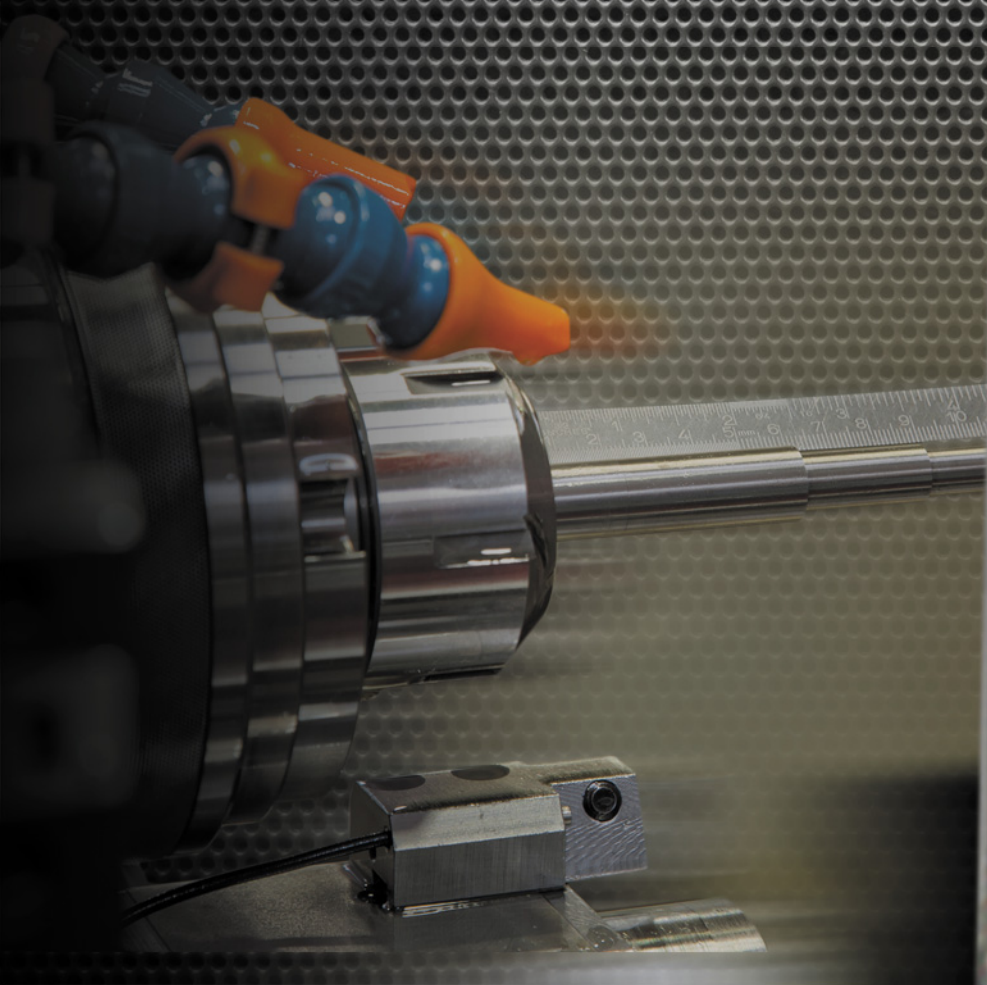


GUHRING



GUHROGUÍA BROCAS CAÑÓN



Broca Ø mm desde	Nº de serie de avance							
	11	12	13	14	15	16	17	18
	f (mm/rev.)							
1,50	0,002	0,004	0,006	0,008	0,012	0,020	0,032	0,045
2,00	0,003	0,005	0,007	0,010	0,016	0,028	0,046	0,055
2,50	0,004	0,006	0,008	0,012	0,018	0,030	0,054	0,070
4,00	0,005	0,007	0,010	0,016	0,025	0,043	0,065	0,085
6,00	0,007	0,009	0,013	0,024	0,035	0,061	0,085	0,120
8,00	0,010	0,014	0,022	0,032	0,045	0,068	0,100	0,150
10,00	0,012	0,016	0,028	0,040	0,055	0,075	0,120	0,180
14,00	0,020	0,025	0,035	0,050	0,065	0,085	0,130	0,180
18,00	0,025	0,030	0,040	0,055	0,070	0,095	0,145	0,200
20,00	0,026	0,035	0,045	0,060	0,080	0,110	0,180	0,250
24,00	0,027	0,036	0,047	0,065	0,085	0,130	0,185	0,300
28,00	0,028	0,038	0,049	0,068	0,090	0,140	0,195	0,350
30,00	0,030	0,040	0,050	0,070	0,100	0,150	0,200	0,400
35,00	0,035	0,045	0,055	0,075	0,120	0,180	0,250	0,450
40,00	0,040	0,050	0,060	0,080	0,150	0,200	0,300	0,500

*Los valores de avance se refieren siempre las herramientas con el recubrimiento recomendado. En algunos casos, el funcionamiento de las herramientas no se puede garantizar sin recubrimiento.

Superficies:

- brillante
- recubrimiento TiN
- recubrimiento TiAlN
- recubrimiento TiCN
- recubrimiento FIRE
- recubrimiento MolyGlide®

Refrigerante:

- Emulsión
- Aceite
- Aire

STOP Todas las brocas para agujeros cortos se tienen que guiar al iniciar el taladro. Las brocas para agujeros profundos no se deben mover nunca a plena velocidad libremente en el espacio de la máquina.

Las operaciones para taladrar agujeros profundos

- Ejecución de un taladro piloto (L = 1,5 x D)
- Entrada con velocidad baja, aprox. 200 U/rmp, avance aprox. 500 mm/min
- Ajuste de la presión del lubricante refrigerador y de la velocidad de giro
- Taladrado continuo a la profundidad de taladro sin eliminación de virutas. Para el uso de brocas cañón con una gran proporción largo-diámetro (p. ej. EB 100 longitud de ranura 160 mm) recomendamos trabajar, hasta una profundidad de taladro de aprox. 25 mm con parámetros de corte reducidos (aprox. 75% de la velocidad de corte óptima).
- Desconexión de la alimentación de lub. refrigerador al alcanzar la prof. de taladro
- Retirada en marcha rápida con el cabezal parado.

Si no se tienen suficientes datos del lubricante se puede trabajar con parámetros de corte reducidos. También son posibles los sistemas de aumento de presión.

EB100



EB80



ZB80



EB800



Broca de un corte	Broca de un corte
Entero	zo MD
1,2 ...	5,0

Broca de un corte
Cabeza enterizo MD
2,0 ... 40,0

Broca de dos labios
Cabeza enterizo MD
6,0 ... 27,0

Broca de un corte
con placas de corte reversible
16,0 ... 40,0

Grupo de materiales	Ejemplos Cifras en negrita = no de material según normas VDI (código de aceros)	Resistencia N/mm²	Dureza	Refriger.	capa recom.*	<35xD		>35xD		<35xD		>35xD		capa recom.*	<35xD		>35xD	
						Vc m/min	Código VR	Vc m/min	Código VR	Vc m/min	Código VR	Vc m/min	Código VR		Vc m/min	Código VR	Vc m/min	Código VR
Aceros de construcción	1.0035 S185, 1.0486 StE P275N, 1.0345 P235GH, 1.0425 P265GH 1.0050 E295, 1.0070 E360, 1.8937 P500NH	≤500 >500-850		●		100 85	15 15	95 80	14 14	95 80	13 13							
Aceros de automáticos	1.0718 11SMnPb30, 1.0736 115Mn37 1.0727 46 S20, 1.0728 60 S20, 1.0757 46SPb20	≤850 850-1000		●		90 80	15 15	85 75	14 14	85 75	13 13							
Aceros sin alear tratables térmicamente	1.0402 C22, 1.1178 C30E 1.0503 C45, 1.1191 C45E 1.0601 C60, 1.1221 C60E	≤ 700 700-850 850-1000		●		90 80 75	14 14 14	85 75 70	13 13 13	85 75 70	12 12 12							
Aceros aleados tratables térmicamente	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850-1000 1000-1200		●	●	75 65	14 14	70 60	13 13	70 60	12 12							
Acero estampado sin alear	1.0301 C10, 1.1121 C10E	≤750		●	●	80	15	75	14	75	13							
Aceros estampado aleado	1.7043 38Cr4 1.5752 14NiCr14, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-1000 1000-1200		●		75 65	14 14	70 60	13 13	70 60	12 12							
Acero de baja aleación	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850-1000 1000-1200		●	●	75 65	14 14	70 60	13 13	70 60	12 12							
Aceros para herramientas	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 850-1000		●	●	75 65	13 13	70 60	12 12	70 60	11 11							
Acero rápido	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 61CrV4	≥650-1000		●		55	12	50	11	50	11							
Acero de ballestas	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4	≤330 HB		●		65	13	60	12	60	12							
Aceros inoxidables, sulfurado austenítico	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18 9 1.4301 X5CrNi18 10, 1.4541 X6CrNiTi18 10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17 12 2	≤850 ≤850		●		55 45	14 14	50 40	13 13	50 40	12 12							
Aceros inoxidables, martensítico	1.4057 X17CrNi16-1, 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18 2	≤850		●		35	14	35	13	35	12							
Aceros endurecidos	-	≤40-48 HRC >48-60 HRC		●		30 25	13 10	25 20	12 11	25 20	11 11							
Aleaciones especiales	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		●		35	12	30	11	30	11							
Fundición gris	EN-GJL100 ... EN-GJL200 EN-GJL250 ... EN-GJL350	≤240 HB <300 HB		●	●	85 80	16 16	80 75	15 15	80 75	14 14							
Fundición esférica y fundición maleable	EN-GJMw-350-4, EN-GJMB-550-4, EN-GJS-500-7 EN-GJMB-700-2, EN-GJS-700-2	≤240 HB <300 HB		●		80 70	15 15	75 65	14 14	75 65	13 13							
Fundición endurecida superficial.	-	≤350 HB		●		55	14	50	13	50	12							
Titanio y aleaciones de Ti	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7164 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 850-1200		●		35 30	12 12	30 25	11 11	30 25	11 11							
Aluminio y aleaciones Al	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		●		150	17	140	16	140	14							
Aleaciones de aluminio maleables	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤450		●		120	17	115	16	115	14							
Aleaciones Al ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		●		150	18	140	17	140	16							
Aleaciones Al > 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		●		130	18	120	17	120	16							
Aleaciones de magnesio	MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	≤450		●	●	110	17	110	16	110	15							
Cobre hipocobalto	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5Zn3	≤400		●		75	15	70	14	70	13							
Laton, viruta corta	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		●		120	18	115	17	115	16							
viruta larga	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		●		90	18	85	17	85	16							
Bronce, viruta corta	2.1090 CuSn7Zn3Pb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn 2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤600 >600-850		●		95 75	17 17	90 70	16 16	90 70	15 15							
Bronce, viruta larga	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 850-1000		●		70 60	17 17	65 55	16 16	65 55	15 15							
Duroplásticos	Bakelit, Resopal, Pertinax, Moltopren	-		○	●	75	15	70	14	70	13							
Termoplásticos	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon	-		○		70	15	65	14	65	13							
Kevlar	Kevlar	-		○		60	14	55	13	55	12							
Fibra de vidrio/carbono	GFK/CFK	-		○		50	14	45	13	45	12							