade M4504 (F20001), EN-JM-1040, DIN GTS-50-05 (0.8045), BS P50-05, AFNOR MB 45-7	
		K2.3		perlitica	200 - 240 HB	> 550 ≤ 660	ASTM A602 Grade M7002 (F20004), EN-JM-1140, DIN GTS-45 (0.8145), SS 0854, STN 422540, BS P 45-06, UNE Typ B, AFNOR MP 50-5, GOST K445-7, UNI GMIN 45	
	K3	K3.1	FUNDICION DÚCTIL (ASTM A536) (fundición de hierro-carbono con microestructura de grafito nodular)	ferritica	< 180 HB	≤ 560	ASTM A536 Grade 60-40-18 (F32800), EN-JS-1030, DIN GGG-40 (0.7040), SS 0717, STN 422304, BS 420/12, UNE FGE 42-12, GB QT 400, AFNOR FGS 400-12, GOST B440	
		K3.2		ferritica o perlitica	180 - 220 HB	> 560 ≤ 680	ASTM A536 Grade 80-55-06 (F33800), EN-JS-1050, DIN GGG-50 (0.7050), SS 0727, STN 422305, BS 500/7, UNE FGE 50-7, GB QT 500-7, AFNOR FGS 500-7, GOST B450	
		K3.3		perlitica	220 - 260 HB	> 680 ≤ 800	ASTM A536 Grade 100-70-03 (F34800), EN-JS-1060, DIN GGG-60 (0.7060), SS 0732, STN 422306, BS 600/3, UNE FG70-2, GB QT 600-3, AFNOR FGS 600-3, GOST B460	
	K4	K4.1	FUNDICION GRIS AUSTENITICO (ASTM A436) (fundiciones de aleación de hierro-carbono con microestructura de grafito laminar austenitico)		< 180 HB	≤ 190	ASTM A436 Type 1 (L-NiCuCr 15 6 2, F41000), EN-JL-3011, DIN GGL-NiMn 13 7 (0.6652), SS 0523, BS Grade F1, AFNOR FGL-Ni13Mn7, GOST 5-NiMn 13 7	
K4.2				< 240 HB	≤ 740	ASTM A439 Type D-2B (S-NiCr 20 3, F43001), EN-JS-3021, DIN GGG-NiMn 23 4 5, SS 0776, BS Grade S2M, AFNOR FGS Ni23 Mn4, GOST 4H19X3W		
K4.3				< 280 HB	> 840 ≤ 980	ASTM A897 Grade 110-70-11		
K4.4				280 - 320 HB	> 980 ≤ 1130	ASTM A897 Grade 125-80-10, EN-JS-1100, DIN GGG-90 (5.3400)		
K4.5				320 - 360 HB	> 1130 ≤ 1280	ASTM A897 Grade 2 (150-110-07), EN-JS-1110, DIN GGG-100 (5.3403)		
K5	K5.1	FUNDICION DE GRAFITO COMPACTADO CGI (ASTM A842) (fundición de hierro-carbono con estructura vermicular de grafito)	ferritico	< 180 HB	≤ 400	ASTM A842 Grade 300, EN-GJV-300, DIN GGJ 30, GOST 4BF30,		
	K5.2		ferritico-perlitico	180 - 220 HB	> 400 ≤ 450	ASTM A842 Grade 350, EN-GJV-350, DIN GGJ 35 (5.2200), GOST 4BF30,		
	K5.3		perlitico	220 - 260 HB	> 450 ≤ 500	ASTM A842 Grade 450, EN-GJV-450, DIN GGJ 45, GOST 4BF45,		
N	N1	N1.1	Aluminio forjado comercialmente puro		< 60 HB	≤ 240	UNS A91200, EN AL99.0, DIN 3.0205, SS 4010, STN 424009, BS 1C, UNE L-3001, GB L5, AFNOR A4, GOST A4C, UNI 3567	
		N1.2		Aleaciones de aluminio forjado	templado medio	60 - 100 HB	> 240 ≤ 400	UNS A93004, EN AlMn0.5Mg0.5, DIN 3.0505, SS 4054, STN 424432, BS N31, UNE L-3831, GB LF2, AFNOR A-M1, GOST AlMn, UNI 3568
		N1.3			templado completo	100 - 150 HB	> 400 ≤ 590	UNS A95083, EN AlMg4.5Mn0.7, DIN 3.3547, SS 4140, STN 424415, BS N8, UNE L-3321, GB AlMg4.5Mn, AFNOR A-G4.5Mn, GOST Amg 4.5, UNI P-AlMg4.4
	N2	N2.1	Fundicion de aluminio		< 75 HB	≤ 240	UNS A02080, EN AlCu45, BS LM11, STN 424331, UNE Al Si7Cu, GOST Amg5M, UNI G-AlSi7Mg	
		N2.2			75 - 90 HB	> 240 ≤ 270	UNS A02420, EN AlCu4Ni2Mg2, SS AlSi7MgFe, BS LM6, STN 424519, UNE Al-7SiMg, AFNOR A-S7G, GOST AK7, UNI G-AlSi7Mg	
		N2.3			90 - 140 HB	> 270 ≤ 440	UNS A03360, EN G-ALCu4NiMg2, SS AlSi10Mg, STN 424336, BS LM 30, AFNOR A-S10G, UNI G-AlSi9Mg	
	N3	N3.1	Aleaciones de cobre de facil mecanizacion Aleaciones de cobre de viruta corta con maquinabilidad moderada		< 240 HB	≤ 800	UNS C14700, EN CuPb1P, DIN 2.1498, STN 423214, BS C111, AFNOR CuZn35Pb2, GOST L63-3, UNI CuSP0.01	
		N3.2					UNS CB1540, EN CuNi2SiCr, DIN 2.0857, STN 423220, BS N513, UNE CuSn12, AFNOR CuZn40, GOST L60, UNI P-CuZn-40	
		N3.3		Cobre electrolitico y aleaciones de cobre de viruta larga con baja maquinabilidad				UNS C10100, EN CuAg0.1, DIN 2.1203, SS 5010, UNE CUS3Mn1, AFNOR Cu-C2, GOST M1F, UNI Cu-Of
	N4	N4.1	Polimeros termoplasticos				ABS, Acryl, Duraplast, Elastomer, EP, Epoxid, FEP, Fluor, Gummi, Kautschuk, Latex, MF, MPF, PA, PAI, PC, PE, PEEK, PEI, PES, PET, PF, Phenolharze, PI, PMMA, Polyamide, Polyester, Polyolefine, Polysulfon, POM, PP, PPE, PPS, PS, PSU, PTFE, PU, PUR, PVDF, SAN, SI, Styrol, UF, Ureol	
N4.2		Polimeros termoendurecibles				Aramid, Epoxy, Fluoropolymer, Mehacrylate, Melamine, Phenolic, Polyester, Polyimide, Polymethacrylimide, Polyurethane		
N4.3		Composites o polimeros reforzados				CFK, GFK, GMT, Honeycomb, Kevlar, LFT, Organo, SMC		
N5		N5.1		Grafito				CGM-1, CM-00, GM-10, GM-11, GR030, GR030PI, GR060, GR060PI, GR125, MC-01, MC-01R0, MC-03, MC-03M
		N5.2						
S	S1	S1.1	Titanio o aleaciones de titanio		< 200 HB	≤ 660	UNS R50250 (Grade 1), EN Ti 99.6, DIN 3.7035, BS TA.2, UNE Ti-Po2, AFNOR T-40, GOST BT1-00	
		S1.2			200 - 280 HB	> 660 ≤ 950	UNS R56404 (Grade 29), EN Ti2Cu, DIN 3.7124, BS TA.21, UNE Ti-P11, AFNOR T-U2	
	S2	S1.3	Aleaciones alta temperatura con base hierro		280 - 360 HB	> 950 ≤ 1200	UNS R54250 (Grade 38), EN TiAl6V4, DIN 3.7165, ČSN TiAl6V1, BS TA. 13, UNE Ti-P63, AFNOR T-A6V, GOST BT6	
		S2.1			< 200 HB	≤ 690	UNS N08801 (Incoloy 801), EN X8 NiCrAlTi31-21, DIN 1.4959, BS NA 15, AFNOR Z8NC33-21	
	S3	S2.2		200 - 280 HB	> 690 ≤ 970	UNS N19907, EN X6NiCrTiMoVB25-15-2, DIN 1.4980, SS 2570, BS HR52, AFNOR Z6NCDTV25.15B, GOST 36HXTiO		
		S3.1	Aleaciones alta temperatura con base niquel		< 280 HB	≤ 940	UNS A09706 (Inconel 706), EN NiCr25FeAl, DIN 2.4856, BS HR 6, ČSN Inconel 625, UNE F.3313, GB 1Cr16Ni35, AFNOR NC22FeDNB, GOST XH38BT	
S3.2		280 - 360 HB		> 940 ≤ 1200	UNS N07001, EN NiCr20Co13Mo4Ti3Al, DIN 2.4654, BS HR 2, ČSN Waspaloy, AFNOR NCKD 20ATV, GOST XH80T6K			
H	S4	S4.1	Aleaciones alta temperatura con base cobalto		< 240 HB	≤ 800	UNS R30016 (Stellite 6b), EN CoCr20W15Ni, DIN 2.4964, AFNOR KC 20 WN, GOST IJK52	
		S4.2			240 - 320 HB	> 800 ≤ 1070	UNS R30016 (Stellite 6b), EN CoCr20W15Ni, DIN 2.4964, AFNOR KC 20 WN, GOST IJK52	
	H1	H1.1	Fundicion en frio		< 440 HB		UNS F45001, EN-GJS-1050-6, DIN 5.3406, SS 0512, BS Grade 2A	
		H1.2			< 55 HRC		UNS F45003, EN-GJS-1400-1, DIN 5.3405, SS 0457, BS Grade 3D	
H2	H2.1	Fundiciones templadas		> 55 HRC		UNS F45003, EN G-X260NiCr4-2, DIN 0.9620, SS 0466, BS Grade S		
	H3	Aceros templados <55HRC		< 51 HRC		AISI 4135, EN 34CrMo4, DIN 1.7220, SS 2234, STN 415131, BS 198, UNE F.1250, GB 35CrMo, AFNOR 35CD4, GOST AC38XTM, UNI 35CrMo4KB		
				51 - 55 HRC		AISI 4135, EN 34CrMo4, DIN 1.7220, SS 2234, STN 415131, BS 198, UNE F.1250, GB 35CrMo, AFNOR 35CD4, GOST AC38XTM, UNI 35CrMo4KB		
H4	Acero templados >55HRC		55 - 59 HRC		UNS T31501, EN 100MnCrW4, DIN 1.2510, SS 2140, STN 419413, BS B01, UNE F.5220, GB 9CrWMn, AFNOR 90MWCrV5, GOST 9XB1, UNI 95MnWCr5KU			
			> 59 HRC		UNS T31501, EN 100MnCrW4, DIN 1.2510, SS 2140, STN 419413, BS B01, UNE F.5220, GB 9CrWMn, AFNOR 90MWCrV5, GOST 9XB1, UNI 95MnWCr5KU			

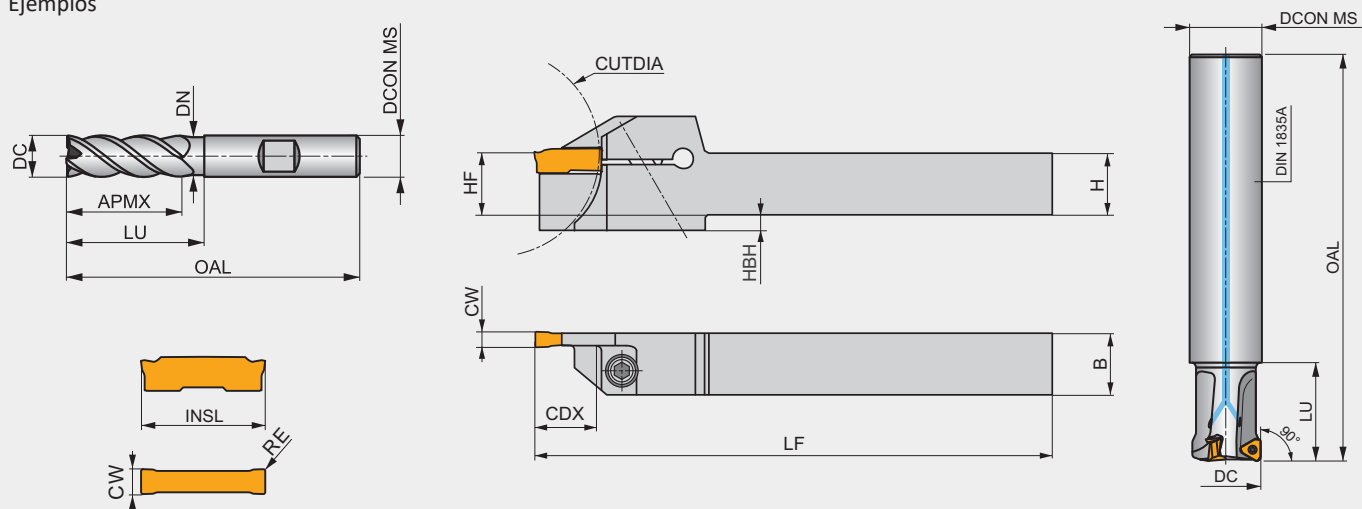
PARÁMETROS DE HERRAMIENTAS DE CORTE SEGÚN ISO 13399

Todas las herramientas de corte están definidas por una serie de parámetros según la norma ISO 13399. Esta lista contiene todos los parámetros utilizados en este catálogo y sus definiciones.

ISO 13399 es una norma internacional de información sobre herramientas de corte. Proporciona dimensiones y parámetros en un formato neutro que es independiente de cualquier sistema particular o nomenclatura de empresa. Cuando las herramientas de corte están claramente definidas de acuerdo con un estándar global, todos los tipos de software pueden procesar los datos electrónicos más rápidamente, mejorando la calidad de la comunicación y ayudando a que el intercambio de información se realice sin problemas. Admitir un

lenguaje común en nuestras descripciones de herramientas de corte ayudará a la comunicación entre sistemas. Le ahorrará una cantidad significativa de tiempo, proporcionando una recopilación más fácil de datos de alta calidad en nuestras 40.000 herramientas integrales e intercambiables. Al utilizar un sistema compatible con ISO 13399, no habrá necesidad de interpretar manualmente los datos e ingresarlos con una clave en su sistema.

Ejemplos



ISO 13399	Descripciones
APMX	Profundidad de corte máxima
B	Anchura del mango
CDX	Profundidad de corte máxima
CUTDIA	Diámetro de tronzado de pieza máximo
CW	Anchura de corte
D1	Diámetro del agujero de fijación
DBC1	Diámetro de la circunferencia de pernos
DC	Diámetro de corte
DCCB	Diámetro de conexión del avellanador
DCON MS	Diámetro de conexión
DN	Diámetro del cuello
GAMF	Ángulo de incidencia radial
GAMP	Ángulo de incidencia axial
H	Altura del mango
HBH	Altura de compensación de la parte inferior de la cabeza

ISO 13399	Descripciones
HF	Altura funcional
CHW	Anchura del chafán del vértice
IC	Diámetro de la circunferencia inscrita
INSL	Longitud de plaquita
KWD	Profundidad del chavetero
KWW	Ancho del chavetero
L	Longitud del filo de corte
LF	Longitud funcional
LU	Longitud útil (valor máximo recomendado)
NOF	Número de canales
OAL	Longitud total
PRFRAD(2)	Radio del perfil
RE	Radio de punta
S	Espesor de plaquita
TDZ	Tamaño del diámetro de la rosca

ICONOS

Características generales de las herramientas

	Uso principal		Acabado – calidad superficial muy buena		Condiciones estables
	Uso posible		Mecanizado medio – calidad superficial buena		Condiciones inestables
			Desbaste – rugosidad superficial ilimitada		Condiciones muy inestables

Aplicaciones posibles

	Contorneado (fresado en copia)		Fresado axial (plunging)		Torneado en copia (mecanizado multi-direccional)
	Escuadrado profundo		Fresado progresivo		Ranurado radial profundo
	Ranurado profundo		Fresado en rampa		Tronzado
	Taladrado		Escuadrado		Ranurado radial poco profundo
	Planeado		Ranurado		Tronzado de tubos
	Interpolación helicoidal		Fresado trocoidal		Ranurado radial ancho (con torneado axial)
	Interpolación helicoidal en un agujero pretaladrado		Torno-fresado		

Tipo de mango

	DIN 6535 HB Mango Weldon		DIN 1835B Mango Weldon
	DIN 6535 HA Mango Cilíndrico		Mango roscado
	DIN 1835A Mango Cilíndrico		Para portafresas DIN 8030

Dirección de corte

	Dirección de corte - izquierda
	Dirección de corte - derecha

Norma Básica (BSG)

	Norma Dormer
--	--------------

Código de material (BMC)

	Metal duro
--	------------

Refrigeración

	Refrigeración a través de la herramienta
--	--

Ángulo de Hélice (FHA)

	Ángulo de hélice 40°
	Hélice desigual (Variable)
	Ángulo de hélice 30°

Ángulo de incidencia radial (GAMF)

	Ángulo de incidencia radial 10° (corte)		Ángulo de incidencia radial -6° (corte)
	Ángulo de incidencia radial 20° (corte)		Ángulo de incidencia radial 8° (corte)
	Ángulo de incidencia radial 15° (corte)		Ángulo de incidencia radial 13° (corte)
	Ángulo de incidencia radial 7° (corte)		

Tolerancia del diámetro de corte

	h9 - Norma industrial zona de tolerancia de herramienta (según el rango de diámetro)
---	--

Dirección de fresado

	Axial (plunge), Rampa, Corte Lateral		Corte Lateral
	Rampa, Corte Lateral		

Longitud de filo

	Extra corta		Media		Extra larga
	Corta		Larga		

Perfil de fresado

	Fresa de Uso General para Materiales de Baja a Alta Resistencia		Rompevirutas con Perfil Asimétrico Redondeado de Paso Grande		Fresa para Materiales No férreos y Rompevirutas con Perfil Asimétrico Redondeado de Paso Grande
	Rompevirutas con Perfil de Semiacabado		Fresa para Materiales No férreos		

Número de filos

	Número de Filos = 2 (dientes)		Número de Filos = 3 (paso variable)		Número de Filos = 4 (paso variable)
	Número de Filos = 3 (dientes)		Número de Filos = 3-4 (dientes)		Número de Filos = 5 (dientes)



FRESAS DE METAL DURO

S7 - FRESAS TROCIDALES DE CINCO FILOS	 8
S7 - FRESAS INTEGRALES DE ALTO RENDIMIENTO	 12
S791 - FRESAS INTEGRALES DE BARRIL	 14
S6 - FRESAS INTEGRALES PARA ALUMINIO	 16
S561 - FRESAS INTEGRALES PARA MATERIALES DUROS	 18





PRESENTACIÓN

Hemos lanzado una nueva generación de fresas integrales de metal duro de cinco filos, específicamente para aplicaciones de fresado dinámicas en mecanizado general y en construcción de moldes y matrices. La gama S7 cubre una amplia variedad de operaciones, incluido el perfilado, el ranurado trocoidal, el semiacabado y el fresado de cajas estrechas en numerosos materiales, entre ellos los aceros inoxidables y las superaleaciones.

VER LA
HERRAMIENTA
EN ACCIÓN



S770HB / S772HB CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- Herramientas adecuadas para aplicaciones de perfilado, ranurado trocoidal y semiacabado.
- Diseño de cinco filos para unos **avances hasta un 25 % superiores** a los de las herramientas de cuatro filos.
- Ángulo de desprendimiento positivo para **cortes suaves** en acero inoxidable y superaleaciones, lo que reduce el riesgo de recrecimiento.
- Radio de esquina reducido y diseño específico del filo de corte, que consigue un **rendimiento estable**, **reduce el astillamiento y prolonga la vida de la herramienta.**
- Hélice desigual para **un mecanizado libre de vibraciones y un acabado superficial excelente.**
- Revestimiento de AlCrN para aportar estabilidad térmica, una menor fricción, una excelente resistencia al desgaste y una **durabilidad mayor.**
- **Máxima productividad** gracias a su óptimo índice de arranque de viruta y su reducido tiempo de mecanizado.

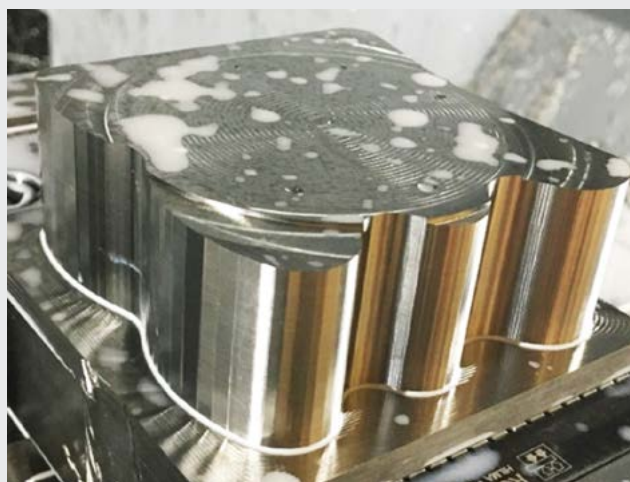
Diseño
específico de
filo de corte



S772HB EJEMPLO DE MECANIZADO

Material de las piezas: Ti4Al6V (WMG S1.3)
Herramienta: S77210.0HB
Operación: Contorneado exterior
Refrigerante: Refrigerante exterior (emulsión)

Velocidad de corte	V_c	m/min	60
Avance	V_f	mm/min	668
Profundidad axial de corte	a_p	mm	35
Profundidad radial de corte	a_e	mm	0,7
Tiempo de corte		min	13



S771HB / S773HB CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- Adecuadas para fresado de cajas estrechas, ranurado trocoidal y perfilado.
- Diseño de cinco filos para unos **avances hasta un 25 % superiores** a los de las herramientas de cuatro canales.
- Con refrigeración interna para **mejorar la resistencia a la adherencia de material** y posibilitar una amplia gama de procesos, sobre todo en materiales difíciles de mecanizar.
- Divisor de viruta FS para reducir la viruta a piezas pequeñas y manejables, lo que ayuda a **reducir la carga del husillo y mejora el índice de arranque de viruta**. Además, esto proporciona una anchura de corte un 50 % mayor que en las herramientas sin divisor de viruta.
- Ángulo de desprendimiento positivo para **cortes suaves** en acero inoxidable y superaleaciones, lo que reduce el riesgo de recrecimiento.
- Revestimiento de AlCrN para aportar estabilidad térmica, una menor fricción, una excelente resistencia al desgaste y una **durabilidad mayor**.
- Cuello reducido para **evitar el contacto con la pared** en trabajos de fresado en escuadra.
- Hélice desigual para **un mecanizado libre de vibraciones y un acabado superficial excelente**.
- Radio de esquina reducido y diseño específico del filo de corte, que consigue un **rendimiento estable, reduce el astillamiento y prolonga la vida de la herramienta**.
- **Máxima productividad** gracias a su óptimo índice de arranque de viruta y su reducido tiempo de mecanizado.

NUEVA GAMA: FRESAS TROCIDALES DE CINCO FILOS

				
Característica				
Longitud de corte	Corta	Corta	Larga	Larga
Divisor de viruta FS	-	Sí	-	Sí
Circulación de refrigerante	-	Sí	-	Sí
Cuello reducido	-	Sí	-	Sí
Hélice desigual	35° / 36° / 37°			

S771HB EJEMPLO DE MECANIZADO

Material de las piezas: Inconel 718 (WMG S3.1)
 Herramienta: S77110.0HB
 Operación: Ranurado trocoidal
 Refrigerante: Refrigerante interno (emulsión)

Velocidad de corte	V_c	m/min	35
Avance	V_f	mm/min	160
Profundidad axial de corte	a_p	mm	20
Profundidad radial de corte	a_e	mm	0,5
Tiempo de corte		min	60



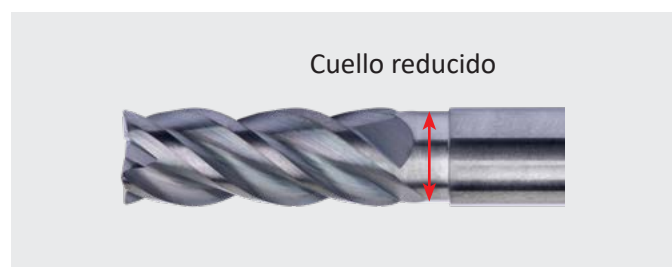


PRESENTACIÓN

Hemos ampliado nuestra gama S7 de fresas de alto rendimiento para múltiples aplicaciones para su uso en máquinas herramienta CNC y convencionales. Las nuevas incorporaciones son aptas para las operaciones más habituales, como ranurado, fresado, contorneado, mecanizado en rampa y copiado en diversos materiales, incluyendo los aceros de resistencia media, los aceros inoxidables y las superaleaciones.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- Las fresas de cuatro filos tienen un diseño de dientes específico para **mejorar la evacuación de viruta**.
- Hélice desigual para **garantizar un mecanizado libre de vibraciones y un acabado superficial excelente**.
- Ángulo de desprendimiento positivo para **un corte suave**, lo que reduce el riesgo de recrecimiento.
- Revestimientos de AlCrN y nitruro de titanio y silicio (TiSiN) para **una vida útil más larga de la herramienta**, lo que permite aumentar la velocidad de corte y la resistencia al calor, y resulta idóneo para el mecanizado en seco.
- Una versión larga para **una mayor profundidad de corte**.
- Perfil de desbaste asimétrico para reducir la viruta a piezas pequeñas y manejables, lo que ayuda a **reducir la carga del husillo y mejora el índice de arranque de viruta**.
- Cuello reducido para **evitar el contacto con la pared** en trabajos de fresado en escuadra.



NUEVAS FAMILIAS

	 S722HB	 S765HB	 S768
Característica			
Hélice desigual	-	-	Sí
Ángulo de desprendimiento positivo	7°	10°	10°
Perfil de desbaste asimétrico	-	Sí	-
Longitud de corte	Media	Corta	Larga
Recubrimiento	AlCrN	AlCrN	TiSiN
Cuello reducido	Sí	-	Sí
Diseño del mango	DIN 6535 HB	DIN 6535 HB	DIN 6535 HA



S791 FRESA INTEGRAL DE BARRIL

FRESAS DE METAL DURO

PRESENTACIÓN

Hemos lanzado una fresa integral de metal duro en forma de barril para un mecanizado eficiente de cinco ejes en aplicaciones de moldes y matrices y aeroespaciales. La nueva fresa S791 proporciona una calidad superficial excelente y es adecuada para tareas de semiacabado y de acabado en aceros, aceros inoxidables, fundición y superaleaciones. Su diseño incluye un radio de punta para cortes en ángulo y un radio tangencial para mecanizado de superficies curvas y mecanizado profundo de paredes.



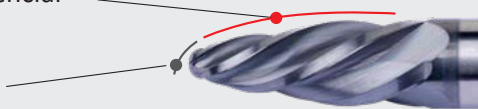
CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- Un radio tangencial mayor, con más superposición en comparación con las fresas integrales de punta esférica convencionales.

Esto permite:

- Una mayor superficie de contacto con la pieza, **lo que aumenta la vida de la herramienta y reduce el tiempo de ciclo.**
- Menos pasadas, con lo que se ahorra un 50 % **del tiempo.**
- Mejor calidad superficial, lo que minimiza el tiempo necesario para el pulido.
- Todas las ventajas normalmente asociadas a las fresas integrales de punta esférica.

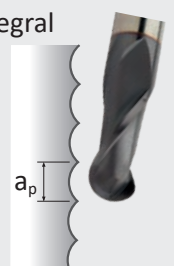
Radio tangencial mayor
Radio de punta



Fresa integral de barril



Fresa integral de punta esférica



- Revestimiento de AlCrN para aportar estabilidad térmica, menor fricción, excelente resistencia al desgaste y una **durabilidad mayor.**
- Ángulo de desprendimiento positivo para **cortes suaves** en aceros inoxidables y superaleaciones, lo que reduce el riesgo de recrocimiento.
- Varias opciones de tres o cuatro filos para una **mayor productividad** (en comparación con las fresas de punta esférica de dos canales).

EJEMPLO DE MECANIZADO

Material de las piezas: DIN 1.2311 (WGM P3.3), 300-320 HB
Diámetro de la herramienta: 10 mm
Operación: Acabado de una pared a 10°
Refrigerante: Aire

			S791 Fresa integral de barril	Fresa integral de punta esférica
Radio de la herramienta	mm		85	5
N.º de canales			4	2
Velocidad de corte	V_c	m/min	150	120
Avance	f	mm	0,05	0,05
Profundidad de corte	a_p	mm	2,5	0,5
Anchura de la superficie	a_e	mm	0,5	0,5
N.º de pasadas			33	165
Tiempo de corte		min	4:30	21:10





PRESENTACIÓN

Hemos lanzado una gama de fresas integrales S6 de metal duro para aluminio y materiales no féreos. Las incorporaciones incluyen nuevas fresas de tres y cuatro filos, así como diámetros más pequeños en nuestras fresas de dos filos ya existentes.

La gama S6 está especialmente indicada para mecanizado de precisión y alta velocidad de piezas de aluminio en el montaje de estructuras de aeronaves, en aplicaciones de automoción y en construcción de moldes y matrices, sobre todo para prototipado.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- Un diseño con tres filos para una **acción de corte suave y una menor tensión en el husillo**.
- Una opción de cuatro filos con varios diseños de radios, **que refuerza el final de los filos para conseguir un mayor rendimiento**.
- Paso diferencial para reducir las vibraciones y **maximizar la productividad y la vida de la herramienta**.
- Ángulo de desprendimiento para un corte suave, que reduce el riesgo de recrecimiento.
- Todas las geometrías están específicamente diseñadas para proporcionar **un buen rendimiento y un acabado superficial de calidad** en aluminio y sus aleaciones.
- Cuello reducido para **evitar el contacto con la pared** en trabajos de fresado en escuadra.
- Perfil de desbaste asimétrico para reducir la viruta a piezas pequeñas y manejables, lo que ayuda a **reducir la carga del husillo y mejora el índice de arranque de viruta**.

NUEVAS FAMILIAS

	 S650	 S614	 S654	 S662
Característica				
Número de canales	3	3	3	4
Paso diferencial	Sí	-	Sí	Sí
Cuello reducido	-	-	Sí	-
Radio de esquina	-	-	-	Sí
Perfil de desbaste asimétrico	-	-	Sí	-
Rompevirutas con filo	Sí	-	-	-



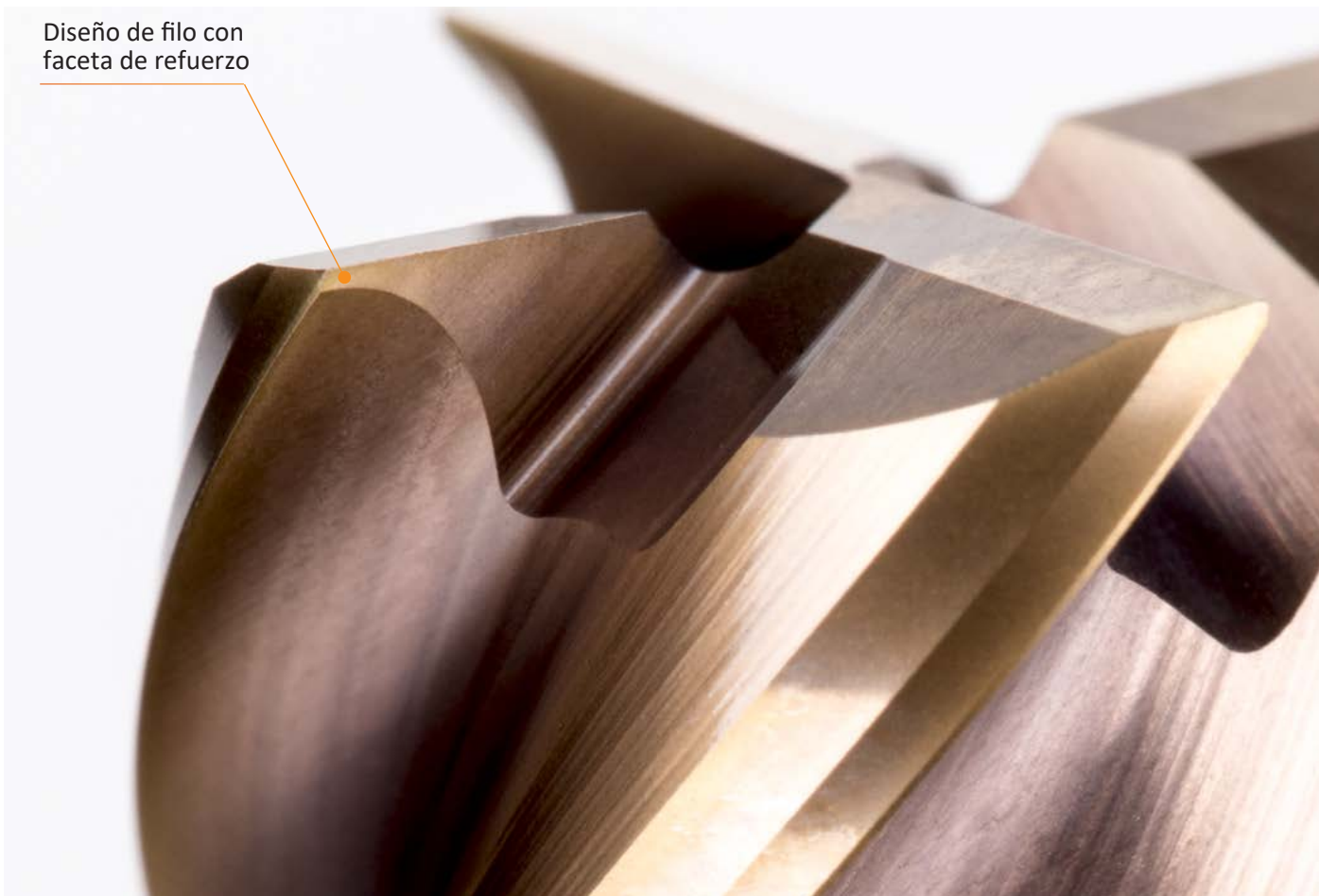
S561**FRESAS INTEGRALES PARA MATERIALES DUROS****FRESAS DE METAL DURO****PRESENTACIÓN**

Hemos lanzado una nueva fresa de metal duro para ampliar nuestra gama de fresas integrales para aceros templados por encima de 49HRC. La S561 es específica para fresado de alto rendimiento en numerosas aplicaciones, incluyendo el mecanizado de moldes y matrices.

**S561****CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS**

- Las fresas integrales de cuatro filos tienen un diseño de dientes específico para **mejorar la evacuación de viruta**.
- Un diseño de paso diferencial que proporciona **un mecanizado sin vibraciones y un excelente acabado superficial**.
- Recubrimiento de nitruro de titanio y silicio (TiSiN) para **una vida útil más larga de la herramienta**, lo que permite aumentar la velocidad de corte y la resistencia al calor, resultando idóneo para el mecanizado en seco.
- **Geometría de corte resistente** gracias a su ángulo de ataque negativo.
- Una fresa afilada para acero templado (52-70HRC), que proporciona **un acabado excelente** en aplicaciones de moldes y matrices.
- Preparación del filo para un excelente acabado superficial.
- Diseño de filo con faceta de refuerzo para **mejorar su resistencia y conseguir una mejor resistencia al astillamiento**.

Diseño de filo con
faceta de refuerzo

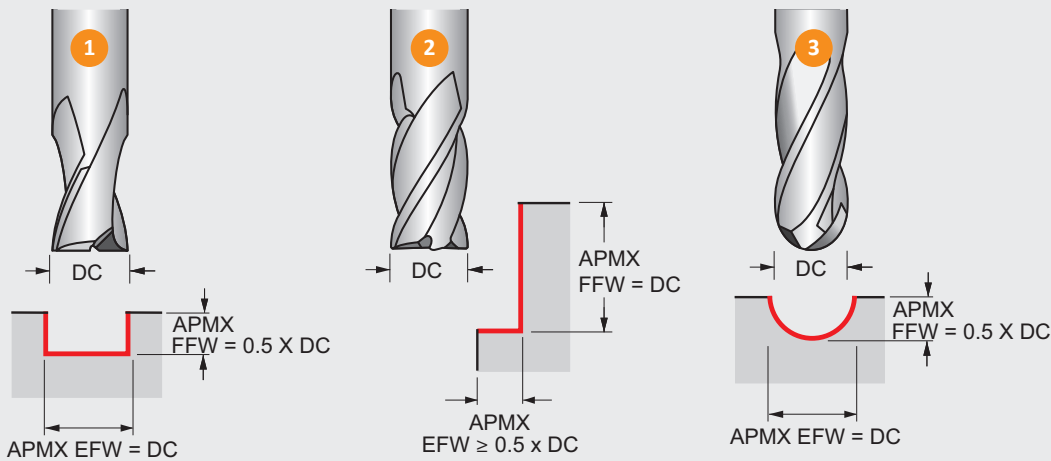


Código de material (BMC)	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HM
Perfil de la fresa	N	NRA	N	N	FS	N	FS	N	N	W	W	W	W
Número de canales (NOF)	NOF 4±	NOF 4±	NOF 4±	NOF 5	NOF 5	NOF 5	NOF 5	NOF 3-4	NOF 4±	NOF 2	NOF 2	NOF 3	NOF 2
Longitud de filo													
Ángulo de hélice (FHA)	λ 40°	λ 40°	λ ≠	λ ≠	λ ≠	λ ≠	λ ≠	λ 30°	λ 40°	λ 30°	λ 30°	λ 40°	λ 30°
Ángulo de incidencia radial (GAMF)	γ 7°	γ 10°	γ 10°	γ 10°	γ 10°	γ 10°	γ 10°	γ 8°	γ -6°	γ 20°	γ 20°	γ 13°	γ 15°
Mango													
Recubrimiento	AICN	AICN	TSIN	AICN	AICN	AICN	AICN	AICN	TSIN	HI	HI		
Clase de tolerancia del diámetro de corte (TCDC)	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9		DC h9	DC h9	DC h9	DC h9	DC h9
Dirección													
Norma básica (BSG)													
Refrigeración (CSP)													
Familia de productos	S722HB	S765HB	S768	S770HB	S771HB	S772HB	S773HB	S791	S561	S610	S611	S614	S629
	3.00 - 20.00	6.00 - 20.00	4.00 - 20.00	10.00 - 20.00	10.00 - 20.00	10.00 - 20.00	10.00 - 20.00	6.00 - 16.00	1.00 - 20.00	2.00 - 20.00	3.00 - 20.00	3.00 - 16.00	1.00 - 20.00
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
P	P1	■	■	■	■	■	■	■					
	P2	■	■	■	■	■	■	■					
	P3	■	■	■	■	■	■	■					
	P4	■	■	■	■	■	■	■					
M	M1	■	■	■	■	■	■	■					
	M2	■	■	■	■	■	■	■					
	M3	■	■	■	■	■	■	■					
	M4							■					
K	K1	■	■	■	■	■	■	■					
	K2	■	■	■	■	■	■	■					
	K3	■	■	■	■	■	■	■					
	K4	■	■	■	■	■	■	■					
	K5	■	■	■	■	■	■	■					
N	N1							■		■	■	■	■
	N2							■		■	■	■	■
	N3							■		■	■	■	■
	N4							■		■	■	■	■
	N5												
S	S1	■	■	■	■	■	■	■					
	S2	■	■	■	■	■	■	■					
	S3	■	■	■	■	■	■	■					
	S4	■	■	■	■	■	■	■					
H	H1								■				
	H2								■				
	H3								■				
	H4								■				

■ Primary use ■ Possible use

[illegible]

FRESAS DE METAL DURO



Avance por diente (f_z en mm/rev).
Dependiendo de las condiciones de trabajo podría ser necesario ajustar estos valores $\pm 25\%$
SOLO se deben considerar los valores en esta tabla como f_n (avance por revolución) si se realiza un fresado axial (plunging) en el material con una fresa con corte al centro.

Cómo utilizar esta tabla para encontrar el avance por diente (f_z):

1. Busque su Código Alfabético en la página del producto (ejemplo: 199K, „K“ es el código alfabético).
2. Busque el diámetro más cercano para su aplicación en la fila superior de la tabla.
3. Busque su Código Alfabético en la columna izquierda de la tabla.
4. La intersección (celda) del Diámetro con el Código Alfabético es el avance por diente (f_z).

**SOLO PARA
FRESAS DE METAL
DURO
INTEGRAL**

		ø DC [mm]																
		1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	22.00	25.00
Avances	A	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.025	0.028
	B	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.025	0.028
	C	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.025	0.028
	D	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.025	0.028
	E	0.002	0.003	0.004	0.008	0.009	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.019	0.021	0.024	0.026	0.028	0.030	0.034
	F	0.002	0.003	0.006	0.010	0.013	0.016	0.017	0.019	0.021	0.022	0.026	0.029	0.032	0.035	0.039	0.042	0.047
	G	0.002	0.005	0.008	0.014	0.018	0.022	0.024	0.026	0.028	0.031	0.035	0.040	0.044	0.048	0.053	0.057	0.064
	I	0.003	0.006	0.011	0.019	0.024	0.030	0.032	0.036	0.039	0.042	0.049	0.054	0.061	0.066	0.073	0.079	0.088
	J	0.004	0.009	0.014	0.026	0.033	0.041	0.044	0.048	0.053	0.057	0.066	0.074	0.083	0.090	0.099	0.107	0.120
	K	0.006	0.012	0.019	0.035	0.044	0.054	0.059	0.064	0.070	0.076	0.088	0.098	0.110	0.120	0.132	0.142	0.160
	N	0.008	0.016	0.025	0.047	0.058	0.072	0.078	0.086	0.094	0.101	0.117	0.131	0.146	0.160	0.175	0.189	0.212
	O	0.010	0.021	0.034	0.062	0.078	0.096	0.104	0.114	0.124	0.135	0.156	0.174	0.195	0.213	0.233	0.252	0.283
	P	0.014	0.028	0.045	0.083	0.104	0.128	0.138	0.152	0.166	0.180	0.207	0.231	0.259	0.283	0.311	0.335	0.376
	R	0.018	0.037	0.060	0.110	0.138	0.170	0.184	0.202	0.221	0.239	0.276	0.308	0.345	0.377	0.414	0.446	0.501
	S	0.024	0.049	0.080	0.147	0.183	0.226	0.245	0.269	0.294	0.318	0.367	0.410	0.459	0.502	0.550	0.593	0.667

1 Ranurado

Factores de corrección para la velocidad de corte V_c y avance por diente f_z para operaciones de fresado de ranuras a diferentes profundidades de corte

APMX FFW / DC	25%	50%	100%	150%				
	1.25	1.00	0.75	0.50				
	1.25	1.00	0.75	0.50				

2 Escuadrado

Factores de corrección para la velocidad de corte V_c y avance por diente f_z para fresado en escuadra con <50% de inmersión radial

APMX EFW / DC	5%	10%	15%	20%	25%	30%	40%	≥ 50%
	1.48	1.35	1.27	1.22	1.19	1.16	1.11	1.00
	2.29	1.67	1.40	1.25	1.15	1.09	1.02	1.00

Recomendamos evitar el fresado con inmersión radial al 50%

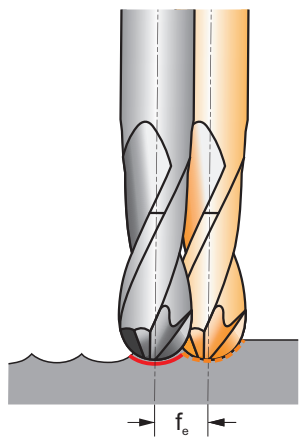
3a Fresado de copia (con fresas de punta esférica)

Factores de corrección para la velocidad de corte V_c para el fresado en copia a diferentes profundidades de corte

APMX FFW / DC	5%	10%	15%	20%	25%	30%	40%	50%
	2.29	1.67	1.40	1.25	1.15	1.09	1.02	1.00

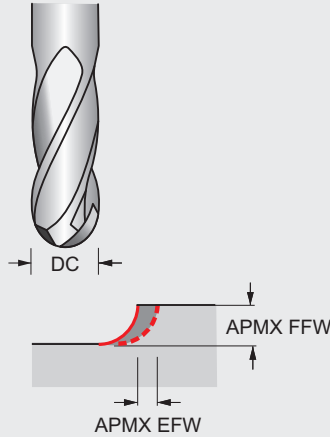
3b

Desplazamiento de línea f_e (distancia de paso) para lograr una rugosidad superficial teórica R_z

Ø DC		2	4	8	16	32	63	125	250
2		0.13	0.18	0.25	0.36	0.50	0.70	0.97	1.32
3		0.15	0.22	0.31	0.44	0.62	0.86	1.20	1.66
4		0.18	0.25	0.36	0.50	0.71	1.00	1.39	1.94
5		0.20	0.28	0.40	0.56	0.80	1.12	1.56	2.18
6		0.22	0.31	0.44	0.62	0.87	1.22	1.71	2.40
8		0.25	0.36	0.51	0.71	1.01	1.41	1.98	2.78
10		0.28	0.40	0.57	0.80	1.13	1.58	2.22	3.12
12		0.31	0.44	0.62	0.88	1.24	1.73	2.44	3.43
14		0.33	0.47	0.67	0.95	1.34	1.87	2.63	3.71
16		0.36	0.51	0.72	1.01	1.43	2.00	2.82	3.97
18		0.38	0.54	0.76	1.07	1.52	2.13	2.99	4.21
20		0.40	0.57	0.80	1.13	1.60	2.24	3.15	4.44
22		0.42	0.59	0.84	1.19	1.68	2.35	3.31	4.66
25		0.45	0.63	0.89	1.26	1.79	2.51	3.53	4.97
28		0.47	0.67	0.95	1.34	1.89	2.65	3.73	5.27

Las dimensiones de desplazamiento de línea que se muestran son métricas (mm) únicamente

3c


Cómo utilizar esta tabla para encontrar el factor de corrección para el avance por diente (f_z o IPT) para el fresado en copia:

1. Encuentre la inmersión radial más cercana (APMX EFW / DC) para su aplicación en la fila superior de la tabla.
2. Encuentre la inmersión axial más cercana (APMX FFW / DC) para su aplicación en la columna izquierda de la tabla.
3. La intersección (celda) de las inmersiones radial y axial es el factor de corrección para el avance por diente.

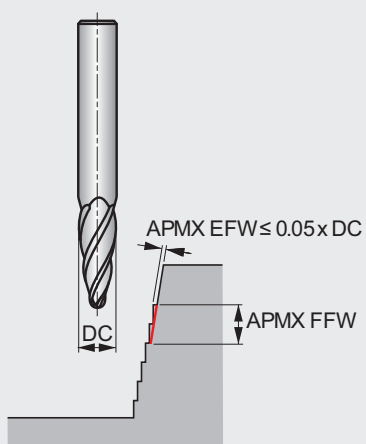
Ejemplo de fresado en copia:

1. Aplicando una fresa de punta esférica de 8 mm con una profundidad de corte de 0,8 mm (APMX FFW), el objetivo es lograr una rugosidad superficial teórica de $32 \mu\text{m}$.
2. El factor de corrección para la velocidad de corte con una inmersión axial del 10% = 1,67 se puede encontrar en la tabla 3a.
3. La distancia de paso para una R_z de $32 \mu\text{m}$ = 1,01mm se puede encontrar en la tabla 3b.
4. El factor de corrección para el avance por diente con una inmersión axial del 10% y una inmersión radial de $1,01 / 8 = 12,6\%$ se puede encontrar en la tabla 3c y es en este caso 2,33.

Factores de corrección para el avance por diente f_z para el fresado en copia con un desplazamiento de línea <50% xD a diferentes profundidades de corte

APMX FFW	APMX EFW	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	50%
5%	$\times f_z$ 	5.26	3.82	3.21	2.87	2.65	2.50	2.40	2.34	2.29
10%		3.82	2.78	2.33	2.08	1.92	1.82	1.75	1.70	1.67
15%		3.21	2.33	1.96	1.75	1.62	1.53	1.47	1.43	1.40
20%		2.87	2.08	1.75	1.56	1.44	1.36	1.31	1.28	1.25
25%		2.65	1.92	1.62	1.44	1.33	1.26	1.21	1.18	1.15
30%		2.50	1.82	1.53	1.36	1.26	1.19	1.14	1.11	1.09
35%		2.40	1.75	1.47	1.31	1.21	1.14	1.10	1.07	1.05
40%		2.34	1.70	1.43	1.28	1.18	1.11	1.07	1.04	1.02
45%		2.31	1.68	1.41	1.26	1.16	1.10	1.05	1.03	1.01
50%		2.29	1.67	1.40	1.25	1.15	1.09	1.05	1.02	1.00

Para aumentar la calidad superficial, la herramienta o la superficie debe inclinarse con un ángulo de inclinación de 10-15°



Avance por diente (f_z en mm/rev).
Dependiendo de las condiciones de trabajo podría ser necesario ajustar estos valores $\pm 25\%$

Cómo utilizar esta tabla para encontrar el avance por diente (f_z):

1. Busque su Código Alfabético en la página del producto (ejemplo: 199K, „K“ es el código alfabético).
2. Busque el diámetro más cercano para su aplicación en la fila superior de la tabla.
3. Busque su Código Alfabético en la columna izquierda de la tabla.
4. La intersección (celda) del Diámetro con el Código Alfabético es el avance por diente (f_z).

SOLO PARA FRESAS DE BARRIL DE METAL DURO INTEGRAL

		ø DC [mm]				
Avances		6.00	8.00	10.00	12.00	16.00
	E	0.030	0.039	0.053	0.067	0.096
	F	0.037	0.050	0.064	0.083	0.118
	I	0.062	0.084	0.111	0.141	0.203

S722HB

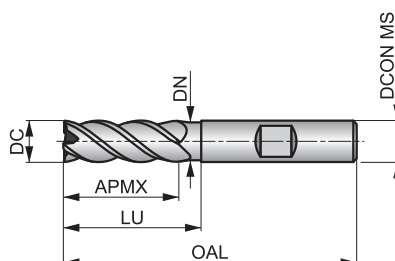
DORMER



Fresa de Metal Duro Integral de 4 Filos

Fresa de 4 filos y longitud de corte media con ángulo de hélice de 40°, mango Weldon y cuello reducido que proporciona una alta rigidez para fresado de paredes. Metal duro premium con recubrimiento AlCrN que incrementa la vida de filo y mejora el rendimiento. Para fresado axial (plunging), fresado en rampa y perfilado.

HM	N	NOF 4#
	λ 40°	γ 7°
DIN 6535HB	AlCrN	DC h9
	DORMER	



Idoneidad del grupo de material de la pieza y valores iniciales para la velocidad de corte (m / min). La tabla de avances con códigos de letras se puede encontrar en la página 22.

P1.1 ■ 199 J	P1.2 ■ 223 J	P1.3 ■ 230 J	P2.1 ■ 170 J	P2.2 ■ 150 J	P2.3 ■ 133 J	P3.1 ■ 138 J	P3.2 ■ 111 J	P3.3 ■ 94 J	P4.1 ■ 82 J	P4.2 ■ 70 J	M1.1 ■ 115 J	M1.2 ■ 97 J	M2.1 ■ 102 J
M2.2 ■ 84 J	M3.1 ■ 94 J	M3.2 ■ 81 J	K1.1 ■ 196 J	K1.2 ■ 145 J	K1.3 ■ 109 J	K2.1 ■ 202 J	K2.2 ■ 164 J	K2.3 ■ 131 J	K3.1 ■ 178 J	K3.2 ■ 136 J	K3.3 ■ 110 J	K4.1 ■ 165 J	K4.2 ■ 125 J
K4.3 ■ 91 J	K4.4 ■ 78 J	K4.5 ■ 65 J	K5.1 ■ 187 J	K5.2 ■ 141 J	K5.3 ■ 109 J	S1.2 ■ 69 J	S2.1 ■ 53 J	S3.1 ■ 40 J	S4.1 ■ 31 J				

DCON MS tolerancia h6; RE ±0.02 mm.

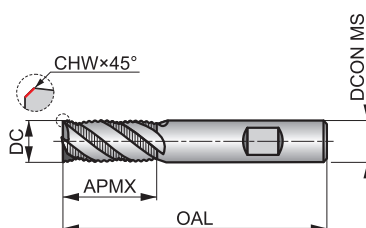
Product	DC	RE	DCON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]
S722HB3.0	3.00	0.10	6.00	9.00	50.0	4	15.00	2.80
S722HB4.0	4.00	0.10	6.00	11.00	57.0	4	20.00	3.70
S722HB5.0	5.00	0.10	6.00	13.00	57.0	4	20.00	4.60
S722HB6.0	6.00	0.10	6.00	20.00	60.0	4	25.00	5.50
S722HB8.0	8.00	0.20	8.00	20.00	64.0	4	26.00	7.40
S722HB10.0	10.00	0.20	10.00	27.00	70.0	4	32.00	9.20
S722HB12.0	12.00	0.20	12.00	26.00	83.0	4	37.00	11.00
S722HB14.0	14.00	0.20	14.00	26.00	83.0	4	37.00	13.00
S722HB16.0	16.00	0.20	16.00	32.00	92.0	4	42.00	15.00
S722HB18.0	18.00	0.20	18.00	32.00	92.0	4	42.00	17.00
S722HB20.0	20.00	0.20	20.00	38.00	104.0	4	50.00	19.00

S765HB

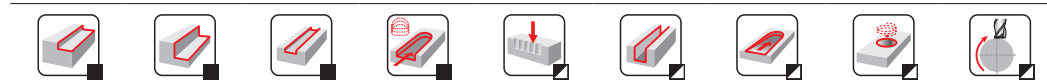


Fresa de Metal Duro Integral de 4 Filos Para Desbaste

Fresa de serie corta de 4 filos con perfil NRA y ángulo de hélice de 40° diseñada para romper la viruta de forma eficiente en aplicaciones de desbaste. Recubrimiento AlCrN que mejora el rendimiento. Para fresado axial (plunging), fresado en rampa y perfilado.



HM	NRA	NOF 4±
	40°	10°
DIN 6535HB	AlCrN	DC h9



Idoneidad del grupo de material de la pieza y valores iniciales para la velocidad de corte (m / min). La tabla de avances con códigos de letras se puede encontrar en la página 22.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	M1.1	M1.2	M2.1
■ 211 J	■ 236 J	■ 243 J	■ 180 J	■ 158 J	■ 140 J	■ 146 J	■ 117 J	■ 99 J	■ 86 J	■ 74 J	■ 122 J	■ 103 J	■ 108 J
M2.2	M3.1	M3.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2
■ 89 J	■ 100 J	■ 86 J	■ 208 J	■ 154 J	■ 116 J	■ 214 J	■ 174 J	■ 139 J	■ 189 J	■ 145 J	■ 117 J	■ 176 J	■ 132 J
K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	S1.2	S2.1	S3.1	S4.1				
■ 97 J	■ 83 J	■ 69 J	■ 199 J	■ 149 J	■ 116 J	■ 72 J	■ 56 J	■ 42 J	■ 33 J				

DCON MS tolerancia h6; CHW ± 0.02X45° mm.

Product	DC	CHW	DCON MS	APMX	OAL	NOF
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
S765HB6.0	6.00	0.10	6.00	16.00	50.0	4
S765HB8.0	8.00	0.20	8.00	20.00	64.0	4
S765HB10.0	10.00	0.20	10.00	22.00	70.0	4
S765HB12.0	12.00	0.20	12.00	26.00	75.0	4
S765HB14.0	14.00	0.30	14.00	32.00	90.0	4
S765HB16.0	16.00	0.30	16.00	32.00	90.0	4
S765HB18.0	18.00	0.30	18.00	38.00	100.0	4
S765HB20.0	20.00	0.40	20.00	38.00	100.0	4

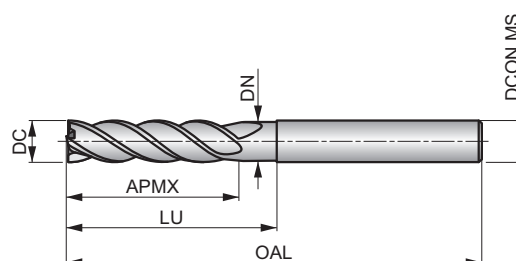
S768

DORMER

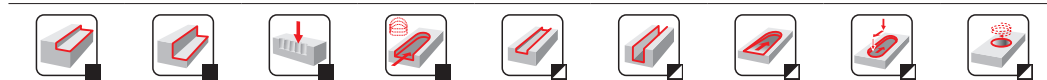


Fresa de Metal Duro Integral de 4 Filos, Serie Larga

Fresa de serie larga de 4 filos con hélice desigual que proporciona una alta rigidez para fresado de paredes. Recubrimiento TiSiN que incrementa la vida de filo y mejora el rendimiento. Para fresado axial (plunging), fresado en rampa y perfilado.



HM	N	NOF 4#
	$\lambda \neq$	$\gamma 10^\circ$
DIN 6535HA	TiSiN	DC h9
	DORMER	



Idoneidad del grupo de material de la pieza y valores iniciales para la velocidad de corte (m / min). La tabla de avances con códigos de letras se puede encontrar en la página 22.

P1.1 ■ 148 I	P1.2 ■ 165 I	P1.3 ■ 170 I	P2.1 ■ 126 I	P2.2 ■ 111 I	P2.3 ■ 98 G	P3.1 ■ 102 I	P3.2 ■ 82 G	P3.3 ■ 69 G	P4.1 ■ 60 G	P4.2 ■ 52 G	M1.1 ■ 85 I	M1.2 ■ 72 I	M2.1 ■ 76 I
M2.2 ■ 62 I	M3.1 ■ 70 I	M3.2 ■ 60 I	K1.1 ■ 146 I	K1.2 ■ 108 I	K1.3 ■ 81 I	K2.1 ■ 150 I	K2.2 ■ 122 I	K2.3 ■ 97 G	K3.1 ■ 132 I	K3.2 ■ 102 I	K3.3 ■ 82 G	K4.1 ■ 123 G	K4.2 ■ 92 G
K4.3 ■ 68 G	K4.4 ■ 58 I	K4.5 ■ 48 I	K5.1 ■ 139 G	K5.2 ■ 104 G	K5.3 ■ 81 G	S1.2 ■ 50 I	S2.1 ■ 39 G	S3.1 ■ 29 G	S4.1 ■ 23 G				

DCON MS tolerancia h6; RE ± 0.01 mm.

Product	DC	RE	DCON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]
S7684.0	4.00	0.10	6.00	19.00	75.0	4	32.00	3.70
S7685.0	5.00	0.10	6.00	19.00	75.0	4	32.00	4.60
S7686.0	6.00	0.10	6.00	25.00	75.0	4	32.00	5.50
S7688.0	8.00	0.20	8.00	30.00	75.0	4	38.00	7.40
S76810.0	10.00	0.20	10.00	40.00	100.0	4	50.00	9.20
S76812.0	12.00	0.30	12.00	45.00	100.0	4	55.00	11.00
S76816.0	16.00	0.30	16.00	65.00	125.0	4	75.00	15.00
S76820.0	20.00	0.30	20.00	65.00	125.0	4	75.00	19.00

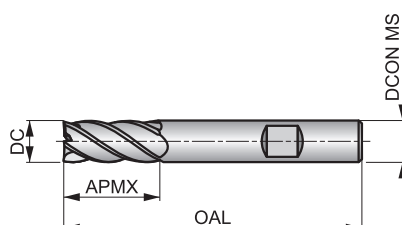
S770HB



Fresa de Metal Duro Integral de 5 Filos

Fresa de serie corta de 5 filos con hélice desigual diseñada para proporcionar una alta rigidez en mecanizado de cavidades, mecanizado trocoidal y perfilado. Recubrimiento AlCrN que incrementa la vida de filo y mejora el rendimiento. Para fresado por interpolación, fresado en rampa y perfilado.

HM	N	NOF 5
	$\lambda \neq$	$\gamma 10^\circ$
DIN 6535HB	AlCrN	DC h9
	DORMER	



Idoneidad del grupo de material de la pieza y valores iniciales para la velocidad de corte (m / min). La tabla de avances con códigos de letras se puede encontrar en la página 22.

P1.1 ■ 211 I	P1.2 ■ 236 I	P1.3 ■ 243 I	P2.1 ■ 180 I	P2.2 ■ 158 I	P2.3 ■ 140 I	P3.1 ■ 146 I	P3.2 ■ 117 I	P3.3 ■ 99 I	P4.1 ■ 86 I	P4.2 ■ 74 I	M1.1 ■ 122 I	M1.2 ■ 103 I	M2.1 ■ 108 I
M2.2 ■ 89 I	M3.1 ■ 100 I	M3.2 ■ 86 I	K1.1 ■ 208 I	K1.2 ■ 154 I	K1.3 ■ 116 I	K2.1 ■ 214 I	K2.2 ■ 174 I	K2.3 ■ 139 I	K3.1 ■ 189 I	K3.2 ■ 145 I	K3.3 ■ 117 I	K4.1 ■ 176 I	K4.2 ■ 132 I
K4.3 ■ 97 I	K4.4 ■ 83 G	K4.5 ■ 69 G	K5.1 ■ 199 I	K5.2 ■ 149 I	K5.3 ■ 116 I	S1.2 ■ 72 I	S2.1 ■ 56 G	S3.1 ■ 42 G	S4.1 ■ 33 G				

DCON MS tolerancia h6; RE ± 0.01 mm.

Product	DC	RE	DCON MS	APMX	OAL	NOF
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
S770HB10.0	10.00	0.20	10.00	22.00	72.0	5
S770HB12.0	12.00	0.30	12.00	26.00	83.0	5
S770HB16.0	16.00	0.30	16.00	32.00	92.0	5
S770HB20.0	20.00	0.30	20.00	38.00	104.0	5

S771HB

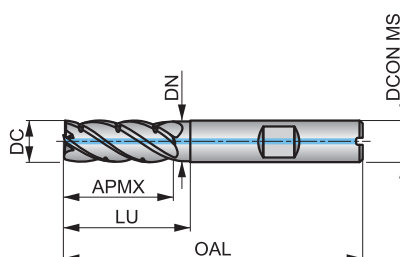
DORMER



Fresa de Metal Duro Integral de 5 Filos con Rompevirutas

Fresa de serie corta de 5 filos con rompevirutas y hélice desigual que proporciona una alta rigidez en mecanizado de cavidades, mecanizado trocoidal y perfilado. Recubrimiento AlCrN que incrementa la vida de filo y mejora el rendimiento. Para fresado por interpolación, fresado en rampa y perfilado.

HM	FS	NOF 5
	$\lambda \neq$	$\gamma 10^\circ$
DIN 6535HB	AlCrN	DC h9
	DORMER	



Idoneidad del grupo de material de la pieza y valores iniciales para la velocidad de corte (m / min). La tabla de avances con códigos de letras se puede encontrar en la página 22.

P1.1 ■ 222 J	P1.2 ■ 248 J	P1.3 ■ 255 J	P2.1 ■ 189 J	P2.2 ■ 166 J	P2.3 ■ 147 I	P3.1 ■ 153 J	P3.2 ■ 123 I	P3.3 ■ 104 I	P4.1 ■ 90 I	P4.2 ■ 78 I	M1.1 ■ 128 I	M1.2 ■ 108 I	M2.1 ■ 113 I
M2.2 ■ 93 I	M3.1 ■ 105 I	M3.2 ■ 90 I	K1.1 ■ 218 J	K1.2 ■ 162 J	K1.3 ■ 122 J	K2.1 ■ 225 J	K2.2 ■ 183 J	K2.3 ■ 146 I	K3.1 ■ 198 J	K3.2 ■ 152 I	K3.3 ■ 123 I	K4.1 ■ 185 I	K4.2 ■ 139 I
K4.3 ■ 102 I	K4.4 ■ 87 I	K4.5 ■ 72 I	K5.1 ■ 209 I	K5.2 ■ 156 I	K5.3 ■ 122 I	S1.2 ■ 76 I	S2.1 ■ 59 I	S3.1 ■ 44 G	S4.1 ■ 35 G				

DCON MS tolerancia h6; RE ±0.01 mm.

Product	DC	RE	DCON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]
S771HB10.0	10.00	0.20	10.00	25.00	72.0	5	30.00	9.70
S771HB12.0	12.00	0.20	12.00	30.00	83.0	5	38.00	11.70
S771HB16.0	16.00	0.30	16.00	39.00	92.0	5	44.00	15.70
S771HB20.0	20.00	0.30	20.00	48.00	104.0	5	54.00	19.70

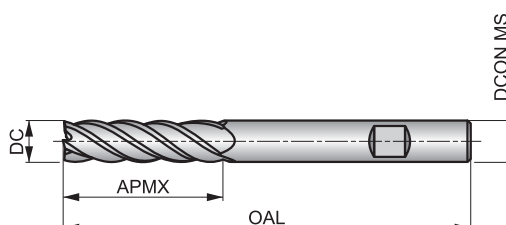
S772HB



Fresa de Metal Duro Integral de 5 Filos, Serie Larga

Fresa de serie larga de 5 filos con hélice desigual diseñada para proporcionar una alta rigidez en mecanizado de cavidades, mecanizado trocoidal y perfilado. Recubrimiento AlCrN que incrementa la vida de filo y mejora el rendimiento. Para fresado por interpolación, fresado en rampa y perfilado.

HM	N	NOF 5
	λ	γ 10°
DIN 6535HB	AlCrN	DC h9
	DORMER	



Idoneidad del grupo de material de la pieza y valores iniciales para la velocidad de corte (m / min). La tabla de avances con códigos de letras se puede encontrar en la página 22.

P1.1 ■ 148 G	P1.2 ■ 165 G	P1.3 ■ 170 G	P2.1 ■ 126 G	P2.2 ■ 111 G	P2.3 ■ 98 F	P3.1 ■ 102 G	P3.2 ■ 82 F	P3.3 ■ 69 F	P4.1 ■ 60 F	P4.2 ■ 52 F	M1.1 ■ 85 G	M1.2 ■ 72 G	M2.1 ■ 76 G
M2.2 ■ 62 G	M3.1 ■ 70 G	M3.2 ■ 60 G	K1.1 ■ 146 G	K1.2 ■ 108 G	K1.3 ■ 81 G	K2.1 ■ 150 G	K2.2 ■ 122 G	K2.3 ■ 97 F	K3.1 ■ 132 G	K3.2 ■ 102 G	K3.3 ■ 82 F	K4.1 ■ 123 F	K4.2 ■ 92 F
K4.3 ■ 68 F	K4.4 ■ 58 G	K4.5 ■ 48 G	K5.1 ■ 139 F	K5.2 ■ 104 F	K5.3 ■ 81 F	S1.2 ■ 50 F	S2.1 ■ 39 F	S3.1 ■ 29 F	S4.1 ■ 23 F				

DCON MS tolerancia h6; RE ±0.01 mm.

Product	DC	RE	DCON MS	APMX	OAL	NOF
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
S772HB10.0	10.00	0.20	10.00	38.00	100.0	5
S772HB12.0	12.00	0.30	12.00	45.00	100.0	5
S772HB16.0	16.00	0.30	16.00	55.00	125.0	5
S772HB20.0	20.00	0.30	20.00	65.00	125.0	5

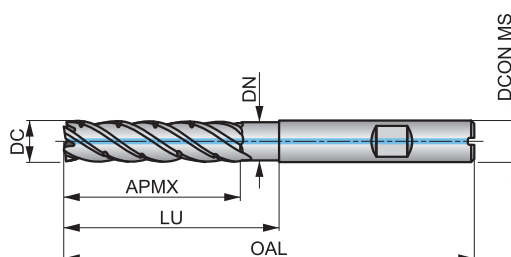
S773HB

DORMER



Fresa de Metal Duro Integral de 5 Filos con Rompevirutas, Serie Larga

Fresa de serie larga de 5 filos con rompevirutas y hélice desigual que proporciona una alta rigidez en mecanizado de cavidades, mecanizado trocoidal y perfilado. Recubrimiento AlCrN que incrementa la vida de filo y mejora el rendimiento. Para fresado por interpolación, fresado en rampa y perfilado.



HM	FS	NOF 5
	$\lambda \neq$	$\gamma 10^\circ$
DIN 6535HB	AlCrN	DC h9
	DORMER	



Idoneidad del grupo de material de la pieza y valores iniciales para la velocidad de corte (m / min). La tabla de avances con códigos de letras se puede encontrar en la página 22.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	M1.1	M1.2	M2.1
■ 155 G	■ 173 G	■ 179 G	■ 132 G	■ 117 G	■ 103 F	■ 107 G	■ 86 F	■ 72 F	■ 63 F	■ 55 F	■ 89 F	■ 76 F	■ 80 F
M2.2	M3.1	M3.2	K1.1	K1.2	K1.3	K2.1	K2.2	K2.3	K3.1	K3.2	K3.3	K4.1	K4.2
■ 65 F	■ 74 F	■ 63 F	■ 153 G	■ 113 G	■ 85 G	■ 158 G	■ 128 G	■ 102 F	■ 139 G	■ 107 G	■ 86 F	■ 129 F	■ 97 F
K4.3	K4.4	K4.5	K5.1	K5.2	K5.3	S1.2	S2.1	S3.1	S4.1				
■ 71 F	■ 61 F	■ 50 F	■ 146 F	■ 109 F	■ 85 F	■ 53 F	■ 41 F	■ 30 F	■ 24 F				

DCON MS tolerancia h6; RE ± 0.01 mm.

Product	DC	RE	DCON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]
S773HB10.0	10.00	0.20	10.00	42.00	100.0	5	52.00	9.70
S773HB12.0	12.00	0.20	12.00	42.00	100.0	5	54.00	11.70
S773HB16.0	16.00	0.30	16.00	60.00	125.0	5	68.00	15.70
S773HB20.0	20.00	0.30	20.00	67.00	125.0	5	75.00	19.70

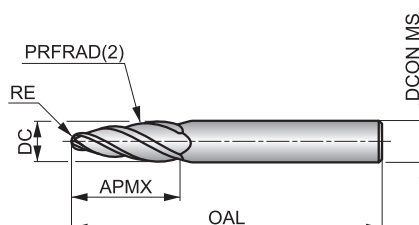
S791

DORMER



Fresas de Barril de Metal Duro Integral de 3 y 4 Filos

Fresas de longitud media de 3 y 4 filos con un radio tangencial grande y punta esférica que incrementa el contacto con la pieza para reducir el tiempo de ciclo y mejorar el acabado superficial. Recubrimiento AlCrN que incrementa la vida de filo y mejora el rendimiento. Para semi acabado y acabado.



HM	N	NOF 3-4
	λ 30°	γ 8°
DIN 6535HA	AlCrN	
DORMER		



Idoneidad del grupo de material de la pieza y valores iniciales para la velocidad de corte (m / min). La tabla de avances con códigos de letras se puede encontrar en la página 22.

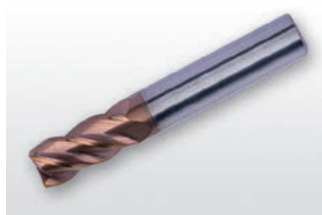
P1.1 ■ 161 F	P1.2 ■ 181 F	P1.3 ■ 186 F	P2.1 ■ 138 F	P2.2 ■ 121 F	P2.3 ■ 108 E	P3.1 ■ 112 F	P3.2 ■ 90 E	P3.3 ■ 76 E	P4.1 ■ 66 E	P4.2 ■ 57 E	P4.3 ■ 46 E	M1.1 ■ 94 F	M1.2 ■ 79 F
M2.1 ■ 83 F	M2.2 ■ 69 E	M3.1 ■ 77 E	M3.2 ■ 66 E	M3.3 ■ 59 E	M4.1 ■ 58 E	K1.1 ■ 161 F	K1.2 ■ 119 F	K1.3 ■ 89 F	K2.1 ■ 165 F	K2.2 ■ 134 F	K2.3 ■ 107 E	K3.1 ■ 146 F	K3.2 ■ 112 F
K3.3 ■ 90 E	K4.1 ■ 136 E	K4.2 ■ 102 E	K4.3 ■ 75 E	K4.4 ■ 64 E	K4.5 ■ 54 E	K5.1 ■ 154 E	K5.2 ■ 115 E	K5.3 ■ 89 E	N1.1 ■ 355 I	N1.2 ■ 267 I	N1.3 ■ 179 I	N2.1 ■ 179 F	N2.2 ■ 160 F
N2.3 ■ 115 F	N3.1 ■ 187 F	N3.2 ■ 109 F	N3.3 ■ 56 F	N4.1 ■ 187 F	N4.2 ■ 72 F	S1.1 ■ 58 E	S1.2 ■ 56 E	S2.1 ■ 43 E	S3.1 ■ 33 E	S4.1 ■ 26 E			

DCON MS tolerancia h6; RE ±0.01 mm; PRFRAD(2) ±0.01 mm.

Product	DC	RE	PRFRAD(2)	DCON MS	APMX	OAL	NOF
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
S7916.0	6.00	1.00	95.0	6.00	22.00	67.0	3
S7918.0	8.00	1.00	90.0	8.00	25.00	75.0	3
S79110.0	10.00	2.00	85.0	10.00	26.00	75.0	4
S79112.0	12.00	2.00	80.0	12.00	28.00	83.0	4
S79116.0	16.00	3.00	75.0	16.00	31.00	90.0	4

S561

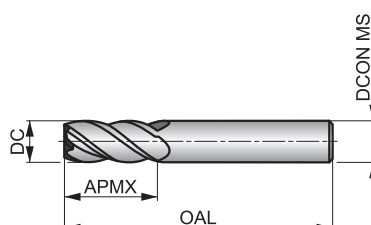
DORMER



Fresa de Metal Duro Integral de 4 Filos

Fresa de longitud media de 4 filos que proporciona una alta rigidez para fresado de paredes. Recubrimiento TiSiN que mejora el rendimiento y ángulo de hélice de 40° diseñada para perfilado de alto rendimiento en máquinas CNC. Para mecanizado de alta velocidad.

HM	N	NOF 4#
	λ 40°	γ -6°
DIN 6535HA	TiSiN	DC h9
	DORMER	



Idoneidad del grupo de material de la pieza y valores iniciales para la velocidad de corte (m / min). La tabla de avances con códigos de letras se puede encontrar en la página 22.

H1.1 ■ 119 I	H2.1 ■ 70 G	H2.2 ■ 60 E	H3.1 ■ 78 G	H3.2 ■ 64 G	H4.1 ■ 50 E	H4.2 ■ 42 B
------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

DCON MS tolerancia h6.

Product	DC	DCON MS	APMX	OAL	NOF
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
S5611.0	1.00	6.00	3.00	50.0	4
S5611.5	1.50	6.00	4.50	50.0	4
S5612.0	2.00	6.00	6.50	50.0	4
S5612.5	2.50	6.00	6.50	50.0	4
S5613.0	3.00	6.00	9.00	50.0	4
S5614.0	4.00	6.00	12.00	50.0	4
S5615.0	5.00	6.00	15.00	50.0	4
S5616.0	6.00	6.00	20.00	60.0	4
S5618.0	8.00	8.00	20.00	64.0	4
S56110.0	10.00	10.00	22.00	70.0	4
S56112.0	12.00	12.00	25.00	75.0	4
S56114.0	14.00	14.00	32.00	90.0	4
S56116.0	16.00	16.00	32.00	90.0	4
S56118.0	18.00	18.00	38.00	100.0	4
S56120.0	20.00	20.00	38.00	100.0	4

S610

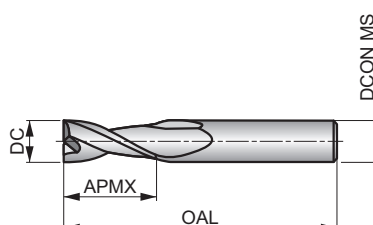
DORMER



Fresa de Metal Duro Integral de 2 Filos

Fresa de serie corta de 2 filos que proporciona una alta rigidez para fresado de ranuras estándar y perfilado. S610 con geometría altamente positiva para un mecanizado de alto rendimiento. Acabado pulido para evitar la adhesión del material en el filo de corte.

HM	W	NOF 2
	λ 30°	γ 20°
DIN 6535HA	Hi	DC h9
	DORMER	



Idoneidad del grupo de material de la pieza y valores iniciales para la velocidad de corte (m / min). La tabla de avances con códigos de letras se puede encontrar en la página 22.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2
■ 709 P	■ 533 P	■ 357 P	■ 357 O	■ 320 O	■ 229 O	■ 373 O	■ 219 O	■ 112 O	■ 373 R	■ 144 R

DCON MS tolerancia h6; RE ±0.02 mm.

Product	DC	RE	DCON MS	APMX	OAL	NOF
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
S6102.0	2.00	0.10	4.00	6.50	40.0	2
S6103.0XD3	3.00	0.10	3.00	9.00	40.0	2
S6103.0XD6	3.00	0.10	6.00	9.00	50.0	2
S6104.0XD4	4.00	0.10	4.00	12.00	50.0	2
S6104.0XD6	4.00	0.10	6.00	12.00	50.0	2
S6105.0	5.00	0.10	6.00	15.00	50.0	2
S6106.0	6.00	0.10	6.00	20.00	50.0	2
S6108.0	8.00	0.10	8.00	20.00	64.0	2
S61010.0	10.00	0.10	10.00	22.00	75.0	2
S61012.0	12.00	0.10	12.00	25.00	75.0	2
S61014.0	14.00	0.10	14.00	32.00	90.0	2
S61016.0	16.00	0.10	16.00	32.00	90.0	2
S61020.0	20.00	0.10	20.00	38.00	100.0	2

S611

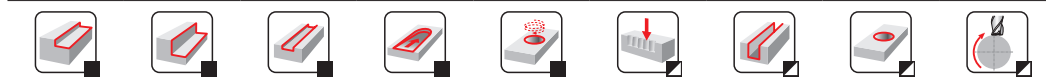
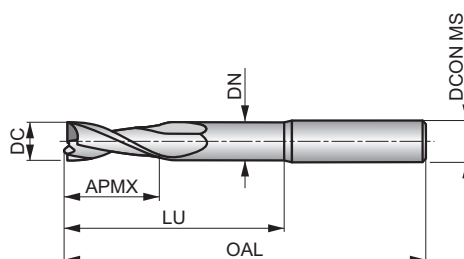
DORMER



Fresa de Metal Duro Integral de 4 Filos, Largo Alcance

Fresa de serie corta y largo alcance de 2 filos que proporciona una alta rigidez para fresado y perfilado en áreas de difícil acceso. S611 con geometría altamente positiva para un mecanizado de alto rendimiento. Acabado pulido para evitar la adhesión del material en el filo de corte.

HM	W	NOF 2
	λ 30°	γ 20°
DIN 6535HA	Hi	DC h9
	DORMER	



Idoneidad del grupo de material de la pieza y valores iniciales para la velocidad de corte (m / min). La tabla de avances con códigos de letras se puede encontrar en la página 22.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2
■ 638 P	■ 480 P	■ 321 P	■ 321 O	■ 288 O	■ 206 O	■ 336 O	■ 197 O	■ 101 O	■ 336 R	■ 130 R

DCON MS tolerancia h6; RE ±0.02 mm.

Product	DC	RE	DCON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]
S6113.0XD3	3.00	0.10	3.00	9.00	40.0	2	15.00	2.80
S6113.0XD6	3.00	0.10	6.00	9.00	50.0	2	15.00	2.80
S6114.0XD4	4.00	0.10	4.00	12.00	50.0	2	20.00	3.70
S6114.0XD6	4.00	0.10	6.00	12.00	50.0	2	20.00	3.70
S6115.0	5.00	0.10	6.00	15.00	50.0	2	20.00	4.60
S6116.0	6.00	0.10	6.00	16.00	80.0	2	40.00	5.50
S6118.0	8.00	0.10	8.00	20.00	80.0	2	40.00	7.40
S61110.0	10.00	0.10	10.00	22.00	100.0	2	60.00	9.20
S61112.0	12.00	0.10	12.00	25.00	100.0	2	60.00	11.00
S61114.0	14.00	0.10	14.00	32.00	125.0	2	75.00	13.00
S61116.0	16.00	0.10	16.00	32.00	125.0	2	75.00	15.00
S61120.0	20.00	0.10	20.00	38.00	125.0	2	75.00	19.00

S614

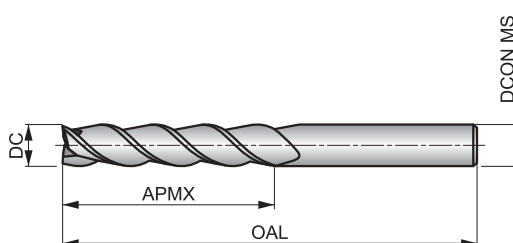
DORMER



Fresa de Metal Duro Integral de 3 Filos, Serie Extra Larga

Fresa de serie extra larga y largo alcance de 3 filos que proporciona una alta rigidez para fresado y perfilado en áreas de difícil acceso. S614 con geometría altamente positiva para un mecanizado de alto rendimiento. Acabado pulido para evitar la adhesión del material en el filo de corte.

HM	W	NOF 3
	λ 40°	γ 13°
DIN 6535HA		DC h9
	DORMER	



Idoneidad del grupo de material de la pieza y valores iniciales para la velocidad de corte (m / min). La tabla de avances con códigos de letras se puede encontrar en la página 22.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2
■ 638 G	■ 480 G	■ 321 G	■ 321 F	■ 288 F	■ 206 F	■ 336 F	■ 197 F	■ 101 F	■ 336 I	■ 130 I

DCON MS tolerancia h6.

Product	DC	DCON MS	APMX	OAL	NOF
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
S6143.0XD3	3.00	3.00	19.00	60.0	3
S6143.0XD6	3.00	6.00	19.00	75.0	3
S6144.0XD4	4.00	4.00	19.00	60.0	3
S6144.0XD6	4.00	6.00	19.00	75.0	3
S6145.0	5.00	6.00	19.00	75.0	3
S6146.0	6.00	6.00	31.00	75.0	3
S6148.0	8.00	8.00	41.00	100.0	3
S61410.0	10.00	10.00	50.00	100.0	3
S61412.0	12.00	12.00	50.00	100.0	3
S61414.0	14.00	14.00	57.00	125.0	3
S61416.0	16.00	16.00	57.00	125.0	3

S629

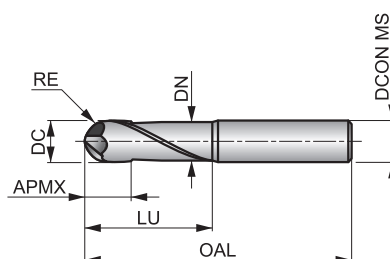
DORMER



Fresa de Metal Duro Integral de 2 Filos, Punta Esférica

Fresa extra corta de 2 filos que reduce el riesgo de vibraciones y proporciona una alta rigidez. Punta esférica diseñada para un contorneado de alto rendimiento de superficies complejas. Acabado pulido para evitar la adhesión del material en el filo de corte.

HM	W	NOF 2
	λ 30°	γ 15°
DIN 6535HA		DC h9
	DORMER	



Idoneidad del grupo de material de la pieza y valores iniciales para la velocidad de corte (m / min). La tabla de avances con códigos de letras se puede encontrar en la página 22.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2
■ 709 N	■ 533 N	■ 357 N	■ 357 N	■ 320 N	■ 229 N	■ 373 N	■ 219 N	■ 112 N	■ 373 0	■ 144 0

DCON MS tolerancia h6; RE +0/-0.02 mm.

Product	DC	RE	DCON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]
S6291.0 ¹⁾	1.00	0.50	4.00	0.80	50.0	2	10.00	0.90
S6291.5 ¹⁾	1.50	0.75	4.00	1.20	50.0	2	12.00	1.40
S6292.0 ¹⁾	2.00	1.00	4.00	1.60	60.0	2	18.00	1.90
S6293.0	3.00	1.50	6.00	5.00	57.0	2	20.00	2.80
S6294.0	4.00	2.00	6.00	6.00	57.0	2	20.00	3.70
S6295.0	5.00	2.50	6.00	7.00	57.0	2	20.00	4.60
S6296.0	6.00	3.00	6.00	8.00	57.0	2	20.00	5.50
S6298.0	8.00	4.00	8.00	10.00	64.0	2	25.00	7.40
S62910.0	10.00	5.00	10.00	12.00	75.0	2	35.00	9.20
S62912.0	12.00	6.00	12.00	14.00	75.0	2	35.00	11.00
S62916.0	16.00	8.00	16.00	18.00	90.0	2	45.00	15.00
S62920.0	20.00	10.00	20.00	22.00	100.0	2	50.00	19.00

¹⁾ ángulo de desprendimiento 11°

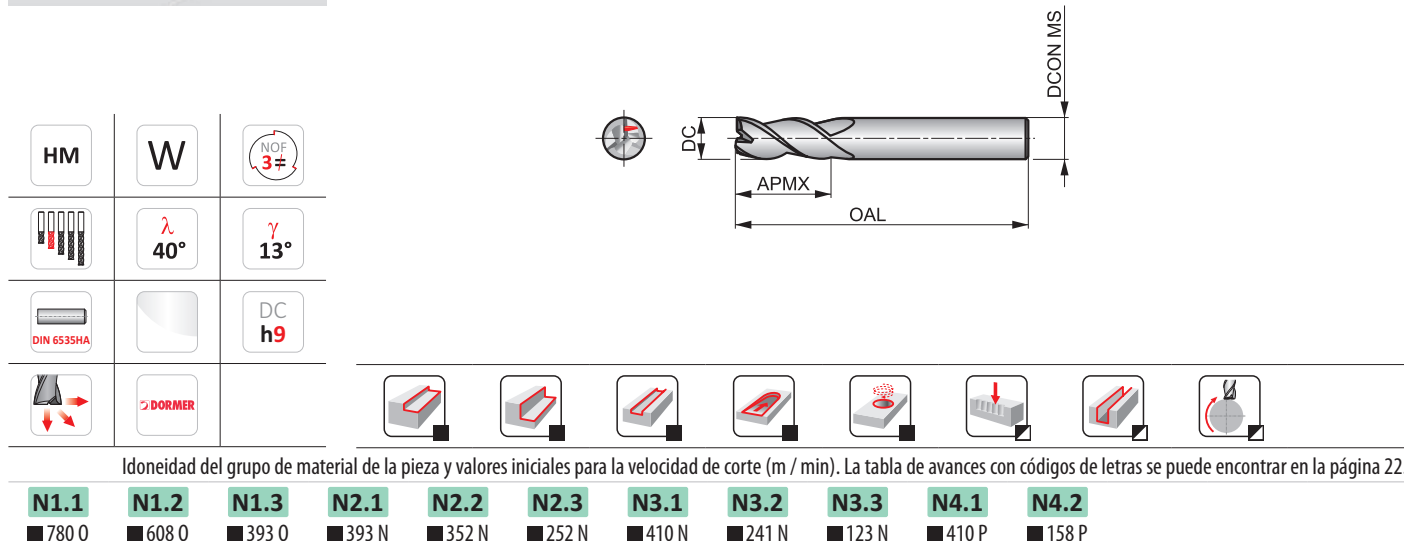
S650

DORMER



Fresa de Metal Duro Integral de 3 Filos

Fresa de serie corta de 3 filos que proporciona una alta rigidez para fresado y perfilado. S650 con geometría altamente positiva para un mecanizado de alto rendimiento. Acabado pulido para evitar la adhesión del material en el filo de corte.



Product	DC	DCON MS	APMX	OAL	NOF
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
S6501.0	1.00	4.00	3.00	40.0	3
S6501.5	1.50	4.00	4.50	40.0	3
S6502.0	2.00	4.00	6.50	40.0	3
S6502.5	2.50	4.00	6.50	40.0	3
S6503.0XD3	3.00	3.00	9.00	40.0	3
S6503.0XD6	3.00	6.00	9.00	50.0	3
S6504.0XD4	4.00	4.00	12.00	50.0	3
S6504.0XD6	4.00	6.00	12.00	50.0	3
S6505.0	5.00	6.00	15.00	50.0	3
S6506.0	6.00	6.00	16.00	50.0	3
S6508.0	8.00	8.00	20.00	64.0	3
S65010.0	10.00	10.00	22.00	70.0	3
S65012.0	12.00	12.00	25.00	75.0	3
S65014.0	14.00	14.00	32.00	90.0	3
S65016.0	16.00	16.00	32.00	90.0	3
S65020.0 ¹⁾	20.00	20.00	38.00	100.0	3

¹⁾ Paso no diferencial

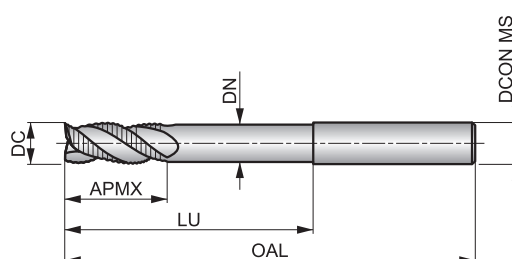
S654

DORMER



Fresa de Metal Duro Integral de 3 Filos Para Desbaste, Largo Alcance

Fresa de serie corta y largo alcance de 3 filos para desbaste que proporciona una alta rigidez para fresado y perfilado. S654 con perfil NRA diseñada para desbaste de alto rendimiento. Acabado pulido para evitar la adhesión del material en el filo de corte.



HM	W NRA	NOF 3±
	λ 40°	γ 15°
DIN 6535HA		DC h9
	DORMER	



Idoneidad del grupo de material de la pieza y valores iniciales para la velocidad de corte (m / min). La tabla de avances con códigos de letras se puede encontrar en la página 22.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2
709 0	533 0	357 0	357 N	320 N	229 N	373 N	219 N	112 N	373 P	144 P

DCON MS tolerancia h6; RE ±0.02 mm.

Product	DC	RE	DCON MS	APMX	OAL	NOF	LU	DN
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]
S6546.0	6.00	0.10	6.00	13.00	75.0	3	40.00	5.50
S6548.0	8.00	0.10	8.00	20.00	75.0	3	40.00	7.40
S65410.0	10.00	0.10	10.00	22.00	100.0	3	60.00	9.20
S65412.0	12.00	0.12	12.00	26.00	100.0	3	60.00	11.00
S65416.0	16.00	0.16	16.00	32.00	125.0	3	75.00	15.00
S65420.0	20.00	0.20	20.00	40.00	150.0	3	100.00	19.00

S662

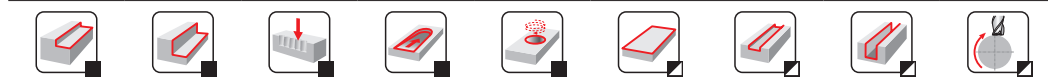
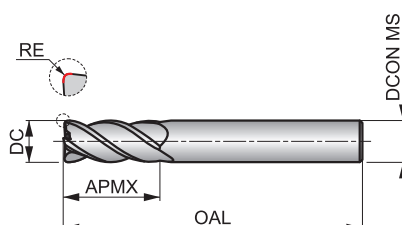
DORMER



Fresa de Metal Duro Integral de 4 Filos con Radio

Fresa de serie corta de 2 filos con radio para perfilado donde se requiere un radio en la esquina. S662 con geometría altamente positiva para un mecanizado de alto rendimiento. Acabado pulido para evitar la adhesión del material en el filo de corte.

HM	W	NOF 4±
	λ 40°	γ 10°
DIN 6535HA		DC h9
	DORMER	



Idoneidad del grupo de material de la pieza y valores iniciales para la velocidad de corte (m / min). La tabla de avances con códigos de letras se puede encontrar en la página 22.

N1.1	N1.2	N1.3	N2.1	N2.2	N2.3	N3.1	N3.2	N3.3	N4.1	N4.2
■ 709 O	■ 533 O	■ 357 O	■ 357 N	■ 320 N	■ 229 N	■ 373 N	■ 219 N	■ 112 N	■ 373 P	■ 144 P

DCON MS tolerancia h6; RE ±0.01 mm.

Product	DC	RE	DCON MS	APMX	OAL	NOF
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
S6623.0XR0.3	3.00	0.30	6.00	9.00	57.0	4
S6624.0XR0.3	4.00	0.30	6.00	12.00	57.0	4
S6624.0XR0.5	4.00	0.50	6.00	12.00	57.0	4
S6625.0XR0.3	5.00	0.30	6.00	15.00	57.0	4
S6625.0XR0.5	5.00	0.50	6.00	15.00	57.0	4
S6626.0XR0.5	6.00	0.50	6.00	16.00	57.0	4
S6626.0XR1.0	6.00	1.00	6.00	16.00	57.0	4
S6626.0XR2.0	6.00	2.00	6.00	16.00	57.0	4
S6628.0XR0.5	8.00	0.50	8.00	20.00	64.0	4
S6628.0XR1.0	8.00	1.00	8.00	20.00	64.0	4
S6628.0XR2.0	8.00	2.00	8.00	20.00	64.0	4
S66210.0XR0.5	10.00	0.50	10.00	22.00	72.0	4
S66210.0XR1.0	10.00	1.00	10.00	22.00	72.0	4
S66210.0XR2.0	10.00	2.00	10.00	22.00	72.0	4
S66212.0XR1.0	12.00	1.00	12.00	26.00	83.0	4
S66212.0XR2.0	12.00	2.00	12.00	26.00	83.0	4
S66212.0XR2.5	12.00	2.50	12.00	26.00	83.0	4
S66212.0XR3.0	12.00	3.00	12.00	26.00	83.0	4
S66216.0XR1.0	16.00	1.00	16.00	32.00	92.0	4
S66216.0XR2.0	16.00	2.00	16.00	32.00	92.0	4
S66216.0XR3.0	16.00	3.00	16.00	32.00	92.0	4
S66216.0XR4.0	16.00	4.00	16.00	32.00	92.0	4
S66220.0XR2.0	20.00	2.00	20.00	38.00	104.0	4
S66220.0XR4.0	20.00	4.00	20.00	38.00	104.0	4





PRESENTACIÓN

Hemos ampliado nuestra oferta para fresado en escuadra en distintos materiales. Esto incluye varias plaquitas TNGX16, con un coste por filo mejorado y una amplia gama de fresas STN16. Las plaquitas más grandes consiguen mayor profundidad de corte (hasta 10 mm) y mayor avance que la gama TNGX10.

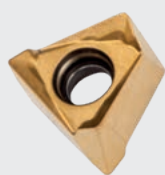
VER LA
HERRAMIENTA
EN ACCIÓN



PLAQUITAS CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- Plaquitas de doble cara resistentes, con seis filos para **generar un mayor ahorro**.
- Fuerzas de corte reducidas para un mecanizado suave y silencioso y una mayor **seguridad de proceso**.
- Resistencia al corte reducida para mejorar la conexión entre pasadas, para un auténtico fresado a 90° y para conseguir una **calidad superficial excelente**.
- Geometría positiva y refrigerante para **mejorar la evacuación de viruta**.
- Menos **vibraciones y menor consumo de energía**.
- Adecuadas para **diversos materiales**, incluidos aceros, aceros inoxidable, fundición y metales no férreos, **además de varias aplicaciones**: fresado frontal y en escuadra.
- Radios de 0,4 a 1,6 mm.
- Disponibles en una gran variedad de calidades.

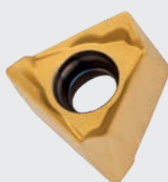
GEOMETRÍAS DE PLAQUITAS

**F**

GEOMETRÍA F

La mejor opción para aceros con un contenido de carbono de bajo a medio.

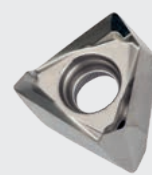
- Geometría altamente positiva con faceta periférica estrecha.
- Adecuada especialmente para mecanizado ligero y medio.

**M**

GEOMETRÍA M

Mecanizado de acero al carbono, aceros inoxidable estándar y fundición.

- Geometría altamente positiva con faceta T media.
- Adecuada especialmente para mecanizado ligero y medio.

**FA**

GEOMETRÍA FA

Adecuada especialmente para metales no férreos.

- Geometría altamente positiva con un filo muy agudo.
- Plaquita pulida para reducir la adherencia del material mecanizado.

FRESAS STN16 CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- Mayor número de dientes para **una mayor Productividad** en comparación con la gama original.
- Paso diferencial disponible para **un mecanizado suave** (a partir de 50 mm de diámetro).
- **Refrigeración interna** para todos los diámetros de fresa.
- Diseño de asientos mecanizados con precisión **para una mayor repetibilidad y seguridad**.
- Fresas disponibles con paso grande y paso fino
- Tornillos de fijación grandes y fuertes **para una mayor estabilidad y facilidad de manejo**.
- Fabricadas en acero para herramientas con recubrimiento, **para una mayor resistencia a la corrosión y una menor fricción**.

GAMA DE FRESAS



* 5,0 pulg. disponible solo por encargo.

EJEMPLO DE MECANIZADO

Material de las piezas: Tabique refuerzo (grosor de la pared: 1 mm)

Fresa: 32A3R042B32-STN16-C

Refrigerante: Aire

Geometría de la plaquita			M	FA
Material			DIN 1.2343 / X37CrMoV5-1	EN AW-2017A
Plaquita			TNGX 160608SR-M:M8330	TNGX 160608FR-FA:M0315
Velocidad de corte	V_c	m/min	220	650
Avance	f	mm	0,15	0,10
Profundidad de corte	a_p	mm	3 x 5,0	3 x 5,0



STN16



PRAMET

S

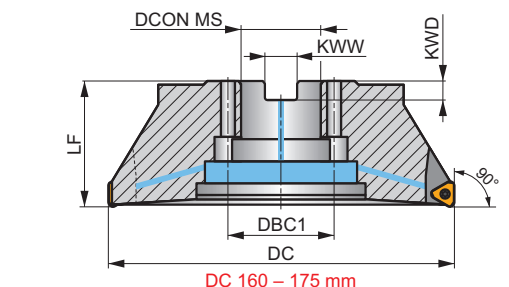
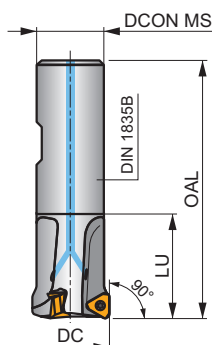
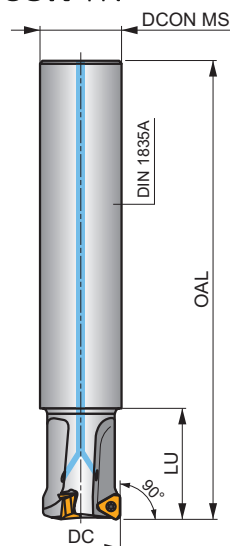
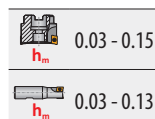
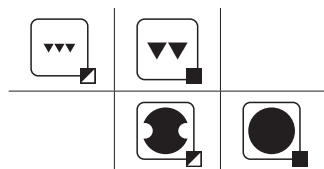
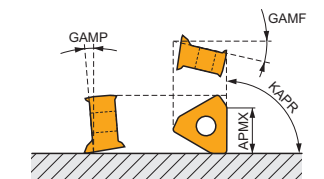


Fresa de Escuadrado Para Plaquitas TNGX 16 con Refrigeración Interna

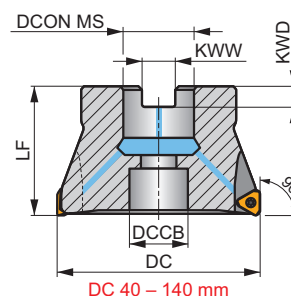
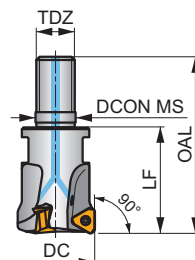
Fresa a 90° con mango cilíndrico o para portafresas, para plaquitas de doble cara TNGX 16 con 6 filos de corte. Indicadas para una amplia variedad de aplicaciones. Disponibles con mango cilíndrico, Weldon, modular o montaje en cono portafresas, en diámetros de Ø25 hasta Ø175 mm. Disponible con paso diferencial. Cuerpo tratado para mayor duración.

ECON TN

KAPR	90°
APMX	10.0 mm



DC 160 – 175 mm



DC 40 – 140 mm

Producto	DC	OAL	DCON MS	DCCB	DBC	LU	LF	TDZ	KWW	KWD	GAMF	GAMP								
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[°]	[°]								
 DIN 18354	25A2R034A25-STN16-C	25	170	25	—	—	34	—	—	—	—	-18.5	-9.5	2	—	20000	✓	0.54	GI340	C0382
	32A2R034A32-STN16-C	32	195	32	—	—	34	—	—	—	—	-16	-9.5	2	—	17500	✓	1.05	GI340	C0382
	25A2R080A25-STN16-C	25	170	25	—	—	80	—	—	—	—	-18.5	-9.5	2	—	20000	✓	0.48	GI340	C0382
	32A2R080A32-STN16-C	32	195	32	—	—	80	—	—	—	—	-16	-9.5	2	—	17500	✓	0.96	GI340	C0382
	32A3R034A32-STN16-C	32	195	32	—	—	34	—	—	—	—	-16	-9.5	3	—	17500	✓	1.04	GI340	C0382
	35A3R034A32-STN16-C	32	195	32	—	—	34	—	—	—	—	-16	-9.5	3	—	17000	✓	1.07	GI340	C0382
 DIN 18358	25A2R042B25-STN16-C	25	55	25	—	—	42	—	—	—	—	-18.5	-9.5	2	—	20000	✓	0.30	GI340	C0382
	32A3R042B32-STN16-C	32	110	32	—	—	42	—	—	—	—	-16	-9.5	3	—	17500	✓	0.52	GI340	C0382
	40A4R050B32-STN16-C	40	120	32	—	—	50	—	—	—	—	-16	-9.5	4	—	16000	✓	0.67	GI340	C0382
 MODULAR	25A2R033M12-STN16-C	25	55	12.5	—	—	33	—	M12	—	—	-18.5	-9.5	2	—	20000	✓	0.08	GI340	C0382
	32A2R043M16-STN16-C	32	66	17	—	—	43	—	M16	—	—	-16	-9.5	2	—	17500	✓	0.18	GI340	C0382
	32A3R043M16-STN16-C	32	66	17	—	—	43	—	M16	—	—	-16	-9.5	3	—	17500	✓	0.17	GI340	C0382
	40A3R043M16-STN16-C	40	66	17	—	—	43	—	M16	—	—	-16	-9.5	3	—	16000	✓	0.20	GI340	C0382
	40A4R043M16-STN16-C	40	66	17	—	—	43	—	M16	—	—	-16	-9.5	4	—	16000	✓	0.21	GI340	C0382
 ISO 6462 DIN 8030	40A03R-S90TN16-C	40	40	16	12.4	—	—	—	—	8.4	5.6	-16	-9.5	4	—	16000	✓	0.20	GI340	C0384
	40A04R-S90TN16-C	40	40	16	12.4	—	—	—	—	8.4	5.6	-16	-9.5	4	—	16000	✓	0.20	GI340	C0384
	50A04R-S90TN16-C	50	40	22	18.1	—	—	—	—	10.4	6.3	-16	-9.5	4	✓	14000	✓	0.34	GI340	C0386
	50A05R-S90TN16-C	50	40	22	18.1	—	—	—	—	10.4	6.3	-16	-9.5	5	✓	14000	✓	0.32	GI340	C0386
	63A04R-S90TN16-C	63	40	22	18.1	—	—	—	—	10.4	6.3	-16	-9.5	4	✓	12500	✓	0.47	GI340	C0386
	63A06R-S90TN16-C	63	40	22	18.1	—	—	—	—	10.4	6.3	-16	-9.5	6	✓	12500	✓	0.48	GI340	C0386
	80A05R-S90TN16-C	80	50	27	22.1	—	—	—	—	12.4	7	-16	-9.5	5	✓	11000	✓	1.02	GI340	C0388
	80A07R-S90TN16-C	80	50	27	22.1	—	—	—	—	12.4	7	-16	-9.5	7	✓	11000	✓	1.05	GI340	C0388
	100A06R-S90TN16-C	100	50	32	45.1	—	—	—	—	14.4	8	-16	-9.5	6	✓	10000	✓	1.79	GI340	C0390
	100A08R-S90TN16-C	100	50	32	45.1	—	—	—	—	14.4	8	-16	-9.5	8	✓	10000	✓	1.66	GI340	C0390
	115A06R-S90TN16-C	115	50	32	45.1	—	—	—	—	14.4	8	-16	-9.5	6	✓	9500	✓	2.04	GI340	C0390
	125A07R-S90TN16-C	125	63	40	56.1	—	—	—	—	16.4	9	-16	-9.5	7	✓	9000	✓	3.05	GI340	C0390
	125A09R-S90TN16-C	125	63	40	56.1	—	—	—	—	16.4	9	-16	-9.5	9	✓	9000	✓	3.14	GI340	C0390

Producto	DC	OAL	DCON MS	DCB	DBC	LU	LF	TDZ	KWW	KWD	GAMF	GAMP			max.		kg		
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[°]	[°]							
 140A08R-S90TN16-C	140	63	40	56.1	—	—	—	—	16.4	9	-16	-9.5	8	✓	8500	✓	3.69	GI340	C0390
160C10R-S90TN16-C	160	63	40	—	66.7	—	—	—	16.4	9.2	-16	-9.5	10	✓	8000	✓	5.16	GI340	C0394
175C10R-S90TN16-C	175	63	40	—	66.7	—	—	—	16.4	9.2	-16	-9.5	10	✓	7500	✓	5.99	GI340	C0394

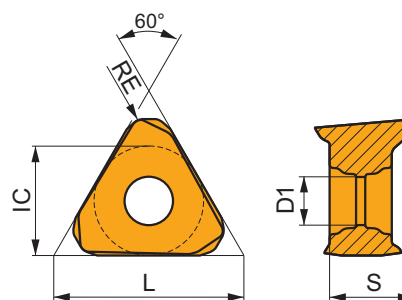
	TNGX1606..
GI340	TNGX1606..

		Nm								
C0382	US 44010-T15P	3.5	M 4	10	—	—	Flag T15P	—	—	—
C0384	US 44010-T15P	3.5	M 4	10	D-T08P/T15P	FG-15	—	HS 90835	—	—
C0386	US 44010-T15P	3.5	M 4	10	D-T08P/T15P	FG-15	—	HS 1030C	—	—
C0388	US 44010-T15P	3.5	M 4	10	D-T08P/T15P	FG-15	—	HS 1230C	—	—
C0390	US 44010-T15P	3.5	M 4	10	D-T08P/T15P	FG-15	—	—	—	—
C0394	US 44010-T15P	3.5	M 4	10	D-T08P/T15P	FG-15	—	HS 1240C	HSD 0825C	CAC 160C

TNGX 16

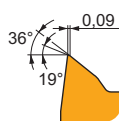
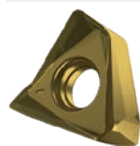
PRAMET

	IC	D1	L	S
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1606	9.525	4.4	16.5	6.58



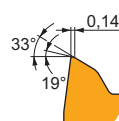
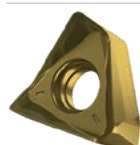
Idoneidad y valores iniciales para velocidad de corte (vc), avance (f) y profundidad de corte (ap). Consulte nuestra aplicación „Machining Calculator“ (Calculadora de Mecanizado) para obtener más cálculos.

Producto	RE	P			M			K			N			S			H		
		vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]



Geometría F con diseño altamente positivo para mecanizado ligero.

TNGX 160604SR-F	M8330	0.40	■	205	0.10	3.0	■	120	0.09	3.0	■	190	0.10	3.0	—	—	—	—	—	—
	M8340	0.40	■	190	0.10	3.0	■	110	0.09	3.0	■	180	0.10	3.0	—	—	—	—	—	—
TNGX 160608SR-F	8215	0.80	■	250	0.10	3.0	■	150	0.09	3.0	■	235	0.10	3.0	—	—	—	—	—	—
	M6330	0.80	■	215	0.10	3.0	■	150	0.09	3.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	M8310	0.80	■	280	0.10	3.0	■	140	0.09	3.0	■	265	0.10	3.0	—	—	—	—	—	—
	M8330	0.80	■	245	0.10	3.0	■	145	0.09	3.0	■	230	0.10	3.0	—	—	—	—	—	—
	M8340	0.80	■	225	0.10	3.0	■	135	0.09	3.0	■	210	0.10	3.0	—	—	—	—	—	—

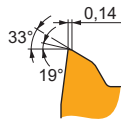
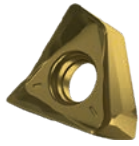


Geometría M con diseño positivo para mecanizado ligero a medio.

TNGX 160604SR-M	8215	0.40	■	190	0.15	3.0	■	110	0.14	3.0	■	180	0.15	3.0	—	—	—	■	45	0.11	2.4	—	—	—
	M6330	0.40	■	165	0.15	3.0	■	115	0.14	3.0	—	—	—	—	—	—	—	■	45	0.11	2.4	—	—	—
	M8310	0.40	■	205	0.15	3.0	■	100	0.14	3.0	■	190	0.15	3.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	M8330	0.40	■	190	0.15	3.0	■	110	0.14	3.0	■	180	0.15	3.0	—	—	—	■	45	0.11	2.4	—	—	—
	M8340	0.40	■	170	0.15	3.0	■	100	0.14	3.0	■	160	0.15	3.0	—	—	—	■	40	0.11	2.4	—	—	—

Idoneidad y valores iniciales para velocidad de corte (vc), avance (f) y profundidad de corte (ap). Consulte nuestra aplicación „Machining Calculator“ (Calculadora de Mecanizado) para obtener más cálculos.

Producto		RE [mm]	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
			[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]



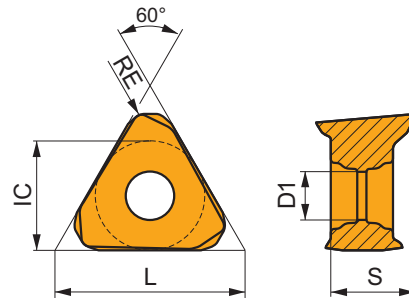
Geometría M con diseño positivo para mecanizado ligero a medio.

TNGX 160608SR-M	8215	0.80	230	0.15	3.0	135	0.14	3.0	215	0.15	3.0	—	—	—	55	0.11	2.4	—	—	—
	M6330	0.80	195	0.15	3.0	135	0.14	3.0	—	—	—	—	—	—	55	0.11	2.4	—	—	—
	M8310	0.80	245	0.15	3.0	120	0.14	3.0	230	0.15	3.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	M8330	0.80	225	0.15	3.0	135	0.14	3.0	210	0.15	3.0	—	—	—	55	0.11	2.4	—	—	—
	M8340	0.80	205	0.15	3.0	120	0.14	3.0	190	0.15	3.0	—	—	—	50	0.11	2.4	—	—	—
	M8345	0.80	160	0.15	3.0	95	0.14	3.0	—	—	—	—	—	—	40	0.11	2.4	—	—	—
	M9325	0.80	285	0.15	3.0	—	—	—	270	0.15	3.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	M9340	0.80	260	0.15	3.0	155	0.14	3.0	—	—	—	—	—	—	65	0.11	2.4	—	—	—
TNGX 160612SR-M	M8330	1.20	235	0.15	3.0	140	0.14	3.0	220	0.15	3.0	—	—	—	55	0.11	2.4	—	—	—
	M8340	1.20	215	0.15	3.0	125	0.14	3.0	200	0.15	3.0	—	—	—	50	0.11	2.4	—	—	—
TNGX 160616SR-M	M8310	1.60	275	0.15	3.0	140	0.14	3.0	260	0.15	3.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	M8330	1.60	250	0.15	3.0	150	0.14	3.0	235	0.15	3.0	—	—	—	60	0.11	2.4	—	—	—
	M8340	1.60	225	0.15	3.0	135	0.14	3.0	210	0.15	3.0	—	—	—	55	0.11	2.4	—	—	—

TNGX 16-FA

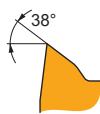
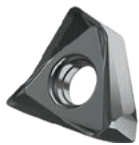
PRAMET

	IC [mm]	D1 [mm]	L [mm]	S [mm]
1606	9.525	4.4	16.5	6.58



Idoneidad y valores iniciales para velocidad de corte (vc), avance (f) y profundidad de corte (ap). Consulte nuestra aplicación „Machining Calculator“ (Calculadora de Mecanizado) para obtener más cálculos.

Producto		RE [mm]	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
			[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]	[m/min]	[mm/tooth]	[mm]



Geometría FA con diseño altamente positivo para acabado fino a mecanizado medio.

TNGX 160604FR-FA	HF7	0.40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	255	0.14	2.0	—	—	—	—	—	—
	M0315	0.40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	585	0.14	2.0	—	—	—	—	—	—
TNGX 160608FR-FA	HF7	0.80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	300	0.14	2.0	—	—	—	—	—	—
	M0315	0.80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	690	0.14	2.0	—	—	—	—	—	—



AP	3,0	4,5	6,0
1 f	0,18	0,14	0,10

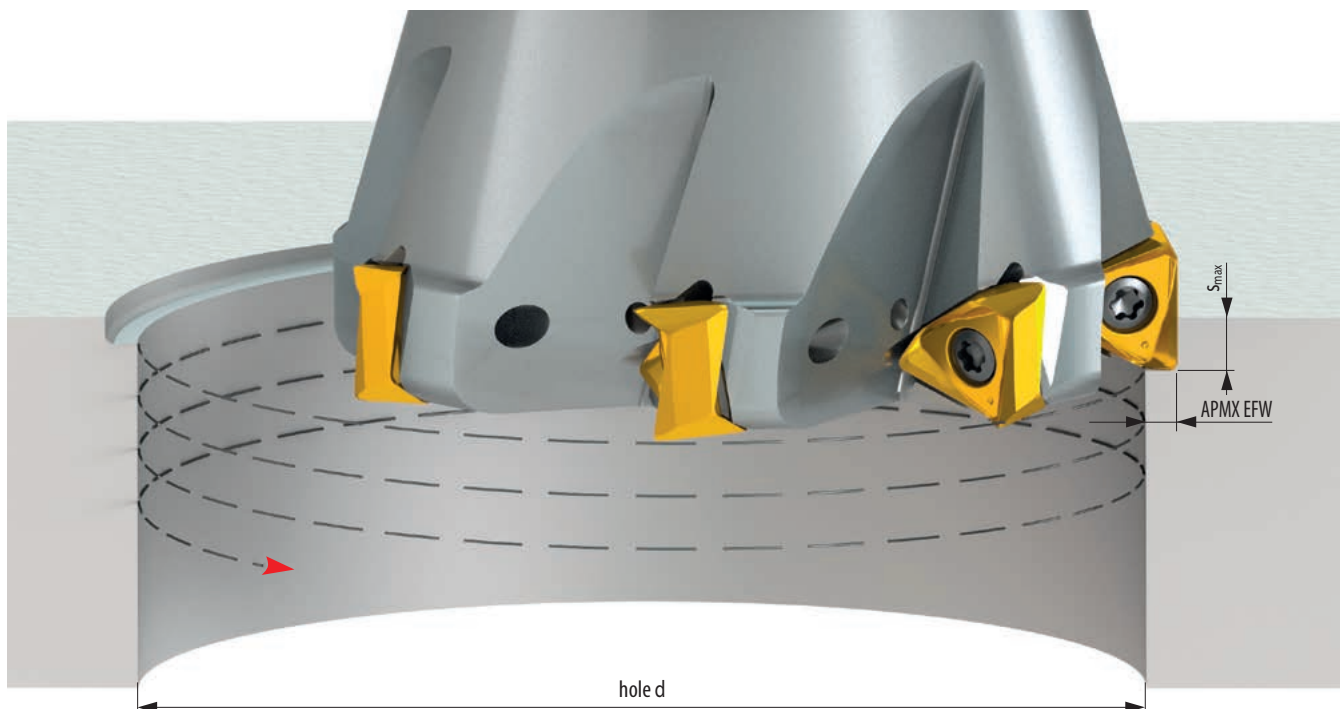
	TNGX 16-F		TNGX 16-M				TNGX 16-FA	
RE	0,4	0,8	0,4	0,8	1,2	1,6	0,4	0,8
BS	2,10	1,9	2,10	1,90	1,73	1,14	2,10	1,90



INTERPOLACIÓN HELICOIDAL EN UN ORIFICIO PREVIAMENTE PERFORADO

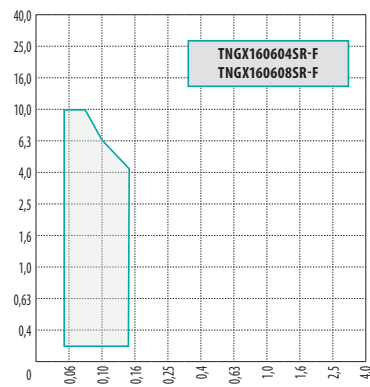
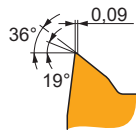
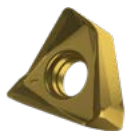
DC	hole d _{min}	d _{min} = DC *		hole d	d = 1,25 DC		hole d	d = 1,5 DC		hole d	d = 1,75 DC		hole d	d ≥ 2 DC	
		 S _{max}	APMX EFW		 S _{max}	APMX EFW		 S _{max}	APMX EFW		 S _{max}	APMX EFW		 S _{max}	APMX EFW
25	25	0,14	1,3	31	0,22	2,2	38	0,33	3,0	44	0,60	4,0	50	0,70	5,0
32	32	0,16	1,5	40	0,33	2,8	48	0,44	4,0	56	0,70	5,0	64	0,90	6,5
40	40	0,22	2,0	50	0,38	3,5	60	0,55	5,0	70	0,90	6,5	80	1,15	8,0
50	50	0,27	2,5	63	0,50	4,5	75	0,70	6,5	88	1,00	8,0	100	1,40	10,0
63	63	0,33	3,2	80	0,60	5,5	95	0,90	8,0	110	1,45	10,0	125	1,80	12,5
80	80	0,55	4,0	100	1,00	7,0	120	1,45	10,0	140	2,15	13,0	160	2,60	16,0
100	100	0,70	5,0	125	1,20	9,0	150	1,80	12,5	175	2,70	16,5	200	3,30	20,0
115	115	0,85	6,0	145	1,50	10,0	175	1,90	14,5	200	2,80	19,0	230	3,80	23,0
125	125	0,90	6,5	155	1,60	11,0	190	2,30	15,5	220	3,10	20,0	250	4,10	25,0
140	140	1,00	7,0	175	1,80	12,5	210	2,60	17,5	245	3,70	23,0	280	4,60	28,0
160	160	1,20	8,0	200	2,00	14,0	240	2,90	20,0	280	4,30	26,0	320	5,30	32,0
175	175	1,30	8,8	220	2,20	15,5	265	3,20	22,0	305	4,70	29,0	350	5,80	35,0

* Comprobar la reducción de la velocidad de avance cuando el diámetro del agujero está entre d_{min} y 1,5 DC.



GEOMETRÍA DE PLAQUITAS DE CORTE

TNGX 16-F

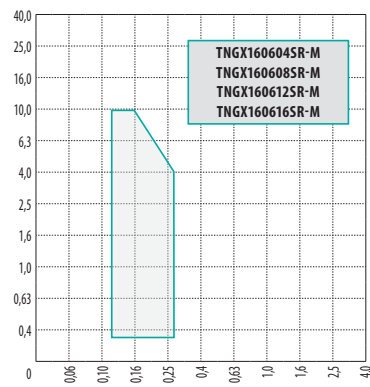
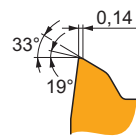
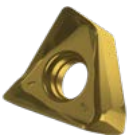


P	M	K	N	S	H
	0,05 – 0,15				
	0,2 – 10,0				



TNGX 160604SR-F, TNGX 160608SR-F

TNGX 16-M

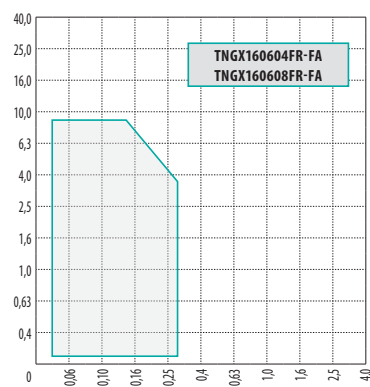
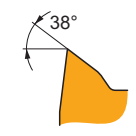
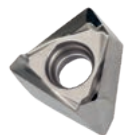


P	M	K	N	S	H
	0,12 – 0,28				
	0,3 – 10,0				



TNGX160604SR-M, TNGX160608SR-M,
TNGX160612SR-M, TNGX160616SR-M

TNGX 16-FA



P	M	K	N	S	H
	0,03 – 0,30				
	0,2 – 9,0				



TNGX 160604FR-FA, TNGX 160608FR-FA



PRESENTACIÓN

Hemos ampliado nuestra gama GL para aplicaciones de tronzado y ranurado profundo con una nueva gama de herramientas, geometrías y plaquitas largas de doble filo. Las incorporaciones amplían nuestra oferta de mecanizado y ranurado de piezas pequeñas con un voladizo más corto. Aptas para copiado, perfilado y torneado longitudinal en numerosos materiales.

VER LA
HERRAMIENTA
EN ACCIÓN



HERRAMIENTAS CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- Nuevo tamaño (12x12) de portaherramientas para **operaciones radiales** adicionales.
- En el mismo asiento puede montar plaquitas de diferentes anchos.
- Numerosas opciones de **profundidad de corte** en todos los anchos de plaquita.
- Diseño de lama reforzada, aporta una gran rigidez y resistencia a las vibraciones para un **acabado superficial de calidad**.
- **Ahorro del tiempo de ajuste** debido a que el tornillo de fijación es accesible (ángulo de 30°) y la plaquita se puede cambiar con una sola mano.

HERRAMIENTAS NUEVA GAMA



GLSF (RL) EXT

Herramientas **universales**

- Voladizo 24-32 mm



GLSF (RL) EXT-G

Herramientas para **ranurado**

- Voladizo 10-12 mm



GLSF (RL) EXT-S

Herramientas de **mango pequeño**

- Mecanizado de piezas pequeñas en tornos de decoletaje
- Mango 1212
- Plaquita GL4

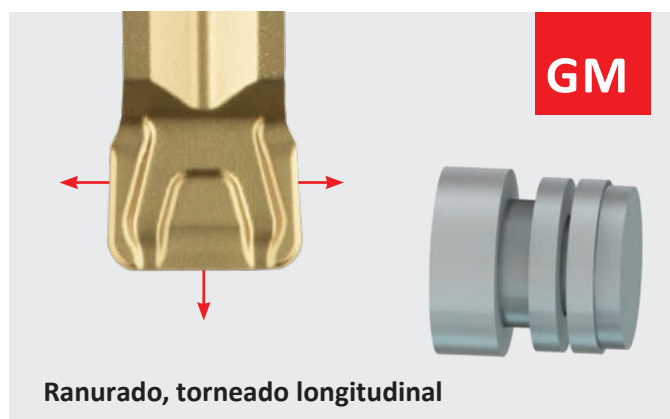
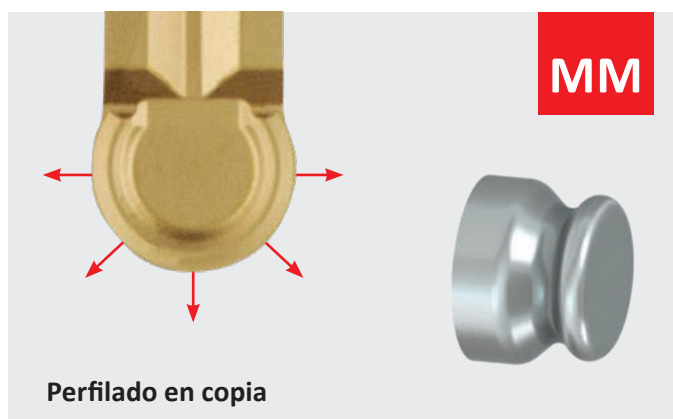
EJEMPLOS DE CAPACIDADES Y RENDIMIENTO DE LAS HERRAMIENTAS



PLAQUITAS CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- Las plaquitas de doble filo de 25 mm ofrecen **un ranurado hasta un 60 % más profundo** en comparación con la gama original.
- Nuevas geometrías MM y GM con faceta T positiva para una **vida de herramienta más prolongada** debido a las **reducidas fuerzas de corte** y al menor riesgo de recrecimiento.
- Diseño de plaquitas MM de 5 mm y 6 mm que no requieren **modificaciones en la herramienta** para hacer cortes más profundos.
- Todas las plaquitas están disponibles tanto en calidad CVD T7325 como en calidad PVD G8330 para cubrir **una amplia gama de materiales**.
- Más opciones de radios para **mecanizar diferentes perfiles**.
- Plaquitas más anchas (hasta 6 mm) disponibles para mecanizado de piezas pequeñas.

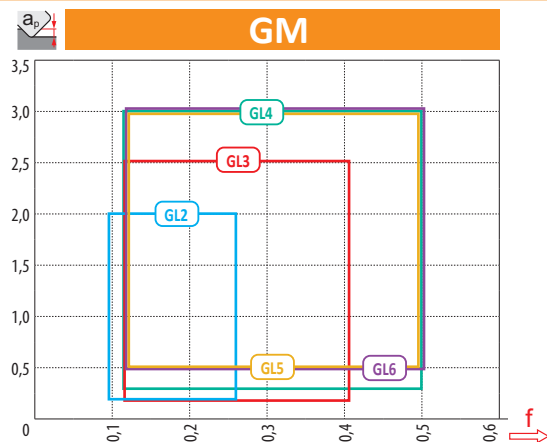
PLAQUITAS NUEVO SURTIDO



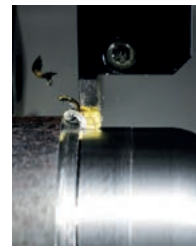
ÁREA DE APLICACIÓN

EJEMPLOS DE MECANIZADO

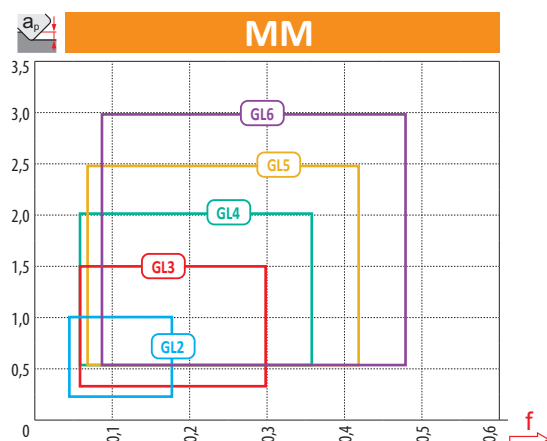
TORNEADO



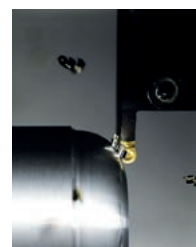
Pieza de trabajo: Barra
Material: C45
Grupo de materiales: P2.2
Operación: Torneado longitudinal
Herramienta: GL5-S2525MFL-12
Plaquita: GL5-D500M08-GM; G8330
Refrigerante: Sí



Geometría de la plaquita			GM
Velocidad de corte	v_c	m/min	100
Avance	f	mm/rev	0,5
Profundidad de corte	a_p	mm	1,5

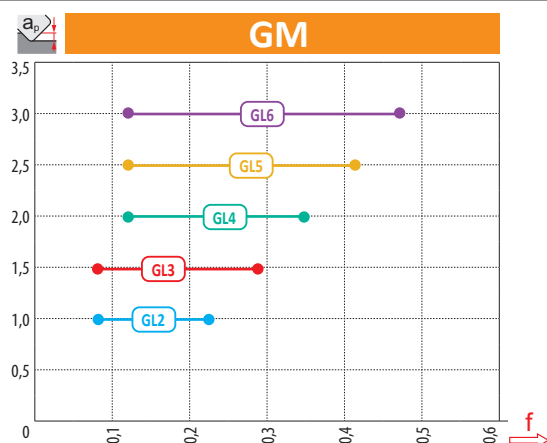


Pieza de trabajo: Barra
Material: C45
Grupo de materiales: P2.2
Operación: Perfilado en copia
Herramienta: GL4-S2525MFL-12
Plaquita: GL4-D400MMO-MM; G8330
Refrigerante: Sí

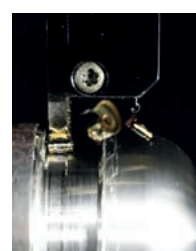


Geometría de la plaquita			MM
Velocidad de corte	v_c	m/min	100
Avance	f	mm/rev	0,4
Profundidad de corte	a_p	mm	1,0

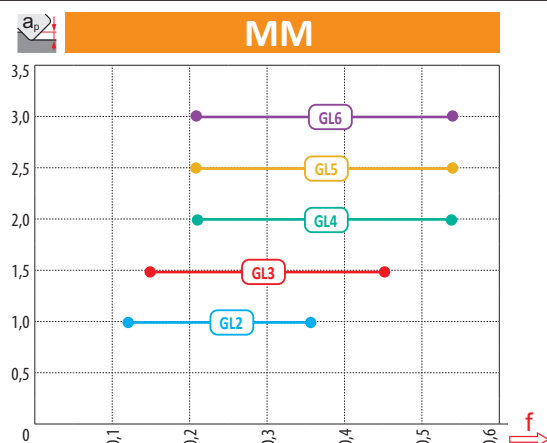
RANURADO



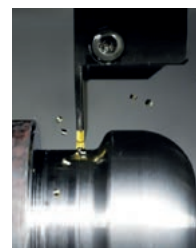
Pieza de trabajo: Barra
Material: C45
Grupo de materiales: P2.2
Operación: Ranurado
Herramienta: GL5-S2525MFL-12
Plaquita: GL5-D500M08-GM; G8330
Refrigerante: Sí



Geometría de la plaquita			GM
Velocidad de corte	v_c	m/min	120
Avance	f	mm/rev	0,1
Profundidad de corte	a_p	mm	1,5



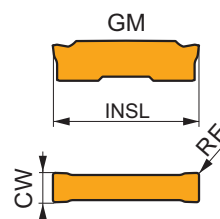
Pieza de trabajo: Barra
Material: C45
Grupo de materiales: P2.2
Operación: Ranurado
Herramienta: GL2-S2525MFL-10
Plaquita: GL2-D200MMO-MM; G8330
Refrigerante: Sí



Geometría de la plaquita			MM
Velocidad de corte	v_c	m/min	120
Avance	f	mm/rev	0,1
Profundidad de corte	a_p	mm	1,0

GL. D - GM

	CW	CWTOLL	CWTOLU	INSL
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
200	2	-0.05	0.05	25
300	3	-0.05	0.05	25
400	4	-0.05	0.05	25
500	5	-0.05	0.05	25
600	6	-0.05	0.05	25



Idoneidad y valores iniciales para velocidad de corte (vc), avance (f) y profundidad de corte (ap). Consulte nuestra aplicación „Machining Calculator“ (Calculadora de Mecanizado) para obtener más cálculos.

Product		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
		[mm]	[m/min]	[mm/rev]	[mm]	[m/min]	[mm/rev]	[mm]	[m/min]	[mm/rev]	[mm]	[m/min]	[mm/rev]	[mm]	[m/min]	[mm/rev]	[mm]	[m/min]	[mm/rev]	[mm]

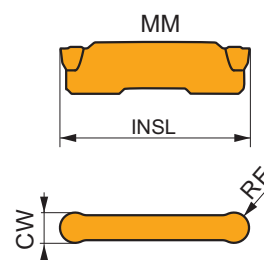


Geometría GM para ranurado y torneado longitudinal, corte continuo a interrumpido.

GL2-D200M02-GM	G8330	0.20	■	190	0.10	0.8	■	110	0.09	0.8	■	180	0.10	0.8	—	—	—	■	45	0.08	0.6	—	—	—
	T7325	0.20	■	220	0.10	0.8	■	170	0.09	0.8	—	—	—	—	—	—	—	■	70	0.08	0.6	—	—	—
GL3-D300M02-GM	G8330	0.20	■	150	0.20	1.0	■	90	0.18	1.0	■	140	0.20	1.0	—	—	—	■	35	0.14	0.8	—	—	—
	T7325	0.20	■	175	0.20	1.0	■	135	0.18	1.0	—	—	—	—	—	—	—	■	55	0.14	0.8	—	—	—
GL3-D300M04-GM	G8330	0.40	■	160	0.20	1.0	■	95	0.18	1.0	■	150	0.20	1.0	—	—	—	■	40	0.14	0.8	—	—	—
	T7325	0.40	■	185	0.20	1.0	■	140	0.18	1.0	—	—	—	—	—	—	—	■	60	0.14	0.8	—	—	—
GL4-D400M04-GM	G8330	0.40	■	150	0.25	1.2	■	90	0.23	1.2	■	140	0.25	1.2	—	—	—	■	35	0.18	1.0	—	—	—
	T7325	0.40	■	170	0.25	1.2	■	130	0.23	1.2	—	—	—	—	—	—	—	■	55	0.18	1.0	—	—	—
GL4-D400M08-GM	G8330	0.80	■	180	0.25	1.2	■	105	0.23	1.2	■	170	0.25	1.2	—	—	—	■	45	0.18	1.0	—	—	—
	T7325	0.80	■	200	0.25	1.2	■	155	0.23	1.2	—	—	—	—	—	—	—	■	65	0.18	1.0	—	—	—
GL5-D500M08-GM	G8330	0.80	■	170	0.30	1.2	■	100	0.27	1.2	■	160	0.30	1.2	—	—	—	■	40	0.21	1.0	—	—	—
	T7325	0.80	■	190	0.30	1.2	■	145	0.27	1.2	—	—	—	—	—	—	—	■	60	0.21	1.0	—	—	—
GL6-D600M08-GM	G8330	0.80	■	170	0.30	1.2	■	100	0.27	1.2	■	160	0.30	1.2	—	—	—	■	40	0.21	1.0	—	—	—
	T7325	0.80	■	190	0.30	1.2	■	145	0.27	1.2	—	—	—	—	—	—	—	■	60	0.21	1.0	—	—	—

GL. D - MM

	CW	CWTOLL	CWTOLU	INSL
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
200	2	-0.05	0.05	25
300	3	-0.05	0.05	25
400	4	-0.05	0.05	25
500	5	-0.05	0.05	26
600	6	-0.05	0.05	26



Idoneidad y valores iniciales para velocidad de corte (vc), avance (f) y profundidad de corte (ap). Consulte nuestra aplicación „Machining Calculator“ (Calculadora de Mecanizado) para obtener más cálculos.

Product		RE	P			M			K			N			S			H		
			vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap	vc	f	ap
		[mm]	[m/min]	[mm/rev]	[mm]	[m/min]	[mm/rev]	[mm]	[m/min]	[mm/rev]	[mm]	[m/min]	[mm/rev]	[mm]	[m/min]	[mm/rev]	[mm]	[m/min]	[mm/rev]	[mm]



Geometría MM de radio completo para torneado en copia y torneado longitudinal, corte continuo a interrumpido.

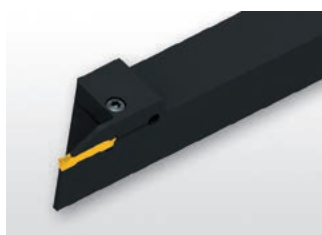
GL2-D200MM0-MM	G8330	1.00	■	250	0.10	1.0	■	150	0.09	1.0	■	235	0.10	1.0	■	60	0.08	0.8	■	—	—	—
	T7325	1.00	■	285	0.10	1.0	■	220	0.09	1.0	■	—	—	—	■	90	0.08	0.8	■	—	—	—
GL3-D300MM0-MM	G8330	1.50	■	210	0.20	1.2	■	125	0.18	1.2	■	195	0.20	1.2	■	50	0.14	1.0	■	—	—	—
	T7325	1.50	■	240	0.20	1.2	■	185	0.18	1.2	■	—	—	—	■	75	0.14	1.0	■	—	—	—
GL4-D400MM0-MM	G8330	2.00	■	220	0.20	1.2	■	130	0.18	1.2	■	205	0.20	1.2	■	55	0.14	1.0	■	—	—	—
	T7325	2.00	■	250	0.20	1.2	■	195	0.18	1.2	■	—	—	—	■	80	0.14	1.0	■	—	—	—
GL5-D500MM0-MM	G8330	2.50	■	205	0.25	1.2	■	120	0.23	1.2	■	190	0.25	1.2	■	50	0.18	1.0	■	—	—	—
	T7325	2.50	■	235	0.25	1.2	■	180	0.23	1.2	■	—	—	—	■	75	0.18	1.0	■	—	—	—
GL6-D600MM0-MM	G8330	3.00	■	195	0.30	1.2	■	115	0.27	1.2	■	185	0.30	1.2	■	45	0.21	1.0	■	—	—	—
	T7325	3.00	■	220	0.30	1.2	■	170	0.27	1.2	■	—	—	—	■	70	0.21	1.0	■	—	—	—

GLSF(RL) EXT



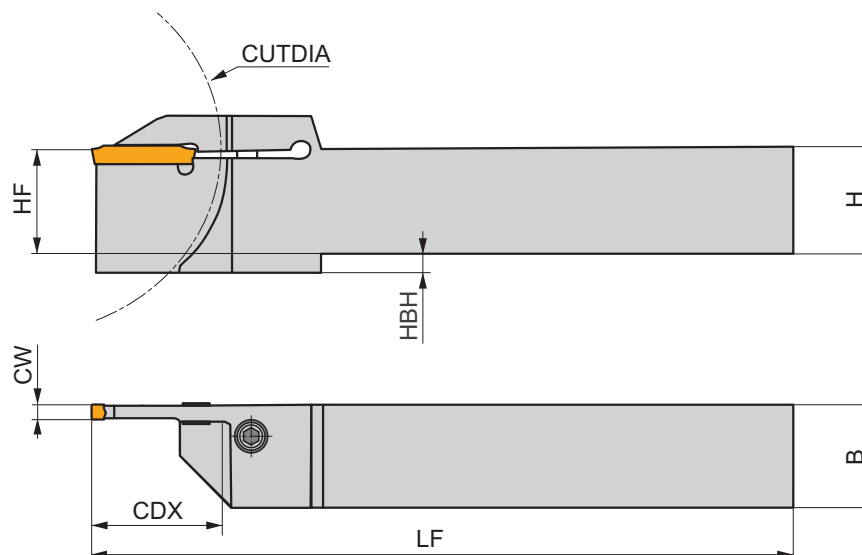
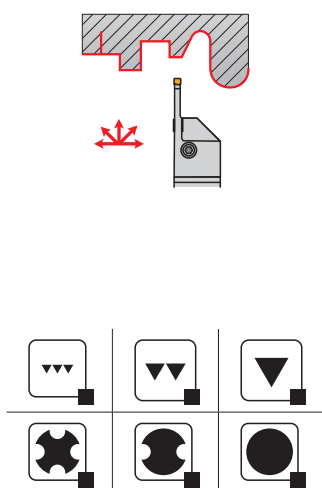
PRAMET

G



Herramienta de Tronzado o Ranurado Exterior y Fijación Superior con Ranura en V para Plaquitas GL

Portaherramientas exterior con mano R/L para tronzado y ranurado con plaquitas de doble filo tipo GL 2, 3, 4, 5 o 6. Para aplicaciones de tronzado o ranurado radial hasta 32 mm de profundidad. Disponible con mango tamaño 2020 o 2525. Cuerpo reforzado para mayor duración y evitar vibraciones.



Product		HF	HBH	H	B	LF	CW	CDX	CUTDIA			
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			
R	GL2-S2020KFR-20-80	20	—	20	20	125	2	20	80	0.38	GI334	GL11
	GL2-S2020KFR-24-80	20	5	20	20	125	2	24	80	0.36	GI334	GL11
	GL2-S2525MFR-20-80	25	—	25	25	150	2	20	80	0.68	GI334	GL11
	GL2-S2525MFR-24-80	25	—	25	25	150	2	24	80	0.64	GI334	GL11
	GL3-S2020KFR-20-80	20	—	20	20	125	3	20	80	0.38	GI335	GL11
	GL3-S2020KFR-24-80	20	5	20	20	125	3	24	80	0.36	GI335	GL11
	GL3-S2525MFR-20-80	25	—	25	25	150	3	20	80	0.68	GI335	GL11
	GL3-S2525MFR-24-80	25	—	25	25	150	3	24	80	0.65	GI335	GL11
	GL3-S2525PFR-32-80	25	5	25	25	170	3	32	80	0.72	GI335	GL11
	GL4-S2020KFR-20-80	20	—	20	20	125	4	20	80	0.38	GI336	GL11
	GL4-S2020KFR-24-80	20	5	20	20	125	4	24	80	0.37	GI336	GL11
	GL4-S2525MFR-20-80	25	—	25	25	150	4	20	80	0.68	GI336	GL11
	GL4-S2525MFR-24-80	25	—	25	25	150	4	24	80	0.65	GI336	GL11
	GL4-S2525PFR-32-80	25	5	25	25	170	4	32	80	0.78	GI336	GL11
	GL5-S2020KFR-20-80	20	—	20	20	125	5	20	80	0.38	GI337	GL11
	GL5-S2525MFR-20-80	25	—	25	25	150	5	20	80	0.68	GI337	GL11
	GL5-S2525PFR-32-100	25	5	25	25	170	5	32	100	0.75	GI337	GL11
	GL6-S2020KFR-20-80	20	—	20	20	125	6	20	80	0.39	GI338	GL11
GL6-S2525MFR-20-80	25	—	25	25	150	6	20	80	0.68	GI338	GL11	
GL6-S2525PFR-32-100	25	5	25	25	170	6	32	100	0.75	GI338	GL11	
L	GL2-S2020KFL-20-80	20	—	20	20	125	2	20	80	0.38	GI334	GL11
	GL2-S2020KFL-24-80	20	5	20	20	125	2	24	80	0.36	GI334	GL11
	GL2-S2525MFL-20-80	25	—	25	25	150	2	20	80	0.70	GI334	GL11
	GL2-S2525MFL-24-80	25	—	25	25	150	2	24	80	0.64	GI334	GL11
	GL3-S2020KFL-20-80	20	—	20	20	125	3	20	80	0.38	GI335	GL11
	GL3-S2020KFL-24-80	20	5	20	20	125	3	24	80	0.36	GI335	GL11
	GL3-S2525MFL-20-80	25	—	25	25	150	3	20	80	0.68	GI335	GL11

Product		HF	HBH	H	B	LF	CW	CDX	CUTDIA			
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			
L	GL3-S2525MFL-24-80	25	—	25	25	150	3	24	80	0.65	GI335	GL11
	GL3-S2525PFL-32-80	25	5	25	25	170	3	32	80	0.78	GI335	GL11
	GL4-S2020KFL-20-80	20	—	20	20	125	4	20	80	0.38	GI336	GL11
	GL4-S2020KFL-24-80	20	5	20	20	125	4	24	80	0.37	GI336	GL11
	GL4-S2525MFL-20-80	25	—	25	25	150	4	20	80	0.68	GI336	GL11
	GL4-S2525MFL-24-80	25	—	25	25	150	4	24	80	0.65	GI336	GL11
	GL4-S2525PFL-32-80	25	5	25	25	170	4	32	80	0.72	GI336	GL11
	GL5-S2020KFL-20-80	20	—	20	20	125	5	20	80	0.38	GI337	GL11
	GL5-S2525MFL-20-80	25	—	25	25	150	5	20	80	0.71	GI337	GL11
	GL5-S2525PFL-32-100	25	5	25	25	170	5	32	100	0.75	GI337	GL11
	GL6-S2020KFL-20-80	20	—	20	20	125	6	20	80	0.39	GI338	GL11
	GL6-S2525MFL-20-80	25	—	25	25	150	6	20	80	0.71	GI338	GL11
	GL6-S2525PFL-32-100	25	5	25	25	170	6	32	100	0.75	GI338	GL11

		
GI334		GL2..
GI335		GL3..
GI336		GL4..
GI337		GL5..
GI338		GL6..

					
GL11	US 5018-T20P	5.0	M 5	18.2	LK T20P

GLSF(RL) EXT-G



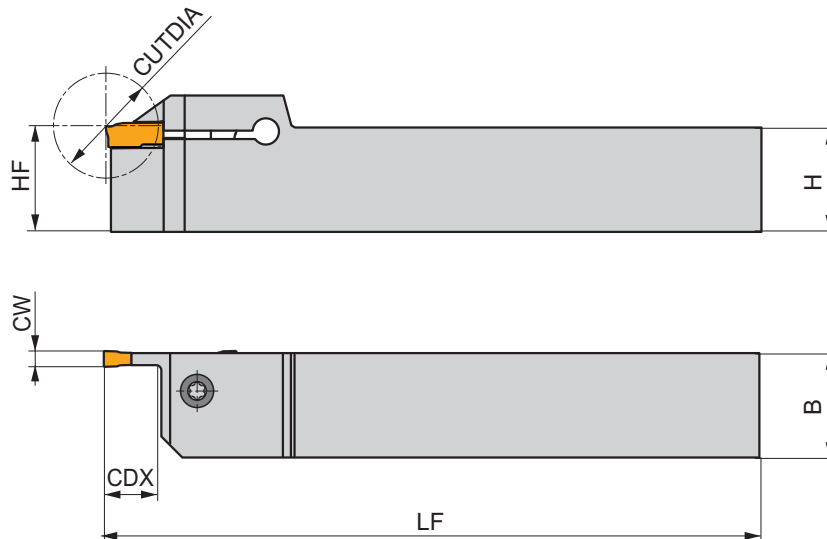
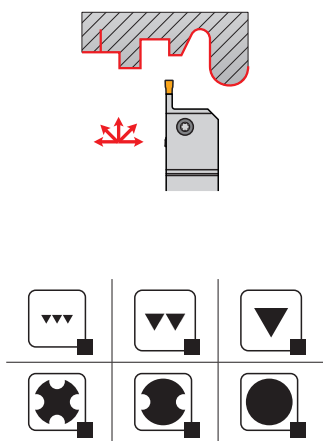
PRAMET

G



Herramienta de Ranurado o Torneado Exterior y Fijación Superior con Ranura en V para Plaquitas GL

Portaherramientas exterior con mano R/L para ranurado con plaquitas de doble filo tipo GL 2, 3, 4, 5 o 6. Para aplicaciones ranurado, torneado longitudinal y perfilado con 12 mm de profundidad máxima. Disponible con mango tamaño 2020 o 2525. Cuerpo reforzado para mayor duración.



Product		HF	H	B	LF	CW	CDX	CUTDIA	kg		
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			
R	GL2-S2020KFR-10	20	20	20	125	2	10	20	0.38	GI334	GL11
	GL2-S2525MFR-10	25	25	25	150	2	10	20	0.69	GI334	GL11
	GL3-S2020KFR-10	20	20	20	125	3	10	20	0.36	GI335	GL11
	GL3-S2525MFR-10	25	25	25	150	3	10	20	0.69	GI335	GL11
	GL4-S2020KFR-12	20	20	20	125	4	12	24	0.37	GI336	GL11
	GL4-S2525MFR-12	25	25	25	150	4	12	24	0.69	GI336	GL11
	GL5-S2020KFR-12	20	20	20	125	5	12	24	0.36	GI337	GL11
	GL5-S2525MFR-12	25	25	25	150	5	12	24	0.70	GI337	GL11
	GL6-S2020KFR-12	20	20	20	125	6	12	24	0.36	GI338	GL11
L	GL2-S2525MFR-12	25	25	25	150	6	12	24	0.68	GI338	GL11
	GL2-S2020KFL-10	20	20	20	125	2	10	20	0.37	GI334	GL11
	GL2-S2525MFL-10	25	25	25	150	2	10	20	0.70	GI334	GL11
	GL3-S2020KFL-10	20	20	20	125	3	10	20	0.36	GI335	GL11
	GL3-S2525MFL-10	25	25	25	150	3	10	20	0.70	GI335	GL11
	GL4-S2020KFL-12	20	20	20	125	4	12	24	0.37	GI336	GL11
	GL4-S2525MFL-12	25	25	25	150	4	12	24	0.69	GI336	GL11
	GL5-S2020KFL-12	20	20	20	125	5	12	24	0.36	GI337	GL11
	GL5-S2525MFL-12	25	25	25	150	5	12	24	0.69	GI337	GL11
	GL6-S2020KFL-12	20	20	20	125	6	12	24	0.36	GI338	GL11
	GL6-S2525MFL-12	25	25	25	150	6	12	24	0.68	GI338	GL11

			
GI334			GL2..
GI335			GL3..
GI336			GL4..
GI337			GL5..
GI338			GL6..

GLSF(RL) EXT-S



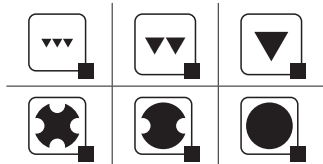
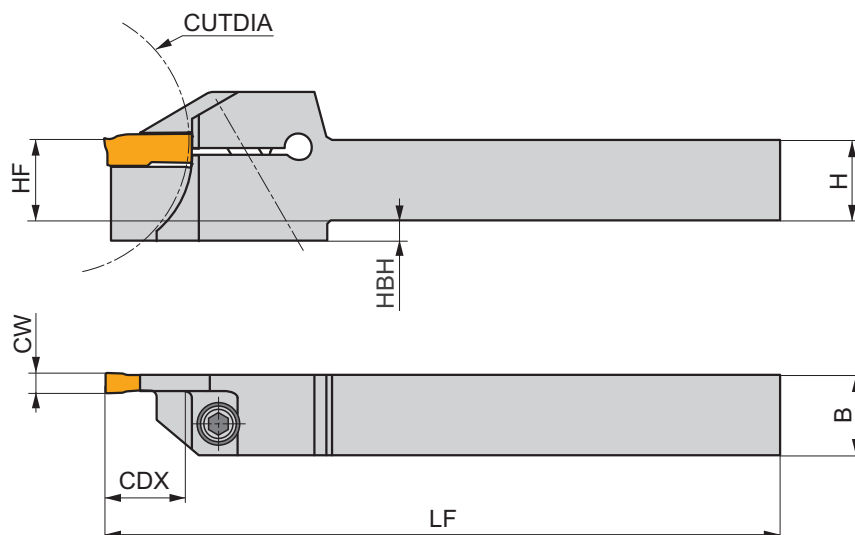
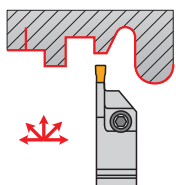
PRAMET

G



Herramienta de Ranurado o Tronzado Exterior para Plaquetas GL para Máquinas de Cabezal Móvil

Portaherramientas radial exterior con mano R/L para tornos de cabezal móvil (decoletaje) para plaquetas tipo GL 2, 3 y 4. Para aplicaciones de ranurado, perfilado y tronzado hasta 16 mm de profundidad. Disponible con mango tamaño 1212 o 1616. Cuerpo reforzado para mayor duración y evitar vibraciones. Fácil acceso.



Product		HF	HBH	H	B	LF	CW	CDX	CUTDIA	kg		
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			
R	GL2-S1212HFR-12-40	12	3	12	12	100	2	12	40	0.11	GI334	GL13
	GL2-S1616KFR-16-45	16	3	16	16	125	2	16	45	0.23	GI334	GL12
	GL3-S1212HFR-12-40	12	3	12	12	100	3	12	40	0.11	GI335	GL13
	GL3-S1616KFR-16-45	16	3	16	16	125	3	16	45	0.23	GI335	GL12
	GL4-S1616KFR-16-45	16	4	16	16	125	4	16	45	0.26	GI336	GL12
L	GL2-S1212HFL-12-40	12	3	12	12	100	2	12	40	0.11	GI334	GL13
	GL2-S1616KFL-16-45	16	3	16	16	125	2	16	45	0.23	GI334	GL12
	GL3-S1212HFL-12-40	12	3	12	12	100	3	12	40	0.11	GI335	GL13
	GL3-S1616KFL-16-45	16	3	16	16	125	3	16	45	0.23	GI335	GL12
	GL4-S1616KFL-16-45	16	4	16	16	125	4	16	45	0.24	GI336	GL12

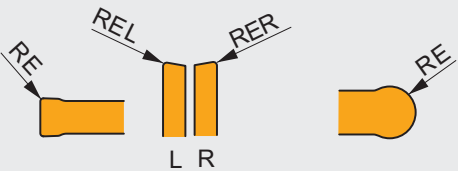
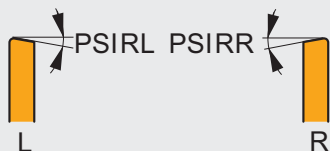
GI334		GL2..										
GI335		GL3..										
GI336		GL4..										

					
GL12	HS 0516	5.0	M 5	16	HXX 4
GL13	HS 0412	5.0	M 4	12	HXX 3

DESIGNACIÓN CÓDIGO ISO – PLAQUITAS DE TRONZADO Y RANURADO - GL

1	2		3	4	5	6	7		8
GL	3	-	D	300	G	02	L06	-	PM

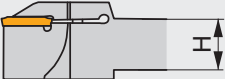
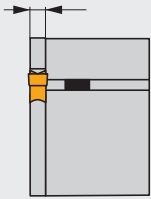


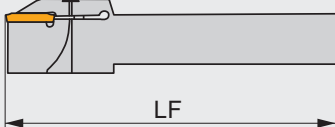
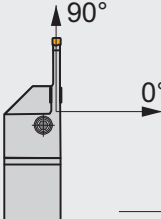
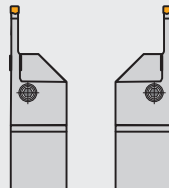
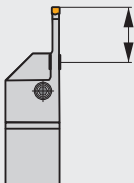
1	2	3	4																								
Grupo de herramientas	Tamaño de asiento	Número de filos	Ancho de corte - CW																								
GL	1, 2, 3, 4, 5, 6 	<table> <tr> <td>S</td><td>Un filo</td></tr> <tr> <td>D</td><td>Dos filos</td></tr> </table>	S	Un filo	D	Dos filos	 <table> <tr> <td></td><td>CW</td></tr> <tr> <td>200</td><td>2,00</td></tr> <tr> <td>250</td><td>2,50</td></tr> <tr> <td>300</td><td>3,00</td></tr> <tr> <td>400</td><td>4,00</td></tr> <tr> <td>500</td><td>5,00</td></tr> <tr> <td>600</td><td>6,00</td></tr> </table>		CW	200	2,00	250	2,50	300	3,00	400	4,00	500	5,00	600	6,00						
S	Un filo																										
D	Dos filos																										
	CW																										
200	2,00																										
250	2,50																										
300	3,00																										
400	4,00																										
500	5,00																										
600	6,00																										
5	6	7	8																								
Diseño del filo	Radio de punta	Ángulo de posición	Denominación del rompevirutas																								
<table> <tr> <td>G</td><td>Rectificado</td></tr> <tr> <td>M</td><td>Directamente prensado</td></tr> </table>	G	Rectificado	M	Directamente prensado	 <table> <tr> <td></td><td>RE, RER, REL [mm]</td></tr> <tr> <td>02</td><td>0,2</td></tr> <tr> <td>03</td><td>0,3</td></tr> <tr> <td>04</td><td>0,4</td></tr> <tr> <td>08</td><td>0,8</td></tr> </table> GEOMETRÍA REDONDA <table> <tr> <td></td><td>RE [mm]</td></tr> <tr> <td>MO</td><td>RE = CW/2</td></tr> </table>		RE, RER, REL [mm]	02	0,2	03	0,3	04	0,4	08	0,8		RE [mm]	MO	RE = CW/2	 <table> <tr> <td></td><td>[°]</td></tr> <tr> <td>06</td><td>6</td></tr> <tr> <td>12</td><td>12</td></tr> </table>		[°]	06	6	12	12	PM PR GM MM
G	Rectificado																										
M	Directamente prensado																										
	RE, RER, REL [mm]																										
02	0,2																										
03	0,3																										
04	0,4																										
08	0,8																										
	RE [mm]																										
MO	RE = CW/2																										
	[°]																										
06	6																										
12	12																										

DESIGNACIÓN CÓDIGO ISO – PORTAHERRAMIENTAS DE TRONZADO Y RANURADO (TORNEADO EXTERIOR) - GL

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
GL	3	-	S	2525	M	F	L	-	20	-	R	120	090



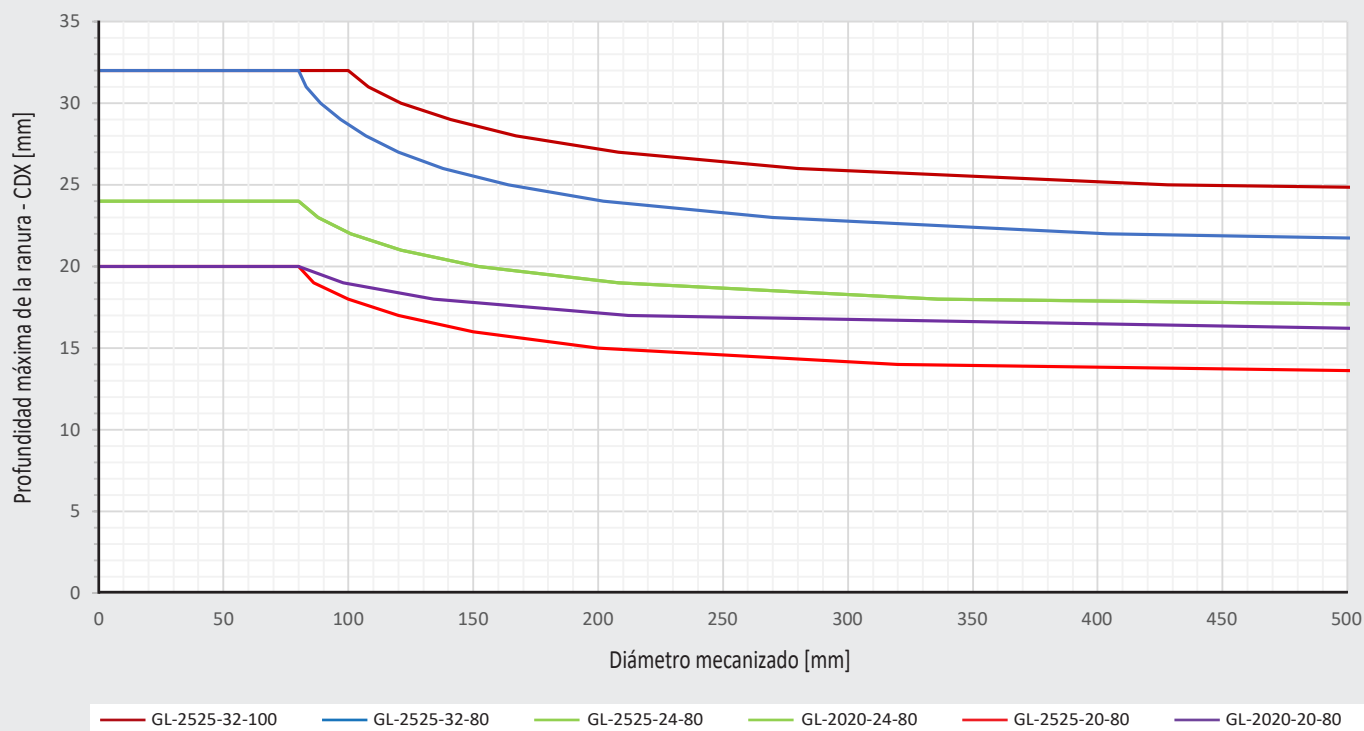
1	2	3	4
Grupo de herramientas	Tamaño de asiento	Tipo de mango	Dimensiones del mango
GL	1, 2, 3, 4, 5, 6	A Mango de acero con refrigeración interna	 H/B [mm]/[mm] 1616 - 16/16 2020 - 20/20
			S Mango de acero sin refrigeración interna

5	6	7	8																
Longitud total - LF	Tipo de herramienta - ángulo de posición	Versión (derecha/izquierda)	Profundidad de corte máximo - CDX																
 <table><tr><th></th><th>LF [mm]</th></tr><tr><td>H</td><td>100</td></tr><tr><td>K</td><td>125</td></tr><tr><td>M</td><td>150</td></tr><tr><td>P</td><td>170</td></tr></table>		LF [mm]	H	100	K	125	M	150	P	170	 <table><tr><th></th><th>[°]</th></tr><tr><td>G</td><td>0</td></tr><tr><td>F</td><td>90</td></tr></table>		[°]	G	0	F	90	 R L	
	LF [mm]																		
H	100																		
K	125																		
M	150																		
P	170																		
	[°]																		
G	0																		
F	90																		

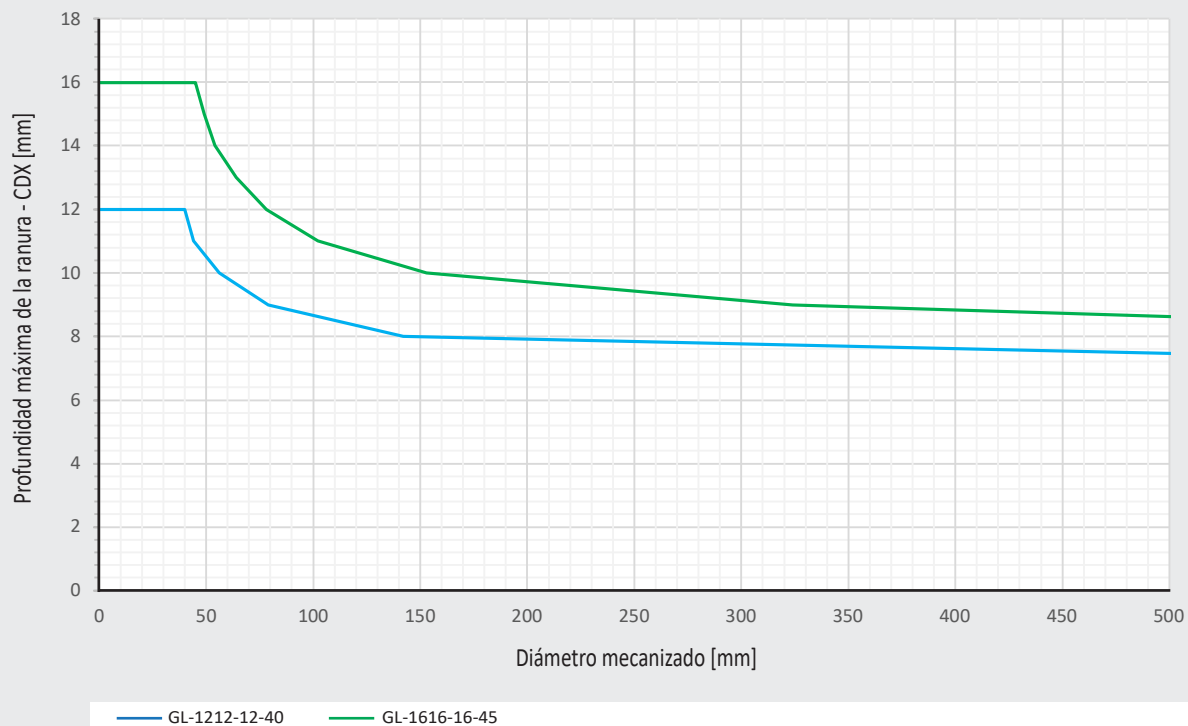
9	10	11
Dirección de la curvatura de la lama	Diámetro máximo	Diámetro mínimo
Información adicional para ranurado axial o frontal.		

LAS PROFUNDIDADES DE CORTE DEPENDEN DEL DIÁMETRO MECANIZADO

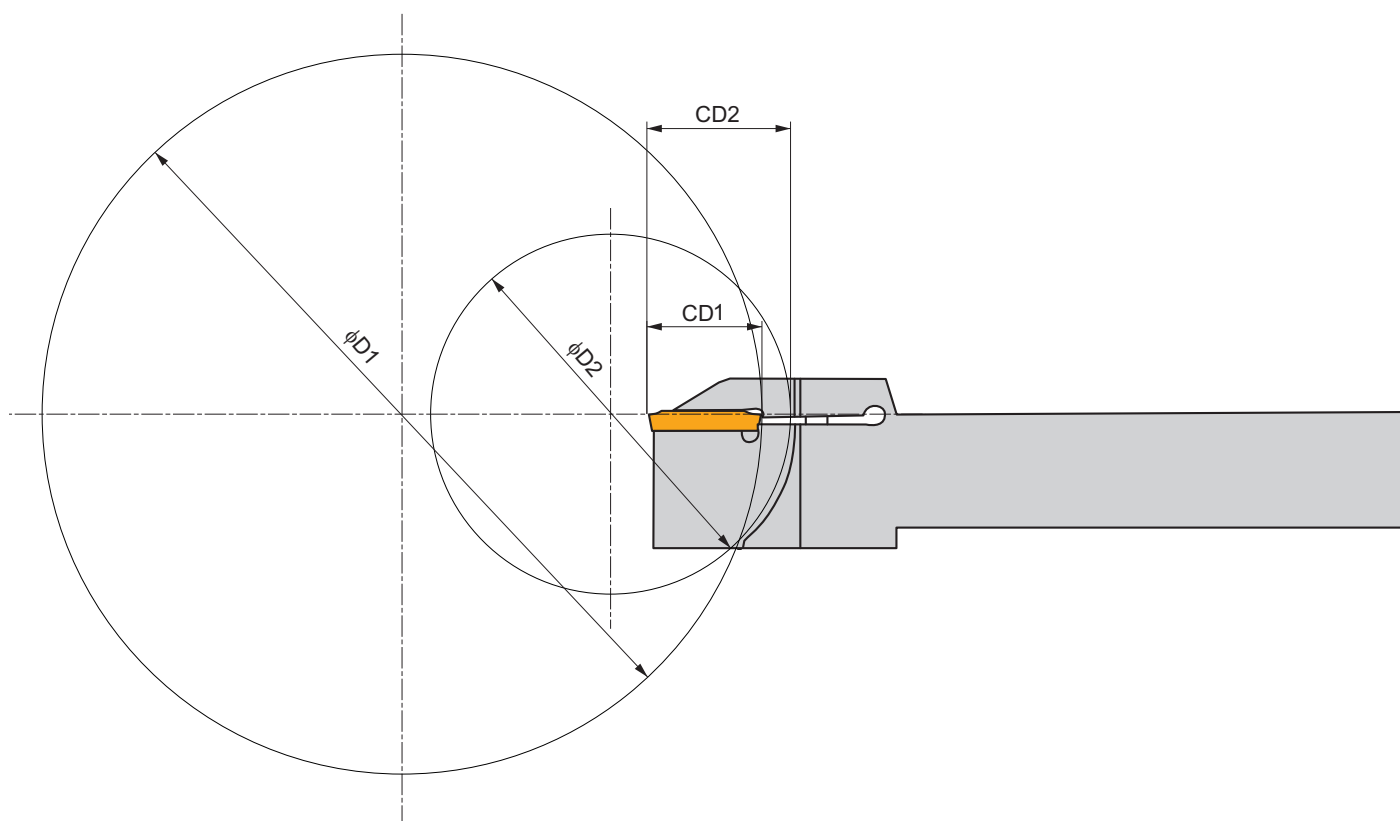
GLSF (RL) EXT



GLSF (RL) EXT-S



LAS PROFUNDIDADES DE CORTE DEPENDEN DEL DIÁMETRO MECANIZADO



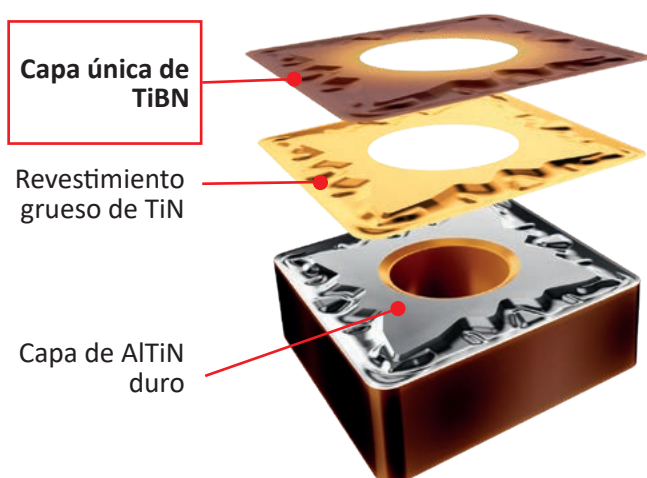


PRESENTACIÓN

Hemos mejorado nuestra emblemática calidad PVD T8330 con una nueva generación de recubrimientos que proporcionan mayor durabilidad y un mejor rendimiento. La calidad T8430 es la más versátil para torneado general y para aplicaciones de desbaste pesado, incluso en condiciones desfavorables. Se ha desarrollado para su uso en acero y acero fundido, pero también funciona muy bien en acero inoxidable, fundición y superaleaciones. Ofrece un aumento significativo en durabilidad en comparación con las calidades ya existentes, especialmente en tareas de mecanizado de piezas de acero en bruto o materiales difíciles de mecanizar, como Inconel y Stellite.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- Un recubrimiento PVD de varias capas, optimizado para una **mayor productividad**, con hasta un 69 % **más de durabilidad** en comparación con la calidad T8330.
- Capa superior única de nitruro de boro y titanio (TiBN) para reducir el filo de aportación y **mejorar el rendimiento**.
- Recubrimiento grueso de TiN con una baja tensión compresiva que aumenta **la resistencia a la craterización**.
- Capa de AlTiN duro para una mayor **resistencia al desgaste del flanco**.
- Capa de TiN de color dorado brillante para facilitar la detección del desgaste.



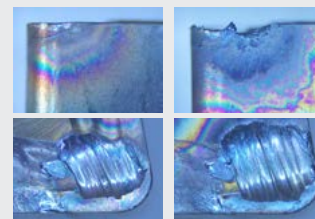
EJEMPLO DE MECANIZADO

Material: C45
Grupo de materiales: P2.2
Plaquita: CNMG120408E-FM
Refrigerante: No

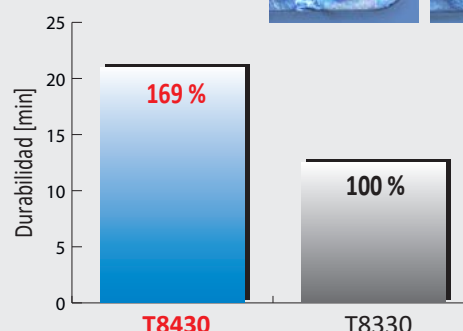
Calidad			T8430	T8330
Velocidad de corte	v_c	m/min	170	170
Avance/diente	f_z	mm/diente	0,35	0,35
Longitud axial de corte	a_p	mm	2,0	2,0
Durabilidad	T	min	21,0	12,5

T8430 tras
21 min

T8330 tras 12,5
min



ÁREA DE APLICACIÓN CALIDADES DE TORNEADO PVD



CCGT 060202EL-SI
CCGT 060202ER-SI
CCGT 060204EL-SI
CCGT 060204ER-SI
CCGT 09T304EL-SI
CCGT 09T304ER-SI
CCGT 120408EL-SI
CCGT 120408ER-SI
CCMT 060202E-FF
CCMT 060202E-FF2
CCMT 060202E-FM
CCMT 060202E-NF2
CCMT 060202E-UR
CCMT 060204E-FF
CCMT 060204E-FF2
CCMT 060204E-FM
CCMT 060204E-NF2
CCMT 060204E-UR
CCMT 060204W-FM
CCMT 060208E-FM
CCMT 060208E-UR
CCMT 080302E-FF2
CCMT 080304E-FF2
CCMT 080304E-FM2
CCMT 080308E-FF2
CCMT 080308E-FM2
CCMT 09T302E-FM
CCMT 09T302E-UR
CCMT 09T304E-FF
CCMT 09T304E-FF2
CCMT 09T304E-FM
CCMT 09T304E-FM2
CCMT 09T304E-NF2
CCMT 09T304E-RM
CCMT 09T304E-UR
CCMT 09T304W-FM
CCMT 09T308E-FF2
CCMT 09T308E-FM
CCMT 09T308E-FM2
CCMT 09T308E-NF2
CCMT 09T308E-RM
CCMT 09T308E-UR
CCMT 09T308W-FM
CCMT 120404E-FM
CCMT 120404E-UR
CCMT 120408E-FM
CCMT 120408E-FM2
CCMT 120408E-RM
CCMT 120408E-UR
CCMT 120412E-FM
CCMT 120412E-RM

CCMT 120412E-UR
CNGG 120402E-SF
CNMG 090304E-FM
CNMG 090304E-NF
CNMG 090308E-FM
CNMG 090308E-NF
CNMG 120404E-FM
CNMG 120404EL-SI
CNMG 120404E-NF
CNMG 120404E-NM
CNMG 120404E-NMR
CNMG 120404ER-SI
CNMG 120404E-SF
CNMG 120404E-SM
CNMG 120408E-FM
CNMG 120408EL-SI
CNMG 120408E-M
CNMG 120408E-NF
CNMG 120408E-NM
CNMG 120408E-NMR
CNMG 120408E-RM
CNMG 120408ER-SI
CNMG 120408E-SF
CNMG 120408E-SM
CNMG 120412EL-SI
CNMG 120412E-NF
CNMG 120412E-NM
CNMG 120412E-NMR
CNMG 120412E-RM
CNMG 120412ER-SI
CNMG 120412E-SF
CNMG 120412E-SM
CNMG 120416E-RM
CNMG 160608E-NM
CNMG 160608E-RM
CNMG 160608E-SM
CNMG 160612E-NMR
CNMG 160612E-RM
CNMG 160616E-NMR
CNMG 190612E-NM
CNMG 190612E-NMR
CNMG 190612E-RM
CNMM 120408E-NR
CNMM 120408E-NR2
CNMM 120408E-OR
CNMM 120412E-NR
CNMM 120412E-NR2
CNMM 160608E-NR2
CNMM 160612E-NR2
CNMM 160612E-OR
CNMM 190612E-NR2

CNMM 190612E-OR
CNMM 190616E-NR2
CNMM 190616E-OR
CNMM 250924E-NR2
CNMM 250924E-OR
CNMM 250924S-923
DCGT 11T302E-FF2
DCGT 11T304EL-SI
DCGT 11T304ER-SI
DCGT 11T308EL-SI
DCGT 11T308ER-SI
DCMT 070202E-FF2
DCMT 070202E-FM
DCMT 070202E-UR
DCMT 070204E-FF2
DCMT 070204E-FM
DCMT 070204E-FM2
DCMT 070204E-UR
DCMT 070208E-FF2
DCMT 11T302E-FF
DCMT 11T302E-FM
DCMT 11T302E-UR
DCMT 11T304E-FF
DCMT 11T304E-FF2
DCMT 11T304E-FM
DCMT 11T304E-FM2
DCMT 11T304E-RM
DCMT 11T304E-UR
DCMT 11T308E-FF
DCMT 11T308E-FF2
DCMT 11T308E-FM
DCMT 11T308E-FM2
DCMT 11T308E-RM
DCMT 11T308E-UR
DCMT 11T312E-FM
DCMT 11T312E-FM2
DCMT 11T312E-RM
DCMT 150408E-RM
DCMX 11T304W-FM
DCMX 11T308W-FM
DNMG 110404E-FF
DNMG 110404E-FM
DNMG 110404EL-SI
DNMG 110404E-NF
DNMG 110404E-NM
DNMG 110404ER-SI
DNMG 110404E-SF
DNMG 110404E-SM
DNMG 110408E-FM
DNMG 110408EL-SI
DNMG 110408E-NF

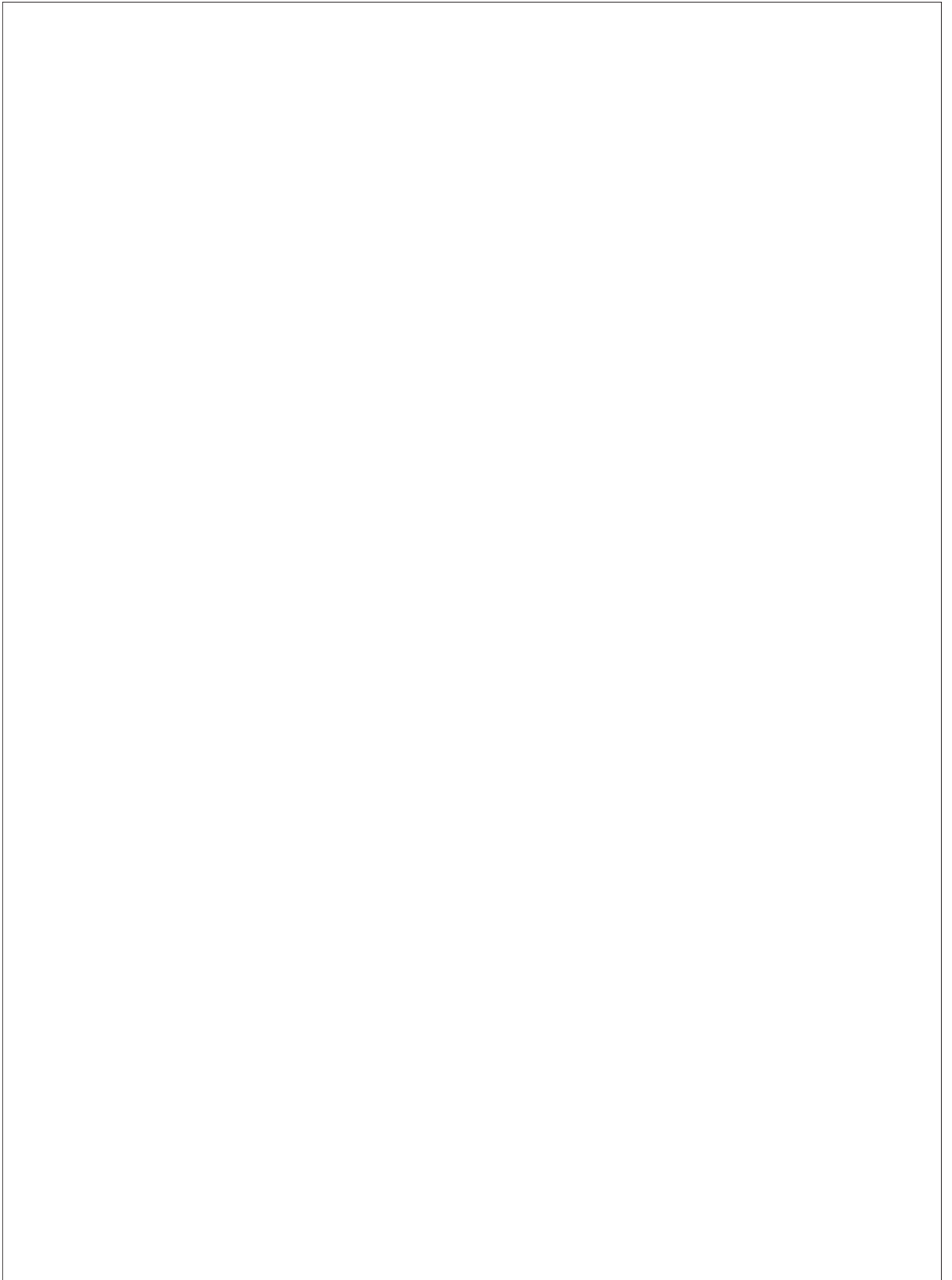
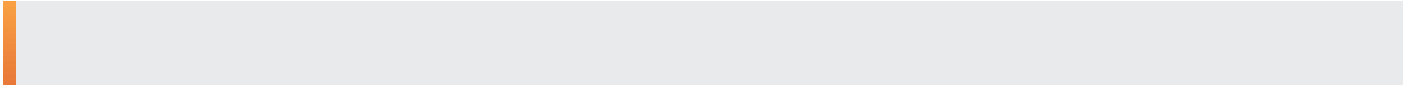
DNMG 110408E-NM
DNMG 110408ER-SI
DNMG 110408E-SF
DNMG 110408E-SM
DNMG 150404E-FM
DNMG 150404EL-SI
DNMG 150404E-NF
DNMG 150404ER-SI
DNMG 150404E-SF
DNMG 150408E-FM
DNMG 150408EL-SI
DNMG 150408E-NF
DNMG 150408E-NM
DNMG 150408E-NMR
DNMG 150408ER-SI
DNMG 150408E-SF
DNMG 150604E-FM
DNMG 150604EL-SI
DNMG 150604E-NF
DNMG 150604E-NM
DNMG 150604E-NMR
DNMG 150604ER-SI
DNMG 150604E-SF
DNMG 150604E-SM
DNMG 150608E-FM
DNMG 150608EL-SI
DNMG 150608E-NF
DNMG 150608E-NM
DNMG 150608E-NMR
DNMG 150608E-RM
DNMG 150608ER-SI
DNMG 150608E-SF
DNMG 150608E-SM
DNMG 150612E-FM
DNMG 150612E-NF
DNMG 150612E-NMR
DNMG 150612E-RM
DNMG 150612E-SM
DNMM 150608E-NR
ECMT 060204E-FM2
ECMT 080304E-FM2
ECMT 080308E-FM2
RCMT 0602MOE-FM
RCMT 0602MOE-UR
RCMT 0803MOE-FM
RCMT 0803MOE-UR
RCMT 10T3MOE-FM
RCMT 10T3MOE-UR
RCMT 1204MOE-FM
RCMT 1204MOE-RM3
RCMT 1204MOE-UR

RCMT 1606MOE-RM3
SCMT 09T304E-FF2
SCMT 09T304E-FM
SCMT 09T304E-FM2
SCMT 09T304E-UR
SCMT 09T308E-FF2
SCMT 09T308E-FM
SCMT 09T308E-FM2
SCMT 09T308E-RM
SCMT 09T308E-UR
SCMT 120404E-FM
SCMT 120408E-FM
SCMT 120408E-RM
SCMT 120408E-RM3
SCMT 120408E-UR
SCMT 120412E-FM
SCMT 120412E-UR
SNMG 120404E-FM
SNMG 120404E-NF
SNMG 120408E-FM
SNMG 120408E-NF
SNMG 120408E-NM
SNMG 120408E-NMR
SNMG 120408E-RM
SNMG 120408E-SF
SNMG 120408E-SM
SNMG 120412E-FM
SNMG 120412E-SF
SNMG 120416E-FM
SNMG 120416E-RM
SNMM 120408E-NR
SNMM 120408E-NR2
SNMM 120412E-NR2
SNMM 150612E-NR2
SNMM 190612E-OR
SNMM 190616E-NR2
SNMM 190616E-OR
SNMM 190616S-923
SNMM 250724E-NR2
SNMM 250724E-OR
SNMM 250724S-923
SNMM 250924E-OR
SNMM 250924S-923
TCGT 06T102E-FF2
TCGT 110202EL-SI
TCGT 110202ER-SI
TCGT 110204EL-SI
TCGT 110204ER-SI
TCMT 06T102E-FF2
TCMT 06T104E-FF2
TCMT 090204E-FF2

TCMT 110202E-FM
TCMT 110204E-FF2
TCMT 110204E-FM
TCMT 110204E-FM2
TCMT 110204E-UR
TCMT 110208E-FF2
TCMT 110208E-FM
TCMT 110208E-FM2
TCMT 16T304E-FF2
TCMT 16T304E-FM
TCMT 16T304E-RM3
TCMT 16T304E-UR
TCMT 16T308E-FF2
TCMT 16T308E-FM
TCMT 16T308E-FM2
TCMT 16T308E-RM
TCMT 16T308E-RM3
TCMT 16T308E-UR
TCMT 16T312E-RM
TNMG 160404E-FF
TNMG 160404E-FM
TNMG 160404EL-SI
TNMG 160404E-NF
TNMG 160404E-NM
TNMG 160404E-NMR
TNMG 160404ER-SI
TNMG 160404E-SF
TNMG 160404E-SM
TNMG 160408E-FM
TNMG 160408EL-SI
TNMG 160408E-NF
TNMG 160408E-NM
TNMG 160408E-NMR
TNMG 160408ER-SI
TNMG 160408E-SF
TNMG 160408E-SM
TNMG 160412E-FM
TNMG 160412E-RM
TNMG 220404E-FM
TNMG 220404E-SM
TNMG 220408E-FM
TNMG 220408E-NM
TNMG 220408E-NMR
TNMG 220408E-SF
TNMG 220408E-SM
TNMM 220412E-NR2
VBMT 110204E-UR
VBMT 110302E-FM
VBMT 110304E-FM
VBMT 110308E-FM
VBMT 160402E-FM

VBMT 160402E-UR
VBMT 160404E-FF2
VBMT 160404E-FM
VBMT 160404E-FM2
VBMT 160404E-RM
VBMT 160404E-UR
VBMT 160408E-FM
VBMT 160408E-FM2
VBMT 160408E-RM
VBMT 160408E-UR
VBMT 160412E-FM
VBMT 160412E-FM2
VBMT 160412E-RM
VBMT 160412E-UR
VCGT 070202E-FF2
VCGT 070204E-FF2
VCGT 130302E-FF2
VCGT 130304E-FF2
VCGT 130308E-FM2
VCMT 110304E-UR
VCMT 110308E-UR
VCMT 160404E-FM
VCMT 160404E-UR
VCMT 160408E-FM
VCMT 160408E-UR
VNMG 160404E-FF
VNMG 160404E-FM
VNMG 160404E-NF
VNMG 160404E-NM
VNMG 160404E-SF
VNMG 160404E-SM
VNMG 160408E-FM
VNMG 160408E-NF
VNMG 160408E-NM
VNMG 160408E-NMR
VNMG 160408E-SF
VNMG 160408E-SM
VNMG 160412E-FM
VNMG 160412E-NMR
WCGT 020102E-FF2
WCGT 020104E-FF2
WCMT 06T304E-FM
WCMT 06T308E-FM
WCMT 080404E-FM
WCMT 080408E-FM
WCMT 080412E-FM
WNMG 060404E-FM
WNMG 060404EL-SI
WNMG 060404E-NF
WNMG 060404E-NM
WNMG 060404E-NMR

WNMG 060404ER-SI
WNMG 060404E-SF
WNMG 060404E-SM
WNMG 060408E-FM
WNMG 060408E-NF
WNMG 060408E-NM
WNMG 060408E-SF
WNMG 060408E-SM
WNMG 060412E-SM
WNMG 06T304E-FM
WNMG 06T308E-FM
WNMG 080404E-FM
WNMG 080404EL-SI
WNMG 080404E-NF
WNMG 080404E-NM
WNMG 080404E-NMR
WNMG 080404ER-SI
WNMG 080404E-SF
WNMG 080404E-SM
WNMG 080408E-FM
WNMG 080408EL-SI
WNMG 080408E-M
WNMG 080408E-NF
WNMG 080408E-NM
WNMG 080408E-NMR
WNMG 080408E-RM
WNMG 080408ER-SI
WNMG 080408E-SF
WNMG 080408E-SM
WNMG 080412E-FM
WNMG 080412EL-SI
WNMG 080412E-NF
WNMG 080412E-NMR
WNMG 080412ER-SI
WNMG 080412E-SM
WNMG 080416E-RM
WNMM 080408E-NR
WNMM 080408E-OR



SIMPLY RELIABLE

Como profesional se puede juzgar la calidad del trabajo sólo mirando la viruta. La viruta es una forma limpia y sin complicaciones, que en sí misma cuenta una historia. Es una señal clara y consistente y es por eso que la usamos como un símbolo por ser **simplemente fiables**.

Argentina

T: 54 (11) 6777-6777
info.ar@dormerpramet.com

Austria

T: +31 10 2080 240
info.at@dormerpramet.com

Belgium & Luxembourg

T: +32 3 440 59 01
info.be@dormerpramet.com

Brazil

T: +55 11 5660 3000
info.br@dormerpramet.com

Canada

T: (888) 336 7637
En Français: (888) 368 8457
cs.canada@dormerpramet.com

China

T: +86 21 2416 0508
info.cn@dormerpramet.com

Croatia

T: +385 98 407 489
info.hr@dormerpramet.com

Czech Republic

T: +420 583 381 111
info.cz@dormerpramet.com

Denmark

T: 808 82106
info.se@dormerpramet.com

Finland

T: 0205 44 7003
info.fi@dormerpramet.com

France

T: +33 (0)2 47 62 57 01
info.fr@dormerpramet.com

Germany

T: +49 9131 933 08 70
info.de@dormerpramet.com

Hungary

T: +36-96 / 522-846
info.hu@dormerpramet.com

India

T: +91 11 4601 5686
info.in@dormerpramet.com

Italy

T: +39 02 30 70 54 44
info.it@dormerpramet.com

Kazakhstan

T: +7 771 305 11 45
info.kz@dormerpramet.com

Mexico

T: +52 (555) 7293981
cs.mexico@dormerpramet.com

Netherlands

T: +31 10 2080 240
info.nl@dormerpramet.com

Norway

T: 800 10 113
info.se@dormerpramet.com

Poland

T: +48 32 78-15-890
info.pl@dormerpramet.com

Portugal

T: +351 21 424 54 21
info.pt@dormerpramet.com

Romania

T: +4(0)730 015 885
info.ro@dormerpramet.com

Russia

T: +7 (495) 775 10 28
info.ru@dormerpramet.com

Slovakia

T: +421 (41) 764 54 60
info.sk@dormerpramet.com

Slovenia

T: +385 98 407 489
info.si@dormerpramet.com

Spain

T: +34 935717722
info.es@dormerpramet.com

Sweden

responsible for Iceland
T: +46 35 16 52 96
info.se@dormerpramet.com

Switzerland

T: +31 10 2080 240
info.ch@dormerpramet.com

Turkey

T: +90 533 212 45 47
info.tr@dormerpramet.com

Ukraine

T: +38 056 736 30 21
info.ua@dormerpramet.com

United Kingdom

responsible for Ireland
T: 0870 850 4466
info.uk@dormerpramet.com

United States of America

T: (800) 877-3745
cs@dormerpramet.com

Other countries

South America

T: +55 11 5660 3000
info.br@dormerpramet.com

Adria

T: +420 583 381 527
info.rcee@dormerpramet.com

Rest of the World

Dormer Pramet International UK
T: +44 1246 571338
info.int@dormerpramet.com

Dormer Pramet International CZ
T: +420 583 381 520
info.int.cz@dormerpramet.com