

E *EXPRESS LINE*

BY GÜHRING

Brocas espirales de HSS

Brocas espirales de HSS, con cono Morse

Brocas espirales de Carburo

Cortadores verticales de Carburo

Cortadores verticales de Carburo, con punta esférica



**Disponibilidad
Inmediata**

Aceros de alta
resistencia

Aceros
inoxidables

Aluminio
y sus
aleaciones

Aceros
generales

Fundición

EXPRESS LINE

La mejor opción para **barrenar y fresar**
¡En todos los materiales!

BY GUHRING

EXPRESS LINE



Gühring ha creado especialmente para los productores de pequeñas series su nueva línea de herramientas **Express Line**, integrada por una selección de brocas y cortadores para aplicaciones de maquinado universales y en las medidas más utilizadas por nuestra industria.

Todo lo anterior con la tradicional calidad Gühring, a un precio insuperable y ahora además **¡Disponibilidad inmediata!**

Contacta hoy mismo a tu

GÜHRING
DISTRIBUIDOR OFICIAL

y potencializa los alcances de tu producción.

¿Quién ofrece más?

GÜHRING



Sabía usted que el programa estándar de Guhring incluye más de



productos diferentes



Sólo con Guhring siempre tendrá la mejor herramienta para cada maquinado, para todo material.

¿Quién ofrece más?

Contacte hoy mismo a su

GÜHRING
DISTRIBUIDOR OFICIAL

Guhring Mexicana S.A. de C.V.

Av. Del Marqués No. 62, Parque Industrial Bernardo Quintana,
El Marqués, Querétaro C.P. 76246, México

Tel: +52 (442) 221 6192 contacto@guehring.de

www.guhring.com.mx



Guhring Mexicana



@GuhringMexicana

Norma	Tipo	Forma de zanco	Presentación de la Herramienta	Sentido de corte	Capacidad de Barrenado	Material de corte	Acabado	Rango del diámetro	Guhring no.	Gupo de Descuento	Pag.
-------	------	----------------	--------------------------------	------------------	------------------------	-------------------	---------	--------------------	-------------	-------------------	------





Brocas espirales de HSS

DIN 338	N	Cilíndrico		Corte derecho	≤ 5xD	HSS		2,380 - 20,000	205	130	8
---------	---	------------	---	---------------	-------	-----	---	----------------	-----	-----	---





Brocas espirales de HSS, con cono Morse

DIN 345	N	Cono Morse		Corte derecho	≤ 5xD	HSS		10,000 - 50,800	245	132	11
---------	---	------------	---	---------------	-------	-----	---	-----------------	-----	-----	----

Brocas espirales de Carburo

DIN 6539	N	HA*		Corte derecho	3xD	Carburo		2,000 - 11,910	5516	155	16
Estándar Guhring	N	HA*		Corte derecho	5xD	Carburo		2,000 - 12,000	5517	155	19

Cortadores verticales de Carburo

Estándar Guhring	N	HA*		Corte derecho	Corta	Carburo		1/8 - 1	3152	106	22
DIN 6527 L	N	HA*		Corte derecho	Corta	Carburo		6,000 - 20,000	3197	117	23

Cortadores verticales de Carburo, con punta esférica

Estándar Guhring	N	HA*		Corte derecho	Larga	Carburo		1/4 - 1/2	3162	106	24
Estándar Guhring	N	HA*		Corte derecho	Larga	Carburo		3,000 - 12,000	3015	117	25

Información Técnica

26

Cálculo de Parámetros de Corte

27

Tabla de Equivalencias

28

HA* = Zanco cilíndrico; tolerancia h6

Navegador Guhring

Hta. Ø mm	V _f								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	f (mm/vuelta)								
0,50	0,004	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019
1,00	0,006	0,008	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025
2,00	0,020	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125
2,50	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160
3,15	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200
4,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250
5,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250
6,30	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315
8,00	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315
10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630
20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630
25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800
31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250
50,00	0,250	0,310	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250	1,250
63,00	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250	1,600	1,600
80,00	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250	1,600	1,600	2,000

Refrigerante según material:

- Aire
- Aceite
- Emulsión

Grupo de materiales	Ejemplos Cifras en negrita = nº de mat. según DIN EN 10 027	Resistencia N/mm ²	Dureza	Refriger.
Aceros generales	1.0035 S185(St33), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2)	≤500 ≤1000		○
Aceros grado maquinaria	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36)	≤850 ≤1000		○
Aceros al carbono	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30)	≤700		○
	1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45)	≤850		○
	1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤1000		○
Aceros aleados	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4	≤1000		○
	1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	≤1400		○
Aceros para cementados	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤850		○
Aceros para cementados no aleados	1.7276 10CrMo11, 1.5125 11MnSi6	≤1000		●
	1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	≤1400		●
Aceros Nitruados	1.8504 34CrAl6	≤1000		○
	1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≤1400		○
Aceros grado herramientas	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9	≤850		○
	1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤1400		○
Aceros rápidos	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≤1400		○
Aceros para muelles	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤350 HB	○
Aceros inox., sulfurados	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9	≤900		○
austeníticos	1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A)	≤1100		○
martensíticos	1.4057 X20CrNi172 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤1500		○
Aceros templados	-		≤48 HRC ≤66 HRC	○
Aleaciones especiales	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤2000		○
Fundición	0.6010 EN-GJL-100 (GG10), 0.6020 EN-GJL-200 (GG20)		≤240 HB	○
	0.6025 EN-GJL-250 (GG25), 0.6035 EN-GJL-350 (GG35)		≤350 HB	○
CGI y Hierro nodular	0.7050 EN-GJS-500-7 (GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4 (GTW35)		≤240 HB	○
	0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2 (GTS70)		≤350 HB	○
Fundición endurecida	-		≤350 HB	○
Titanio y aleaciones de titanio	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2	≤850 ≤1400		○
	3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1			○
Aluminio y aleaciones de Al	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		○
Aleaciones maleables de Al	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤650		○
Aleac. fund. de Al ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		○
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		○
Aleaciones de magnesio	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤400		○
Cobre de baja aleación	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤500		○
Latón, viruta corta	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		○
viruta larga	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		○
Bronces, viruta corta	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤600 ≤850		○
	2.0790 CuNi18Zn19Pb			○
Bronces, viruta larga	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10	≤850		○
	2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤1000		○
Duroplásticos	Bakelit, Resopal, Pertinax, Moltopren	≤150		○
Termoplásticos	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon	≤100		○
Nuevos mat. de fundición GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35)		≤220 HB	○
	EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo 6		≤300 HB	○
Nuevos mat. de fundición ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000)	≤1000		○
	EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	≤1400		○
Materiales sintéticos	Kevlar	≤1000		○
Fibras de vidrio/carbón	GFK/CFK	≤1000		○

≤5xD Profundidad

≤3xD Profundidad

≤5xD Profundidad

Artículo no.	205	245	5516	5517
Norma/DIN	338	345		
Material de corte	HSS	HSS	Carburo	Carburo
Acabado	●	●	○	○
Tipo	N	N	N	N
Página	8	11	16	19



v _c m/min	Nº de avance
27	6
22	5
30	6
30	5
25	5
25	5
30	6
16	4
30	6
30	6
25	6
25	6
70	7
70	6
50	6
50	5
40	5
	4
	4
	4
15	4
18	4
	5

v _c m/min	Nº de avance
27	6
22	5
30	6
30	5
25	5
25	5
30	6
16	4
30	6
30	6
25	6
25	6
70	7
70	6
50	6
50	5
40	5
	4
	4
	4
15	4
18	4
	5

v _c m/min	Nº de avance
80	5
70	4
80	4
70	4
60	4
60	4
80	5
60	4
50	4
50	3
25	2
25	4
25	3
25	3
25	3
20	3
15	2
90	4
80	4
80	4
70	4
20	3
15	2
200	7
200	7
150	6
120	6
180	5
80	5*
180	5*
180	5*
120	5
120	5
70	4
50	3
40	3

v _c m/min	Nº de avance
80	4
70	4
80	5
70	4
80	4
70	4
60	4
60	4
80	5
60	4
50	4
50	3
25	2
25	4
25	3
25	3
20	3
15	2
90	4
80	4
70	4
60	4
20	3
15	2
200	7
200	7
150	6
120	6
180	5
80	5*
180	5*
180	5*
120	5
120	5
70	4
50	3
40	4

Navegador Guhring - Cortadores Verticales de 2, 3 y 4 filos, Tipo N

fz-correcciones:*
ap = 2 x d; fz -30%
fz-correcciones:**
ap = 1-2 x d; fz +25%
fz-correcciones:**
ap = 1-2 x d; fz +60%

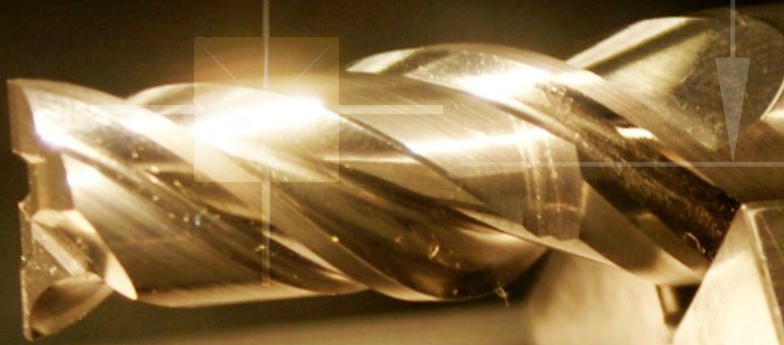
aplicación	ancho de corte (ae)	prof. de corte (ap)
ranurar*	1 x d	0,5 hasta 1,0 x d
desbastar*	0,5 hasta 0,9 x d	0,5 hasta 1,0 x d
acabar	0,05 hasta 0,1 x d	1,0 hasta 2,0 x d
desbastar HPC**	0,25 hasta 0,5 x d	1,0 hasta 2,0 x d
desbastar HSC***	0,1 hasta 0,25 x d	1,0 hasta 2,0 x d

Material	Dureza	No. de filos	Aplicación	Vc mm/min	fz (mm/z)							
					3	6	8	10	12	16	20	25
Aceros generales, aceros grado maquinaria, aceros al carbono, aceros para cementados no aleados 1.0035 S185, 1.0486 P275N, 1.0345 P235GH, 1.0050, 1.0070, 1.8937 1.0718 11SMnPb30, 1.0736 11SMn37 1.0402 C22, 1.1178 C30E 1.0503 C45, 1.1191 C30E 1.0301 C10, 1.1121 C10E 1.1750 C75W, 1.2076 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9	hasta 850 N/mm²	2-filos	ranurar	125	0,013	0,025	0,032	0,042	0,049	0,063	0,070	0,105
		2-/3-filos	desbastar	140	0,014	0,028	0,039	0,049	0,060	0,070	0,084	0,119
		4-filos	acabar	190	0,011	0,021	0,028	0,039	0,046	0,056	0,067	0,098
Aceros grado maquinaria, aceros al carbono, aceros nitrados 1.0727 46 S20, 1.0728 60 S20, 1.0757 46SPb20 1.0601 C60, 1.1221 C60E 1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5 1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	850-1.200 N/mm²	2-filos	ranurar	110	0,013	0,025	0,032	0,042	0,049	0,063	0,070	0,105
		2-/3-filos	desbastar	130	0,014	0,028	0,039	0,049	0,060	0,070	0,084	0,119
		4-filos	acabar	150	0,011	0,021	0,028	0,039	0,046	0,056	0,067	0,098
Aceros aleados, aceros grado herramientas y aceros rápidos 1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2379 X155CrVMo12-1 1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3 Spring steel = 1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4	850-1.400 N/mm²	2-filos	ranurar	95	0,011	0,021	0,028	0,039	0,046	0,056	0,067	0,098
		2-/3-filos	desbastar	115	0,014	0,028	0,035	0,046	0,056	0,067	0,077	0,112
		4-filos	acabar	140	0,011	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,063	0,091
Aceros templados Aceros grado herramientas, aceros al carbono, aceros de muelles, aceros rápidos, aceros para cementados, etc. Z.B.: 1.2344 X40CrMoV5-1; 1.2767 X45NiCrMo4; 1.2379 X155CrVMo12-1; 1.2080 X210Cr12 1.3343 S 6-5-2	hasta 54 HRC	2-filos	ranurar	50	0,007	0,015	0,018	0,024	0,027	0,036	0,042	0,060
	54-60 HRC	2-/3-filos	desbastar	75	0,009	0,015	0,021	0,027	0,030	0,039	0,048	0,072
		4-filos	acabar	105	0,009	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042	0,054	0,078
		2-filos	ranurar									
		2-/3-filos	desbastar									
4-filos	acabar											
Aceros inoxidables 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X10CrNiS18-9 USA = 303, 410, 420F, 430, 430F	hasta 750 N/mm²	2-filos	ranurar	85	0,009	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042	0,054	0,078
		2-/3-filos	desbastar	100	0,011	0,021	0,027	0,036	0,042	0,054	0,060	0,090
		4-filos	acabar	125	0,010	0,018	0,024	0,033	0,039	0,048	0,057	0,084
Aceros inoxidables 1.4301X5CrNi18-10, 1.4303 X5CrNi18-12 1.4310 XCrNi18-8 USA = 304, 304L, 420	750-850 N/mm²	2-filos	ranurar	55	0,009	0,015	0,021	0,027	0,030	0,039	0,048	0,072
		2-/3-filos	desbastar	85	0,010	0,018	0,024	0,033	0,039	0,048	0,057	0,084
		4-filos	acabar	100	0,009	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042	0,054	0,078
Aceros inoxidables 1.4438 X2CrNiMo18-15-4, 1.4404 X2CrNiMo17-12-2, 1.4571 X6CrNiTi18-10 USA = 310, 316, 316B, 316L, 317	sobre 850 N/mm²	2-filos	ranurar	50	0,007	0,015	0,018	0,024	0,027	0,036	0,042	0,060
		2-/3-filos	desbastar	70	0,009	0,015	0,021	0,027	0,030	0,039	0,048	0,072
		4-filos	acabar	85	0,009	0,015	0,021	0,027	0,030	0,039	0,048	0,072
Aleaciones especiales (base de níquel "Ni") Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	hasta 1.300 N/mm²	2-filos	ranurar	20	0,006	0,009	0,012	0,015	0,018	0,024	0,030	0,036
		2-/3-filos	desbastar	25	0,006	0,012	0,018	0,021	0,024	0,033	0,039	0,048
		4-filos	acabar	30	0,009	0,015	0,021	0,027	0,030	0,039	0,048	0,072
Aleaciones de titanio ("Ti") 3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7164 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5	hasta 1.300 N/mm²	2-filos	ranurar	40	0,009	0,015	0,021	0,027	0,030	0,039	0,048	0,072
		2-/3-filos	desbastar	60	0,010	0,018	0,024	0,033	0,039	0,048	0,057	0,084
		4-filos	acabar	90	0,010	0,018	0,024	0,033	0,039	0,048	0,057	0,084
Fundición, CGI y Hierro nodular 0.6010 EN-GL100 (GG10), 0.6020 EN-GJL-200 (GG20), 0.7050 EN-GJS-500-7 (GGG50), 0.8535 EN-GJMW-350-4 (GTW35)	hasta 240 HB 30	2-filos	ranurar	115	0,012	0,024	0,030	0,039	0,048	0,057	0,066	0,096
		2-/3-filos	desbastar	125	0,012	0,024	0,033	0,042	0,051	0,060	0,072	0,102
		4-filos	acabar	155	0,011	0,021	0,027	0,036	0,042	0,054	0,060	0,090
Fundición, CGI y Hierro nodular 0.6025 EN-GL250 (GG25), 0.6035 EN-GJL-350 (GG35), 0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2 (GTS70)	sobre 240 HB 30	2-filos	ranurar	100	0,010	0,018	0,024	0,033	0,039	0,048	0,057	0,084
		2-/3-filos	desbastar	115	0,012	0,024	0,030	0,039	0,048	0,057	0,066	0,096
		4-filos	acabar	140	0,011	0,021	0,027	0,036	0,042	0,054	0,060	0,090
Aluminio, aleaciones maleables de Al, aleaciones de Al 3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1 3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	hasta 3% Si	2-filos	ranurar	350	0,014	0,028	0,035	0,046	0,056	0,067	0,077	0,112
		2-/3-filos	desbastar	420	0,014	0,028	0,039	0,049	0,060	0,070	0,084	0,119
		4-filos	acabar	700	0,013	0,025	0,032	0,042	0,049	0,063	0,070	0,105
Aleaciones fundición de Al 3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9 3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	sobre 3% Si	2-filos	ranurar	160	0,011	0,021	0,028	0,039	0,046	0,056	0,067	0,098
		2-/3-filos	desbastar	200	0,014	0,028	0,035	0,046	0,056	0,067	0,077	0,112
		4-filos	acabar	245	0,013	0,025	0,032	0,042	0,049	0,063	0,070	0,105
Aleaciones de magnesio MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	-	2-filos	ranurar	125	0,011	0,021	0,028	0,039	0,046	0,056	0,067	0,098
		2-/3-filos	desbastar	150	0,014	0,028	0,035	0,046	0,056	0,067	0,077	0,112
		4-filos	acabar	200	0,013	0,025	0,032	0,042	0,049	0,063	0,070	0,105
Metales no ferrosos (cobre, latón o bronce, viruta corta y larga) 2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5Zn2Pb 2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2 2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5 2.1090 CuSn7Zn2Pb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn 2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10	hasta 850 N/mm²	2-filos	ranurar	175	0,011	0,018	0,025	0,032	0,035	0,046	0,056	0,084
		2-/3-filos	desbastar	210	0,011	0,021	0,028	0,039	0,046	0,056	0,067	0,098
		4-filos	acabar	280	0,011	0,021	0,028	0,039	0,046	0,056	0,067	0,098

Fabricación de Herramienta Especial de Carburo de Tungsteno

GÜHRING

Lotes mínimos desde sólo 5 piezas



Garantía Guhring en:

Materia prima

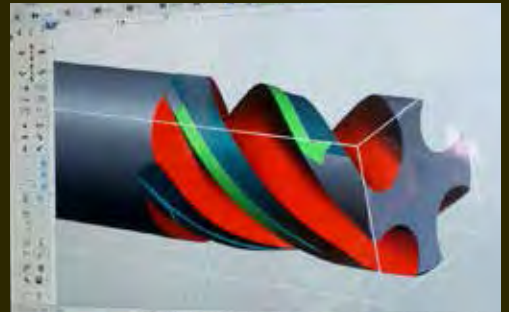
Geometría

Recubrimiento

PRODUCTIVIDAD, RENTABILIDAD Y
RESULTADOS INSUPERABLES
A LA MEDIDA DE SUS NECESIDADES



¿Quién ofrece más?



Guhring Mexicana, S.A. de C.V.

Av. del Marqués No. 62, Parque Industrial Bernardo Quintana,
El Marqués, Querétaro, México. C.P. 76246
Tel: +52 442 2216192, 2206193, 2216195 y 2216520

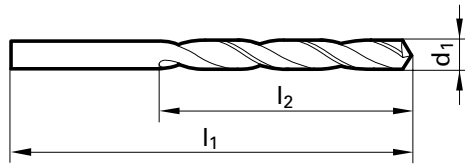
contacto@guehring.de
www.guhring.com.mx



Brocas espirales de HSS

● Sulfanizado

Artículo No.	205
Norma	DIN 338
Material de corte	HSS
Acabado	●
Tipo	N
Sentido de corte	Corte derecho
Tolerancia	h8
Grupo de Descuento	130



d1		l1	l2
mm	pulg.	mm	mm
2,380	3/32	57,00	30,00
3,170	1/8	65,00	36,00
3,970	5/32	75,00	43,00
4,760	3/16	86,00	52,00
6,000		93,00	57,00
6,100		101,00	63,00
6,200		101,00	63,00
6,300		101,00	63,00
6,350	1/4	101,00	63,00
6,400		101,00	63,00
6,500		101,00	63,00
6,600		101,00	63,00
6,700		101,00	63,00
6,800		109,00	69,00
7,000		109,00	69,00
7,500		109,00	69,00
7,600		117,00	75,00
7,700		117,00	75,00
7,800		117,00	75,00
7,900		117,00	75,00
7,940	5/16	117,00	75,00

Disponibilidad
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●

Brocas espirales de HSS

● Sulfanizado

Artículo No.

205

Norma

DIN 338

Material de corte

HSS

Acabado

●

Tipo

N

Sentido de corte

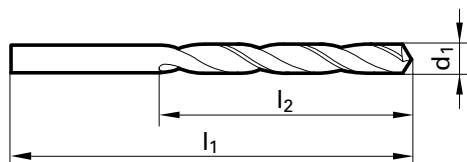
Corte derecho

Tolerancia

h8

Grupo de Descuento

130



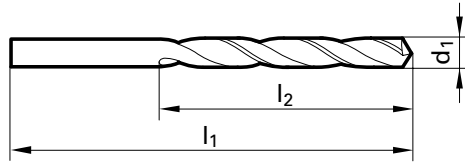
d1		l1	l2
mm	pulg.		
8,000		117,00	75,00
8,100		117,00	75,00
8,200		117,00	75,00
8,300		117,00	75,00
8,400		117,00	75,00
8,500		117,00	75,00
8,600		125,00	81,00
8,700		125,00	81,00
8,730	11/32	125,00	81,00
8,800		125,00	81,00
9,000		125,00	81,00
9,100		125,00	81,00
9,200		125,00	81,00
9,300		125,00	81,00
9,400		125,00	81,00
9,500		125,00	81,00
9,600		133,00	87,00
9,700		133,00	87,00
9,800		133,00	87,00
9,900		133,00	87,00
10,000		133,00	87,00

Disponibilidad
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●

Brocas espirales de HSS

● Sulfanizado

Artículo No.	205
Norma	DIN 338
Material de corte	HSS
Acabado	●
Tipo	N
Sentido de corte	Corte derecho
Tolerancia	h8
Grupo de Descuento	130



d1		l1	l2
mm	pulg.	mm	mm
10,100		133,00	87,00
10,200		133,00	87,00
10,300		133,00	87,00
10,400		133,00	87,00
10,500		133,00	87,00
11,000		142,00	94,00
11,110	7/16	142,00	94,00
11,500		142,00	94,00
12,000		151,00	101,00
12,500		151,00	101,00
13,000		151,00	101,00
13,500		160,00	108,00
14,000		160,00	108,00
16,000		178,00	120,00
20,000		205,00	140,00

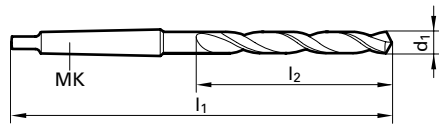
Disponibilidad
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●

Brocas espirales de HSS, con cono Morse

● Sulfanizado

Artículo No.	245
Norma	DIN 345
Material de corte	HSS
Acabado	●
Tipo	N
Sentido de corte	Corte derecho
Tolerancia	h8
Grupo de Descuento	132

245
DIN 345
HSS
●
N
Corte derecho
h8
132



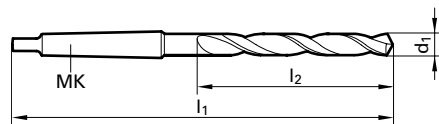
d1		Cono Morse	l1	l2
mm	pulg.			
10,000		1	168,00	87,00
10,500		1	168,00	87,00
11,000		1	175,00	94,00
11,110	7/16	1	175,00	94,00
11,500		1	175,00	94,00
12,000		1	182,00	101,00
12,500		1	182,00	101,00
12,700	1/2	1	182,00	101,00
13,000		1	182,00	101,00
13,500		1	189,00	108,00
14,000		1	189,00	108,00
14,290	9/16	2	212,00	114,00
14,500		2	212,00	114,00
15,000		2	212,00	114,00
15,500		2	218,00	120,00
15,870	5/8	2	218,00	120,00
16,000		2	218,00	120,00
16,500		2	223,00	125,00
17,000		2	223,00	125,00
17,250		2	228,00	130,00
17,460		2	228,00	130,00

Disponibilidad
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●

Brocas espirales de HSS, con cono Morse

● Sulfanizado

Artículo No.	245
Norma	DIN 345
Material de corte	HSS
Acabado	●
Tipo	N
Sentido de corte	Corte derecho
Tolerancia	h8
Grupo de Descuento	132



d1		Cono Morse	l1	l2
mm	pulg.			
18,000		2	228,00	130,00
18,500		2	233,00	135,00
19,000		2	233,00	135,00
19,050	3/4	2	238,00	140,00
19,500		2	238,00	140,00
20,000		2	238,00	140,00
20,500		2	243,00	145,00
20,640	13/16	2	243,00	145,00
21,000		2	243,00	145,00
21,500		2	248,00	150,00
22,000		2	248,00	150,00
22,220	7/8	2	248,00	150,00
22,500		2	253,00	155,00
23,000		2	253,00	155,00
23,500		3	276,00	155,00
23,810	15/16	3	281,00	160,00
24,000		3	281,00	160,00
24,500		3	281,00	160,00
25,000	63/64	3	281,00	160,00
25,400	1	3	286,00	165,00
25,500		3	286,00	165,00

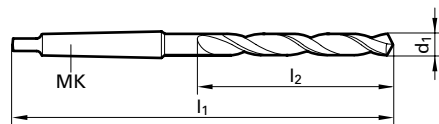
Disponibilidad
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●

Brocas espirales de HSS, con cono Morse

● Sulfanizado

Artículo No.	245
Norma	DIN 345
Material de corte	HSS
Acabado	●
Tipo	N
Sentido de corte	Corte derecho
Tolerancia	h8
Grupo de Descuento	132

245
DIN 345
HSS
●
N
Corte derecho
h8
132



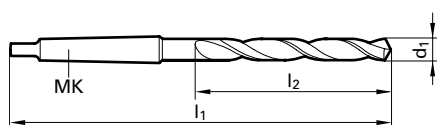
d1		Cono Morse	l1	l2
mm	pulg.			
25,800	1 1/64	3	286,00	165,00
26,000		3	286,00	165,00
26,500		3	286,00	165,00
26,590	1 3/64	3	291,00	170,00
26,990	1 1/16	3	291,00	170,00
27,000		3	291,00	170,00
27,500		3	291,00	170,00
27,780	1 3/32	3	291,00	170,00
28,000		3	291,00	170,00
28,500		3	296,00	175,00
28,570	1 1/8	3	296,00	175,00
29,000		3	296,00	175,00
29,500		3	296,00	175,00
30,000		3	296,00	175,00
30,160	1 3/16	3	301,00	180,00
30,500		3	301,00	180,00
31,000		3	301,00	180,00
31,500		3	301,00	180,00
31,750	1 1/4	3	306,00	185,00
32,000		4	334,00	185,00
32,500		4	334,00	185,00

Disponibilidad
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●

Brocas espirales de HSS, con cono Morse

● Sulfanizado

Artículo No.	245
Norma	DIN 345
Material de corte	HSS
Acabado	●
Tipo	N
Sentido de corte	Corte derecho
Tolerancia	h8
Grupo de Descuento	132



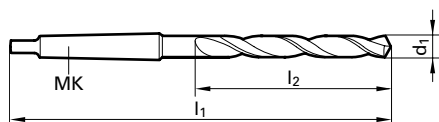
d1		Cono Morse	l1	l2	Disponibilidad
mm	pulg.				
33,000		4	334,00	185,00	●
33,340	1 5/16	4	334,00	185,00	●
33,500		4	334,00	185,00	●
34,000		4	339,00	190,00	●
34,500		4	339,00	190,00	●
34,920	1 3/8	4	339,00	190,00	●
35,000		4	339,00	190,00	●
35,500		4	339,00	190,00	●
36,000		4	344,00	195,00	●
36,500		4	344,00	195,00	●
37,000		4	344,00	195,00	●
37,310	1 15/32	4	344,00	195,00	●
37,500		4	344,00	195,00	●
38,000		4	349,00	200,00	●
38,100	1 1/2	4	349,00	200,00	●
38,500	1 33/64	4	349,00	200,00	●
39,000		4	349,00	200,00	●
39,500		4	349,00	200,00	●
40,000		4	349,00	200,00	●
40,500		4	354,00	205,00	●
41,000		4	354,00	205,00	●

Brocas espirales de HSS, con cono Morse

● Sulfanizado

Artículo No.	245
Norma	DIN 345
Material de corte	HSS
Acabado	●
Tipo	N
Sentido de corte	Corte derecho
Tolerancia	h8
Grupo de Descuento	132

245
DIN 345
HSS
●
N
Corte derecho
h8
132



d1		Cono Morse	l1	l2
mm	pulg.			
41,270	1 5/8	4	354,00	205,00
41,500		4	354,00	205,00
42,000		4	354,00	205,00
42,500		4	354,00	205,00
43,000		4	359,00	210,00
43,500		4	359,00	210,00
44,000		4	359,00	210,00
44,450	1 3/4	4	359,00	210,00
45,000		4	359,00	210,00
46,000		4	364,00	215,00
47,000		4	364,00	215,00
47,620	1 7/8	4	369,00	220,00
48,000		4	369,00	220,00
50,000		4	369,00	220,00
50,800	2	4	374,00	225,00

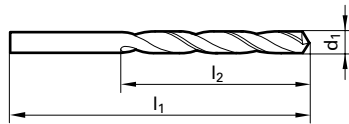
Disponibilidad
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●

Brocas espirales de Carburo

○ Brillante

Artículo No.	5516
Norma	DIN 6539
Material de corte	Carburo
Calidad de metal duro	K
Acabado	○
Tipo	N
Dirección de corte	Corte derecho
Forma de mango	HA
Tolerancia	h7
Grupo de descuento	155

Artículo No.	5516
Norma	DIN 6539
Material de corte	Carburo
Calidad de metal duro	K
Acabado	○
Tipo	N
Dirección de corte	Corte derecho
Forma de mango	HA
Tolerancia	h7
Grupo de descuento	155



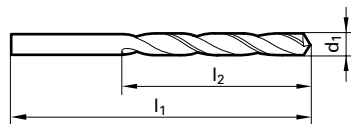
d1		l1	l2	Disponibilidad
pulgadas	mm			
	2,000	38,00	12,00	●
	2,100	38,00	12,00	●
	2,200	40,00	13,00	●
3/32	2,300	40,00	13,00	●
	2,380	43,00	14,00	●
	2,400	43,00	14,00	●
	2,500	43,00	14,00	●
	2,600	43,00	14,00	●
	2,700	46,00	16,00	●
7/64	2,780	46,00	16,00	●
	2,800	46,00	16,00	●
	2,900	46,00	16,00	●
	3,000	46,00	16,00	●
	3,100	49,00	18,00	●
	3,170	49,00	18,00	●
1/8	3,200	49,00	18,00	●
	3,300	49,00	18,00	●
	3,400	52,00	20,00	●
9/64	3,500	52,00	20,00	●
	3,570	52,00	20,00	●
	3,600	52,00	20,00	●

Brocas espirales de Carburo

○ Brillante

Artículo No.
Norma
Material de corte
Calidad de metal duro
Acabado
Tipo
Dirección de corte
Forma de mango
Tolerancia
Grupo de descuento

5516
DIN 6539
Carburo
K
○
N
Corte derecho
HA
h7
155



d1		l1	l2
pulgadas	mm	mm	mm
	3,700	52,00	20,00
	3,800	55,00	22,00
	3,900	55,00	22,00
5/32	3,970	55,00	22,00
	4,000	55,00	22,00
	4,100	55,00	22,00
	4,200	55,00	22,00
11/64	4,300	58,00	24,00
	4,370	58,00	24,00
	4,400	58,00	24,00
	4,500	58,00	24,00
	4,600	58,00	24,00
3/16	4,700	58,00	24,00
	4,760	62,00	26,00
	4,800	62,00	26,00
	4,900	62,00	26,00
	5,000	62,00	26,00
	5,200	62,00	26,00
	5,500	66,00	28,00
	5,800	66,00	28,00
	6,000	66,00	28,00

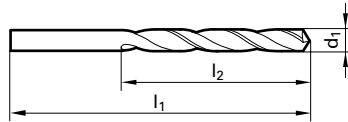
Disponibilidad
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●

Brocas espirales de Carburo

○ Brillante

Artículo No.	5516
Norma	DIN 6539
Material de corte	Carburo
Calidad de metal duro	K
Acabado	○
Tipo	N
Dirección de corte	Corte derecho
Forma de mango	HA
Tolerancia	h7
Grupo de descuento	155

Artículo No.	5516
Norma	DIN 6539
Material de corte	Carburo
Calidad de metal duro	K
Acabado	○
Tipo	N
Dirección de corte	Corte derecho
Forma de mango	HA
Tolerancia	h7
Grupo de descuento	155



d1		l1	l2
pulgadas	mm	mm	mm
1/4	6,350	70,00	31,00
	6,500	70,00	31,00
	6,800	74,00	34,00
9/32	7,000	74,00	34,00
	7,140	74,00	34,00
	7,500	74,00	34,00
5/16	7,940	79,00	37,00
	8,000	79,00	37,00
	8,500	79,00	37,00
11/32	8,730	84,00	40,00
	8,800	84,00	40,00
	9,000	84,00	40,00
	9,500	84,00	40,00
	10,000	89,00	43,00
7/16	10,200	89,00	43,00
	10,500	89,00	43,00
	11,000	95,00	47,00
15/32	11,110	95,00	47,00
	11,500	95,00	47,00
	11,910	102,00	51,00
	12,000	102,00	51,00

Disponibilidad
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●

Brocas espirales de Carburo

○ Brillante

Artículo No.

5517

Norma

Estándar Guhring

Material de corte

Carburo

Calidad de metal duro

K

Acabado

○

Tipo

N

Dirección de corte

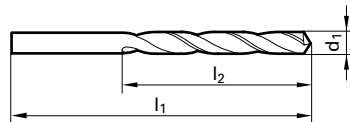
Corte derecho

Tolerancia

h7

Grupo de descuento

155



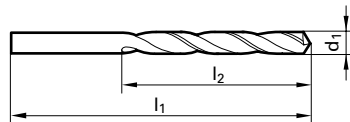
d1		l1	l2
pulgadas	mm	mm	mm
	2,000	49,00	24,00
	2,100	49,00	24,00
	2,200	53,00	27,00
	2,300	53,00	27,00
3/32	2,380	57,00	30,00
	2,400	57,00	30,00
	2,500	57,00	30,00
	2,600	57,00	30,00
	2,700	61,00	33,00
7/64	2,780	61,00	33,00
	2,800	61,00	33,00
	2,900	61,00	33,00
	3,000	61,00	33,00
1/8	3,100	65,00	36,00
	3,170	65,00	36,00
	3,200	65,00	36,00
	3,300	65,00	36,00
	3,400	70,00	39,00
9/64	3,500	70,00	39,00
	3,570	70,00	39,00
	3,600	70,00	39,00

Disponibilidad
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●

Brocas espirales de Carburo

○ Brillante

Artículo No.	5517
Norma	Estándar Guhring
Material de corte	Carburo
Calidad de metal duro	K
Acabado	○
Tipo	N
Dirección de corte	Corte derecho
Tolerancia	h7
Grupo de descuento	155



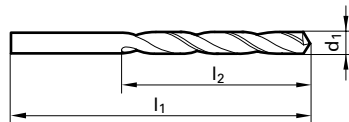
d1		l1	l2	Disponibilidad
pulgadas	mm			
	3,700	70,00	39,00	●
	3,800	75,00	43,00	●
	3,900	75,00	43,00	●
5/32	3,970	75,00	43,00	●
	4,000	75,00	43,00	●
	4,100	75,00	43,00	●
11/64	4,200	75,00	43,00	●
	4,300	80,00	47,00	●
	4,370	80,00	47,00	●
	4,400	80,00	47,00	●
	4,500	80,00	47,00	●
3/16	4,600	80,00	47,00	●
	4,700	80,00	47,00	●
	4,760	86,00	52,00	●
	4,800	86,00	52,00	●
13/64	4,900	86,00	52,00	●
	5,000	86,00	52,00	●
	5,160	86,00	52,00	●
7/32	5,500	93,00	57,00	●
	5,560	93,00	57,00	●
	5,950	93,00	57,00	●

Brocas espirales de Carburo

○ Brillante

Artículo No.	5517
Norma	Estándar Guhring
Material de corte	Carburo
Calidad de metal duro	K
Acabado	○
Tipo	N
Dirección de corte	Corte derecho
Tolerancia	h7
Grupo de descuento	155

norma americana

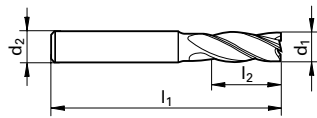


d1		l1	l2	Disponibilidad
pulgadas	mm	mm	mm	
1/4	6,000	93,00	57,00	●
	6,350	101,00	63,00	●
	6,500	101,00	63,00	●
9/32	6,800	109,00	69,00	●
	7,000	109,00	69,00	●
	7,140	109,00	69,00	●
5/16	7,500	109,00	69,00	●
	7,940	117,00	75,00	●
	8,000	117,00	75,00	●
11/32	8,500	117,00	75,00	●
	8,730	125,00	81,00	●
	9,000	125,00	81,00	●
7/16	9,500	125,00	81,00	●
	10,000	133,00	87,00	●
	10,200	133,00	87,00	●
15/32	10,500	133,00	87,00	●
	11,000	142,00	94,00	●
	11,110	142,00	94,00	●
15/32	11,500	142,00	94,00	●
	11,910	151,00	101,00	●
	12,000	151,00	101,00	●

Cortadores verticales de Carburo

.....
 ○ Brillante

Artículo No.	3152
Norma	Estándar Guhring
Material de corte	Carburo
Calidad de metal duro	K
Acabado	○
Tipo	N
Forma de mango	zyl, H6
Angulo de espiral	30°
Tolerancia	h10
Grupo de descuento	106

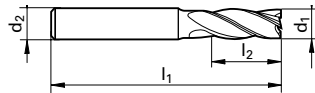


d1	d2	l1	l2	Z	código no,	Disponibilidad
pulg.	pulg.	pulg.	pulg.			
1/8	1/8	1 1/2	1/4	4	3,170	●
3/16	3/16	2 1/2	3/4	4	4,760	●
1/4	1/4	3	1 1/8	4	6,350	●
5/16	5/16	3	1 1/8	4	7,940	●
3/8	3/8	3	1 1/8	4	9,520	●
7/16	7/16	4 1/2	2	4	11,110	●
1/2	1/2	4 1/2	2	4	12,700	●
5/8	5/8	5	2 1/4	4	15,870	●
3/4	3/4	5	2 1/4	4	19,050	●
1	1	5	2 1/4	6	25,400	●

Cortadores verticales de Carburo

○ Brillante

Artículo No.	3197
Norma	DIN 6527 L
Material de corte	Carburo
Calidad de metal duro	K
Acabado	○
Tipo	N
Forma de mango	HA
Angulo de espiral	30°
Tolerancia	h10
Grupo de descuento	117



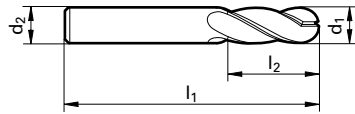
d1	d2	l1	l2	Z	código no,
mm	mm	mm	mm		
6,000	6,000	57,00	13,00	4	6,000
8,000	8,000	63,00	19,00	4	8,000
10,000	10,000	72,00	22,00	4	10,000
12,000	12,000	83,00	26,00	4	12,000
16,000	16,000	92,00	32,00	4	16,000
20,000	20,000	104,00	38,00	4	20,000

Disponibilidad
●
●
●
●
●
●

Cortadores Verticales de Carburo,
con punta esférica

○ Brillante

Artículo No.	3162
Norma	Estándar Guhring
Material de corte	Carburo
Calidad de metal duro	K
Acabado	○
Tipo	N
Forma de mango	zyl, H6
Angulo de espiral	30°
Tolerancia	h10
Grupo de descuento	106



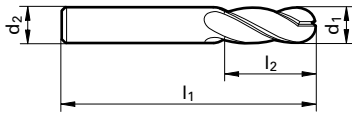
d1	d2	l1	l2	Z	Código no,
pulg.	pulg.	pulg.	pulg.		
1/4	1/4	4	1 5/8	4	6,350
3/8	3/8	4	1 5/8	4	9,520
1/2	1/2	6	3	4	12,700

Disponibilidad
●
●
●

Cortadores Verticales de Carburo,
con punta esférica

○ Brillante

Artículo No.	3015
Norma	Estándar Guhring
Material de corte	Carburo
Calidad de metal duro	K
Acabado	○
Tipo	N
Forma de mango	HA
Angulo de espiral	30°
Tolerancia	h10
Grupo de descuento	117



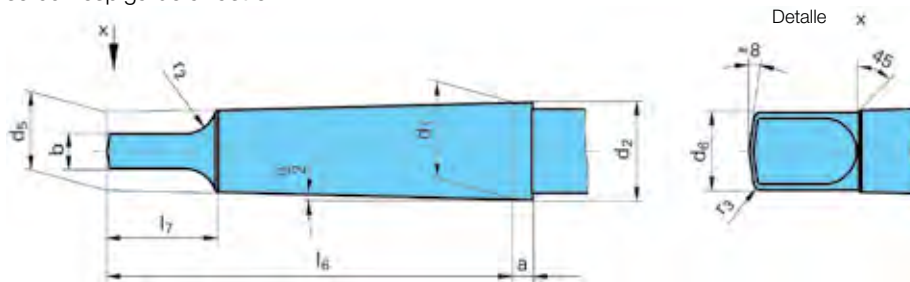
d1	d2	l1	l2	Z
mm	mm	mm	mm	
3,000	3,000	75,00	20,00	4
4,000	4,000	75,00	25,00	4
5,000	5,000	75,00	30,00	4
6,000	6,000	75,00	30,00	4
8,000	8,000	100,00	40,00	4
10,000	10,000	100,00	40,00	4
12,000	12,000	150,00	45,00	4

Disponibilidad
●
●
●
●
●
●
●

Información Técnica

Cono Morse DIN 228, parte 1 (extracto)

Forma B, cono Morse con espiga de arrastre

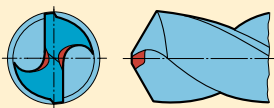


Medidas en mm

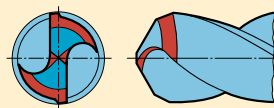
Zanco seg. DIN 228 forma B tamaño	a	Medida límite	b	d ₁	d ₂	d ₃	d ₅ max.	l ₆	l ₇ max.	r ₂ max.	r ₃	$\frac{a}{2}$
Cono Morse 1	3,5	+1,4 0	5,2	12,065	12,2	9,0	8,7	62	13,5	5	1,2	1°25'43"
Cono Morse 2	5,0	+1,4 0	6,3	17,780	18,0	14,0	13,5	75	16	6	1,6	1°25'50"
Cono Morse 3	5,0	+1,7 0	7,9	23,825	24,1	19,1	18,5	94	20	7	2	1°26'16"
Cono Morse 4	6,5	+1,9 0	11,9	31,267	31,6	25,2	24,5	117,5	24	8	2,5	1°29'15"
Cono Morse 5	6,5	+1,9 0	15,9	44,399	44,7	36,5	35,7	149,5	29	10	3	1°30'26"

Tipos de afilado

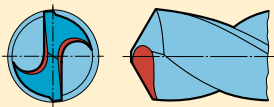
Formas de afilado DIN 1412



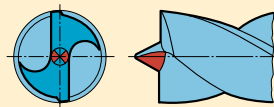
Forma A
Corte transversal con vaciado de punta



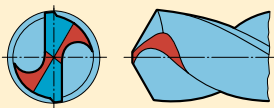
Forma D
Afilado para fundición gris



Forma B
Corte transversal con vaciado de punta con corte principal corregido



Forma B
Punta autoconcentrante



Forma C
Afilado en cruz

Velocidad de giro (RPM)

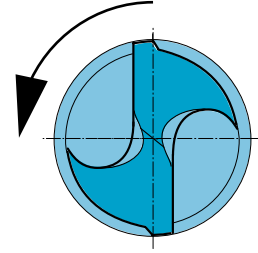
$$S = \frac{V_c \cdot 1000}{\pi D}$$

Donde,

S = Velocidad de giro (RPM)

V_c = Velocidad de corte (m/min) *

D = Diámetro de corte de la herramienta (mm)



Velocidad de Avance

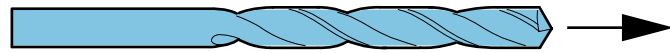
$$F = V_f S$$

Donde,

F = Velocidad de avance (mm/min)

V_f = Avance (mm/rev)

S = Velocidad de giro (RPM)



Velocidad de giro

$$S = \frac{V_c \cdot 1000}{\pi D}$$

Donde,

S = Velocidad de giro (RPM)

V_c = Velocidad de corte (m/min) *

D = Diámetro de corte de la herramienta (mm)



Velocidad de Avance

$$F = F_z S Z$$

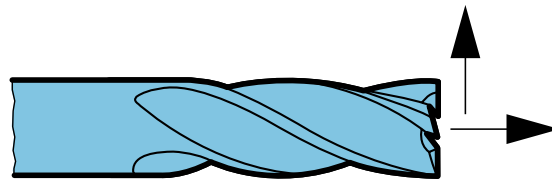
Donde,

F = Velocidad de avance (mm/min)

F_z = Avance por filo* (mm/vuelta)

S = Velocidad de giro (RPM)

Z = Número de filos



*Ver Navegador Guhring

Tipos de acabados superficiales de las herramientas y Recubrimientos Guhring

Tipos de acabados superficiales de las herramientas

○ Acabado brillante

Las herramientas de acero rápido o carburo de tungsteno están disponibles para usted en la opción “sin recubrir”, es decir con acabado brillante, porque por sí solas poseen excelentes cualidades de corte. Es importante mencionar que podemos aplicar sobre ellas cualquiera de los recubrimientos de capa delgada y extraduros de la gran variedad Guhring, de acuerdo a las necesidades específicas de su producción, para potenciar su vida útil y resultados.

● Nitruado




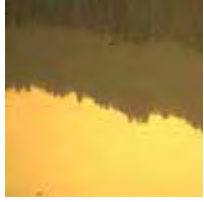

● Fases nitruadas

Recomendado para el maquinado de materiales como la fundición gris, Al con un alto grado de Si, plásticos, aceros con alto contenido perlítico y otros.

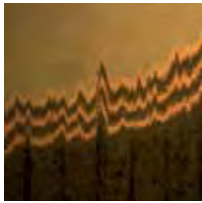




Pulido

Para aplicaciones especiales se recomienda el pulido de la superficie, lo que mejora la resistencia al desgaste, reduce la fricción y el riesgo de soldaduras en frío. Debido a que la aplicación de recubrimientos aporta resultados mucho mejores, el pulido de las superficies cada vez es menos utilizado.

Recubrimientos Guhring

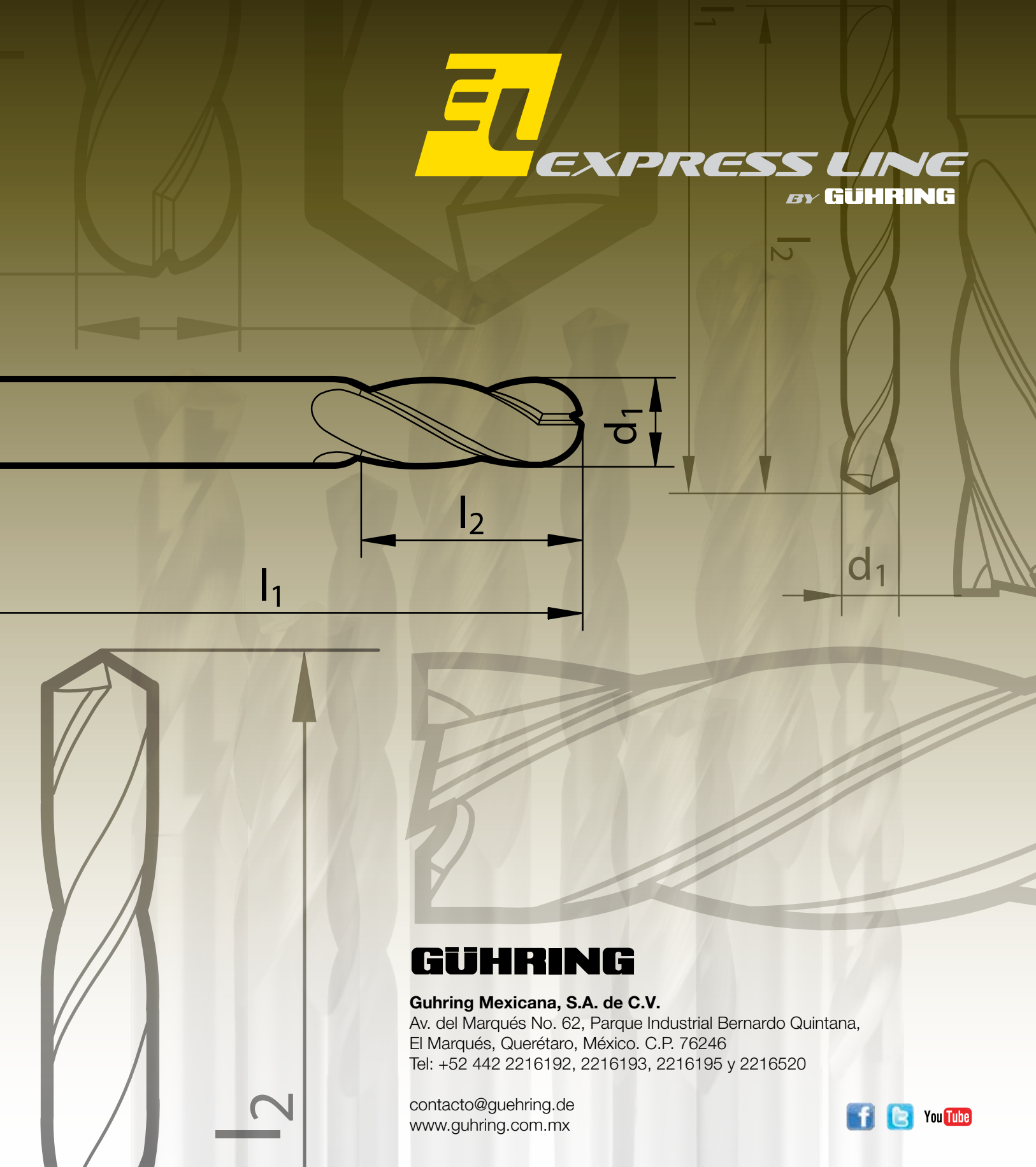
	TiAlN A	TiAlN SuperA/nanoA A a	TiCN C	Carbo Cb	Cristal D
					
Color	violeta	gris-violeta	gris-violeta	negro	antracita
Dureza	3200 HV	3400 HV	3000 HV	> 6000 HV	> 8000 HV
Coefficiente de fricción	0,55	0,6	0,4	< 0,1	< 0,1
Temperatura máx. de aplicación	< 800°	< 900°	< 400°	< 700°	< 700°
Expansión térmica	7.2 *10 ⁻⁶ /K	6.9 *10 ⁻⁶ /K	-	3 *10 ⁻⁶ /K	1.1 *10 ⁻⁶ /K
Descripción corta	Recubrimiento duro para aplicaciones abrasivas, HPC y MMS	Recubrimiento duro para mecanizado difícil y en duro, HPC y MMS	Capa dura y tenáz	Capa muy dura	Capa muy dura de diamante

Capas especiales

	FIRE/nano FIRE F	AlCrN P	TiN/ TiN+ S S+	Signum Y	ICE
					
Color	violeta	gris-azul	amarillo-oro	rojo-bronce	gris metálico
Dureza	3300 HV	3200 HV	2300 HV	5500 HV	3500 HV
Coefficiente de fricción	0,6	0,35	0,5	0,55	0,6
Temperatura máx. de aplicación	< 800°	< 1100°	< 600°	< 800°	< 1000°
Expansión térmica	-	6.4 * 10 ⁻⁶ /K	9.3 *10 ⁻⁶ /K	7.5 *10 ⁻⁶ /K	-
Descripción corta	Recubrimiento multicapa resistente al desgaste, también para MMS	Capa resistente al desgaste con alta resistencia al óxido y dureza térmica	Recubrimiento económico estandarizado	Recubrimiento multicapa de alta dureza y resistencia térmica	Capa de muy alta resistencia térmica



EXPRESS LINE
BY GÜHRING



GÜHRING

Guhring Mexicana, S.A. de C.V.

Av. del Marqués No. 62, Parque Industrial Bernardo Quintana,
El Marqués, Querétaro, México. C.P. 76246

Tel: +52 442 2216192, 2216193, 2216195 y 2216520

contacto@guhring.de
www.guhring.com.mx

