

# GÜHROGUÍA Escariar

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"

## Escariadores NC

Material de corte		HSS-E	
Forma		-	-
Acabado		○	○
		☒	☒
Precios/dim. técnicas pág.		12	14
Artículo n°	Mango cil.	DIN 212	<input checked="" type="checkbox"/> R
			<input checked="" type="checkbox"/> L
		DIN 8089	<input checked="" type="checkbox"/> R
		N. Guhring	<input checked="" type="checkbox"/> R
		<b>455</b>	<b>490</b>
CM		DIN 208	<input checked="" type="checkbox"/> R
		N. Guhring	<input checked="" type="checkbox"/> R

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

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	Du-reza	Refriger.	Vc m/min	N° de serie de avance	Vc m/min
Aceros de construcción	<b>1.0035</b> S185, <b>1.0486</b> StE P275N, <b>1.0345</b> P235GH, <b>1.0425</b> P265GH <b>1.0050</b> E295, <b>1.0070</b> E360, <b>1.8937</b> P500NH	≤500 >500-850		<input checked="" type="checkbox"/>	16 12	<b>72</b> <b>72</b>	16 12
Aceros de automáticos	<b>1.0718</b> 11SMnPb30, <b>1.0736</b> 115Mn37 <b>1.0727</b> 46 S20, <b>1.0728</b> 60 S20, <b>1.0757</b> 46SPb20	≤850 850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>	12 10	<b>72</b> <b>71</b>	12 10
Aceros sin alear tratables térmicamente	<b>1.0402</b> C22, <b>1.1178</b> C30E <b>1.0503</b> C45, <b>1.1191</b> C45E <b>1.0601</b> C60, <b>1.1221</b> C60E	≤ 700 700-850 850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>	14 12 10	<b>72</b> <b>71</b> <b>71</b>	14 12 10
Aceros aleados tratables térmicamente	<b>1.5131</b> 50MnSi4, <b>1.7003</b> 38Cr2, <b>1.7030</b> 28Cr4 <b>1.5710</b> 36NiCr6, <b>1.7035</b> 41Cr4, <b>1.7225</b> 42CrMo4	850-1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>	10 8	<b>71</b> <b>71</b>	10 8
Aceros de cement. sin alear	<b>1.0301</b> C10, <b>1.1121</b> C10E	≤750		<input checked="" type="checkbox"/>	16	<b>72</b>	16
Aceros de cement. aleados	<b>1.7043</b> 38Cr4 <b>1.5752</b> 14NiCr14, <b>1.7131</b> 16MnCr5, <b>1.7264</b> 20CrMo5	850-1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>	10 8	<b>71</b> <b>71</b>	10 8
Aceros de baja aleación	<b>1.8504</b> 34CrAl6 <b>1.8519</b> 31CrMoV9, <b>1.8550</b> 34CrAlNi7	≥850-1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>	10 8	<b>71</b> <b>71</b>	10 8
Aceros para herramientas	<b>1.1750</b> C75W, <b>1.2067</b> 102Cr6, <b>1.2307</b> 29CrMoV9 <b>1.2080</b> X210Cr12, <b>1.2083</b> X42Cr13, <b>1.2419</b> 105WCr6, <b>1.2767</b> X45NiCrMo4	≤850 850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>	14 10	<b>72</b> <b>71</b>	14 10
Acero rápido	<b>1.3243</b> S 6-5-2-5, <b>1.3343</b> S 6-5-2, <b>1.3344</b> 61CrV4	≥650-1000		<input checked="" type="checkbox"/>	10	<b>71</b>	10
Acero de balistas	<b>1.5026</b> 55Si7, <b>1.7176</b> 55Cr3, <b>1.8159</b> 51CrV4	≤330 HB		<input checked="" type="checkbox"/>			
Aceros inoxidables, sulfurado austenítico martensítico	<b>1.4005</b> X12CrS13, <b>1.4104</b> X14CrMoS17, <b>1.4105</b> X6CrMoS17, <b>1.4305</b> X8CrNiS18 9 <b>1.4301</b> X5CrNi18 10, <b>1.4541</b> X6CrNiTi18 10, <b>1.4571</b> X6CrNiMoTi 17 12 2 <b>1.4057</b> X17CrNi16-1, <b>1.4122</b> X39CrMo17-1, <b>1.4521</b> X2CrMoTi18 2	≤850 ≤850 ≤850		<input checked="" type="checkbox"/>	6 6 4	<b>72</b> <b>72</b> <b>72</b>	6 6 4
Aceros endurecidos	-	≤40-48 HRC >48-60 HRC		<input checked="" type="checkbox"/>			
Aleaciones especiales	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		<input checked="" type="checkbox"/>	4	<b>71</b>	4
Fundición gris	EN-GJL-100 ... EN-GJL-200 (bisher GG10 ... GG20) EN-GJL-250 ... EN-GJL-350 (bisher GG25 ... GG45)	≤240 HB <300 HB		<input checked="" type="checkbox"/>	14 12	<b>71</b> <b>71</b>	14 12
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		<input checked="" type="checkbox"/>	12 10	<b>71</b> <b>71</b>	12 10
Fundición endurecida artificial.	-	≤350 HB		<input checked="" type="checkbox"/>			
Aleaciones Ti y Ti	<b>3.7024</b> Ti99,5, <b>3.7114</b> TiAl5Sn2,5, <b>3.7124</b> TiCu2 <b>3.7154</b> TiAl6Zr5, <b>3.7164</b> TiAl6V4, <b>3.7184</b> TiAl4Mo4Sn2,5, -TiAl8Mo1V1	≤850 850-1200		<input checked="" type="checkbox"/>	6 4	<b>71</b> <b>71</b>	6 4
Aluminio y aleaciones Al	<b>3.0255</b> Al99,5, <b>3.2315</b> AlMgSi1, <b>3.3515</b> AlMg1	≤400		<input checked="" type="checkbox"/>	18	<b>73</b>	18
Aleaciones de Al maleables	<b>3.0615</b> AlMgSiPb, <b>3.1325</b> AlCuMg1, <b>3.3245</b> AlMg3Si, <b>3.4365</b> AlZnMgCu1,5	≤450		<input checked="" type="checkbox"/>	18	<b>73</b>	18
Aleaciones Al ≤ 10 % Si	<b>3.2131</b> G-AlSi5Cu1, <b>3.2153</b> G-AlSi7Cu3, <b>3.2573</b> G-AlSi9	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>	20	<b>72</b>	20
Aleaciones Al > 10 % Si	<b>3.2581</b> G-AlSi12, <b>3.2583</b> G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>	18	<b>72</b>	18
Aleaciones de magnesio	MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	≤450		<input checked="" type="checkbox"/>	20	<b>72</b>	20
Cobre, hipocobado	<b>2.0070</b> SE-Cu, <b>2.1020</b> CuSn6, <b>2.1096</b> G-CuSn5ZnPb	≤400		<input checked="" type="checkbox"/>	18	<b>72</b>	18
Latón, viruta corta	<b>2.0380</b> CuZn39Pb2, <b>2.0401</b> CuZn39Pb3, <b>2.0410</b> CuZn43Pb2	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>	18	<b>72</b>	18
viruta larga	<b>2.0250</b> CuZn20, <b>2.0280</b> CuZn33, <b>2.0332</b> CuZn37Pb0,5	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>	16	<b>72</b>	16
Bronce, viruta corta	<b>2.1090</b> CuSn7ZnPb, <b>2.1170</b> CuPb5Sn5, <b>2.1176</b> CuPb10Sn <b>2.0790</b> CuNi18Zn19Pb	≤600 >600-850		<input checked="" type="checkbox"/>	20 18	<b>72</b> <b>72</b>	20 18
Bronce, viruta larga	<b>2.0916</b> CuAl5, <b>2.0960</b> CuAl9Mn, <b>2.1050</b> CuSn10 <b>2.0980</b> CuAl11Ni, <b>2.1247</b> CuBe2	≤850 850-100		<input checked="" type="checkbox"/>	18 14	<b>72</b> <b>72</b>	18 14
Duroplásticos	Bakelit, Resopal, Pertinax, Moltopren	-		<input checked="" type="checkbox"/>	12	<b>73</b>	12
Termoplásticos	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon	-		<input checked="" type="checkbox"/>	14	<b>73</b>	14
Kevlar	Kevlar	-		<input checked="" type="checkbox"/>	10	<b>73</b>	10
Fibra de vidrio/carb., plásticos	GFK/CFK	-		<input checked="" type="checkbox"/>	8	<b>73</b>	8



# GÜHRING Escariar

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"

## Escariado- Escaria- res HR 500 dores N

Artículo n°	Mango cil.	DIN	HM/K10		HM/K10
			42	43	
Mango cil.		DIN 8050			
		DIN 8090			
		DIN 8093			
		N. Guhring	<b>1685</b>	<b>1686</b>	<b>1427</b> <b>1449</b>
CM		DIN 8051			
		DIN 8054			
		DIN 8094			
		N. Guhring			

Hta.-Ø mm	N° de serie de avance				
	71	72	73	74	75
	f (mm/rev.)				
< 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 segun material:

- Emulsion
- Aceite puro
- Aire



Grupo de materiales	Ejemplos <i>Cifras en negrita = n° de material según DIN EN 10 027</i>	Resistencia N/mm <sup>2</sup>	Du- reza	Refri- ger.	v <sub>c</sub> m/min	<b>N° de serie de avance</b>	v <sub>c</sub> m/min	<b>N° de serie de avance</b>
Aceros de construcción	<b>1.0035</b> S185, <b>1.0486</b> StE P275N, <b>1.0345</b> P235GH, <b>1.0425</b> P265GH <b>1.0050</b> E295, <b>1.0070</b> E360, <b>1.8937</b> P500NH	≤500 >500-850		○ ●	120-250 120-250	<b>74-75</b> <b>74-75</b>	18 16	<b>72</b> <b>72</b>
Aceros de automáticos	<b>1.0718</b> 11SMnPb30, <b>1.0736</b> 115Mn37 <b>1.0727</b> 46 S20, <b>1.0728</b> 60 S20, <b>1.0757</b> 46SPb20	≤850 850-1000		○ ○	120-250 120-250	<b>74-75</b> <b>74-75</b>	18 16	<b>72</b> <b>72</b>
Aceros sin alear tratables térmicamente	<b>1.0402</b> C22, <b>1.1178</b> C30E <b>1.0503</b> C45, <b>1.1191</b> C45E <b>1.0601</b> C60, <b>1.1221</b> C60E	≤ 700 700-850 850-1000		○ ○ ○	120-250 120-250 120-250	<b>74-75</b> <b>74-75</b> <b>74-75</b>	18 16 14	<b>71</b> <b>71</b> <b>71</b>
Aceros aleados tratables térmicamente	<b>1.5131</b> 50MnSi4, <b>1.7003</b> 38Cr2, <b>1.7030</b> 28Cr4 <b>1.5710</b> 36NiCr6, <b>1.7035</b> 41Cr4, <b>1.7225</b> 42CrMo4	850-1000 1000-1200		○ ○	120-250 120-250	<b>74-75</b> <b>74-75</b>	14 12	<b>71</b> <b>71</b>
Aceros de cement. sin alear	<b>1.0301</b> C10, <b>1.1121</b> C10E	≤750		○	120-250	<b>74-75</b>	18	<b>71</b>
Aceros de cement. aleados	<b>1.7043</b> 38Cr4 <b>1.5752</b> 14NiCr14, <b>1.7131</b> 16MnCr5, <b>1.7264</b> 20CrMo5	850-1000 1000-1200		○ ●	120-250 120-250	<b>74-75</b> <b>74-75</b>	14 12	<b>71</b> <b>71</b>
Aceros de baja aleación	<b>1.8504</b> 34CrAl6 <b>1.8519</b> 31CrMoV9, <b>1.8550</b> 34CrAlNi7	≥850-1000 1000-1200		○ ●	120-250 120-250	<b>74-75</b> <b>74-75</b>	14 12	<b>71</b> <b>71</b>
Aceros para herramientas	<b>1.1750</b> C75W, <b>1.2067</b> 102Cr6, <b>1.2307</b> 29CrMoV9 <b>1.2080</b> X210Cr12, <b>1.2083</b> X42Cr13, <b>1.2419</b> 105WCr6, <b>1.2767</b> X45NiCrMo4	≤850 850-1000		○ ●	120-250 120-250	<b>74-75</b> <b>74-75</b>	12 10	<b>71</b> <b>71</b>
Acero rápido	<b>1.3243</b> S 6-5-2-5, <b>1.3343</b> S 6-5-2, <b>1.3344</b> 61CrV4	≥650-1000		○	60-120	<b>74-75</b>	10	<b>71</b>
Acero de ballestas	<b>1.5026</b> 55Si7, <b>1.7176</b> 55Cr3, <b>1.8159</b> 51CrV4	≤330 HB		●	60-120	<b>73-74</b>	10	
Aceros inoxidables, sulfurado austenítico martensítico	<b>1.4005</b> X12CrS13, <b>1.4104</b> X14CrMoS17, <b>1.4105</b> X6CrMoS17, <b>1.4305</b> <b>1.4301</b> X5CrNi18 10, <b>1.4541</b> X6CrNiTi18 10, <b>1.4571</b> X6CrNiMoTi 17 12 2 <b>1.4057</b> X17CrNi16-1, <b>1.4122</b> X39CrMo17-1, <b>1.4521</b> X2CrMoTi18 2	≤850 ≤850 ≤850		● ● ●	60-120 60-120 60-120	<b>74-75</b> <b>74-75</b> <b>74-75</b>	8 6 6	<b>71</b> <b>71</b> <b>71</b>
Aceros endurecidos	-	≤40-48 HRC >48-60 HRC		● ●	25-60	<b>73-74</b>		
Aleaciones especiales	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		●	25-60	<b>73-74</b>	6	<b>71</b>
Fundición gris	EN-GJL-100 ... EN-GJL-200 (bisher GG10 ... GG20) EN-GJL-250 ... EN-GJL-350 (bisher GG25 ... GG45)	≤240 HB <300 HB		○ ○	60-140 60-140	<b>74-75</b> <b>74-75</b>	20 18	<b>71</b> <b>71</b>
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	<b>74-75</b> <b>74-75</b>	20 18	<b>71</b> <b>71</b>
Fundición endurecida artificial.	-	≤350 HB		○	10-40	<b>73-74</b>	4	
Aleaciones Ti y Ti	<b>3.7024</b> Ti99,5, <b>3.7114</b> TiAl5Sn2,5, <b>3.7124</b> TiCu2 <b>3.7154</b> TiAl6Zr5, <b>3.7164</b> TiAl6V4, <b>3.7184</b> TiAl4Mo4Sn2,5, -TiAl8Mo1V1	≤850 850-1200		● ●	30-60 30-60	<b>73-74</b> <b>73-75</b>	10 10	<b>71</b> <b>71</b>
Aluminio y aleaciones Al	<b>3.0255</b> Al99,5, <b>3.2315</b> AlMgSi1, <b>3.3515</b> AlMg1	≤400		○			30	<b>73</b>
Aleaciones de Al maleables	<b>3.0615</b> AlMgSiPb, <b>3.1325</b> AlCuMg1, <b>3.3245</b> AlMg3Si, <b>3.4365</b> AlZnMgCu1,5	≤450		○			30	<b>73</b>
Aleaciones Al ≤ 10 % Si	<b>3.2131</b> G-AlSi5Cu1, <b>3.2153</b> G-AlSi7Cu3, <b>3.2573</b> G-AlSi9	≤600		○			40	<b>72</b>
Aleaciones Al > 10 % Si	<b>3.2581</b> G-AlSi12, <b>3.2583</b> G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		○			30	<b>72</b>
Aleaciones de magnesio	MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	≤450		○	80-160	<b>74-75</b>	25	<b>72</b>
Cobre, hipoaleado	<b>2.0070</b> SE-Cu, <b>2.1020</b> CuSn6, <b>2.1096</b> G-CuSn5ZnPb	≤400		○			25	<b>72</b>
Latón, viruta corta viruta larga	<b>2.0380</b> CuZn39Pb2, <b>2.0401</b> CuZn39Pb3, <b>2.0410</b> CuZn43Pb2 <b>2.0250</b> CuZn20, <b>2.0280</b> CuZn33, <b>2.0332</b> CuZn37Pb0,5	≤600 ≤600		○ ○	100-250	<b>74-75</b>	35 30	<b>72</b> <b>72</b>
Bronce, viruta corta	<b>2.1090</b> CuSn7ZnPb, <b>2.1170</b> CuPb5Sn5, <b>2.1176</b> CuPb10Sn <b>2.0790</b> CuNi18Zn19Pb	≤600 >600-850		● ●	100-250 100-250	<b>74-75</b> <b>74-75</b>	35 30	<b>72</b> <b>72</b>
Bronce, viruta larga	<b>2.0916</b> CuAl5, <b>2.0960</b> CuAl9Mn, <b>2.1050</b> CuSn10 <b>2.0980</b> CuAl11Ni, <b>2.1247</b> CuBe2	≤850 850-100		● ●			30 25	<b>72</b> <b>72</b>
Duroplásticos	Bakelit, Resopal, Pertinax, Moltopren	-		○	80-200	<b>74-75</b>	20	<b>73</b>
Termoplásticos	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon	-		○	80-200	<b>74-75</b>	20	<b>73</b>
Kevlar	Kevlar	-		○	80-200	<b>74-75</b>	20	<b>73</b>
Fibra de vidrio/carb., plásticos	GFK/CFK	-		○	80-200	<b>74-75</b>	20	<b>73</b>

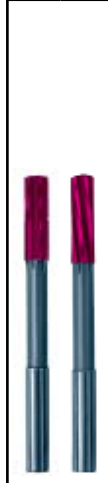
## Escariadores máquina

HM/K10							
A	B	A	B	A	B	A	B
○	○	○	○	○	○	○	○
48	48	49	49	50	50	51	51
717				718			
1408 1409							
719 720							
1410 1411							



Vc m/min	Nº de serie de avance
18	72
16	72
18	72
16	72
18	71
16	71
14	71
14	71
12	71
18	71
14	71
12	71
14	71
12	71
10	71
10	71
8	71
6	71
6	71
6	71
20	71
18	71
20	71
18	71
4	71
10	71
10	71
30	73
30	73
40	72
30	72
25	72
25	72
35	72
30	72
35	72
30	72
30	72
25	72
20	73
20	73
20	73
20	73

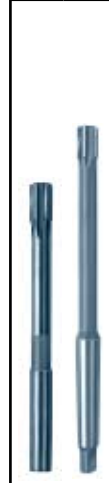
HM/K10	
A	B
ⓐ	ⓐ
48	48
1428 1429	
749	
740	



Vc m/min	Nº de serie de avance
20	73
18	73
20	73
18	73
20	72
18	72
15	72
13	71
20	73
15	72
13	71
15	71
13	71
13	71
11	71
11	71
9	71
7	71
7	71
7	71
7	71
22	73
20	73
22	73
20	73
4	71
11	71
11	71
33	73
33	73
44	73
33	73
28	73
28	73
39	73
33	73
39	73
33	73
33	73
28	73
22	73
22	73
22	73
22	73

## Escariad. extensibl.

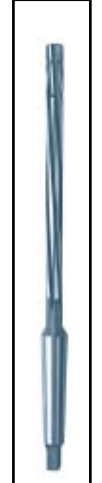
HM/K10	
A	A
○	○
52	53
749	
740	



Vc m/min	Nº de serie de avance
16	71
14	71
14	71
12	71
14	71
12	71
12	71
10	71
14	71
12	71
10	71
10	71
8	71
8	71
6	71
6	71
6	71
6	71
20	71
18	71
20	71
18	71
4	71
8	71
8	71
25	72
25	72
35	72
30	72
20	72
20	72
30	72
25	72
20	72
16	73
16	73
20	73
20	73

## con pre-desbaste

HM/K10	
-	
○	
55	
743	



Vc m/min	Nº de serie de avance
18	73
16	73
18	73
16	73
18	72
16	72
14	72
14	72
12	71
18	73
14	72
12	71
14	71
12	71
10	71
10	71
8	71
8	71
6	71
6	71
6	71
6	71
20	73
18	73
20	73
18	73
10	71
10	71
30	73
30	73
40	73
30	73
25	73
25	73
35	73
30	73
35	73
30	73
30	73
25	73
20	73
20	73
20	73
20	73

## Escariadores p. máq. autom.

HM/K10		
A	B	C
○	○	○
54	54	54
674 1407 737		
727		



Vc m/min	Nº de serie de avance
20	72
18	72
20	72
18	72
20	71
18	71
16	71
16	71
12	71
20	71
16	71
14	71
14	71
16	71
14	71
14	71
12	71
12	71
8	71
6	71
6	71
6	71
6	71
20	71
18	71
20	71
20	71
4	71
10	71
10	71
30	73
30	73
40	72
30	72
25	72
25	72
35	72
35	72
30	72
30	72
33	72
28	72
33	72
28	72
13	73
15	73
10	73
8	73

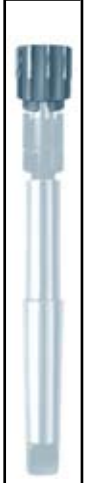
HM/K10	
A	
ⓐ	
54	
1430	



Vc m/min	Nº de serie de avance
22	72
20	72
22	72
20	72
22	71
20	71
18	71
18	71
13	71
22	71
18	71
15	71
18	71
15	71
15	71
13	71
13	71
9	71
7	71
7	71
7	71
7	71
22	71
20	71
22	71
22	71
7	71
11	71
11	71
33	73
33	73
44	72
33	72
28	72
39	72
39	72
33	72
28	72
33	72
28	72
13	73
15	73
11	73
9	73

## Escariad. huecos

HM/K10	
-	
○	
56	
727	



Vc m/min	Nº de serie de avance
20	72
20	72
20	72
20	72
20	71
20	71
16	71
18	71
14	71
20	72
18	71
14	71
18	71
14	71
14	71
12	71
14	71
8	71
14	71
12	71
10	71
10	71
8	71
8	71
22	71
18	71
20	71
18	71
10	71
10	71
30	73
30	73
35	73
25	73
25	73
35	73
30	73
30	73
25	73
25	73
35	73
30	73
30	73
25	73
20	73
20	73
20	73
20	73

# GÜHROGUÍA Escariar

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"

## Escariadores p. constr. met.

Material de corte/HM-Anwendungsgruppe  
 Forma  
 Acabado  
 Precios/dim. técnicas pág.

HSS  
 -  
 ●  
 28

Artículo n°	zvl.	DIN 9	
		DIN 2179	
CM		DIN 219	
		DIN 311	414
		DIN 2180	
		N. Guhring	

Hta.-Ø mm	N° de serie de avance				
	71	72	73	74	75
	f (mm/rev.)				
< 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
- sulfanizado
- nitriert

Refrigerante segun material:

- Emulsion
- Aceite puro
- Aire



Grupo de materiales	Ejemplos <i>Cifras en negrita = n° de material según DIN EN 10 027</i>	Resistencia N/mm <sup>2</sup>	Du- reza	Refri- ger.
Aceros de construcción	<b>1.0035</b> S185, <b>1.0486</b> StE P275N, <b>1.0345</b> P235GH, <b>1.0425</b> P265GH <b>1.0050</b> E295, <b>1.0070</b> E360, <b>1.8937</b> P500NH	≤500 >500-850		○ ●
Aceros de automáticos	<b>1.0718</b> 11SMnPb30, <b>1.0736</b> 115Mn37 <b>1.0727</b> 46 S20, <b>1.0728</b> 60 S20, <b>1.0757</b> 46SPb20	≤850 850-1000		○ ○
Aceros sin alear tratables térmicamente	<b>1.0402</b> C22, <b>1.1178</b> C30E <b>1.0503</b> C45, <b>1.1191</b> C45E <b>1.0601</b> C60, <b>1.1221</b> C60E	≤ 700 700-850 850-1000		○ ○ ○
Aceros aleados tratables térmicamente	<b>1.5131</b> 50MnSi4, <b>1.7003</b> 38Cr2, <b>1.7030</b> 28Cr4 <b>1.5710</b> 36NiCr6, <b>1.7035</b> 41Cr4, <b>1.7225</b> 42CrMo4	850-1000 1000-1200		○ ○
Aceros de cement. sin alear	<b>1.0301</b> C10, <b>1.1121</b> C10E	≤750		○
Aceros de cement. aleados	<b>1.7043</b> 38Cr4 <b>1.5752</b> 14NiCr14, <b>1.7131</b> 16MnCr5, <b>1.7264</b> 20CrMo5	850-1000 1000-1200		○ ○●
Aceros de baja aleación	<b>1.8504</b> 34CrAl6 <b>1.8519</b> 31CrMoV9, <b>1.8550</b> 34CrAlNi7	≥850-1000 1000-1200		○ ○●
Aceros para herramientas	<b>1.1750</b> C75W, <b>1.2067</b> 102Cr6, <b>1.2307</b> 29CrMoV9 <b>1.2080</b> X210Cr12, <b>1.2083</b> X42Cr13, <b>1.2419</b> 105WCr6, <b>1.2767</b> X45NiCrMo4	≤850 850-1000		○ ○●
Acero rápido	<b>1.3243</b> S 6-5-2-5, <b>1.3343</b> S 6-5-2, <b>1.3344</b> 61CrV4	≥650-1000		○●
Acero de ballestas	<b>1.5026</b> 55Si7, <b>1.7176</b> 55Cr3, <b>1.8159</b> 51CrV4	≤330 HB		○●
Aceros inoxidables, sulfurado austenítico martensítico	<b>1.4005</b> X12CrS13, <b>1.4104</b> X14CrMoS17, <b>1.4105</b> X6CrMoS17, <b>1.4305</b> X8CrNiS18 9 <b>1.4301</b> X5CrNi18 10, <b>1.4541</b> X6CrNiTi18 10, <b>1.4571</b> X6CrNiMoTi 17 12 2 <b>1.4057</b> X17CrNi16-1, <b>1.4122</b> X39CrMo17-1, <b>1.4521</b> X2CrMoTi18 2	≤850 ≤850 ≤850		○● ○● ○●
Aceros endurecidos	-	≤40-48 HRC >48-60 HRC		○● ○●
Aleaciones especiales	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		○●
Fundición gris	EN-GJL-100 ... EN-GJL-200 (bisher GG10 ... GG20) EN-GJL-250 ... EN-GJL-350 (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	<b>3.7024</b> Ti99,5, <b>3.7114</b> TiAl5Sn2,5, <b>3.7124</b> TiCu2 <b>3.7154</b> TiAl6Zr5, <b>3.7164</b> TiAl6V4, <b>3.7184</b> TiAl4Mo4Sn2,5, -TiAl8Mo1V1	≤850 850-1200		○● ○●
Aluminio y aleaciones Al	<b>3.0255</b> Al99,5, <b>3.2315</b> AlMgSi1, <b>3.3515</b> AlMg1	≤400		○
Aleaciones de Al maleables	<b>3.0615</b> AlMgSiPb, <b>3.1325</b> AlCuMg1, <b>3.3245</b> AlMg3Si, <b>3.4365</b> AlZnMgCu1,5	≤450		○
Aleaciones Al ≤ 10 % Si	<b>3.2131</b> G-AlSi5Cu1, <b>3.2153</b> G-AlSi7Cu3, <b>3.2573</b> G-AlSi9	≤600		○
Aleaciones Al > 10 % Si	<b>3.2581</b> G-AlSi12, <b>3.2583</b> G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		○
Aleaciones de magnesio	MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	≤450		○
Cobre, hipoaleado	<b>2.0070</b> SE-Cu, <b>2.1020</b> CuSn6, <b>2.1096</b> G-CuSn5ZnPb	≤400		○
Latón, viruta corta	<b>2.0380</b> CuZn39Pb2, <b>2.0401</b> CuZn39Pb3, <b>2.0410</b> CuZn43Pb2	≤600		○
viruta larga	<b>2.0250</b> CuZn20, <b>2.0280</b> CuZn33, <b>2.0332</b> CuZn37Pb0,5	≤600		○
Bronce, viruta corta	<b>2.1090</b> CuSn7ZnPb, <b>2.1170</b> CuPb5Sn5, <b>2.1176</b> CuPb10Sn	≤600		○●
	<b>2.0790</b> CuNi18Zn19Pb	>600-850		○●
Bronce, viruta larga	<b>2.0916</b> CuAl5, <b>2.0960</b> CuAl9Mn, <b>2.1050</b> CuSn10 <b>2.0980</b> CuAl11Ni, <b>2.1247</b> CuBe2	≤850 850-100		○● ○●
Duroplásticos	Bakelit, Resopal, Pertinax, Moltopren	-		-
Termoplásticos	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon	-		-
Kevlar	Kevlar	-		-
Fibra de vidrio/carb., plásticos	GFK/CFK	-		-

v <sub>c</sub> m/min	N° de serie de avance	v <sub>c</sub> m/min
14	<b>72</b>	16
12	<b>72</b>	12
12	<b>72</b>	12
10	<b>72</b>	10
12	<b>71</b>	14
700	<b>71</b>	12
8	<b>71</b>	10
8	<b>71</b>	10
6	<b>71</b>	8
12	<b>72</b>	16
8	<b>71</b>	10
6	<b>71</b>	8
8	<b>71</b>	10
6	<b>71</b>	8
12	<b>71</b>	14
8	<b>71</b>	10
4	<b>71</b>	10
5	71	6
4	71	4
4	71	4
3	71	3
12	<b>71</b>	14
10	<b>71</b>	12
12	<b>71</b>	12
10	<b>71</b>	10
4	71	4
3	71	3
18	<b>73</b>	18
18	<b>73</b>	18
18	<b>73</b>	20
16	<b>72</b>	18
18	<b>73</b>	20
16	<b>72</b>	14
18	<b>72</b>	18
16	<b>72</b>	16
20	<b>72</b>	16
16	<b>72</b>	14
16	<b>72</b>	16
14	<b>72</b>	14
12	<b>72</b>	12
10	<b>72</b>	12
10	<b>72</b>	12
10	<b>72</b>	10



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.

Material de corte

Ángulo de cono

Forma

Precios/dim. técnicas pag.

Artículo n°	DIN 334		
	DIN 335		
	DIN 347		
	DIN 1866	<b>436</b>	<b>1318</b>
	N. Guhring		

N° de cortes (Programa Ø) **2 (2...5)** **2 (5)**  
**3 (6...19)** **3 (6...19)**

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

- brillante
- sulfanzado
- S TiN
- A TiAlN

Refrigerante segun 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	Du- reza	Refri- ger.	○	● S	● A	Vc m/min	Vc m/min	Vc m/min	
Aceros de construcción	<b>1.0035</b> S185, <b>1.0486</b> StE P275N, <b>1.0345</b> P235GH, <b>1.0425</b> P265GH <b>1.0050</b> E295, <b>1.0070</b> E360, <b>1.8937</b> P500NH	≤500 >500-850		○				32	35	37	83
Aceros de automáticos	<b>1.0718</b> 11SMnPb30, <b>1.0736</b> 115Mn37 <b>1.0727</b> 46 S20, <b>1.0728</b> 60 S20, <b>1.0757</b> 46SPb20	≤850 850-1000		○			32	35	37	83	
Aceros sin alear tratables térmicamente	<b>1.0402</b> C22, <b>1.1178</b> C30E <b>1.0503</b> C45, <b>1.1191</b> C45E <b>1.0601</b> C60, <b>1.1221</b> C60E	≤ 700 700-850 850-1000		○			32	35	37	82	
Aceros aleados tratables térmicamente	<b>1.5131</b> 50MnSi4, <b>1.7003</b> 38Cr2, <b>1.7030</b> 28Cr4 <b>1.5710</b> 36NiCr6, <b>1.7035</b> 41Cr4, <b>1.7225</b> 42CrMo4	850-1000 1000-1200		○			15	17	17	82	
Aceros de cement. sin alear	<b>1.0301</b> C10, <b>1.1121</b> C10E	≤750		○			25	28	29	83	
Aceros de cement. aleados	<b>1.7043</b> 38Cr4 <b>1.5752</b> 14NiCr14, <b>1.7131</b> 16MnCr5, <b>1.7264</b> 20CrMo5	850-1000 1000-1200		○			15	17	17	82	
Aceros de baja aleación	<b>1.8504</b> 34CrAl6 <b>1.8519</b> 31CrMoV9, <b>1.8550</b> 34CrAlNi7	≥850-1000 1000-1200		○			15	17	17	82	
Aceros para herramientas	<b>1.1750</b> C75W, <b>1.2067</b> 102Cr6, <b>1.2307</b> 29CrMoV9 <b>1.2080</b> X210Cr12, <b>1.2083</b> X42Cr13, <b>1.2419</b> 105WCr6, <b>1.2767</b> X45NiCrMo4	≤850 850-1000		○			17	19	20	82	
Acero rápido	<b>1.3243</b> S 6-5-2-5, <b>1.3343</b> S 6-5-2, <b>1.3344</b> 61CrV4	≥650-1000		○			15	17	17	81	
Acero de ballestas	<b>1.5026</b> 55Si7, <b>1.7176</b> 55Cr3, <b>1.8159</b> 51CrV4	≤330 HB		○			10	11	12	81	
Aceros inoxidables, sulfurado austenítico martensítico	<b>1.4005</b> X12CrS13, <b>1.4104</b> X14CrMoS17, <b>1.4105</b> X6CrMoS17, <b>1.4305</b> X8CrNiS18 9 <b>1.4301</b> X5CrNi18 10, <b>1.4541</b> X6CrNiTi18 10, <b>1.4571</b> X6CrNiMoTi 17 12 2 <b>1.4057</b> X17CrNi16-1, <b>1.4122</b> X39CrMo17-1, <b>1.4521</b> X2CrMoTi18 2	≤850 ≤850 ≤850		○			16	18	18	82	
Aceros endurecidos	-	≤40-48 HRC >48-60 HRC		○			8	9	9	81	
Aleaciones especiales	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		○			8	9	9	81	
Fundición gris	EN-GJL-100 ... EN-GJL-200 (bisher GG10 ... GG20) EN-GJL-250 ... EN-GJL-350 (bisher GG25 ... GG45)	≤240 HB <300 HB		○			25	28	29	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		○			22	24	25	82	
Fundición endurecida artificial.	-	≤350 HB		○			8	9	9	81	
Aleaciones Ti y Ti	<b>3.7024</b> Ti99,5, <b>3.7114</b> TiAl5Sn2,5, <b>3.7124</b> TiCu2 <b>3.7154</b> TiAl6Zr5, <b>3.7164</b> TiAl6V4, <b>3.7184</b> TiAl4Mo4Sn2,5, -TiAl8Mo1V1	≤850 850-1200		○			15	17	17	83	
Aluminio y aleaciones Al	<b>3.0255</b> Al99,5, <b>3.2315</b> AlMgSi1, <b>3.3515</b> AlMg1	≤400		○			90	99	104	83	
Aleaciones de Al maleables	<b>3.0615</b> AlMgSiPb, <b>3.1325</b> AlCuMg1, <b>3.3245</b> AlMg3Si, <b>3.4365</b> AlZnMgCu1,5	≤450		○			70	77	81	84	
Aleaciones Al ≤ 10 % Si	<b>3.2131</b> G-AlSi5Cu1, <b>3.2153</b> G-AlSi7Cu3, <b>3.2573</b> G-AlSi9	≤600		○			40	44	46	83	
Aleaciones Al > 10 % Si	<b>3.2581</b> G-AlSi12, <b>3.2583</b> G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		○			30	33	35	83	
Aleaciones de magnesio	MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	≤450		○			100	110	115	84	
Cobre, hipoaleado	<b>2.0070</b> SE-Cu, <b>2.1020</b> CuSn6, <b>2.1096</b> G-CuSn5ZnPb	≤400		○			60	66	69	82	
Latón, viruta corta	<b>2.0380</b> CuZn39Pb2, <b>2.0401</b> CuZn39Pb3, <b>2.0410</b> CuZn43Pb2	≤600		○			80	88	92	82	
viruta larga	<b>2.0250</b> CuZn20, <b>2.0280</b> CuZn33, <b>2.0332</b> CuZn37Pb0,5	≤600		○			50	55	58	82	
Bronce, viruta corta	<b>2.1090</b> CuSn7ZnPb, <b>2.1170</b> CuPb5Sn5, <b>2.1176</b> CuPb10Sn <b>2.0790</b> CuNi18Zn19Pb	≤600 >600-850		○			30	33	35	84	
Bronce, viruta larga	<b>2.0916</b> CuAl5, <b>2.0960</b> CuAl9Mn, <b>2.1050</b> CuSn10 <b>2.0980</b> CuAl11Ni, <b>2.1247</b> CuBe2	≤850 850-100		○			24	26	28	84	
Duroplásticos	Bakelit, Resopal, Pertinax, Moltopren	-		○			30	33	35	82	
Termoplásticos	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon	-		○			40	44	46	82	
Kevlar	Kevlar	-		○			70	77	81	82	
Fibra de vidrio/carb., plásticos	GFK/CFK	-		○			40	44	46	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.

Material de corte		
Pivote-guía	con	
Acabado	○	Ⓢ
Precios/dim. técnicas pág.	93	93
Art.-n°	DIN 373	<b>482</b> <b>324</b>
	DIN 375	
	N. Guhring	
N° de cortes (Programa Ø)	<b>2</b> (2,2...4,3)	<b>3</b> (5,5...20)

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

- brillante
- sulfanzado
- Ⓢ TiN

Refrigerante segun 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	Du- reza	Refrige- rer.	○	Ⓢ	Vc m/min	Vc m/min	
Aceros de construcción	<b>1.0035</b> S185, <b>1.0486</b> StE P275N, <b>1.0345</b> P235GH, <b>1.0425</b> P265GH <b>1.0050</b> E295, <b>1.0070</b> E360, <b>1.8937</b> P500NH	≤500 >500-850		● ●	○	Ⓢ	32 30	35 33	83 82
Aceros de automáticos	<b>1.0718</b> 11SMnPb30, <b>1.0736</b> 115Mn37 <b>1.0727</b> 46 S20, <b>1.0728</b> 60 S20, <b>1.0757</b> 46SPb20	≤850 850-1000		● ●	○	Ⓢ	32 30	35 33	83 82
Aceros sin alear tratables térmicamente	<b>1.0402</b> C22, <b>1.1178</b> C30E <b>1.0503</b> C45, <b>1.1191</b> C45E <b>1.0601</b> C60, <b>1.1221</b> C60E	≤ 700 700-850 850-1000		● ● ●	○	Ⓢ	32 30 20	35 33 22	82 82 82
Aceros aleados tratables térmicamente	<b>1.5131</b> 50MnSi4, <b>1.7003</b> 38Cr2, <b>1.7030</b> 28Cr4 <b>1.5710</b> 36NiCr6, <b>1.7035</b> 41Cr4, <b>1.7225</b> 42CrMo4	850-1000 1000-1200		● ●	○	Ⓢ	15 12	17 13	82 81
Aceros de cement. sin alear	<b>1.0301</b> C10, <b>1.1121</b> C10E	≤750		●	○	Ⓢ	25	28	83
Aceros de cement. aleados	<b>1.7043</b> 38Cr4 <b>1.5752</b> 14NiCr14, <b>1.7131</b> 16MnCr5, <b>1.7264</b> 20CrMo5	850-1000 1000-1200		● ●	○	Ⓢ	15 10	17 11	82 81
Aceros de baja aleación	<b>1.8504</b> 34CrAl6 <b>1.8519</b> 31CrMoV9, <b>1.8550</b> 34CrAlNi7	≥850-1000 1000-1200		● ●	○	Ⓢ	15 12	17 13	82 81
Aceros para herramientas	<b>1.1750</b> C75W, <b>1.2067</b> 102Cr6, <b>1.2307</b> 29CrMoV9 <b>1.2080</b> X210Cr12, <b>1.2083</b> X42Cr13, <b>1.2419</b> 105WCr6, <b>1.2767</b> X45NiCrMo4	≤850 850-1000		● ●	○	Ⓢ	17 15	19 17	82 81
Acero rápido	<b>1.3243</b> S 6-5-2-5, <b>1.3343</b> S 6-5-2, <b>1.3344</b> 61CrV4	≥650-1000		●	○	Ⓢ	15	17	81
Acero de balistas	<b>1.5026</b> 55Si7, <b>1.7176</b> 55Cr3, <b>1.8159</b> 51CrV4	≤330 HB		●	○	Ⓢ	10	11	81
Aceros inoxidables, sulfurado austenítico	<b>1.4005</b> X12CrS13, <b>1.4104</b> X14CrMoS17, <b>1.4105</b> X6CrMoS17, <b>1.4305</b> X8CrNiS18 9 <b>1.4301</b> X5CrNi18 10, <b>1.4541</b> X6CrNiTi18 10, <b>1.4571</b> X6CrNiMoTi 17 12 2	≤850 ≤850		● ●	○	Ⓢ	16 12	18 13	82 81
Aceros inoxidables, sulfurado martensítico	<b>1.4057</b> X17CrNi16-1, <b>1.4122</b> X39CrMo17-1, <b>1.4521</b> X2CrMoTi18 2	≤850		●	○	Ⓢ	14	15	81
Aceros endurecidos	-	≤40-48 HRC >48-60 HRC		● ●	○	Ⓢ			
Aleaciones especiales	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		●	○	Ⓢ	8	9	81
Fundición gris	EN-GJL-100 ... EN-GJL-200 (bisher GG10 ... GG20) EN-GJL-250 ... EN-GJL-350 (bisher GG25 ... GG45)	≤240 HB <300 HB		● ●	○	Ⓢ	25 16	28 18	82 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		● ●	○	Ⓢ	22 20	24 22	82 81
Fundición endurecida artificial.	-	≤350 HB		●	○	Ⓢ	8	9	81
Aleaciones Ti y Ti	<b>3.7024</b> Ti99,5, <b>3.7114</b> TiAl5Sn2,5, <b>3.7124</b> TiCu2 <b>3.7154</b> TiAl6Zr5, <b>3.7164</b> TiAl6V4, <b>3.7184</b> TiAl4Mo4Sn2,5, -TiAl8Mo1V1	≤850 850-1200		● ●	○	Ⓢ	15 10	17 11	83 82
Aluminio y aleaciones Al	<b>3.0255</b> Al99,5, <b>3.2315</b> AlMgSi1, <b>3.3515</b> AlMg1	≤400		●	○	Ⓢ	90	99	83
Aleaciones de Al maleables	<b>3.0615</b> AlMgSiPb, <b>3.1325</b> AlCuMg1, <b>3.3245</b> AlMg3Si, <b>3.4365</b> AlZnMgCu1,5	≤450		●	○	Ⓢ	70	77	84
Aleaciones Al ≤ 10 % Si	<b>3.2131</b> G-AlSi5Cu1, <b>3.2153</b> G-AlSi7Cu3, <b>3.2573</b> G-AlSi9	≤600		●	○	Ⓢ	40	44	83
Aleaciones Al > 10 % Si	<b>3.2581</b> G-AlSi12, <b>3.2583</b> G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		●	○	Ⓢ	30	33	83
Aleaciones de magnesio	MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	≤450		●	○	Ⓢ	100	110	84
Cobre, hipoaleado	<b>2.0070</b> SE-Cu, <b>2.1020</b> CuSn6, <b>2.1096</b> G-CuSn5ZnPb	≤400		●	○	Ⓢ	60	66	82
Latón, viruta corta	<b>2.0380</b> CuZn39Pb2, <b>2.0401</b> CuZn39Pb3, <b>2.0410</b> CuZn43Pb2	≤600		●	○	Ⓢ	80	88	82
Latón, viruta larga	<b>2.0250</b> CuZn20, <b>2.0280</b> CuZn33, <b>2.0332</b> CuZn37Pb0,5	≤600		●	○	Ⓢ	50	55	82
Bronce, viruta corta	<b>2.1090</b> CuSn7ZnPb, <b>2.1170</b> CuPb5Sn5, <b>2.1176</b> CuPb10Sn <b>2.0790</b> CuNi18Zn19Pb	≤600 >600-850		● ●	○	Ⓢ	30 26	33 29	84 84
Bronce, viruta larga	<b>2.0916</b> CuAl5, <b>2.0960</b> CuAl9Mn, <b>2.1050</b> CuSn10 <b>2.0980</b> CuAl11Ni, <b>2.1247</b> CuBe2	≤850 850-100		● ●	○	Ⓢ	24 20	26 22	84 84
Duroplásticos	Bakelit, Resopal, Pertinax, Moltopren	-		○	○	Ⓢ	30	33	82
Termoplásticos	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon	-		○	○	Ⓢ	40	44	82
Kevlar	Kevlar	-		○	○	Ⓢ	70	77	82
Fibra de vidrio/carb., plásticos	GFK/CFK	-		○	○	Ⓢ	40	44	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.

## Avellanadores cor guía Norma de fab.

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

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



Grupo de materiales	Ejemplos <i>Cifras en negrita = n° de material según DIN EN 10 027</i>	Resistencia N/mm <sup>2</sup>	Du- reza	Refrige- rer.	Vc m/min	N° de serie de avance	
Aceros de construcción	<b>1.0035</b> S185, <b>1.0486</b> StE P275N, <b>1.0345</b> P235GH, <b>1.0425</b> P265GH <b>1.0050</b> E295, <b>1.0070</b> E360, <b>1.8937</b> P500NH	≤500 >500-850		○	30 27	82 82	<b>82</b> <b>82</b>
Aceros de automáticos	<b>1.0718</b> 11SMnPb30, <b>1.0736</b> 115Mn37 <b>1.0727</b> 46 S20, <b>1.0728</b> 60 S20, <b>1.0757</b> 46SPb20	≤850 850-1000		○	30 27	82 82	<b>82</b> <b>82</b>
Aceros sin alear tratables térmicamente	<b>1.0402</b> C22, <b>1.1178</b> C30E <b>1.0503</b> C45, <b>1.1191</b> C45E <b>1.0601</b> C60, <b>1.1221</b> C60E	≤ 700 700-850 850-1000		○	30 27 24	82 82 81	<b>82</b> <b>82</b> <b>81</b>
Aceros aleados tratables térmicamente	<b>1.5131</b> 50MnSi4, <b>1.7003</b> 38Cr2, <b>1.7030</b> 28Cr4 <b>1.5710</b> 36NiCr6, <b>1.7035</b> 41Cr4, <b>1.7225</b> 42CrMo4	850-1000 1000-1200		○	20 15	81 81	<b>81</b> <b>81</b>
Aceros de cement. sin alear	<b>1.0301</b> C10, <b>1.1121</b> C10E	≤750		○	28	82	<b>82</b>
Aceros de cement. aleados	<b>1.7043</b> 38Cr4 <b>1.5752</b> 14NiCr14, <b>1.7131</b> 16MnCr5, <b>1.7264</b> 20CrMo5	850-1000 1000-1200		○	18 12	81 81	<b>81</b> <b>81</b>
Aceros de baja aleación	<b>1.8504</b> 34CrAl6 <b>1.8519</b> 31CrMoV9, <b>1.8550</b> 34CrAlNi7	≥850-1000 1000-1200		○	18 15	81 81	<b>81</b> <b>81</b>
Aceros para herramientas	<b>1.1750</b> C75W, <b>1.2067</b> 102Cr6, <b>1.2307</b> 29CrMoV9 <b>1.2080</b> X210Cr12, <b>1.2083</b> X42Cr13, <b>1.2419</b> 105WCr6, <b>1.2767</b> X45NiCrMo4	≤850 850-1000		○	20 17	81 81	<b>81</b> <b>81</b>
Acero rápido	<b>1.3243</b> S 6-5-2-5, <b>1.3343</b> S 6-5-2, <b>1.3344</b> 61CrV4	≥650-1000		○	20	81	<b>81</b>
Acero de balistas	<b>1.5026</b> 55Si7, <b>1.7176</b> 55Cr3, <b>1.8159</b> 51CrV4	≤330 HB		○	12	81	<b>81</b>
Aceros inoxidables, sulfurado austenítico martensítico	<b>1.4005</b> X12CrS13, <b>1.4104</b> X14CrMoS17, <b>1.4105</b> X6CrMoS17, <b>1.4305</b> X8CrNiS18 9 <b>1.4301</b> X5CrNi18 10, <b>1.4541</b> X6CrNiTi18 10, <b>1.4571</b> X6CrNiMoTi 17 12 2 <b>1.4057</b> X17CrNi16-1, <b>1.4122</b> X39CrMo17-1, <b>1.4521</b> X2CrMoTi18 2	≤850 ≤850 ≤850		○	12 6 8	81 81 81	<b>81</b> <b>81</b> <b>81</b>
Aceros endurecidos	-	≤40-48 HRC >48-60 HRC		○	8	81	<b>81</b>
Aleaciones especiales	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		○	8	81	<b>81</b>
Fundición gris	EN-GJL-100 ... EN-GJL-200 (bisher GG10 ... GG20) EN-GJL-250 ... EN-GJL-350 (bisher GG25 ... GG45)	≤240 HB <300 HB		○	12 10	82 81	<b>82</b> <b>81</b>
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	<b>81</b> <b>81</b>
Fundición endurecida artificial.	-	≤350 HB		○	5	81	<b>81</b>
Aleaciones Ti y Ti	<b>3.7024</b> Ti99,5, <b>3.7114</b> TiAl5Sn2,5, <b>3.7124</b> TiCu2 <b>3.7154</b> TiAl6Zr5, <b>3.7164</b> TiAl6V4, <b>3.7184</b> TiAl4Mo4Sn2,5, -TiAl8Mo1V1	≤850 850-1200		○	10 7	82 82	<b>82</b> <b>82</b>
Aluminio y aleaciones Al	<b>3.0255</b> Al99,5, <b>3.2315</b> AlMgSi1, <b>3.3515</b> AlMg1	≤400		○	100	82	<b>82</b>
Aleaciones de Al maleables	<b>3.0615</b> AlMgSiPb, <b>3.1325</b> AlCuMg1, <b>3.3245</b> AlMg3Si, <b>3.4365</b> AlZnMgCu1,5	≤450		○	80	83	<b>83</b>
Aleaciones Al ≤ 10 % Si	<b>3.2131</b> G-AlSi5Cu1, <b>3.2153</b> G-AlSi7Cu3, <b>3.2573</b> G-AlSi9	≤600		○	80	82	<b>82</b>
Aleaciones Al > 10 % Si	<b>3.2581</b> G-AlSi12, <b>3.2583</b> G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		○	70	82	<b>82</b>
Aleaciones de magnesio	MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	≤450		○	75	83	<b>83</b>
Cobre, hipoaleado	<b>2.0070</b> SE-Cu, <b>2.1020</b> CuSn6, <b>2.1096</b> G-CuSn5ZnPb	≤400		○	50	81	<b>81</b>
Latón, viruta corta viruta larga	<b>2.0380</b> CuZn39Pb2, <b>2.0401</b> CuZn39Pb3, <b>2.0410</b> CuZn43Pb2 <b>2.0250</b> CuZn20, <b>2.0280</b> CuZn33, <b>2.0332</b> CuZn37Pb0,5	≤600 ≤600		○	60 45	82 82	<b>82</b> <b>82</b>
Bronce, viruta corta	<b>2.1090</b> CuSn7ZnPb, <b>2.1170</b> CuPb5Sn5, <b>2.1176</b> CuPb10Sn <b>2.0790</b> CuNi18Zn19Pb	≤600 >600-850		○	40 36	83 83	<b>83</b> <b>83</b>
Bronce, viruta larga	<b>2.0916</b> CuAl5, <b>2.0960</b> CuAl9Mn, <b>2.1050</b> CuSn10 <b>2.0980</b> CuAl11Ni, <b>2.1247</b> CuBe2	≤850 850-100		○	35 28	83 83	<b>83</b> <b>83</b>
Duroplásticos	Bakelit, Resopal, Pertinax, Moltopren	-		○	25	81	<b>81</b>
Termoplásticos	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon	-		○	32	82	<b>82</b>
Kevlar	Kevlar	-		○	60	81	<b>81</b>
Fibra de vidrio/carb., plásticos	GFK/CFK	-		○	32	82	<b>82</b>

tos con

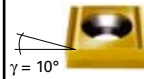
## Avellanadores cortos con guía art. n° 1654 con placas de corte reversible, Norma de fab.

HM/K15	HM/M20
KS 108	KS 115
○	○
114	115
<b>1603</b>	<b>1604</b>
3	3

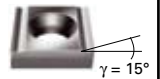
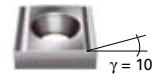


Material de corte  
Tipo  
Acabado  
Precios/dim. técnicas pág.  
**Artículo n°**  
N° de cortes

HSS-E
KS 100
Ⓢ
118
<b>1657</b>
3



HM/K15	HM/P25	HM/K15
KS 115	KS 115	KS 100
○	○	○
118	118	118
<b>1655</b>	<b>1656</b>	<b>1658</b>
3	3	3



für Aluminium-Bearbeitung



Vc m/min	N° de serie de avance	
50	83	82
45	82	82
45	83	82
35	82	82
45	82	82
40	82	82
30	82	82
30	82	82
22	81	81
50	83	82
35	82	82
20	81	81
35	82	82
20	81	81
40	82	82
35	81	81
35	81	81
25	81	81
37	82	82
33	81	81
35	81	82
16	81	81
50	<b>84</b>	83
40	<b>83</b>	82
50	83	82
40	82	82
20	81	81
20	83	81
15	82	81
80	83	84
80	84	84
60	<b>83</b>	84
45	<b>83</b>	83
80	84	84
80	82	83
50	<b>82</b>	83
40	82	84
35	<b>84</b>	82
30	<b>84</b>	82
25	84	82
22	84	81
50	82	83
80	82	84
50	82	83
50	82	83

Vc m/min	N° de serie de avance	
35	83	
31	82	
35	83	
31	82	
35	82	
31	82	
28	82	
23	<b>82</b>	
17	<b>81</b>	
32	83	
20	<b>82</b>	
14	<b>81</b>	
20	82	
17	81	
23	82	
20	<b>81</b>	
23	81	
14	81	
14	<b>82</b>	
7	<b>81</b>	
9	<b>81</b>	
9	81	
14	<b>82</b>	
11	<b>82</b>	
9	81	
6	<b>81</b>	
11	83	
8	82	
115	83	
92	<b>84</b>	
92	83	
80	83	
86	<b>84</b>	
57	82	
69	<b>82</b>	
52	82	
46	84	
41	84	
40	84	
32	84	
28	<b>82</b>	
37	82	
69	<b>82</b>	
37	<b>82</b>	

Vc m/min	N° de serie de avance	
50		82
45		82
45		82
35		82
45		82
40		82
30		82
30		<b>82</b>
22		<b>81</b>
50		82
35		<b>82</b>
20		<b>81</b>
35		82
20		81
40		82
35		<b>81</b>
35		81
25		81
37		<b>82</b>
33		<b>81</b>
35		<b>82</b>
16		81
50	<b>84</b>	83
40	<b>83</b>	82
50	<b>83</b>	<b>82</b>
40	82	82
20	<b>81</b>	81
20	83	81
15	82	81
		<b>83</b>
		<b>84</b>
		<b>83</b>
		<b>83</b>
80	<b>84</b>	84
80	82	83
50	<b>82</b>	82
40	82	<b>82</b>
35	84	82
30	84	82
25	84	82
22	84	81
50	<b>82</b>	<b>83</b>
80	82	84
50	<b>82</b>	<b>83</b>
50	<b>82</b>	<b>83</b>

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.

## Avellanadores fro Norma de fab.

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

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





Grupo de materiales	Ejemplos <i>Cifras en negrita = n° de material según DIN EN 10 027</i>	Resistencia N/mm²	Du- reza	Refri- ger.	Vc m/min	N° de serie de avance
Aceros de construcción	<b>1.0035</b> S185, <b>1.0486</b> StE P275N, <b>1.0345</b> P235GH, <b>1.0425</b> P265GH <b>1.0050</b> E295, <b>1.0070</b> E360, <b>1.8937</b> P500NH	≤500 >500-850		○ ○	30 27	82 82
Aceros de automáticos	<b>1.0718</b> 11SMnPb30, <b>1.0736</b> 115Mn37 <b>1.0727</b> 46 S20, <b>1.0728</b> 60 S20, <b>1.0757</b> 46SPb20	≤850 850-1000		○ ○	30 27	82 82
Aceros sin aleaer tratables térmicamente	<b>1.0402</b> C22, <b>1.1178</b> C30E <b>1.0503</b> C45, <b>1.1191</b> C45E <b>1.0601</b> C60, <b>1.1221</b> C60E	≤ 700 700-850 850-1000		○ ○ ○	30 27 24	82 82 81
Aceros aleados tratables térmicamente	<b>1.5131</b> 50MnSi4, <b>1.7003</b> 38Cr2, <b>1.7030</b> 28Cr4 <b>1.5710</b> 36NiCr6, <b>1.7035</b> 41Cr4, <b>1.7225</b> 42CrMo4	850-1000 1000-1200		○ ○	20 15	81 81
Aceros de cement. sin aleaer	<b>1.0301</b> C10, <b>1.1121</b> C10E	≤750		○	28	82
Aceros de cement. aleados	<b>1.7043</b> 38Cr4 <b>1.5752</b> 14NiCr14, <b>1.7131</b> 16MnCr5, <b>1.7264</b> 20CrMo5	850-1000 1000-1200		○ ○●	18 12	81 81
Aceros de baja aleación	<b>1.8504</b> 34CrAl6 <b>1.8519</b> 31CrMoV9, <b>1.8550</b> 34CrAlNi7	≥850-1000 1000-1200		○ ○●	18 15	81 81
Aceros para herramientas	<b>1.1750</b> C75W, <b>1.2067</b> 102Cr6, <b>1.2307</b> 29CrMoV9 <b>1.2080</b> X210Cr12, <b>1.2083</b> X42Cr13, <b>1.2419</b> 105WCr6, <b>1.2767</b> X45NiCrMo4	≤850 850-1000		○ ○●	20 17	81 81
Acero rápido	<b>1.3243</b> S 6-5-2-5, <b>1.3343</b> S 6-5-2, <b>1.3344</b> 61CrV4	≥650-1000		○●	20	81
Acero de balistas	<b>1.5026</b> 55Si7, <b>1.7176</b> 55Cr3, <b>1.8159</b> 51CrV4	≤330 HB		○●	12	81
Aceros inoxidables, sulfurado austenítico	<b>1.4005</b> X12CrS13, <b>1.4104</b> X14CrMoS17, <b>1.4105</b> X6CrMoS17, <b>1.4305</b> X8CrNiS18 9 <b>1.4301</b> X5CrNi18 10, <b>1.4541</b> X6CrNiTi18 10, <b>1.4571</b> X6CrNiMoTi 17 12 2	≤850 ≤850		○● ○●	12 6	81 81
Aceros inoxidables, sulfurado martensítico	<b>1.4057</b> X17CrNi16-1, <b>1.4122</b> X39CrMo17-1, <b>1.4521</b> X2CrMoTi18 2	≤850		○●	8	81
Aceros endurecidos	-	≤40-48 HRC >48-60 HRC		○● ○●		
Aleaciones especiales	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		○●	8	81
Fundición gris	EN-GJL-100 ... EN-GJL-200 (bisher GG10 ... GG20) EN-GJL-250 ... EN-GJL-350 (bisher GG25 ... GG45)	≤240 HB <300 HB		○ ○	12 10	82 81
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
Fundición endurecida artificial.	-	≤350 HB		○	5	81
Aleaciones Ti y Ti	<b>3.7024</b> Ti99,5, <b>3.7114</b> TiAl5Sn2,5, <b>3.7124</b> TiCu2 <b>3.7154</b> TiAl6Zr5, <b>3.7164</b> TiAl6V4, <b>3.7184</b> TiAl4Mo4Sn2,5, -TiAl8Mo1V1	≤850 850-1200		○● ○●	10 7	82 82
Aluminio y aleaciones Al	<b>3.0255</b> Al99,5, <b>3.2315</b> AlMgSi1, <b>3.3515</b> AlMg1	≤400		○	100	82
Aleaciones de Al maleables	<b>3.0615</b> AlMgSiPb, <b>3.1325</b> AlCuMg1, <b>3.3245</b> AlMg3Si, <b>3.4365</b> AlZnMgCu1,5	≤450		○	80	83
Aleaciones Al ≤ 10 % Si	<b>3.2131</b> G-AlSi5Cu1, <b>3.2153</b> G-AlSi7Cu3, <b>3.2573</b> G-AlSi9	≤600		○	80	82
Aleaciones Al > 10 % Si	<b>3.2581</b> G-AlSi12, <b>3.2583</b> G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		○	70	82
Aleaciones de magnesio	MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	≤450		○	75	83
Cobre, hipoaleado	<b>2.0070</b> SE-Cu, <b>2.1020</b> CuSn6, <b>2.1096</b> G-CuSn5ZnPb	≤400		○	50	81
Latón, viruta corta	<b>2.0380</b> CuZn39Pb2, <b>2.0401</b> CuZn39Pb3, <b>2.0410</b> CuZn43Pb2	≤600		○	60	82
viruta larga	<b>2.0250</b> CuZn20, <b>2.0280</b> CuZn33, <b>2.0332</b> CuZn37Pb0,5	≤600		○	45	82
Bronce, viruta corta	<b>2.1090</b> CuSn7ZnPb, <b>2.1170</b> CuPb5Sn5, <b>2.1176</b> CuPb10Sn <b>2.0790</b> CuNi18Zn19Pb	≤600 >600-850		○● ○●	40 36	83 83
Bronce, viruta larga	<b>2.0916</b> CuAl5, <b>2.0960</b> CuAl9Mn, <b>2.1050</b> CuSn10 <b>2.0980</b> CuAl11Ni, <b>2.1247</b> CuBe2	≤850 850-100		○● ○●	35 28	83 83
Duroplásticos	Bakelit, Resopal, Pertinax, Moltopren	-		○	25	81
Termoplásticos	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon	-		○	32	82
Kevlar	Kevlar	-		○	60	81
Fibra de vidrio/carb., plásticos	GFK/CFK	-		○	32	82

## ntales


## Avellanad. cônico Norma de fab.

## Avellanadores cortos invertidos Norma de fab.

HM/K15
KS 100
○
121
<b>1606</b>
3 (10...12) 4 (15...67)


HSS
KS 100
○
116
<b>1622</b>
3


HSS
RS 115
○
132
<b>1638</b>
4


HM/M20
RS 115
○
133
<b>1640</b>
4


Vc m/min	N° de serie de avance
53	83
48	82
48	83
37	82
48	82
42	82
32	82
32	82
23	81
53	83
37	82
21	81
37	82
21	81
42	82
37	81
37	81
27	81
39	82
35	81
37	81
17	81
53	84
42	83
53	83
42	82
21	81
21	83
16	82
84	83
84	84
63	83
48	83
84	84
84	82
53	82
42	82
37	84
32	84
27	84
23	84
53	82
84	82
53	82
53	82

Vc m/min	N° de serie de avance
30	82
27	82
30	82
27	82
30	82
27	82
24	81
20	81
15	81
28	82
18	81
12	81
18	81
15	81
20	81
17	81
20	81
12	81
12	81
6	81
8	81
8	81
12	82
10	81
10	81
8	81
5	81
10	82
7	82
100	82
80	83
80	82
70	82
75	83
50	81
60	82
45	82
40	83
36	83
35	83
28	83
25	81
32	82
60	81
32	82

Vc m/min	N° de serie de avance
30	82
27	82
30	82
27	82
30	82
27	82
24	81
20	81
15	81
28	82
18	81
12	81
18	81
15	81
20	81
17	81
20	81
12	81
12	81
6	81
8	81
8	81
12	82
10	81
10	81
8	81
5	81
10	82
7	82
100	82
80	83
80	82
70	82
75	83
50	81
60	82
45	82
40	83
36	83
35	83
28	83
25	81
32	82
60	81
32	82

Vc m/min	N° de serie de avance
45	83
41	82
41	83
32	82
41	83
36	82
27	83
27	82
20	81
45	82
32	82
18	81
32	82
18	81
36	82
32	81
32	81
23	81
33	82
30	82
32	82
14	81
45	84
36	83
45	83
36	82
18	81
18	81
14	81
72	84
72	84
54	84
63	84
72	84
72	84
45	84
36	84
32	83
27	82
23	82
20	82
45	84
72	84
45	84
45	84