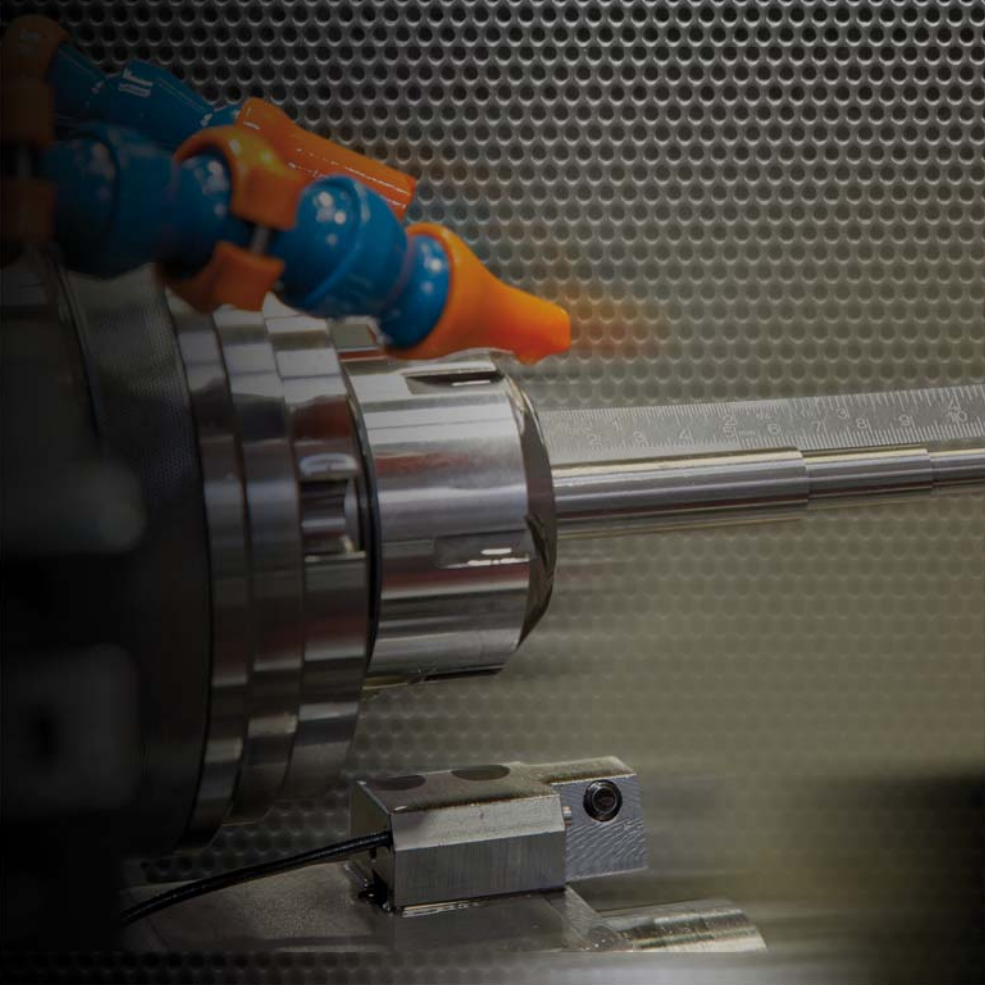


GUHRING



GUHROGUÍA ESCARIADORES



Herramientas con el n° de avance marcado en **negrita** se deben escoger prioritariamente.

Para taladros con salida corta elegir escariadores rectos.

Para una exacta definición de las herramientas recomendamos las páginas "Precios y datos técnicos"

Hta. Ø mm	N° de serie de avance				
	71	72	73	74	75
< 4,00	0,080	0,100	0,125	0,300	0,500
4,00	0,100	0,125	0,160	0,300	0,500
5,00	0,100	0,125	0,160	0,400	0,700
6,30	0,125	0,160	0,200	0,400	1,000
8,00	0,160	0,200	0,250	0,600	1,400
10,00	0,200	0,250	0,315	0,600	1,400
12,50	0,200	0,250	0,315	0,800	1,800
16,00	0,250	0,315	0,400	0,800	2,200
20,00	0,315	0,400	0,500	0,800	2,200
25,00	0,400	0,500	0,630	1,000	2,500
31,50	0,400	0,500	0,630	1,000	3,000
40,00	0,500	0,630	0,800	1,200	3,000
50,00	0,630	0,800	1,000	1,400	3,000
> 50,00	0,800	1,000	1,250	1,600	3,000

- R corte a derechas
 - L corte a izquierdas
 - brillante
 - S TiN
 - con canales de refrigeración
 - sin canales de refrigeración
- Refrigerante según material:
- Emulsion
 - Aceite puro
 - Aire

Grupo de materiales	Ejemplos <i>Cifras en negrita = n° de material según DIN EN 10 027</i>	Resistencia N/mm²	Dureza	Refriger.	Vc m/min	N° de serie de avance	Vc m/min	N° de serie de avance		Vc m/min	N° de serie de avance	Vc m/min	N° de serie de avance	Vc m/min	N° de serie de avance	
								Vc m/min	N° de serie de avance							
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		●	16 12	72 72	16 12	72 72	20 16	71 71	16 12	71 71	16 12	73 73	10 8	71 71
Aceros de automáticos	1.0718 11SMnPb30, 1.0736 115Mn37 1.0727 46 S20, 1.0728 60 S20, 1.0757 46SPb20	≤850 850-1000		●	12 10	72 71	12 10	72 71	16 12	71 71	12 10	71 71	12 10	73 73	14 12	71 71
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		●	14 12 10	72 71 71	14 12 10	72 71 71	18 16 12	71 71 71	14 12 10	71 71 71	14 12	73 73	10 10 10	71 71 71
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		●	10 8	71 71	10 8	71 71	12 10	71 71	10 8	71 71	10 8		10 8	71 71
Aceros de cement. sin alear	1.0301 C10, 1.1121 C10E	≤750		●	16	72	16	72	18	71	16	71	16	73	12	71
Aceros de cement. aleados	1.7043 38Cr4 1.5752 14NiCr14, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-1000 1000-1200		●●	10 8	71 71	10 8	71 71	12 10	71 71	10 8	71 71	10 8		10 8	71 71
Aceros de baja aleación	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850-1000 1000-1200		●●	10 8	71 71	10 8	71 71	12 10	71 71	10 8	71 71	10 8		10 8	71 71
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		●●	14 10	72 71	14 10	72 71	16 12	71 71	14 10	71 71	10	73	8 8	71 71
Aceero rápido	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 61CrV4	≥650-1000		●●	10	71	10	71	12	71	10	71			8	71
Aceero de ballestas	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4	≤330 HB		●●												
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 1.4057 X17CrNi16-1, 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18 2	≤850 ≤850 ≤850		●●	6 6 4	72 72 72	6 6 4	72 72 72	8 8 6	71 71 71	6 6 4	71 71 71			6 4 4	71 71 71
Aceros endurecidos	-	≤40-48 HRC >48-60 HRC		●●												
Aleaciones especiales	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		●●	4	71	4	71	6	71	4	71			3	71
Fundición gris	EN-GJL100 ... EN-GJL200 (bisher GG10 ... GG20) EN-GJL250 ... EN-GJL350 (bisher GG25 ... GG45)	≤240 HB <300 HB		●	14 12	71 71	14 12	71 71	16 14	71 71	14 12	71 71			12 10	71 71
Fundición esférica y fundición maleable	EN-GJMW-350-4, EN-GJMB-550-4, EN-GJS-500-7 (bisher GTW35, GTS55, GGG50) EN-GJMB-700-2, EN-GJS-700-2 (bisher GTW65, GTS70, GGG70)	≤240 HB <300 HB		●	12 10	71 71	12 10	71 71	16 14	71 71	12 10	71 71			12 10	71 71
Fundición endurecida artificial.	-	≤350 HB		●												
Aleaciones Ti y 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		●●	6 4	71 71	6 4	71 71	6 4	71 71	6 4	71 71	5	71	4 3	71 71
Aluminio y aleaciones Al	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		●	18	73	18	73	22	73	18	73	22	73	20	72
Aleaciones de Al maleables	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤450		●	18	73	18	73	22	73	18	73	22	73	20	72
Aleaciones Al ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		●	20	72	20	72	22	72	20	72	20	73	20	71
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		●	18	72	18	72	22	72	18	72			18	71
Aleaciones de magnesio	MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	≤450		●	20	72	20	72	22	72	20	72	16	73	14	71
Cobre, hipoaleado	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400		●	18	72	18	72	20	72	18	72			14	71
Latón, viruta corta	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		●	18	72	18	72	22	72	18	72			18	71
viruta larga	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		●	16	72	16	72	18	72	16	72	18	73	16	71
Bronce, viruta corta	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤600		●●	20	72	20	72	22	72	20	72			16	71
viruta larga	2.0790 CuNi18Zn19Pb	>600-850		●●	18	72	18	72	20	72	18	72			14	71
Bronce, viruta larga	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 850-100		●●	18 14	72 72	18 14	72 72	20 18	72 72	18 14	72 72			16 14	71 71
Duroplásticos	Bakelit, Resopal, Pertinax, Moltopren	-		●	12	73	12	73	12	73	12	73	12	73	12	73
Termoplásticos	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon	-		●	14	73	14	73	14	73	14	73	14	73	10	73
Kevlar	Kevlar	-		●	10	73	10	73	12	73	10	73			12	73
Fibra de vidrio/carb., plásticos	GFK/CFK	-		●	8	73	8	73	10	73	8	73			12	73

Herramientas con el n° de avance marcado en **negrita** se deben escoger prioritariamente.

Para taladros con salida corta elegir escariadores rectos.

Para una exacta definición de las herramientas recomendamos las páginas "Precios y datos técnicos"

Hta.-Ø mm	N° de serie de avance				
	71	72	73	74	75
< 4,00	0,080	0,100	0,125	0,300	0,500
4,00	0,100	0,125	0,160	0,300	0,500
5,00	0,100	0,125	0,160	0,400	0,700
6,30	0,125	0,160	0,200	0,400	1,000
8,00	0,160	0,200	0,250	0,600	1,400
10,00	0,200	0,250	0,315	0,600	1,400
12,50	0,200	0,250	0,315	0,800	1,800
16,00	0,250	0,315	0,400	0,800	2,200
20,00	0,315	0,400	0,500	0,800	2,200
25,00	0,400	0,500	0,630	1,000	2,500
31,50	0,400	0,500	0,630	1,000	3,000
40,00	0,500	0,630	0,800	1,200	3,000
50,00	0,630	0,800	1,000	1,400	3,000
> 50,00	0,800	1,000	1,250	1,600	3,000

- brillante
- TiAIN

- Refrigerante según material:
- Emulsion
 - Aceite puro
 - Aire

Grupo de materiales	Ejemplos Cifras en negrita = n° de material según DIN EN 10 027	Resistencia N/mm ²	Dureza	Refriger.	v _c m/min	Escariadores HR 500		Escariadores Ne gran prec.		con predebaste		Escariadores huecos		Escariadores para conos	
						Forma	Acabado	Forma	Acabado	Forma	Acabado	Forma	Acabado	Forma	Acabado
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		●	120-250 120-250	74-75 74-75	18 16	72 72	71 71	14 12	72 72	16 14	73 73	8 8	72 72
Aceros de automáticos	1.0718 11SMnPb30, 1.0736 115Mn37 1.0727 46 S20, 1.0728 60 S20, 1.0757 46SPb20	≤850 850-1000		●	120-250 120-250	74-75 74-75	18 16	72 72	71 71	12 10	72 72	12 10	73 73	8 8	72 72
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		●	120-250 120-250 120-250	74-75 74-75 74-75	18 16 14	71 71 71	71 71 71	12 12 10	72 72 71	16 14 10	71 71 71	8 8 8	71 71 71
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		●	120-250 120-250	74-75 74-75	14 12	71 71	71 71	10 10	71 71	10 8	71 71	8 8	71 71
Aceros de cement. sin alear	1.0301 C10, 1.1121 C10E	≤750		●	120-250	74-75	18	71	72	14	72	16	71	8	72
Aceros de cement. aleados	1.7043 38Cr4 1.5752 14NiCr14, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-1000 1000-1200		●	120-250 120-250	74-75 74-75	14 12	71 71	71 71	10 10	71 71	10 8	71 71	6 6	71 71
Aceros de baja aleación	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850-1000 1000-1200		●	120-250 120-250	74-75 74-75	14 12	71 71	71 71	10 10	71 71	10 8	71 71	6 6	71 71
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		●	120-250 120-250	74-75 74-75	12 10	71 71	71 71	12 10	71 71	14 10	71 71	6 6	71 71
Acero rápido	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 61CrV4	≥650-1000		●	60-120	74-75	10	71	71	10	71	10	71	6	71
Acero de ballestas	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4	≤330 HB		●	60-120	73-74	10								
Aceros inoxidables, sulfurado austenítico	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 1.4301 X5CrNi18 10, 1.4541 X6CrNiTi18 10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17 12 2	≤850 ≤850		●	60-120 60-120	74-75 74-75	8 6	71 71	71 71	8 5	71 71	6 4	71 71	6 6	71 71
Aceros inoxidables, martensítico	1.4057 X17CrNi16-1, 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18 2	≤850		●	60-120	74-75	6	71	71	5	71	4	71	6	71
Aceros endurecidos	-	≤40-48 HRC >48-60 HRC		●	25-60	73-74									
Aleaciones especiales	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		●	25-60	73-74	6	71	71	3	71	4	71	6	71
Fundición gris	EN-GJL100 ... EN-GJL200 (bisher GG10 ... GG20) EN-GJL250 ... EN-GJL350 (bisher GG25 ... GG45)	≤240 HB <300 HB		●	60-140 60-140	74-75 74-75	20 18	71 71	71 71	14 12	71 71	14 12	71 71	6 6	71 71
Fundición esférica y fundición maleable	EN-GJMW-350-4, EN-GJMB-550-4, EN-GJS-500-7 (bisher GTW35, GTS55, GGG50) EN-GJMB-700-2, EN-GJS-700-2 (bisher GTW65, GTS70, GGG70)	≤240 HB <300 HB		●	120-250 60-120	74-75 74-75	20 18	71 71	71 71	14 12	71 71	12 10	71 71	6 6	71 71
Fundición endurecida artificial.	-	≤350 HB		●	10-40	73-74	4								
Aleaciones Ti y 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		●	30-60 30-60	73-74 73-75	10 10	71 71	71 71	5 4	71 71	6 4	71 71	6 6	71 71
Aluminio y aleaciones Al	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		●	30	73	30	73	72	18	73	18	72	8	73
Aleaciones de Al maleables	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤450		●	30	73	30	73	72	18	73	18	72	20	73
Aleaciones Al ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		●	40	72	40	72	71	22	73	20	72	20	73
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		●	30	72	30	72	71	20	73	18	72	20	73
Aleaciones de magnesio	MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	≤450		●	80-160	74-75	25	72	71	20	73	20	72	20	73
Cobre, hipoaleado	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400		●	25	72	25	72	71	16	73	18	72	18	73
Latón, viruta corta	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		●	100-250	74-75	35	72	71	18	73	18	72	8	72
viruta larga	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		●	30	72	30	72	71	16	73	16	72	8	72
Bronce, viruta corta	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤600		●	100-250	74-75	35	72	71	16	73	20	72	8	72
viruta larga	2.0790 CuNi18Zn19Pb	>600-850		●	100-250	74-75	30	72	71	14	73	18	72	8	72
Bronce, viruta larga	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 850-100		●	30 25	72 72	30 25	72 72	71 71	16 14	73 73	18 14	72 72	8 8	72 72
Duroplásticos	Bakelit, Resopal, Pertinax, Moltopren	-		●	80-200	74-75	20	73	73	12	73	12	72	12	73
Termoplásticos	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon	-		●	80-200	74-75	20	73	73	12	73	14	72	8	72
Kevlar	Kevlar	-		●	80-200	74-75	20	73	73	12	73	10	72	8	72
Fibra de vidrio/carb., plásticos	GFK/CFK	-		●	80-200	74-75	20	73	73	12	73	8	72	8	72

Herramientas con el n° de avance marcado en **negrita** se deben escoger prioritariamente.

Para taladros con salida corta elegir escariadores rectos.

Para una exacta definición de las herramientas recomendamos las páginas "Precios y datos técnicos"

Material de corte/HM-Anwendungsgruppe		HSS	HSS-E	HSS-E	HSS-E		HSS-E	HSS-E	
Forma		-	-	-	A	B	C	-	-
Acabado		●	○	○	●	●	●	○	○
Precios/dim. técnicas pág.		28	31	32	33	33	33	67	68
Artículo n°	zyl.	DIN 9							
	CM	DIN 2179						410	
		DIN 219			407	408	409		
		DIN 311	414						411
		DIN 2180							
		N. Guhring		430	431				

Hta.-Ø mm	N° de serie de avance				
	71	72	73	74	75
< 4,00	0,080	0,100	0,125	0,300	0,500
4,00	0,100	0,125	0,160	0,300	0,500
5,00	0,100	0,125	0,160	0,400	0,700
6,30	0,125	0,160	0,200	0,400	1,000
8,00	0,160	0,200	0,250	0,600	1,400
10,00	0,200	0,250	0,315	0,600	1,400
12,50	0,200	0,250	0,315	0,800	1,800
16,00	0,250	0,315	0,400	0,800	2,200
20,00	0,315	0,400	0,500	0,800	2,200
25,00	0,400	0,500	0,630	1,000	2,500
31,50	0,400	0,500	0,630	1,000	3,000
40,00	0,500	0,630	0,800	1,200	3,000
50,00	0,630	0,800	1,000	1,400	3,000
> 50,00	0,800	1,000	1,250	1,600	3,000

- brillante
- sulfanzado
- nitriert

Refrigerante según material:

- Emulsion
- Aceite puro
- Aire

Grupo de materiales	Ejemplos Cifras en negrita = n° de material según DIN EN 10 027	Resistencia N/mm ²	Du- reza	Refrigerante
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		●
Aceros de automáticos	1.0718 11SMnPb30, 1.0736 115Mn37 1.0727 46 S20, 1.0728 60 S20, 1.0757 46SPb20	≤850 850-1000		●
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		●
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		●
Aceros de cement. sin alear	1.0301 C10, 1.1121 C10E	≤750		●
Aceros de cement. aleados	1.7043 38Cr4 1.5752 14NiCr14, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-1000 1000-1200		●
Aceros de baja aleación	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850-1000 1000-1200		●
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		●
Aceero rápido	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 61CrV4	≥650-1000		●
Aceero de ballestas	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4	≤330 HB		●
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		●
Aceros inoxidables, sulfurado martensítico	1.4057 X17CrNi16-1, 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18 2	≤850		●
Aceros endurecidos	-	≤40-48 HRC >48-60 HRC		●
Aleaciones especiales	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		●
Fundición gris	EN-GJL100 ... EN-GJL200 (bisher GG10 ... GG20) EN-GJL250 ... EN-GJL350 (bisher GG25 ... GG45)	≤240 HB <300 HB		●
Fundición esférica y fundición maleable	EN-GJMw-350-4, EN-GJMB-550-4, EN-GJS-500-7 (bisher GTW35, GTS55, GGG50) EN-GJMB-700-2, EN-GJS-700-2 (bisher GTW65, GTS70, GGG70)	≤240 HB <300 HB		●
Fundición endurecida artificial.	-	≤350 HB		●
Aleaciones Ti y 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		●
Aluminio y aleaciones Al	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		●
Aleaciones de Al maleables	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤450		●
Aleaciones 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	MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	≤450		●
Cobre, hipoaleado	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5Zn5Pb	≤400		●
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		●
Bronce, viruta corta	2.1090 CuSn7Zn5Pb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤600		●
viruta larga	2.0790 CuNi18Zn19Pb	>600-850		●
Bronce, viruta larga	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 850-100		●
Duroplásticos	Bakelit, Resopal, Pertinax, Moltopren	-		●
Termoplásticos	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon	-		●
Kevlar	Kevlar	-		●
Fibra de vidrio/carb., plásticos	GFK/CFK	-		●

Escariadores p. constr. met.

Escariadores de gran prec.

con predesbaste

Escariadores huecos

Escariadores para conos



Herramientas con el nº de avance en negrita son especialmente recomendadas.

Para definir exactamente las herramientas recomendamos las páginas "Precios y datos técnicos".

En el caso de avellanadores multicorte los datos de corte según los cortes y diámetros se reflejan en paréntesis.

Hta.-Ø mm	Nº de serie de avance			
	81	82	83	84
	f (mm/rev.)			
2,00	0,03	0,04	0,06	0,08
2,50	0,03	0,05	0,07	0,10
3,15	0,03	0,05	0,08	0,11
4,00	0,04	0,06	0,09	0,13
5,00	0,04	0,07	0,10	0,14
6,30	0,04	0,07	0,12	0,15
8,00	0,05	0,08	0,13	0,16
10,00	0,06	0,09	0,14	0,17
12,50	0,06	0,10	0,15	0,19
16,00	0,07	0,11	0,17	0,21
20,00	0,08	0,13	0,18	0,23
25,00	0,09	0,15	0,21	0,26
31,50	0,12	0,17	0,24	0,30
40,00	0,14	0,21	0,28	0,34
50,00	0,17	0,24	0,31	0,36
63,00	0,20	0,27	0,33	0,38
80,00	0,23	0,30	0,35	0,40
100,00	0,25	0,30	0,35	0,40

- brillante
- sulfanizado
- Ⓢ TiN

Refrigerante según material:

- Emulsion
- Aceite puro
- Aire

Grupo de materiales	Ejemplos <i>Cifras en negrita = nº de material según DIN EN 10 027</i>	Resistencia N/mm²	Du- reza	Refri- ger.	○	Ⓢ
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		●	32 30	35 33
Aceros de automáticos	1.0718 11SMnPb30, 1.0736 115Mn37 1.0727 46 S20, 1.0728 60 S20, 1.0757 46SPb20	≤850 850-1000		●	32 30	35 33
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		●	32 30 20	35 33 22
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		●	15 12	17 13
Aceros de cement. sin alear	1.0301 C10, 1.1121 C10E	≤750		●	25	28
Aceros de cement. aleados	1.7043 38Cr4 1.5752 14NiCr14, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-1000 1000-1200		●●	15 10	17 11
Aceros de baja aleación	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850-1000 1000-1200		●●	15 12	17 13
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		●●	17 15	19 17
Acero rápido	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 61CrV4	≥650-1000		●●	15	17
Acero de ballestas	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4	≤330 HB		●●	10	11
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		●●	16 12	18 13
Aceros endurecidos martensítico	1.4057 X17CrNi16-1, 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18 2	≤850		●●	14	15
Aleaciones especiales	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤40-48 HRC >48-60 HRC		●●		
Fundición gris	EN-GJL100 ... EN-GJL200 (bisher GG10 ... GG20) EN-GJL250 ... EN-GJL350 (bisher GG25 ... GG45)	≤240 HB <300 HB		●	8 16	9 18
Fundición esférica y fundición maleable	EN-GJMw-350-4, EN-GJMB-550-4, EN-GJS-500-7 (bisher GTW35, GTS55, GGG50) EN-GJMB-700-2, EN-GJS-700-2 (bisher GTW65, GTS70, GGG70)	≤240 HB <300 HB		●	22 20	24 22
Fundición endurecida artificial.	-	≤350 HB		●	8	9
Aleaciones Ti y 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		●●	15 10	17 11
Aluminio y aleaciones Al	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		●	90	99
Aleaciones de Al maleables	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤450		●	70	77
Aleaciones Al ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		●	40	44
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		●	30	33
Aleaciones de magnesio	MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	≤450		●	100	110
Cobre, hipoaleado	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400		●	60	66
Latón, viruta corta	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		●	80	88
viruta larga	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		●	50	55
Bronce, viruta corta	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤600		●●	30	33
viruta larga	2.0790 CuNi18Zn19Pb	>600-850		●●	26	29
Bronce, viruta larga	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 850-100		●●	24 20	26 22
Duroplásticos	Bakelit, Resopal, Pertinax, Moltopren	-		●	30	33
Termoplásticos	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon	-		●	40	44
Kevlar	Kevlar	-		●	70	77
Fibra de vidrio/carb., plásticos	GFK/CFK	-		●	40	44

Avellanadores planos

Material de corte	HSS									
	con pivote-guía fijo					pivote interc.	con pivote-guía fijo			
	○	Ⓢ	○	Ⓢ	○	Ⓢ	●	●	●	●
Pivote-guía	○	Ⓢ	○	Ⓢ	○	Ⓢ	●	●	●	●
Acabado	○	Ⓢ	○	Ⓢ	○	Ⓢ	●	●	●	●
Precios/dim. técnicas pág.	93	93	94	94	94	94	95	99	99	100
Art.-nº	DIN 373	482	324	483	325	484	326			
	DIN 375						463			
N. Guhring								485	486	487
Nº de cortes (Programa Ø)	2 (2,2...4,3) 3 (5,5...20)	3	3	3	3	3	3	3 (15...40) 4 (63)	3	3



Avellanadores frontales DIN 1862

Material de corte	HSS-E			
	●	●	●	●
	100	101	102	103
Acabado	●	●	●	●
Precios/dim. técnicas pág.				
Artículo nº	432	433	434	435
Nº de cortes (Programa Ø)	4 (3,5...5,5) 6 (11/13)	6 (6...15) 8 (16...30)	6 (10/11) 8 (17...30)	8 (20...31) 10 (32...48)



Vc m/min	Nº de serie de avance			
30	82			83
27	82			82
30	82			83
27	82			82
30	82			82
27	82			82
24	81			82
20	81			82
15	81			81
28	82			83
18	81			82
12	81			81
18	81			82
15	81			81
20	81			82
17	81			81
20	81			81
12	81			81
12	81			82
6	81			81
8	81			81
8	81			81
12	82			82
10	81			82
10	81			81
5	81			81
10	82			83
7	82			82
100	82			83
80	83			84
80	82			83
70	82			83
75	83			84
50	81			82
60	82			82
45	82			82
40	83			84
36	83			84
35	83			84
28	83			84
25	81			82
32	82			82
60	81			82
32	82			82

Herramientas con el n° de avance en negrita son especialmente recomendadas.

Para definir exactamente las herramientas recomendamos las páginas "Precios y datos técnicos".

En el caso de avellanadores multicorte los datos de corte según los cortes y diámetros se reflejan en paréntesis.

Werkzeug-Ø mm	N° de serie de avance			
	81	82	83	84
	f (mm/rev.)			
2,00	0,03	0,04	0,06	0,08
2,50	0,03	0,05	0,07	0,10
3,15	0,03	0,05	0,08	0,11
4,00	0,04	0,06	0,09	0,13
5,00	0,04	0,07	0,10	0,14
6,30	0,04	0,07	0,12	0,15
8,00	0,05	0,08	0,13	0,16
10,00	0,06	0,09	0,14	0,17
12,50	0,06	0,10	0,15	0,19
16,00	0,07	0,11	0,17	0,21
20,00	0,08	0,13	0,18	0,23
25,00	0,09	0,15	0,21	0,26
31,50	0,12	0,17	0,24	0,30
40,00	0,14	0,21	0,28	0,34
50,00	0,17	0,24	0,31	0,36
63,00	0,20	0,27	0,33	0,38
80,00	0,23	0,30	0,35	0,40
100,00	0,25	0,30	0,35	0,40

- brillante
- TiN

Refrigerante según material:

- Emulsion
- Aceite puro
- Aire

Avellanadores cor- tos con guía Norma de fab.

Material de corte	HSS		HM/K15	HM/M20
	Typ			
	KS 125	KS 140		
Acabado	○	○		
Precios/dim. técnicas pág.	112	113		
Artículo n°	1601	1602	1603	1604
N° de cortes (Programa Ø)	3 (10...16) 4 (18...57)	3 (4,8...17,5) 4 (18...79)	3	3

Avellanadores cortos con guía art. n° 1654 con placas de corte reversible, Norma de fab.

Material de corte	HSS-E			HM/K15	HM/P25	HM/K15
	Tipo					
	KS 100	KS 115	KS 115			
Acabado	●	○	○			
Precios/dim. técnicas pág.	118	118	118			
Artículo n°	1657	1655	1656	1658		
N° de cortes	3	3	3	3		

Grupo de materiales	Ejemplos Cifras en negrita = n° de material según DIN EN 10 027	Resistencia N/mm²	Dureza	Refrigerante	Vc m/min	N° de serie de avance		Vc m/min	N° de serie de avance	
						81	82		83	84
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		●	30 27	82 82	82 82	50 45	83 82	82 82
Aceros de automáticos	1.0718 11SMnPb30, 1.0736 115Mn37 1.0727 46 S20, 1.0728 60 S20, 1.0757 46SPb20	≤850 850-1000		●	30 27	82 82	82 82	45 35	83 82	82 82
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		●	30 27 24	82 82 81	82 82 81	45 40 30	82 82 82	82 82 82
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		●	20 15	81 81	81 81	30 22	82 81	82 81
Aceros de cement. sin alear	1.0301 C10, 1.1121 C10E	≤750		●	28	82	82	50	83	82
Aceros de cement. aleados	1.7043 38Cr4 1.5752 14NiCr14, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-1000 1000-1200		●	18 12	81 81	81 81	35 20	82 81	82 81
Aceros de baja aleación	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850-1000 1000-1200		●	18 15	81 81	81 81	35 20	82 81	82 81
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		●	20 17	81 81	81 81	40 35	82 81	82 81
Acero rápido	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 61CrV4	≥650-1000		●	20	81	81	35	81	81
Acero de ballestas	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4		≤330 HB	●	12	81	81	25	81	81
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 1.4057 X17CrNi16-1, 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18 2	≤850 ≤850 ≤850		●	12 6 8	81 81 81	81 81 81	37 33 35	82 81 81	82 81 82
Aceros endurecidos	-		≤40-48 HRC >48-60 HRC	●	8	81				
Aleaciones especiales	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy		≤1200	●	8	81	81	16	81	81
Fundición gris	EN-GJL100 ... EN-GJL200 (bisher GG10 ... GG20) EN-GJL250 ... EN-GJL350 (bisher GG25 ... GG45)		≤240 HB <300 HB	●	12 10	82 81	82 81	50 40	84 83	83 82
Fundición esférica y fundición maleable	EN-GJMw-350-4, EN-GJMB-550-4, EN-GJS-500-7 (bisher GTW35, GTS55, GGG50) EN-GJMB-700-2, EN-GJS-700-2 (bisher GTW65, GTS70, GGG70)		≤240 HB <300 HB	●	10 8	81 81	81 81	50 40	83 82	82 82
Fundición endurecida artificial.	-		≤350 HB	●	5	81	81	20	81	81
Aleaciones Ti y 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		●	10 7	82 82	82 82	20 15	83 82	81 81
Aluminio y aleaciones Al	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		●	100	82	82	80	83	84
Aleaciones de Al maleables	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤450		●	80	83	83	80	84	84
Aleaciones Al ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		●	80	82	82	60	83	84
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		●	70	82	82	45	83	83
Aleaciones de magnesio	MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	≤450		●	75	83	83	80	84	84
Cobre, hipoaleado	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5Zn2Pb	≤400		●	50	81	81	80	82	83
Latón, viruta corta	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		●	60	82	82	50	82	83
viruta larga	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		●	45	82	82	40	82	84
Bronce, viruta corta	2.1090 CuSn7Zn2Pb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤600		●	40	83	83	35	84	82
viruta larga	2.0790 CuNi18Zn19Pb	>600-850		●	36	83	83	30	84	82
Bronce, viruta larga	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 850-100		●	35 28	83 83	83 83	25 22	84 84	82 81
Duroplásticos	Bakelit, Resopal, Pertinax, Moltopren			●	25	81	81	50	82	83
Termoplásticos	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon			●	32	82	82	80	82	84
Kevlar	Kevlar			●	60	81	81	50	82	83
Fibra de vidrio/carb., plásticos	GFK/CFK			●	32	82	82	50	82	83

Vc m/min	N° de serie de avance		Vc m/min	N° de serie de avance	
	81	82		83	84
35	83		50		82
31	82		45		82
35	83		45		82
31	82		35		82
35	82		45		82
31	82		40		82
28	82		30		82
23	82		30		82
17	81		22		81
32	83		50		82
20	82		35		82
14	81		20		81
20	82		35		82
17	81		20		81
23	82		40		82
20	81		35		81
23	81		35		81
14	81		25		81
14	82		37		82
7	81		33		81
9	81		35		82
9	81		16		81
14	82		50	84	83
11	82		40	83	82
11	82		50	83	82
9	81		40	82	82
6	81		20	81	81
11	83		20	83	81
8	82		15	82	81
115	83				83
92	84				84
92	83				83
80	83				83
86	84		80	84	84
57	82		80	82	83
69	82		50	82	83
52	82		40	82	84
46	84		35	84	82
41	84		30	84	82
40	84		25	84	84
32	84		22	84	81
28	82		50	82	83
37	82		80	82	84
69	82		50	82	83
37	82		50	82	83

Herramientas con el n° de avance en negrita son especialmente recomendadas.

Para definir exactamente las herramientas recomendamos las páginas "Precios y datos técnicos".

En el caso de avellanadores multicorte los datos de corte según los cortes y diámetros se reflejan en paréntesis.

Hta.-Ø mm	N° de serie de avance			
	81	82	83	84
	f (mm/rev.)			
2,00	0,03	0,04	0,06	0,08
2,50	0,03	0,05	0,07	0,10
3,15	0,03	0,05	0,08	0,11
4,00	0,04	0,06	0,09	0,13
5,00	0,04	0,07	0,10	0,14
6,30	0,04	0,07	0,12	0,15
8,00	0,05	0,08	0,13	0,16
10,00	0,06	0,09	0,14	0,17
12,50	0,06	0,10	0,15	0,19
16,00	0,07	0,11	0,17	0,21
20,00	0,08	0,13	0,18	0,23
25,00	0,09	0,15	0,21	0,26
31,50	0,12	0,17	0,24	0,30
40,00	0,14	0,21	0,28	0,34
50,00	0,17	0,24	0,31	0,36
63,00	0,20	0,27	0,33	0,38
80,00	0,23	0,30	0,35	0,40
100,00	0,25	0,30	0,35	0,40

○ brillante

Refrigerante según material:
 ● Emulsion
 ● Aceite puro
 ○ Aire

Avellanadores frontales Norma de fab.

Material de corte	HSS
Typ	KS 120
Acabado	○
Precios/dim. técnicas	120
Artículo n°	1605
mit Schneidenzahl (Ø-Bereich)	4



Avellanad. cónico Norma de fab.

Material de corte	HSS
Typ	KS 100
Acabado	○
Precios/dim. técnicas	116
Artículo n°	1622
mit Schneidenzahl (Ø-Bereich)	3



Avellanadores cortos invertidos Norma de fab.

Material de corte	HSS
Typ	RS 115
Acabado	○
Precios/dim. técnicas	132
Artículo n°	1638
mit Schneidenzahl (Ø-Bereich)	4



Material de corte	HM/M20
Typ	RS 115
Acabado	○
Precios/dim. técnicas	133
Artículo n°	1640
mit Schneidenzahl (Ø-Bereich)	4



Grupo de materiales	Ejemplos Cifras en negrita = n° de material según DIN EN 10 027	Resistencia N/mm²	Du- reza	Refrigerante	Vc m/min	N° de serie de avance	Vc m/min	N° de serie de avance	Vc m/min	N° de serie de avance	Vc m/min	N° de serie de avance	Vc m/min	N° de serie de avance
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		●	30 27	82 82	53 48	83 82	30 27	82 82	30 27	82 82	45 41	83 82
Aceros de automáticos	1.0718 11SMnPb30, 1.0736 115Mn37 1.0727 46 S20, 1.0728 60 S20, 1.0757 46SPb20	≤850 850-1000		●	30 27	82 82	48 37	83 82	30 27	82 82	30 27	82 82	41 32	83 82
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		●	30 27 24	82 82 81	48 42 32	82 82 82	30 27 24	82 82 81	30 27 24	82 82 81	41 36 27	83 82 83
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		●	20 15	81 81	32 23	82 81	20 15	81 81	20 15	81 81	27 20	82 81
Aceros de cement. sin alear	1.0301 C10, 1.1121 C10E	≤750		●	28	82	53	83	28	82	28	82	45	81
Aceros de cement. aleados	1.7043 38Cr4 1.5752 14NiCr14, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-1000 1000-1200		●	18 12	81 81	37 21	82 81	18 12	81 81	18 12	81 81	32 18	82 81
Aceros de baja aleación	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850-1000 1000-1200		●	18 15	81 81	37 21	82 81	18 15	81 81	18 15	81 81	32 18	82 81
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		●	20 17	81 81	42 37	82 81	20 17	81 81	20 17	81 81	36 32	82 81
Aceiro rápido	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 61CrV4	≥650-1000		●	20	81	37	81	20	81	20	81	32	81
Aceiro de ballestas	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4	≤330 HB		●	12	81	27	81	12	81	12	81	23	81
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		●	12 6	81 81	39 35	82 81	12 6	81 81	12 6	81 81	33 30	82 82
Aceros inoxidables, sulfurado martensítico	1.4057 X17CrNi16-1, 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18 2	≤850		●	8	81	37	81	8	81	8	81	32	82
Aceros endurecidos	-	≤40-48 HRC >48-60 HRC		●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aleaciones especiales	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		●	8	81	17	81	8	81	8	81	14	81
Fundición gris	EN-GJL100 ... EN-GJL200 (bisher GG10 ... GG20) EN-GJL250 ... EN-GJL350 (bisher GG25 ... GG45)	≤240 HB <300 HB		●	12 10	82 81	53 42	84 83	12 10	82 81	12 10	82 81	45 36	84 83
Fundición esférica y fundición maleable	EN-GJMW-350-4, EN-GJMB-550-4, EN-GJS-500-7 (bisher GTW35, GTS55, GGG50) EN-GJMB-700-2, EN-GJS-700-2 (bisher GTW65, GTS70, GGG70)	≤240 HB <300 HB		●	10 8	81 81	53 42	83 82	10 8	81 81	10 8	81 81	45 36	83 82
Fundición endurecida artificial.	-	≤350 HB		●	5	81	21	81	5	81	5	81	18	81
Aleaciones Ti y 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		●	10 7	82 82	21 16	83 82	10 7	82 82	10 7	82 82	18 14	81 81
Aluminio y aleaciones Al	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		●	100	82	84	83	100	82	100	82	72	84
Aleaciones de Al maleables	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤450		●	80	83	84	84	80	83	80	83	72	84
Aleaciones Al ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		●	80	82	63	83	80	82	80	82	54	84
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		●	70	82	48	83	70	82	70	82	63	84
Aleaciones de magnesio	MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	≤450		●	75	83	84	84	75	83	75	83	72	84
Cobre, hipoaleado	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400		●	50	81	84	82	50	81	50	81	72	84
Latón, viruta corta	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		●	60	82	53	82	60	82	60	82	45	84
viruta larga	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		●	45	82	42	82	45	82	45	82	36	84
Bronce, viruta corta	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤600		●	40	83	37	84	40	83	40	83	32	83
viruta larga	2.0790 CuNi18Zn19Pb	>600-850		●	36	83	32	84	36	83	36	83	27	82
Bronce, viruta larga	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 850-100		●	35 28	83 83	27 23	84 84	35 28	83 83	35 28	83 83	23 20	82 82
Duroplásticos	Bakelit, Resopal, Pertinax, Moltopren	-		●	25	81	53	82	25	81	25	81	45	84
Termoplásticos	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon	-		●	32	82	84	82	32	82	32	82	72	84
Kevlar	Kevlar	-		●	60	81	53	82	60	81	60	81	45	84
Fibra de vidrio/carb., plásticos	GFK/CFK	-		●	32	82	53	82	32	82	32	82	45	84