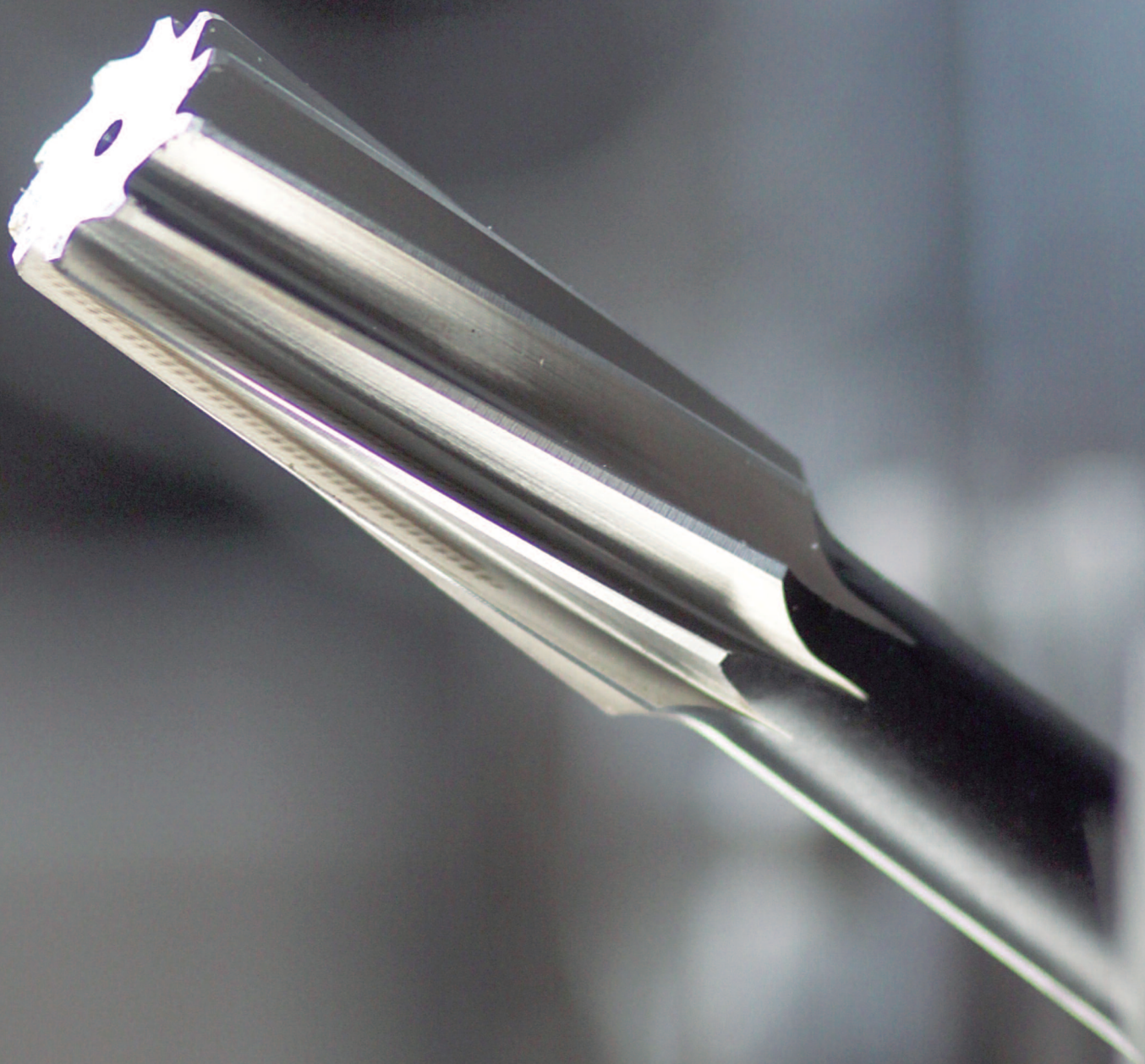




Escariadores / *Reamers*



C O R T E

- Los valores de corte indicados son solo orientativos. En condiciones favorables es posible un aumento de las mismas mientras que en condiciones desfavorables se recomienda una reducción.
- Las herramientas con recubrimientos permiten incrementar los valores de corte, para más datos no duden en consultarnos.
- The indicated cutting values are only approximate. Working with favorable conditions these values can be increased whereas working with unfavorable conditions we recommend to bring them down.
- Cutting tools coated allow increasing the cutting values. If you need more information don't hesitate to consult us.

Grupo materiales Materials groups	Subgrupos materiales Application materials sub-groups	Dureza Hardness (HB30)	Resist. Tensil Tensile strength (N/mm²)	Ejemplos Examples	Viruta Chips
GR1 Aceros no aleados Non alloy steels	1 Aceros de construcción / General structural steels	< 150	330 - 520	St33-2 / St37-2 / St44-2 / St52-3	M
	2 Aceros de cementación / Case hardening steels (*)	131 - 150	640 - 880	C10 / Ck10 / C15 / C15Pb	M
	3 Aceros para tornos automáticos / Free cutting steels	159 - 174	560 - 800	9SMnPb28K / 9SMnPb36 / 10SPb20	M
	4 Aceros de bonificación / Heat treatable steels (*)	156 - 207	650 - 850	C22 / Ck22 / C25 / Ck38 / Ck40 / C45	L
	5 Aceros para temple superficial / Steel for superficial hardening (*)	183 - 217	760 - 1030	C135 / C145 / C153 / C170	L
	6 Aceros para herramientas / Tool steels	190 - 230	640 - 780	C110W2 / C45W / C110W	L
GR2 Aceros aleados Alloy steels	1 Aceros de cementación / Case hardening steels (*)	170 - 217	880 - 1120	15CrMo5 / 20MnCr5 / 39MnCrB6-2	M
	2 Aceros de nitruración / Nitriding steels (*)	217 - 262	780 - 1470	34CrAl6 / 39CrMoV13-9 / 41CrAlMo7	L,M
	3 Aceros de bonificación / Heat treatable steels (*)	200 - 255	850 - 1450	36CrNiMo4 / 41Cr4 / 42CrMo4	L,M
	4 Aceros para temple superficial / Steel for superficial hardening (*)	217 - 248	980 - 1450	42Cr4 / 34CrMo4 / 41CrMo4 / 37CrS4	L
	5 Aceros para la extrusión en frío / Steel for cold extrusion	220 - 241	1080 - 1300	41Cr4 / 42CrMo4 / 20CrMnTi / 20CrNi	L
	6 Acero de resistencia al calor / Tough at subzero steel	170 - 250	550 - 770	15Mo3 / 22Mo4 / 16CrMo4	L
	7 Aceros para herramientas / Tool steels	207 - 300	690 - 1000	X36CrMo17 / X210Cr12 / X42Cr13 / X155CrVMo12-1	L,M
	8 Aceros rápidos / High speed steels	235 - 300	800 - 1000	S18-1-2-10 / S6-5-2 / S18-0-1	L
GR3 Aceros inoxidables Stainless steels	1 Aceros inoxidables martensíticos / Martensitic stainless steels	160 - 285	625 - 1000	X20Cr13 / X30Cr13 / X14CrMoS17	M
	2 Aceros inoxidables ferríticos / Ferritic stainless steels	152 - 215	500 - 700	X6CrAl13 / X8Cr30	M
	3 Aceros inoxidables austeníticos / Austenitic stainless steels	165 - 250	440 - 850	X5CrNi18-10 / X8CrNiMo17-12-2	L
	4 Aceros inox. endurecidos por precipitación / Precipitation-hardening stain. steels	322 - 379	1070 - 1270	X5CrNiCuNb16-4	M
GR4 Fundiciones Cast iron	1 Fundición gris / Grey cast iron	150 - 250	500 - 820	GG 15 / GG 20 / GG 25 / GG 40	C
	2 Fundición nodular / Nodular cast iron	135 - 280	360 - 960	GGG 40 / GGG 50 / GGG 70	C,M
	3 Fundición maleable negra / Malleable cast iron	150 - 380	500 - 700	GTS 35-10 / GTS 45-06 / GTS55-04 / GTS 70-02	M
	4 Fundición maleable blanca / Malleable cast iron	200 - 300	700 - 1000	GTW 35-04 / GTW 40-05 / GTW-S 38	C
GR5 Cobre Copper	1 Cobre puro / Pure copper	40 - 55	< 210	E-Cu / SE-Cu / Cobre electrolítico	L
	2 Latones alfa (amarillos y rojos) / Alpha brass (yellow and red)	65 - 152	290 - 620	CuZn33 / CuZn15	C
	3 Latones alfa + beta / Alpha beta brass	65 - 180	340 - 640	CuZn38Sn1 / CuZn40Pb2 / CuZn39Pb3	C
	4 Bronces de fácil mecanización Cu-Sn / Bronze easy to work Cu-Sn	75 - 105	250 - 350	CuSn6 / CuSn12	L
	5 Bronces especiales Cu-Ni / Special bronze Cu-Ni	75 - 238	250 - 800	CuNi1 / CuNi3Si	C
	6 Bronces especiales Cu-Al / Special bronze Cu-Al	119 - 190	400 - 650	CuAl8Fe / GCUAl11Fe4Ni4	C
GR6 Aluminio Aluminium	1 Aluminio puro no aleado / Non alloy aluminium	< 23	< 100	Al 99,98 / Al 99,7 / Al 99Cu / Al 99,5Ti	L
	2 Aleaciones de aluminio Si < 1,5% / Aluminium alloys Si < 1,5%	45 - 75	182 - 270	AlMgSi0,5 / AlMgSiPb / AlCuBiPb	L
	3 Aleaciones de aluminio > 1,5% Si < 10% / Aluminium alloys > 1,5% Si < 10%	73 - 95	250 - 330	G-AlSi6Cu / GD-AlSi9Cu3 / G-AlSi7Mg	C,M
	4 Aleaciones de aluminio Si > 10% / Aluminium alloys Si > 10%	73 - 95	250 - 330	G-AlSi12 / GD-AlSi13Mg	C
GR7 Magnesio / Magnesium	1 Aleaciones fundibles / Cast alloys	45 - 81	134 - 275	GDMgAl6 / GDMgAl6Zn1 / GDMgAl8Zn1	C,M
	2 Aleaciones forjadas / Wrought alloys	44 - 82	255 - 365	MgMn2 / MgAl6Zn / MgAl8Zn	L
GR8 Níquel Nickel	1 Níquel comercialmente puro / Pure nickel	120 - 150	400 - 500	RNi24 / RNi12 / RNi8	L
	2 Aleaciones especiales de fácil mecanización / Special alloys easy to work	< 270	< 900	Monel ® 400 / Inconel 625 / Invar	L
	3 Aleaciones especiales de difícil mecanización / Higt strength alloys	270 - 410	900 - 1400	Nimonic 80 / Inconel 718 / Hastelloy C4	C
GR9 Titanio Titanium	1 Titanio comercialmente puro / Pure titanium	<150	< 500	Ti99,5 / Ti99,7 / Ti99,4 Ti99,2	L
	2 Aleaciones alfa al titanio / Titanium alpha alloys	245 - 303	800 - 1000	Ti5Al2,5Sn / Ti6Al4Zr1V / Ti8Al1Mo1V	M
	3 Aleaciones alfa-beta al titanio / Titanium alpha-beta alloys	284 - 379	950 - 1300	Ti4Al4Mn / Ti6Al4V / Ti7Al4Mo	C
	4 Aleaciones beta al titanio / Titanium beta alloys	> 360	>1200	Ti3Al13V11Cr	C
GR10 Zinc / Zinc	1 Aleaciones forjadas / Wrought alloys	38 - 80	134 - 330	ZnCuPb1	L
	2 Aleaciones fundibles / Casting alloys	82 - 110	282 - 328	GD-ZnAl4 / GD-ZnAl4Cu3 / GK-ZnAlCu1	L
GR11 Materiales sintéticos Synthetic materials	1 Termoplásticos / Thermoplastics		80	Makrolon / Plexiglas / Hostalen	L
	2 Termoestables / Thermosetting plastics		110	Bakelite / Resopal / Pertinax	L
	3 Plásticos reforzados con fibra de vidrio, C, Bo / Fibre-reinforced syntetic	240 - 450	800 - 1500	GFK / CFK / BFK	C

(*) Propiedades después del tratamiento térmico / Properties after heat treatment

Larga / Long	L
Media / Half	M
Corta / Short	C



Condiciones de corte recomendadas / Recommended cutting conditions

Avance (mm/rev.) / Feed (mm/U)											
Diámetro de escariador (mm) / Reamer diameter (mm)											
	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 18	Ø 22	Ø 26	Ø 30
Nr. 1	0,020	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090	0,105	0,130	0,160	0,185	0,215
Nr. 2	0,025	0,050	0,060	0,080	0,090	0,100	0,115	0,145	0,175	0,200	0,230
Nr. 3	0,030	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,165	0,205	0,250	0,290	0,335
Nr. 4	0,040	0,080	0,100	0,125	0,160	0,180	0,210	0,265	0,320	0,375	0,430
Nr. 5	0,050	0,100	0,120	0,160	0,200	0,220	0,260	0,330	0,395	0,465	0,530
Nr. 6	0,060	0,120	0,160	0,200	0,250	0,280	0,330	0,410	0,500	0,590	0,680
Nr. 7	0,080	0,160	0,200	0,250	0,310	0,340	0,400	0,505	0,610	0,710	0,810
Nr. 8	0,100	0,200	0,250	0,320	0,400	0,440	0,520	0,650	0,790	0,920	1,050

MD = Carbide

		Vel. Corte (m/min.) Cutting speed (m/min.)		Avance nº Feed nr		Excedentes mínimos para escariar (mm) Minimum excess of material for reaming (mm)					Refrigerante Coolant	
		HSSE	MD / C	HSSE	MD / C	< Ø 6	< Ø 10	< Ø 16	< Ø 25	> Ø 25	HSSE	MD / C
GR1	1	10 - 12	14 - 18	5	7	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5	6	6
	2	10 - 12	14 - 18	5	7	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5	1-2 / 6	1-2 / 6
	3	10 - 12	14 - 18	5	6	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5	6	6
	4	6 - 8	10 - 14	4	5	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5	1-2 / 6	1-2 / 6
	5	6 - 8	10 - 14	4	5	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5	1-2 / 6	1-2 / 6
	6	6 - 8	10 - 14	4	5	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5	1-2	1-2
GR2	1	6 - 8	10 - 14	4	5	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4	1-2	1-2
	2	3 - 4	6 - 10	4	5	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4	1-2	1-2
	3	3 - 4	6 - 10	4	5	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4	1-2	1-2
	4	10 - 12	14 - 18	4	6	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5	1-2 / 6	1-2 / 6
	5	10 - 12	14 - 18	5	7	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5	1-2 / 6	1-2 / 6
	6	10 - 12	14 - 18	5	7	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5	1-2 / 6	1-2 / 6
	7	6 - 8	10 - 14	3	4	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4	1-2 / 6	1-2 / 6
	8	6 - 8	10 - 14	4	5	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4	1-2	1-2
GR3	1	2 - 5	6 - 10	3	3	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4	1-2 / 3-4	1-2 / 3-4
	2	2 - 5	6 - 10	3	3	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5	1-2 / 3-4	1-2 / 3-4
	3	2 - 5	6 - 10	3	3	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5	1-2 / 3-4	1-2 / 3-4
	4	2 - 5	6 - 10	3	3	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4	1-2 / 3-4	1-2 / 3-4
GR4	1	12 - 16	25 - 30	5	7	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4	7	7
	2	10 - 14	25 - 25	4	6	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5	6	6
	3	8 - 10	15 - 20	4	6	0,1 - 0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	6	6
	4		6 - 10		4	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4		2 / 6
GR5	1	12 - 20	20 - 30	6	7	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5	0,5	5 / 6	6
	2	14 - 20	30 - 35	6	8	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3	0,3 - 0,4	5 / 6	6
	3	8 - 14	25 - 30	6	8	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3	0,3 - 0,4	6	6
	4	10 - 18	20 - 25	6	7	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3	0,3 - 0,4	5	6
	5	10 - 16	25 - 30	6	8	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3	0,3 - 0,4	5	6
	6	10 - 16	20 - 25	6	7	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3	0,3 - 0,4	5	6
GR6	1	16 - 22	30 - 35	7	8	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5	0,5	6	6
	2	16 - 22	30 - 35	7	8	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5	0,5	6	6
	3	10 - 20	20 - 30	6	8	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5	0,5	6	6
	4	8 - 10	20 - 25	6	8	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4	5 / 6	5 / 6
GR7	1	12 - 16	20 - 25	6	7	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5	7	7
	2	12 - 16	20 - 25	6	7	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5	7	7
GR8	1	2 - 6	6 - 10	5	5	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4	3-4 / 6	3-4 / 6
	2	1 - 3	4 - 6	3	3	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4	3-4	3-4
	3	1 - 3	4 - 6	3	3	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4	3-4	3-4
GR9	1	2 - 6	6 - 10	4	5	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5	3-4	3-4
	2	2 - 6	6 - 10	4	5	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4	3-4	3-4
	3	2 - 6	6 - 10	4	5	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4	3-4	3-4
	4	2 - 6	6 - 10	4	5	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4	3-4	3-4
GR10	1	10 - 14	25 - 30	6	8	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5	5 / 6	5 / 6
	2	10 - 14	25 - 30	6	8	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5	5 / 6	5 / 6
GR11	1	8 - 10	15 - 20	7	8	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5	7	7
	2	8 - 10	15 - 20	7	8	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5	7	7
	3	6 - 8	10 - 14	7	8	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4	7	7

• Los valores de corte indicados son solo orientativos. En condiciones favorables es posible un aumento de las mismas mientras que en condiciones desfavorables se recomienda una reducción.

• Los escariadores recubiertos (TiN, TiCN, TiAlN) permiten incrementar los valores de corte, para más datos no duden en consultarnos.

• The indicated cutting values are only approximate. Working with favorable conditions these values can be increased whereas working with unfavorable conditions we recommend to bring them down.

• Reamers coated (TiN, TiCN, TiAlN) allow increasing the cutting values. If you need more information don't hesitate to consult us.

Escariadores de máquina / Machine reamers

Norma DIN / DIN Standard	8050	8093	212	212	212	212	SIM. 8093
Forma / Form	B	A	BD - L8°	BD - L8°	BD - L8°	BD - L8°	B - L8°
Características / Characteristics		KC	1/10 mm	XL	1/100 mm	XL	CH
Entrada / Lead	45°	$\leq \varnothing 3 \text{ } 25^\circ$ $> \varnothing 3 \text{ } 20^\circ + 45^\circ$	$\leq \varnothing 3 \text{ } 25^\circ$ $> \varnothing 3 \text{ } 20^\circ + 45^\circ$	$\leq \varnothing 3 \text{ } 25^\circ$ $> \varnothing 3 \text{ } 20^\circ + 45^\circ$	$\leq \varnothing 3 \text{ } 25^\circ$ $> \varnothing 3 \text{ } 20^\circ + 45^\circ$	$\leq \varnothing 3 \text{ } 25^\circ$ $> \varnothing 3 \text{ } 20^\circ + 45^\circ$	45°
Tolerancia / Tolerance	H7	H7	H7	H7	$\varnothing \leq 6$ $\varnothing > 6$ $+0,004$ $+0$ $+0,005$	H7	H7
Mango / Shank	Cilíndrico Straight	Cilíndrico Straight	Cilíndrico Straight	Cilíndrico Straight	Cilíndrico Straight	Cilíndrico Straight	Cilíndrico Straight
Recubrimiento / Coating							
Material / Material	Placa MD Carbide tip	MD integral Solid carbide	HSSE Co5	HSSE Co5	HSSE Co5	MD integral Solid carbide	Cabeza MD Carbide head
Gama / Range	$\varnothing 14 \dots 20$	$\varnothing 4 \dots 16$	$\varnothing 1 \dots 20$	$\varnothing 2 \dots 12$	$\varnothing 0,95 \dots 16,02$	$\varnothing 2 \dots 12$	$\varnothing 2 \dots 16$
							
Página / Page	1	1	2,3	4	4	5	6

Escariadores de máquina / Machine reamers

Norma DIN / DIN Standard	SIM. 8093 NC	212	8051	208	208	208	219
Forma / Form	BD - L8°	E - L45°	B	B - L8°	B - L8°	C - L45°	B - L8°
Características / Characteristics	1/100 mm				XL		Huevo Shell
Entrada / Lead	$\leq \varnothing 3 \text{ } 25^\circ$ $> \varnothing 3 \text{ } 20^\circ + 45^\circ$	$\varnothing \leq 3 \text{ } 1/6 \text{ L2}$ $\varnothing > 3 \text{ } 1/6 \text{ L2} + 45^\circ$	45°	20° + 45°	20° + 45°	1/6 L2 + 45°	45°
Tolerancia / Tolerance	$\varnothing \leq 6$ $\varnothing > 6$ $+0,004$ $+0$ $+0,005$	H7	H7	H7	H7	H7	H7
Mango / Shank	Cilíndrico Straight	Cilíndrico Straight	Cono Morse Morse taper	Cono Morse Morse taper	Cono Morse Morse taper	Cono Morse Morse taper	AGUERO HOLE C. 1:30
Recubrimiento / Coating							
Material / Material	MD integral Solid carbide	HSSE Co5	Placa MD Carbide tip	HSSE Co5	HSSE Co5	HSSE Co5	HSSE
Gama / Range	$\varnothing 1,97 \dots 12,03$	$\varnothing 1,5 \dots 20$	$\varnothing 10 \dots 40$	$\varnothing 3 \dots 50$	$\varnothing 12,5 \dots 50$	$\varnothing 5 \dots 30$	$\varnothing 32 \dots 80$
							
Página / Page	6	7	8	9	10	11	11

Escariadores de máquina y mano Machine end hand reamers

Norma DIN / DIN Standard	217	2179	1895	206	M&T	M&T	M&T
Forma / Form	C. 1:30	L 45°	C - L8°	B - L8°	A	A	A
Características / Characteristics	Con accesorios With spare parts	C. 1:50 2%	Cono morse Morse taper	1/10 mm	Extensible Expansion	Tuercas Nuts	Extensible HNG
Entrada / Lead				1/4 L2+45°	1/4 L2+45°	1/4 L2+45°	1/4 L2+45°
Tolerancia / Tolerance				H7			
Mango / Shank	Cono Morse Morse taper	Cilíndrico Straight	Cono Morse Morse taper	Cilíndrico Straight	Cilíndrico Straight	Cilíndrico Straight	Cilíndrico Straight
Recubrimiento / Coating							
Material / Material		HSSE Co5	HSSE Co5	HSS	HSS	HSS	HSS
Gama / Range	Ø16...40	Ø1,5...12	CM MT 0...6	Ø1...50	Ø6,4...80	Ø6,4...80	Ø6,4...80
							
Página / Page	12	12	13	14	15	15	15

Escariadores de mano Hand reamers

Norma DIN / DIN Standard	M&T	CÓNICO 6,25%	9				
Forma / Form	A	B - L15°	B - L8°				
Características / Characteristics	Extensible + guía Expansion + guide	C. 1:16 (NPT)	C. 1:50 2%				
Entrada / Lead	1/4 L2+45°						
Tolerancia / Tolerance							
Mango / Shank	Cilíndrico Straight	Cilíndrico Straight	Cilíndrico Straight				
Recubrimiento / Coating							
Material / Material	HSS	HSSE	HSS				
Gama / Range	Ø8...80	Ø1/16...2"	Ø1,2...50				
							
Página / Page	16	16	17				



Escariador de máquina. Con placas de Metal Duro, mango cilíndrico. Machine chucking reamer. With carbide tips, straight shank.

8050

B

DIN 8050

FORM B

L8°

H7

Placa MD Carbide Tip K10

D1 mm	stock	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D2 mm h9	Cod.
14	●	160	19	50	12,5	1070103933124712
15	●	162	19	50	12,5	1070103933125912
16	●	170	22	50	12,5	1070103933127112
17	●	175	22	52	14	1070103933128312
18	●	182	22	52	14	1070103933129512
19	●	189	22	58	16	1070103933130712
20	●	195	22	58	16	1070103933131912

● Tarifa en stock / Price list from stock
○ Bajo demanda / On request

- Para tolerancia de agujero H7
- Tolerancias de fabricación según DIN 1420
- Lengüeta de arrastre según DIN 1809

- Fit for holes tolerance H7
- Manufacturing tolerances according to DIN 1420
- Tangs according to DIN 1809

Escariador de máquina. De Metal Duro con refrigeración interior. Machine chucking reamer. Solid carbide, with internal cooling.

8093

A

KC

NC

SIM. DIN 8093

FORM A

H7

MD integral Solid Carbide K10 ≥12

D1 mm	stock	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D2 mm h9	Cod.
4	●	75	19	28	4	1070106833107912
4,5	●	80	21	29	6	1070106833108912
5	●	86	23	30	6	1070106833109912
5,5	●	93	26	35	6	1070106833110912
6	●	93	26	35	6	1070106833111912
6,5	●	101	28	38	8	1070106833112912
7	●	110	31	38	8	1070106833113912
7,5	●	110	31	38	8	1070106833114912
8	●	110	31	38	8	1070106833115912
8,5	●	110	36	38	10	1070106833116912
9	●	110	36	38	10	1070106833117912
9,5	●	110	36	38	10	1070106833118912

D1 mm	stock	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D2 mm h9	Cod.
10	●	110	36	38	10	1070106833119912
10,5	●	110	40	38	12	1070106833120512
11	●	110	40	38	12	1070106833121112
12	●	150	44	52	12	1070106833122312
13	●	150	50	52	14	1070106833123512
14	●	150	50	52	14	1070106833124712
15	●	150	15	52	16	1070106833125912
16	●	150	50	52	16	1070106833127112

● Tarifa en stock / Price list from stock
○ Bajo demanda / On request

Escariador de máquina. Mango cilíndrico.

Machine chucking reamer. Straight shank.



212

DIN 212

FORM
B - D



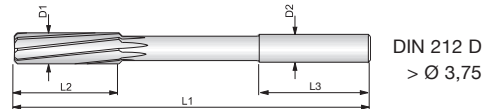
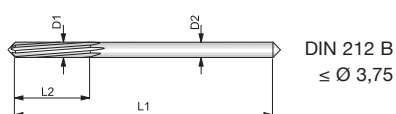
1/10 mm

H7

HSSE
Co5



B - D



D1 mm	stock	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D2 mm h8	Cod.
1	●	34	7	-	1	1070101533101912
1,1	●	34	7	-	1	1070101433102112
1,2	●	34	7	-	1	1070101433102312
1,3	●	34	7	-	1	1070101433102512
1,4	●	40	8	-	1	1070101433102712
1,5	●	40	8	-	2	1070101433102912
1,6	●	43	9	-	2	1070101433103112
1,7	●	43	9	-	2	1070101433103312
1,8	●	46	10	-	2	1070101433103512
1,9	●	46	10	-	2	1070101433103712
2	●	49	11	-	2	1070101433103912
2,1	●	49	11	-	2	1070101433104112
2,2	●	53	12	-	2	1070101433104312
2,3	●	53	12	-	2	1070101433104512
2,4	●	57	14	-	2	1070101433104712
2,5	●	57	14	-	3	1070101433104912
2,6	●	57	14	-	3	1070101433105112
2,7	●	61	15	-	3	1070101433105312
2,8	●	61	15	-	3	1070101433105510
2,9	●	61	15	-	3	1070101433105710
3	●	61	15	-	3	1070101533105912
3,1	●	65	16	-	3	1070101433106110
3,2	●	65	16	-	3	1070101433106312
3,3	●	65	16	-	3	1070101433106512
3,4	●	70	18	-	3	1070101433106712
3,5	●	70	18	-	4	1070101433106912
3,6	●	70	18	-	4	1070101433107112
3,7	●	70	18	-	4	1070101433107312
3,8	●	75	19	32	4	1070101533107512
3,9	●	75	19	32	4	1070101533107712
4	●	75	19	32	4	1070101533107912
4,1	●	75	19	32	4	1070101533108112
4,2	●	75	19	32	4	1070101533108312
4,3	●	80	21	33	5	1070101533108512
4,4	●	80	21	33	5	1070101533108712
4,5	●	80	21	33	5	1070101533108912
4,6	●	80	21	33	5	1070101533109112
4,7	●	80	21	33	5	1070101533109312
4,8	●	86	23	34	5	1070101933109512
4,9	●	86	23	34	5	1070101933109712
5	●	86	23	34	5	1070101433109912
5,1	●	86	23	34	5	1070101933110112
5,2	●	86	23	34	5	1070101933110312
5,3	●	86	23	34	5	1070101933110512
5,4	●	93	26	36	6	1070101933110712
5,5	●	93	26	36	6	1070101933110912
5,6	●	93	26	36	6	1070101933111112
5,7	●	93	26	36	6	1070101933111312

D1 mm	stock	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D2 mm h8	Cod.
5,8	●	93	26	36	6	1070101933111512
5,9	●	93	26	36	6	1070101933111712
6	●	93	26	36	6	1070101533111912
6,1	●	101	28	38	6	1070101933112112
6,2	●	101	28	38	6	1070101933112312
6,3	●	101	28	38	6	1070101933112512
6,4	●	101	28	38	6	1070101933112712
6,5	●	101	28	38	6	1070101933112912
6,6	●	101	28	38	6	1070101933113112
6,7	●	101	28	38	6	1070101933113312
6,8	●	109	31	40	7	1070101933113512
6,9	●	109	31	40	7	1070101933113712
7	●	109	31	40	7	1070101933113912
7,1	●	109	31	40	7	1070101933114112
7,2	●	109	31	40	7	1070101933114312
7,3	●	109	31	40	7	1070101933114512
7,4	●	109	31	40	7	1070101933114712
7,5	●	109	31	40	7	1070101933114912
7,6	●	117	33	42	8	1070101933115112
7,7	●	117	33	42	8	1070101933115312
7,8	●	117	33	42	8	1070101933115512
7,9	●	117	33	42	8	1070101933115712
8	●	117	33	42	8	1070101933115912
8,1	●	117	33	42	8	1070101533116112
8,2	●	117	33	42	8	1070101933116312
8,3	●	117	33	42	8	1070101933116512
8,4	●	117	33	42	8	1070101933116712
8,5	●	117	33	42	8	1070101933116912
8,6	●	125	36	44	9	1070101933117112
8,7	●	125	36	44	9	1070101933117312
8,8	●	125	36	44	9	1070101933117512
8,9	●	125	36	44	9	1070101933117712
9	●	125	36	44	9	1070101933117912
9,1	●	125	36	44	9	1070101933118112
9,2	●	125	36	44	9	1070101933118312
9,3	●	125	36	44	9	1070101933118512
9,4	●	125	36	44	9	1070101933118712
9,5	●	125	36	44	9	1070101933118912
9,6	●	133	38	46	10	1070101933119112
9,7	●	133	38	46	10	1070101933119312
9,8	●	133	38	46	10	1070101933119512
9,9	●	133	38	46	0	1070101933119712
10	●	133	38	46	10	1070101533119912
10,1	●	133	38	46	10	1070101533120012
10,2	●	133	38	46	10	1070101533120112
10,3	●	133	38	46	10	1070101533120312
10,4	●	133	38	46	10	1070101533120412
10,5	●	133	38	46	10	1070101533120512



212

B - D

DIN 212

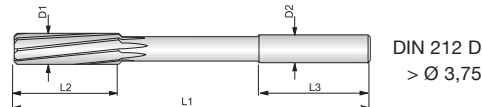
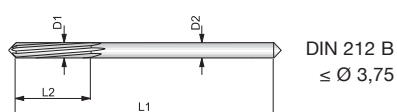
FORM
B - D

L8°

1/10 mm

H7

HSSE
Co5



D1 mm	stock	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D2 mm h8	Cod.
10,6	●	133	38	46	10	1070101533120612
10,7	●	142	41	46	10	1070101533120712
10,8	●	142	41	46	10	1070101533120912
10,9	●	142	41	46	10	1070101533121012
11	●	142	41	46	10	1070101533121112
11,1	●	142	41	46	10	1070101533121212
11,2	●	142	41	46	10	1070101533121312
11,3	●	142	41	46	10	1070101533121512
11,4	●	142	41	46	10	1070101533121612
11,5	●	142	41	46	10	1070101533121712
11,6	●	142	41	46	10	1070101533121812
11,7	●	142	41	46	10	1070101533121912
11,8	●	142	41	46	10	1070101533122112
11,9	●	151	44	46	10	1070101533122212
12	●	151	44	46	10	1070101533122312
12,1	●	151	44	46	10	1070101533122412
12,2	●	151	44	46	10	1070101533122512
12,3	●	151	44	46	10	1070101533122712
12,4	●	151	44	46	10	1070101533122812
12,5	●	151	44	46	10	1070101533122912
12,6	●	151	44	46	10	1070101533123012
12,7	●	151	44	46	10	1070101533123112
12,8	●	151	44	46	10	1070101533123312
12,9	●	151	44	46	10	1070101533123412
13	●	151	44	46	10	1070101533123512
13,1	●	151	44	46	10	1070101933123612
13,2	●	160	47	46	13	1070101933123712
13,3	●	160	47	50	13	1070101933123912
13,4	●	160	47	50	13	1070101933124012
13,5	●	160	47	50	13	1070101933124112
13,6	●	160	47	50	13	1070101933124212
13,7	●	160	47	50	13	1070101933124312
13,8	●	160	47	50	13	1070124533124712

D1 mm	stock	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D2 mm h8	Cod.
13,9	●	160	47	50	13	1070101933124612
14	●	160	47	50	13	1070101933124712
14,1	●	162	50	50	13	1070101933124812
14,2	●	162	50	50	13	1070101933124912
14,3	●	162	50	50	13	1070101933125112
14,4	●	162	50	50	13	1070101933125212
14,5	●	162	50	50	13	1070101933125312
14,6	●	162	50	50	13	1070101933125412
14,7	●	162	50	50	13	1070101933125512
14,8	●	162	50	50	13	1070101933125712
14,9	●	162	50	50	13	1070101933125812
15	●	162	50	50	13	1070101933125912
15,1	●	170	52	50	13	1070101933126012
15,2	●	170	52	50	13	1070101933126112
15,3	●	170	52	50	13	1070101933126312
15,4	●	170	52	50	13	1070101933126412
15,5	●	170	52	50	13	1070101933126512
15,6	●	170	52	50	13	1070101933126612
15,7	●	170	52	50	13	1070101933126712
15,8	●	170	52	50	13	1070101933126912
15,9	●	170	52	50	13	1070101933127012
16	●	170	52	50	13	1070101933127112
16,5	●	175	54	52	14	1070101933127712
17	●	175	54	52	14	1070101933128312
17,5	●	182	56	52	14	1070101533128912
18	●	182	56	52	14	1070101533129512
18,5	●	189	58	58	16	1070101533130112
19	●	189	58	58	16	1070101533130712
19,5	●	195	60	58	16	1070101533131312
20	●	195	60	58	16	1070101533131912

● Tarifa en stock / Price list from stock
○ Bajo demanda / On request



- Para tolerancia de agujero H7
- Tolerancias de fabricación según DIN 1420
- Lengüeta de arrastre según DIN 1809, bajo demanda
- Mango (D2) tol. h6 para fijación hidráulica o térmica de gran precisión, bajo demanda
- Estuches de escariadores en diferentes composiciones de medidas, ver en el programa de estuches de herramientas de corte

- Fit for holes tolerance H7
- Manufacturing tolerances according to DIN 1420
- Tangs according to DIN 1809 on request
- Shank (D2) in tolerance h6 for high precision hydraulic and heat shrinking chucks, upon request
- Cases of reamers in sets of different sizes, see cutting tool sets programme

Escariador de máquina. Con mango cilíndrico extralargo. Machine chucking reamer. With straight extra long shank.



212
B - D
XL

SIM. DIN 212	FORM B - D	L8°	XL	H7	HSSE Co5		
-----------------	---------------	-----	----	----	-------------	--	--

D1 mm	stock	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D2 mm h9	Cod.
2	●	110	11	-	2	1070101633103912
3	●	120	15	-	3	1070101633105912
4	●	150	19	32	4	1070101633107912
5	●	180	23	34	5	1070101633109912
6	●	200	26	36	5,6	1070101633111912
7						1070101633113912
8	●	200	33	42	8	1070101633115912
10	●	220	38	46	10	1070101633119912
12	●	250	44	46	10	1070101633122312

● Tarifa en stock / Price list from stock
 ○ Bajo demanda / On request

• Para tolerancia de agujero H7
 • Tolerancias de fabricación según DIN 1420

• Fit for holes tolerance H7
 • Manufacturing tolerances according to DIN 1420

Escariador de máquina. Centesimal en incrementos de 0,01 mm, mango cilíndrico. Machine chucking reamer. In 0,01 mm increments, straight shank.

212
B - D

DIN 212	FORM B - D	L8°	1/100 mm	$\begin{matrix} \text{Ø} \leq 6 & +0 \\ & +0,004 \\ \text{Ø} > 6 & +0 \\ & +0,005 \end{matrix}$	HSSE Co5		
---------	---------------	-----	-------------	---	-------------	--	--

D1 Ø mm - Ø mm	stock	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D2 mm h9
0,95 - 1,31	●	34	5-7	-	D1
1,32 - 1,54	●	40	8	-	D1
1,55 - 1,70	●	43	9	-	D1
1,71 - 1,90	●	46	10	-	D1
1,91 - 2,12	●	49	11	-	D1
2,13 - 2,36	●	53	12	-	D1
2,37 - 2,66	●	57	14	-	D1
2,67 - 3,05	●	61	15	-	D1
3,06 - 3,35	●	65	16	-	D1
3,36 - 3,75	●	70	18	-	D1
3,76 - 4,25	●	75	19	32	4
4,26 - 4,75	●	80	21	33	4,5
4,76 - 5,30	●	86	23	34	5
5,31 - 5,95	●	93	26	36	5,6
5,96 - 6,00	●	93	26	36	5,6
6,01 - 6,70	●	101	28	38	6,3
6,71 - 7,29	●	109	31	40	7,1
7,30 - 7,55	●	109	31	40	7,1

D1 Ø mm - Ø mm	stock	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D2 mm h9
7,56 - 8,50	●	117	33	42	8
8,51 - 9,25	●	125	36	44	9
9,26 - 9,50	●	125	36	44	9
9,51 - 10,64	●	133	38	46	10
10,65 - 11,25	●	142	41	46	10
11,26 - 11,80	●	142	41	46	10
11,81 - 12,02	●	151	44	46	10
12,03 - 13,02	●	151	44	46	10
13,03 - 13,20	●	151	44	50	10
13,21 - 14,00	●	160	47	50	12,5
14,01 - 14,02	●	162	50	50	12,5
14,03 - 15,00	●	162	50	50	12,5
15,01 - 15,02	●	170	52	50	12,5
15,03 - 16,00	●	170	52	50	12,5
16,01 - 16,02	●	175	54	52	14

● Tarifa en stock / Price list from stock
 ○ Bajo demanda / On request

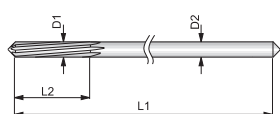
• Tolerancias de fabricación según DIN 1420
 • Mango (D2) tol. h6 para fijación hidráulica o térmica de gran precisión, bajo demanda
 • Estuches de escariadores en diferentes composiciones de medidas, ver en el programa de estuches de herramientas de corte

• Manufacturing tolerances according to DIN 1420
 • Shank (D2) in tolerance h6 for high precision hydraulic and heat shrinking chucks, upon request
 • Cases of reamers in sets of different sizes, see cutting tool sets programme

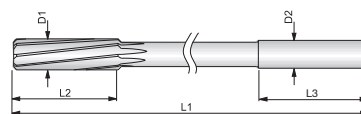


Escariador de máquina. Con mango cilíndrico extralargo de Metal Duro integral. Machine chucking reamer. With straight extra long shank solid carbide.

212	SIM. DIN 212	FORM B - D	L8°	XL	H7	MD integral Solid Carbide K10		
B - D								
XL								



≈ DIN 212 B
≤ Ø 3,75



≈ DIN 212 D
> Ø 3,75



D1 mm	stock	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D2 mm h9	Cod.
2	●	110	11	-	2	1070107133103912
3	●	120	15	-	3	1070107133105912
4	●	150	19	32	4	1070107133107912
5	●	180	23	34	5	1070107133109912
6	●	200	26	36	5,6	1070107133111912
8	●	200	33	42	8	1070107133115912
10	●	220	38	46	10	1070107133119912
12	●	250	44	46	10	1070107133122312

- Tarifa en stock / Price list from stock
- Bajo demanda / On request

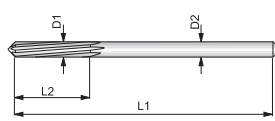
• Para tolerancia de agujero H7
• Tolerancias de fabricación según DIN 1420

• Fit for holes tolerance H7
• Manufacturing tolerances according to DIN 1420

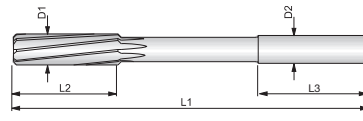
Escariador de máquina. De Metal Duro integral, mango cilíndrico. Machine chucking reamer. Solid carbide, straight shank.



SIM. 8093	SIM. DIN 8093	FORM B - D	L8°	H7	MD integral Solid Carbide K10 ≥12		
B							



DIN 212 B
Ø 3,75



DIN 212 D
> Ø 3,75

D1 mm	stock	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D2 mm h9	Cod.
2	●	49	11	-	2	1070104133103912
2,5	●	57	14	-	2,5	1070104133104912
3	●	61	15	-	3	1070104133105912
3,5	●	70	18	-	3,5	1070104133106912
4	●	75	19	32	4	1070104133107912
4,5	●	80	21	33	4,5	1070104133108912
5	●	86	23	34	5	1070104133109912
5,5	●	93	26	36	5,6	1070104133110912
6	●	93	26	36	5,6	1070104133111912
6,5	●	101	28	38	6,3	1070104133112912
7	●	109	31	40	7,1	1070104133113912
7,5	●	109	31	40	7,1	1070104133114912
8	●	117	33	42	8	1070104133115912
8,5	●	117	33	42	8	1070104133116912
9	●	125	36	44	9	1070104133117912

D1 mm	stock	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D2 mm h9	Cod.
9,5	●	125	36	44	9	1070104133118912
10	●	133	38	46	10	1070104133119912
10,5	●	133	38	46	10	1070104133120512
11	●	142	41	46	10	1070104133121112
11,5	●	142	41	46	10	1070104133121712
12	●	151	44	46	10	1070104133122312

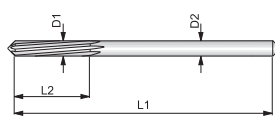
● Tarifa en stock / Price list from stock
○ Bajo demanda / On request

- Para tolerancia de agujero H7
- Tolerancias de fabricación según DIN 1420
- Estuches de escariadores en diferentes composiciones de medidas, ver en el programa de estuches de herramientas de corte
- Lengüeta de arrastre según DIN 1809

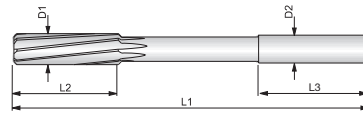
- Fit for holes tolerance H7
- Manufacturing tolerances according to DIN 1420
- Cases of reamers in sets of different sizes, see cutting tool sets programme
- Tangs according to DIN 1809

Escariador de máquina. Centesimal en incrementos de 0,01 mm, mango cilíndrico. Machine chucking reamer. In 0,01 mm increments, solid carbide, straight shank.

SIM. 8093	SIM. DIN 8093	FORM B - D	L8°	1/100 mm	Ø ≤ 6 +0,004 Ø > 6 +0,005	MD integral Solid Carbide K10		
B - D								



≈ DIN 212 B
≤ Ø 3,75



≈ DIN 212 D
> Ø 3,75



D1 Ø mm - Ø mm	stock	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D2 mm h8
1,97 - 2,03	●	49	11	-	2
2,47 - 2,53	●	57	14	-	3
2,97 - 3,03	●	61	15	-	3
3,47 - 3,53	●	70	18	-	4
3,97 - 4,03	●	75	19	28	4
4,47 - 4,53	●	80	21	28	4
4,97 - 5,03	●	86	23	28	5
5,47 - 5,53	●	93	26	28	5
5,97 - 6,03	●	93	26	36	6
6,47 - 6,53	●	101	28	36	6
6,97 - 7,03	●	109	31	36	6
7,47 - 7,53	●	117	33	36	8

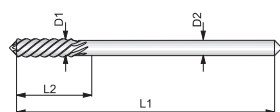
D1 Ø mm - Ø mm	stock	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D2 mm h8
7,97 - 8,03	●	117	33	36	8
8,47 - 8,53	●	117	33	36	8
8,97 - 9,03	●	125	36	36	8
9,47 - 9,53	●	133	38	40	10
9,97 - 10,03	●	133	38	40	10
10,47 - 10,53	●	133	38	40	10
10,97 - 11,03	●	142	41	40	10
11,47 - 11,53	●	151	44	45	12
11,97 - 12,03	●	151	44	45	12

● Tarifa en stock / Price list from stock
○ Bajo demanda / On request

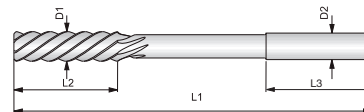
- Tolerancias de fabricación según DIN 1420
- Mango (D2) tol. h6 para fijación hidráulica o térmica de gran precisión, bajo demanda
- Estuches de escariadores en diferentes composiciones de medidas, ver en el programa de estuches de herramientas de corte

- Manufacturing tolerances according to DIN 1420
- Shank (D2) in tolerance h6 for high precision hydraulic and heat shrinking chucks, upon request
- Cases of reamers in sets of different sizes, see cutting tool sets programme

212	DIN 212	FORM E	L45°	H7	HSSE Co5		
E							



DIN 212 E
≤ Ø 3,75



DIN 212 E
> Ø 3,75



D1 mm	stock	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D2 mm h9	Cod.
2	●	49	11	-	2	1070102233103912
2,5	●	57	14	-	2,5	1070102233104912
3	●	61	15	-	3	1070102233105912
3,5	●	70	18	-	3,5	1070102233106912
4	●	75	19	32	4	1070102233107912
4,5	●	80	21	33	4,5	1070102233108912
5	●	86	23	34	5	1070101933109912
5,5	●	93	26	36	5,6	1070102233110912
6	●	93	26	36	5,6	1070101933111912
6,5	●	101	28	38	6,3	1070102233112912
7	●	109	31	40	7,1	1070102233113912
7,5	●	109	31	40	7,1	1070102233114912
8	●	117	33	42	8	1070102233115912
8,5	●	117	33	42	8	1070102233116912
9	●	125	36	44	9	1070102233117912
9,5	●	125	36	44	9	1070102233118912
10	●	133	38	46	10	1070102233119912
10,5	●	133	38	46	10	1070101933120512

D1 mm	stock	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D2 mm h9	Cod.
11	●	142	41	46	10	1070102233121112
11,5	●	142	41	46	10	1070102233121712
12	●	151	44	46	10	1070102233122312
12,5	●	151	44	46	10	1070102233122912
13	●	151	44	46	10	1070102233123512
13,5	●	160	47	50	12,5	1070102233124112
14	●	160	47	50	12,5	1070102233124712
14,5	●	162	50	50	12,5	1070102233125312
15	●	162	50	50	12,5	1070102233125912
16	●	170	52	50	12,5	1070102233127112
17	●	175	54	52	14	1070102233128312
18	●	182	56	52	14	1070102233129512
19	●	189	58	58	16	1070102233130712
20	●	195	60	58	16	1070102233131912

● Tarifa en stock / Price list from stock
○ Bajo demanda / On request

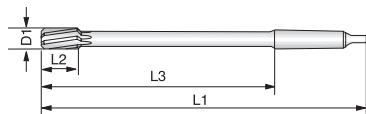
- Para tolerancia de agujero H7
- Tolerancias de fabricación según DIN 1420
- Lengüeta de arrastre según DIN 1809, bajo demanda
- Para acabados de calidad en materiales de viruta larga.
- Agujeros pasantes

- Fit for holes tolerance H7
- Manufacturing tolerances according to DIN 1420
- Tangs according to DIN 1809 on request
- For high quality finishing on long chipping materials

Escariador de máquina. Con placas de Metal Duro, mango Cono Morse. Machine chucking reamer. With carbide tips, Morse Taper shank.



8051	DIN 8051	FORM B	L8°	H7	Placa MD Carbide Tip K10	45°		
B								



D1 mm	stock	L1 mm	L2 mm	L3 mm	CM/MT	Cod.
12	●	182	19	117	1	1070106033122312
13	●	182	19	117	1	1070106033123512
14	●	189	19	124	1	1070106033124712
15	●	204	19	124	2	1070106033125912
16	●	210	22	130	2	1070106033127112
17	●	214	22	134	2	1070106033128312
18	●	219	22	139	2	1070106033129512
19	●	223	22	143	2	1070106033130712
20	●	228	22	148	2	1070106033131912
21	●	232	25	152	2	1070106033132312
22	●	237	25	157	2	1070106033132712
23	●	241	25	161	2	1070106033133112

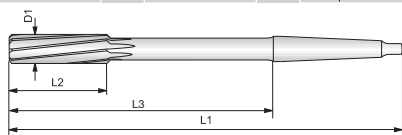
D1 mm	stock	L1 mm	L2 mm	L3 mm	CM/MT	Cod.
24	●	268	25	169	3	1070106033133512
25	●	268	25	169	3	1070106033133912
26	●	273	25	174	3	1070106033134312
27	●	277	25	178	3	1070106033134712
28	●	277	25	178	3	1070106033135112
30	●	281	30	182	3	1070106033135912
32	●	317	30	193	4	1070106033136712
34	●	321	30	197	4	1070106033137512
35	●	321	30	197	4	1070106033137912
36	●	325	30	200	4	1070106033138312
38	●	329	30	205	4	1070106033139112
40	●	329	30	205	4	1070106033139912

- Tarifa en stock / Price list from stock
- Bajo demanda / On request

- Para tolerancia de agujero H7
- Tolerancias de fabricación según DIN 1420

- Fit for holes tolerance H7
- Manufacturing tolerances according to DIN 1420

208	DIN 208	FORM B	L8°	H7	HSSE Co5		
B							



D1 mm	stock	L1 mm	L2 mm	L3 mm	CM/MT	Cod.
4	●	129	19	64	1	1070102633107912
5	●	133	23	68	1	1070102633109912
6	●	138	26	73	1	1070102633111912
7	●	150	31	85	1	1070102633113912
8	●	156	33	91	1	1070102633115912
9	●	162	36	97	1	1070102633117912
10	●	168	38	103	1	1070102633119912
11	●	175	41	110	1	1070102633121112
12	●	182	44	117	1	1070102633122312
13	●	182	44	117	1	1070102633123512
14	●	189	47	124	1	1070102633124712
15	●	204	50	124	2	1070102633125912
16	●	210	52	130	2	1070102633127112
17	●	214	54	134	2	1070102633128312
18	●	219	56	139	2	1070102633129512
19	●	223	58	143	2	1070102633130712
20	●	228	60	148	2	1070102633131912
21	●	232	62	152	2	1070102633132312
22	●	237	64	157	2	1070102633132712
23	●	241	66	161	2	1070102633133112
24	●	268	68	169	3	1070102633133512

D1 mm	stock	L1 mm	L2 mm	L3 mm	CM/MT	Cod.
25	●	268	68	169	3	1070102633133912
26	●	273	70	174	3	1070102633134312
27	●	277	71	178	3	1070102633134712
28	●	277	71	178	3	1070102633135112
29	●	281	73	182	3	1070102633135512
30	●	281	73	182	3	1070102633135912
32	●	317	77	193	4	1070102633136712
34	●	321	78	193	4	1070102633137512
35	●	321	78	197	4	1070102633137912
36	●	325	79	201	4	1070102633138312
38	●	329	81	205	4	1070102633139112
40	●	329	81	205	4	1070102633139912
42	●	333	82	209	4	1070102633140712
44	●	336	83	212	4	1070102633141512
45	●	336	83	212	4	1070102633141912
46	●	340	84	216	4	1070102633142312
48	●	344	86	220	4	1070102633143112
50	●	344	86	220	4	1070102633143912

● Tarifa en stock / Price list from stock
○ Bajo demanda / On request

• Para tolerancia de agujero H7
• Tolerancias de fabricación según DIN 1420

• Fit for holes tolerance H7
• Manufacturing tolerances according to DIN 1420

Escariador de máquina largo y extra-largo. Mango Cono Morse.
Machine chucking reamer long and extra-long. Morse Taper shank.



208	SIM. DIN 208	FORM B	L8°	XL	H7	HSSE Co5		
B								
XL								



D1 mm	stock	L1 mm	L2 mm	L3 mm	CM/MT	Cod.
12	●	300	22	180	1	1070102833122312
14	●	300	22	180	1	1070102833124712
16	●	320	25	180	2	1070102833127112
18	●	320	25	180	2	1070102833129512
20	●	350	28	190	2	1070102833131912
22	●	380	32	200	2	1070102533132712
24	●	400	32	200	3	1070102833133512
25	●	400	32	220	3	1070102833133912
26	●	400	32	230	3	1070102833134312
28	●	420	32	240	3	1070102833135112
30	●	420	36	250	3	1070102833135912

- Tarifa en stock / Price list from stock
○ Bajo demanda / On request

- Para tolerancia de agujero H7
- Tolerancias de fabricación según DIN 1420

- Fit for holes tolerance H7
- Manufacturing tolerances according to DIN 1420

Escariador de máquina. Con canales en helice de 45°, mango Cono Morse. Machine chucking reamer. 45° Quick spiral, Morse Taper shank.

208
C

DIN 208

FORM
C

L45°

H7

HSSE
Co5

D1 mm	stock	L1 mm	L2 mm	L3 mm	CM/MT	Cod.
10	●	168	38	103	1	1070103033119912
11	●	175	41	110	1	1070103033121112
12	●	182	44	117	1	1070103033122312
13	●	182	44	117	1	1070103033123512
14	●	189	47	124	1	1070103033124712
15	●	204	50	124	2	1070102933125912
16	●	210	52	130	2	1070103033127112
17	●	214	54	134	2	1070103033128312
18	●	219	56	139	2	1070103033129512
19	●	223	58	143	2	1070103033130712
20	●	228	60	148	2	1070103033131912
21	●	232	62	152	2	1070103033132312

D1 mm	stock	L1 mm	L2 mm	L3 mm	CM/MT	Cod.
22	●	237	64	157	2	1070103033132712
23	●	241	66	161	2	1070103033133112
24	●	268	68	169	3	1070103033133512
25	●	268	68	169	3	1070103033133912
26	●	273	70	174	3	1070103033134312
27	●	277	71	178	3	1070103033134712
28	●	277	71	178	3	1070103033135112
29	●	281	73	182	3	1070103033135512
30	●	281	73	182	3	1070103033135912

● Tarifa en stock / Price list from stock

○ Bajo demanda / On request

- Para tolerancia de agujero H7
- Tolerancias de fabricación según DIN 1420
- Para acabados de calidad en materiales de viruta larga. Agujeros pasantes

- Fit for holes tolerance H7
- Manufacturing tolerances according to DIN 1420
- For high quality finishing on long chipping materials

Escariador de máquina hueco. Mango cono morse. Shell reamer. Morse Taper shank.

219
B

DIN 219

FORM
B

L8°

Hueco
Shell

H7

HSS

D1 mm	stock	L1 mm	L2 mm	Ø int. mm	Cod.
32	●	50	36	16	1070103133136712
34	●	50	36	16	1070103133137512
35	●	50	36	16	1070103133137912
36	●	56	40	19	1070103133138312
38	●	56	40	19	1070103133139112
40	●	56	40	19	1070103133139912
42	●	56	40	19	1070103133140712
44	●	63	45	22	1070103133141512
45	●	63	45	22	1070103133141912
46	●	63	45	22	1070103133142312
48	●	63	45	22	1070103133143112
50	●	63	45	22	1070103133143912

D1 mm	stock	L1 mm	L2 mm	Ø int. mm	Cod.
52	●	71	50	27	1070103133144712
55	●	71	50	27	1070103133145912
58	●	71	50	27	1070103133147112
60	●	71	50	27	1070103133147912
62	●	80	56	32	1070103133148712
65	●	80	56	32	1070103133149912
68	●	80	56	32	1070103133151112
70	●	80	56	32	1070103133151912

● Tarifa en stock / Price list from stock

○ Bajo demanda / On request

- Para tolerancia de agujero H7
- Tolerancias de fabricación según DIN 1420
- Con agujero interior cónico 1:30

- Fit for holes tolerance H7
- Manufacturing tolerances according to DIN 1420
- With conical bore 1:30

Porta-escariador. Mango Cono Morse.
Shell reamer holder. Morse Taper shank.

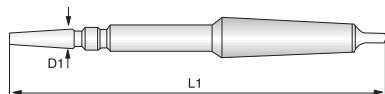


217

DIN 217

C.1:30

Con accesorios
With spare parts



D1 mm	para / for Ø mm	stock	L1 mm	CM/MT	Cod
16	31-35	●	261	3	1070105233127112
19	36-42	●	298	4	1070105233130712
22	43-50	●	312	4	1070105233132712
27	51-60	●	359	5	1070105233150012
32	61-71	●	376	5	1070105233136712
40	72-85	●	396	5	1070105233139912

● Tarifa en stock / Price list from stock
○ Bajo demanda / On request

• Templado y rectificado
• * M&T Norm.

• Hardened and ground
• * M&T Norm.

Escariador de máquina cónico. Con canales en helice de 45°, mango cilíndrico.
Machine taper pin reamer. 45° quick spiral, straight shank.

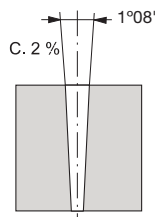
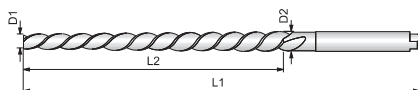
2179

DIN 2179



C. 1:50 2%

HSSE
Co5



Ø nominal	stock	D1 mm	D2 mm h9	L1 mm	L2 mm	Cod.
2	●	1,9	3	68	48	1070103433103912
2,5	●	2,4	3	86	48	1070103433104912
3	●	2,9	4	100	58	1070103433105912
4	●	3,9	5	112	68	1070103433107912
5	●	4,9	6	122	73	1070103433109912
6	●	5,9	8	160	105	1070103433111912
7	●	6,9	9	188	125	1070103433113912
8	●	7,9	11	207	145	1070103433115912
10	●	9,9	13	245	175	1070103433119912
12	●	11,8	16	290	210	1070103433122312

● Tarifa en stock / Price list from stock
○ Bajo demanda / On request

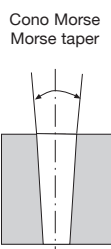
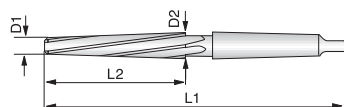
• Para pasadores cónicos según DIN 1, DIN 258, DIN 7977 y
DIN 7978
• Lengüeta de arrastre según DIN 1809

• For taper pins according to DIN 1, DIN 258, DIN 7977 and
DIN 7978
• Tangs according to DIN 1809



Escariador de máquina cónico. Para Cono Morse, mango Cono Morse. **Machine socket reamer.** Morse Taper shank.

1895	DIN 1895	FORM C	 L8°	HSSE Co5	
C					



Cono Morse Morse Taper	stock	D1 mm	D2 mm	L1 mm	L2 mm	CM/MT	Cod.
CM0	●	6,55	10	137	61	1	1070103765100712
CM 1	●	9,57	13	142	66	1	1070103765100112
CM 2	●	14,73	19	173	79	2	1070103765100212
CM 3	●	20,01	25	212	96	3	1070103765100312
CM 4	●	26,23	32	263	119	4	1070103765100412
CM 5	●	37,23	46	331	150	5	1070103765100512

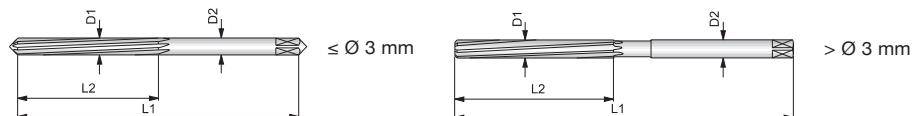
- Tarifa en stock / Price list from stock
- Bajo demanda / On request

Escariador de mano. Mango cilíndrico.

Hand reamer. Straight shank.



206	DIN 206	FORM B	L8°	H7	HSS		
B							



D1 mm	stock	L1 mm	L2 mm		Cod.
2	●	50	25	1,6	1070100433103912
3	●	62	31	2,1	1070100433105912
3,5	●	71	35	2,7	1070100433106912
4	●	76	38	3	1070100433107912
4,5	●	81	41	3,4	1070100433108912
5	●	87	44	3,8	1070100433109912
5,5	●	93	47	4,3	1070100433110912
6	●	93	47	4,3	1070100433111912
6,5	●	100	50	4,9	1070100433112912
7	●	107	54	5,5	1070100433113912
7,5	●	107	54	5,5	1070100433114912
8	●	115	58	6,2	1070100433115912
8,5	●	115	58	6,2	1070100433116912
9	●	124	62	7	1070100433117912
9,5	●	124	62	7	1070100433118912
10	●	133	66	8	1070100433119912
11	●	142	71	9	1070100433121112
11,5	●	142	71	9	1070100433121712
12	●	152	76	10	1070100433122312
13	●	152	76	10	1070100433123512
14	●	163	81	11	1070100433124712
15	●	163	81	11	1070100433125912
16	●	175	87	12	1070100433127112
17	●	175	87	12	1070100433128312

D1 mm	stock	L1 mm	L2 mm		Cod.
18	●	188	93	15	1070100433129512
19	●	188	93	15	1070100433130712
20	●	201	100	16	1070100433131912
22	●	215	107	18	1070100433132712
24	●	231	115	20	1070100433133512
25	●	231	115	20	1070100433133912
26	●	231	115	20	1070100433134312
28	●	247	124	22	1070100433135112
30	●	247	124	22	1070100433135912
32	●	265	133	25	1070100433136712
34	●	284	142	28	1070100433137512
35	●	284	142	28	1070100433137912
36	●	284	142	28	1070100433138312
38	●	305	152	32	1070100433139112
40	●	305	152	32	1070100433139912
42	●	305	152	32	1070100433140712
45	●	326	163	36	1070100433141912
50	●	347	174	40	1070100433143912

- Tarifa en stock / Price list from stock
- Bajo demanda / On request



- Para tolerancia de agujero H7
- Tolerancias de fabricación según DIN 1420
- Cuadro de arrastre según DIN 10
- D2=D1 con tolerancia e9
- Estuches de escariadores en diferentes composiciones demedidas, ver en el programa de estuches de herramientas de corte

- Fit for holes tolerance H7
- Manufacturing tolerances according to DIN 1420
- Square according to DIN 10
- D2=D1 with tolerance e9
- Cases of reamers in sets of difererent sizes, see cutting tool sets programme



Escariador de mano. Mango cilíndrico. Hand reamer. Straight shank.

EXTENSIBLE

M&T
NORM./ STD

FORM
A

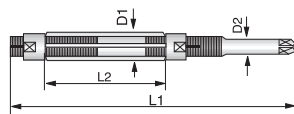


Extensible
Expansion

HSS



HNG



Gama/Range ømm	Gama/Range øinch	stock	L1 mm	L2 mm	D2 mm	 a	cuchillas blades	Cod.
6,4 - 7,2	1/4 - 9/32	●	111	32	4	3	4	1070100530100112
7,2 - 8	9/32 - 21/64	●	111	32	4,5	3,5	4	1070100530100212
8 - 9	21/64 - 23/64	●	111	32	5,5	4,3	5	1070100530100312
9 - 10	23/64 - 25/64	●	115	32	5,5	4,3	5	1070100530100412
10 - 11	25/64 - 7/16	●	120	35	6	4,9	5	1070100530100512
11 - 12	7/16 - 15/32	●	125	35	8	6,2	5	1070100530100612
12 - 13,5	15/32 - 17/32	●	130	42	8	6,2	5	1070100530100712
13,5 - 15,5	17/32 - 39/64	●	145	50	9	7	5	1070100530100812
15,5 - 18	39/64 - 45/64	●	165	60	10	8	5	1070100530100912
18 - 21	45/64 - 53/64	●	180	65	12	9	5	1070100530101012
21 - 24	53/64 - 61/64	●	190	70	12	10	5	1070100530101112
24 - 27,5	61/64 - 1" 5/64	●	205	75	14	11	5	1070100530101212
27,5 - 31,5	1" 5/64 - 1" 15/64	●	225	80	16	12	6	1070100530101312
31,5 - 37	1" 15/64 - 1" 29/64	●	240	90	18	14,5	6	1070100530101412
37 - 45	1" 29/64 - 1" 49/64	●	285	100	20	16	6	1070100530101512
45 - 55	1" 49/64 - 2" 5/32	●	320	109	25	20	6	1070100530101612
55 - 65	2" 5/32 - 2" 41/64	●	350	120	32	24	8	1070100530102112

● Tarifa en stock / Price list from stock
○ Bajo demanda / On request

• Cuadrado de arrastre según DIN 10

• Square according to DIN 10

TUERCAS / JUEGO CUCHILLAS / NUTS SPARE-BLADE

M&T
NORM./ STD

HSS



Gama/Range ømm	Gama/Range øinch	stock	Cod. cuchillas / blades	Cod. tuercas / nuts
6,4 - 7,2	1/4 - 9/32	●	1070106430100112	1070106530100112
7,2 - 8	9/32 - 21/64	●	1070106430100212	1070106530100212
8 - 9	21/64 - 23/64	●	1070106430100312	1070106530100312
9 - 10	23/64 - 25/64	●	1070106430100412	1070106530100412
10 - 11	25/64 - 7/16	●	1070106430100512	1070106530100512
11 - 12	7/16 - 15/32	●	1070106430100612	1070106530100612
12 - 13,5	15/32 - 17/32	●	1070106430100712	1070106530100712
13,5 - 15,5	17/32 - 39/64	●	1070106430100812	1070106530100812
15,5 - 18	39/64 - 45/64	●	1070106430100912	1070106530100912
18 - 21	45/64 - 53/64	●	1070106430101012	1070106530101012
21 - 24	53/64 - 61/64	●	1070106430101112	1070106530101112
24 - 27,5	61/64 - 1" 5/64	●	1070106430101212	1070106530101212
27,5 - 31,5	1" 5/64 - 1" 15/64	●	1070106430101312	1070106530101312
31,5 - 37	1" 15/64 - 1" 29/64	●	1070106430101412	1070106530101412
37 - 45	1" 29/64 - 1" 49/64	●	1070106430101512	1070106530101512
45 - 55	1" 49/64 - 2" 5/32	●	1070106430101612	1070106530101612
55 - 67	2" 5/32 - 2" 41/64	●	1070106430102112	1070106530102112

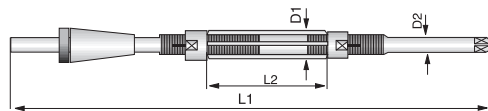
● Tarifa en stock / Price list from stock
○ Bajo demanda / On request

Escariador de mano. Mango cilíndrico.

Hand reamer. Straight shank.



EXTENSIBLE + GUIA	M&T NORM./ STD	FORM A		Extensible + guía Expansion + pilot	HSS		
----------------------	-------------------	-----------	---	--	-----	---	--



Gama/Range ømm	Gama/Range øinch	stock	L1 mm	L2 mm	D2 mm		cuchillas blades	Cod.
8 - 9	21/64 - 23/64	●	175	35	4,5	3,7	5	1070100630100312
9 - 10	23/64 - 25/64	●	185	35	5,5	4,5	5	1070100630100412
10 - 11	25/64 - 7/16	●	195	40	5,9	4,5	5	1070100630100512
11 - 12	7/16 - 15/32	●	200	41	6,5	5	5	1070100630100612
12 - 13,5	15/32 - 17/32	●	220	44	7,5	5,7	5	1070100630100712
13,5 - 15,5	17/32 - 39/64	●	243	53	8	6,3	5	1070100630100812
15,5 - 18	39/64 - 45/64	●	274	61	9,5	7,5	5	1070100630100912
18 - 21	45/64 - 53/64	●	300	66	12	9,3	5	1070100630101012
21 - 24	53/64 - 61/64	●	320	70	13,5	10,3	5	1070100630101112
24 - 27,5	61/64 - 1" 5/64	●	350	83	15	11,5	6	1070100630101212
27,5 - 31,5	1" 5/64 - 1" 15/64	●	385	88	18,5	13,8	6	1070100630101312
31,5 - 37	1" 15/64 - 1" 29/64	●	424	91	21	16	6	1070100630101412
37 - 45	1" 29/64 - 1" 49/64	●	490	110	25	19	6	1070100630101512
45 - 55	1" 49/64 - 2" 5/32	●	600	128	32	24	6	1070100630101612
55 - 67	2" 5/32 - 2" 41/64	●	740	150	42	32	6	1070100630101712
67 - 80	2" 41/64 - 3" 5/32	●	830	170	45	33	6	1070100630101812

- Tarifa en stock / Price list from stock
- Bajo demanda / On request

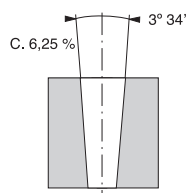
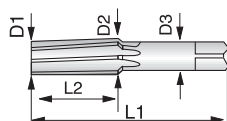
- Cuadrado de arrastre según DIN 10
- Con guía de centrado

- Square according to DIN 10
- With pilot

Escariador de mano. Cónico, mango cilíndrico.

Hand taper reamer. Straight shank.

CÓNICO 6,25%	M&T NORM./ STD	FORM B		L8°	C. 1:16 (NPT - BSPT)	HSS	
B							



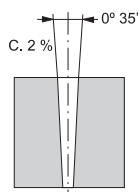
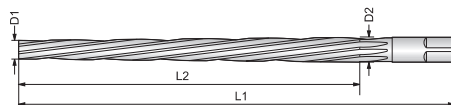
Ø nominal	stock	D1 mm	D2 mm	L1 mm	L2 mm	D3 mm		Cod.
1/8	●	8,02	9,09	70	17	7	5,5	1070101029100812
1/4	●	10,28	11,97	80	27	11	9	1070101029101612
3/8	●	13,70	15,39	85	27	12	9	1070101029102412
1/2	●	16,91	19,10	95	35	16	12	1070101029103212
3/4	●	22,23	24,42	105	35	20	16	1070101029104812
1"	●	27,97	30,66	130	43	25	20	1070101029106412

- Tarifa en stock / Price list from stock
- Bajo demanda / On request

- Cuadrado de arrastre según DIN 10

- Square according to DIN 10

9	DIN 9	FORM B	 L8°	C. 1:50 2%	HSS	
B						



Ø nominal	stock	D1 mm	D2 mm	L1 mm	L2 mm		Cod.
2	●	2	2,86	68	48	2	1070100833103912
2,5	●	2	3,36	68	48	2	1070100833104912
3	●	3	4,06	80	58	3	1070100833105912
4	●	4	5,26	93	68	4	1070100833107912
5	●	5	6,36	100	73	5	1070100833109912
6	●	6	8,00	135	105	6	1070100833111912
7*	●	7	9,40	160	125	6	1070100833113912
8	●	8	10,80	180	145	8	1070100833115912
10	●	10	13,40	215	175	10	1070100833119912
12	●	12	16,00	255	210	11	1070100833122312
13*	●	13	17,00	255	210	12	1070100833123512
16	●	16	20,40	280	230	15	1070100833127112
20	●	20	24,80	310	250	18	1070100833131912
25	●	25	30,70	370	300	22	1070100833133912
30	●	30	36,10	400	320	24	1070100833135912

- Tarifa en stock / Price list from stock
- Bajo demanda / On request

- Para pasadores cónicos según DIN 1, DIN 258, DIN 7977 y DIN 7978
- Cuadrado de arrastre según DIN 10
- * M&T Norm.

- For taper pins according to DIN 1, DIN 258, DIN 7977 and DIN 7978
- Square according to DIN 10
- * M&T standard

Las rugosidad superficial es el conjunto de irregularidades de la superficie real, definida convencionalmente en una sección donde los errores de forma y las ondulaciones han sido eliminados.

Surface roughness is a measure of the texture of a surface. It is quantified by the vertical deviations of a real surface from its ideal form.

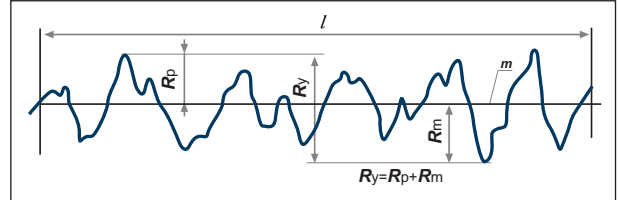
Rt: Es la distancia entre el perfil más alto y el perfil más bajo. Es la medición más habitual.

Rt: The depth of roughness Rt is the maximum difference in measurement between the reference profile and basic profile. It is the most widely used measurement for determining surface roughness.

Rp: Distancia del punto más alto del perfil a la línea media, dentro de l .

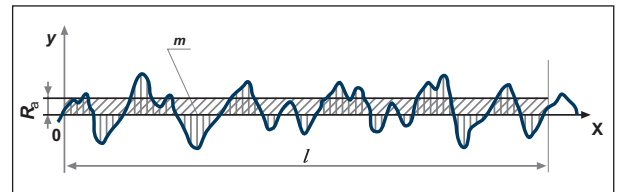
Ejemplo de selección de la medida correspondiente

Rp: The smoothing depth Rp is the distance between the mean profile and the reference profile. Of all measurements of roughness, the smoothing depth gives the best statement concerning the functional pattern of a surface, especially with regard to sliding and pressed surfaces.



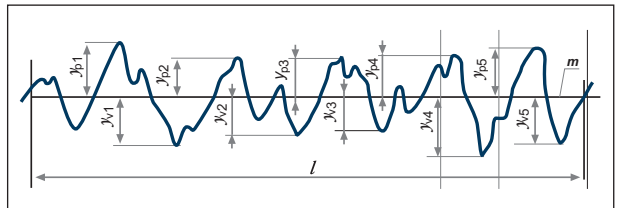
Ra: Es la media aritmética de los valores absolutos de las desviaciones del perfil, en los límites de la longitud básica l .

Ra: The mean roughness value Ra is the distance between one flat-tening line and the mean profile.



Rz: Media de los valores absolutos de las alturas de las cinco crestas del perfil más altas y de las profundidades de los cinco valles del perfil más bajos, dentro de la longitud básica.

Rz: The calculated mean depth of roughness Rz is the arithmetical mean value, calculated from five single peak-to-valley heights, measured in five adjacent sections of the same length in Reference Section l.



Rugosidad media Average roughness $R_z \mu m$	Valor medio de rugosidad Mean roughness value $R_a \mu m$	Profundidad de rugosidad Depth of roughness $R_t \mu m$	Suavizado de profundidad Smoothing depth $R_p \mu m$
0,05	0,01	0,05	0,01
0,1	0,02	0,1	0,02
0,2	0,04	0,2	0,04
0,4	0,08	0,4	0,08
0,8	0,16	0,8	0,16
1,6	0,32	1,6	0,32
3,2	0,63	3,2	0,63
6,3	1,25	6,3	1,25
10	2,5	10	2,5
20	5	20	5
40	10	40	10
80	20	80	20
160	40	160	40

Rugosidad μm Roughness	Clase de rugosidad Roughness class	Equival. DIN 140 DIN 140	Aplicaciones Applications
50	N12		Forja, fundición, estampación. Forging, casting, extruding.
25	N11		
12,5	N10		Trabajos de desbaste, arranque basto de viruta Rough work, drilling
6,3	N9		
3,2	N8		Torneado fino, escariado, rectificado, brochado Fine turning, reaming, grinding, broaching
1,6	N7		
0,8	N6		Escariado, rectificado, esmerilado Reaming, grinding, burnishing
0,4	N5		
0,2	N4		Rectificado fino, bruñido Honing, polishing
0,1	N3		
0,005	N2		Lapeado Lapping
0,0025	N1		

Tolerancia Tolerance	Diámetros nominales / Nominal diameter									
	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16
D 10	2,04	3,04	4,06	5,06	6,06	8,08	10,08	12,10	14,10	16,10
E 8	2, 02	3,02	4,03	5,03	6,03					
E 9	2,03	3,03	4,04	5,04	6,04	8,05	10,05	12,06	14,06	16,06
F 7	2,01	3,01				8,02	10,02			
F 8			4,02	5,02	6,02			12,03	14,03	16,03
G 7			4,01	5,01	6,01					
H 6	2,00	3,00								
H 7								12,01	14,01	16,01
H 8			4,01	5,01	6,01	8,01	10,01			
H 9			4,02	5,02	6,02	8,02	10,02	12,03	14,03	16,03
M 7								11,99	13,99	15,99
P 7								11,98	13,98	15,98

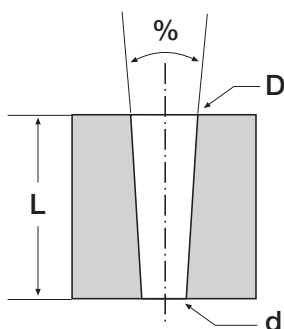
Ejemplo de selección de la medida correspondiente
Example how to choose the corresponding size

Medida de escariador según Tol. DIN 1420* Reamer size according to DIN 1420*			Medida de escariador cent. (1/100) JMC Intermediate M&T reamer size (1/100)		
Ø nominal nominal Ø	Tolerancia Tolerance	Campo Tol. Tol. limits	Ø 1/100	Campo Tol. Tol. limits	
5	H8	+15 µ			max./high → 5,015
					→ 5,014
			Ø 5,01	+0,004 µ +0 µ	→ 5,010
		+8 µ			min./low → 5,008

* Ver tabla de tolerancias según DIN 1420 (pág. 487)

* See tables of tolerances according to DIN 1420 (pag. 487)

Cálculo de conicidad y ángulo para escariadores cónicos Taper and angle calculation for conical reamers



$$\text{CONICIDAD TAPER \%} = \frac{D - d}{L} \times 100$$

Tabla de los principales ángulos y conicidades Table of main angles and tapers

%Conicidad % Taper	Taper	α	%Conicidad % Taper	Taper	α	%Conicidad % Taper	Taper	α
1	1:100	0° 34'	10*	1:10*	5° 42'	25	1:4	14° 20'
2*	1:50*	1° 8'	10,5		6°	28		16°
3	3:100	1° 43'	11		6° 20'	30		17°
4	1:25	2° 16'	12	3:25	6° 50'	40		22° 40'
5*	1:20*	2° 51'	13		7° 25'	50	1:2	28° 05'
5,25*		3°	14		8°	60		33° 25'
6	3:50	3° 25'	15	3:20	8° 35'	70		38° 35'
6,25*	1:16*	3° 34'	16		9° 10'	80		43° 40'
7	7:100	4°	18		10° 20'	90		48° 30'
8*	2:25*	4° 34'	20	1:5	11° 30'	100	1:1	53° 10'
9	9:100	5°	21		12°			

* Normal / Standar



Tolerancias de los escariadores DIN 1420.

Tolerances of reamers DIN 1420.



Diámetro nominal Nominal diameter D1 mm		Tolerancias máxima y mínima permitidas en el escariador en µm. Maximum and minimum tolerances allowed µm Campo de tolerancias del taladro / Range of hole tolerances									
desde/from	hasta/up to	A9	A11	B8	B9	B10	B11	C8	C9	C10	C11
1	3	+291 +282	+321 +300	+151 +146	+161 +152	+174 +160	+191 +170	+ 71 + 66	+ 81 + 72	+ 94 + 80	+111 + 90
3	6	+295 +284	+333 +306	+155 +148	+165 +154	+180 +163	+203 +176	+ 85 + 78	+ 95 + 84	+110 + 93	+133 +106
6	10	+310 +297	+356 +324	+168 +160	+180 +167	+199 +178	+226 +194	+ 98 + 90	+110 + 97	+129 +108	+156 +124
10	18	+326 +310	+383 +344	+172 +162	+186 +170	+209 +184	+243 +204	+117 +107	+131 +115	+154 +129	+188 +149
18	30	+344 +325	+410 +364	+188 +176	+204 +185	+231 +201	+270 +224	+138 +126	+154 +135	+181 +151	+220 +174
30	40	+362 +340	+446 +390	+203 +189	+222 +200	+255 +220	+306 +250	+153 +139	+172 +150	+205 +170	+256 +200
40	50	+372 +350	+456 +400	+213 +199	+232 +210	+265 +230	+316 +260	+163 +149	+182 +160	+215 +180	+266 +210
50	65	+402 +376	+501 +434	+229 +212	+252 +226	+292 +250	+351 +284	+179 +162	+202 +176	+242 +200	+301 +234
65	80	+422 +396	+521 +454	+239 +222	+262 +236	+302 +260	+361 +294	+189 +172	+212 +186	+252 +210	+311 +244
80	100	+453 +422	+567 +490	+265 +246	+293 +262	+339 +290	+407 +330	+215 +196	+243 +212	+289 +240	+357 +280
100	120	+483 +452	+597 +520	+285 +266	+313 +282	+359 +310	+427 +350	+225 +206	+253 +222	+299 +250	+367 +290
120	140	+545 +510	+672 +584	+313 +290	+345 +310	+396 +340	+472 +384	+253 +230	+285 +250	+336 +280	+412 +324
140	160	+605 +570	+732 +644	+333 +310	+365 +330	+416 +360	+492 +404	+263 +240	+295 +260	+346 +290	+422 +334
160	180	+665 +630	+792 +704	+363 +340	+395 +360	+446 +390	+522 +434	+283 +260	+315 +280	+366 +310	+442 +354

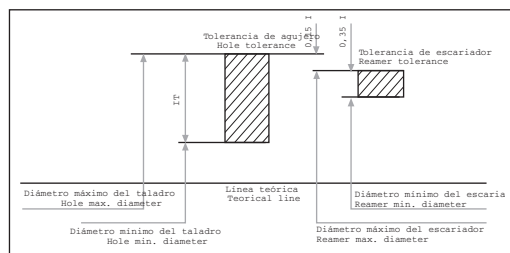
desde/from	hasta/up to	D8	D9	D10	D11	E7	E8	E9	F6	F7	F8	F9	G6	G7
1	3	+ 31 + 26	+ 41 + 32	+ 54 + 40	+ 71 + 50	+ 22 + 18	+ 25 + 20	+ 35 + 26	+ 11 + 8	+ 14 + 10	+ 17 + 12	+ 27 + 18	+ 7 + 4	+ 10 + 6
3	6	+ 45 + 38	+ 55 + 44	+ 70 + 53	+ 93 + 66	+ 30 + 25	+ 35 + 28	+ 45 + 34	+ 16 + 13	+ 20 + 15	+ 25 + 18	+ 25 + 24	+ 10 + 7	+ 14 + 9
6	10	+ 58 + 50	+ 70 + 57	+ 89 + 68	+116 + 84	+ 37 + 31	+ 43 + 35	+ 55 + 42	+ 20 + 16	+ 25 + 19	+ 31 + 23	+ 43 + 30	+ 12 + 8	+ 17 + 11
10	18	+ 72 + 62	+ 86 + 70	+109 + 84	+143 +104	+ 47 + 40	+ 54 + 44	+ 68 + 52	+ 25 + 21	+ 31 + 24	+ 38 + 28	+ 52 + 36	+ 15 + 11	+ 21 + 14
18	30	+ 93 + 81	+109 + 90	+136 +106	+175 +129	+ 57 + 49	+ 68 + 56	+ 84 + 65	+ 31 + 26	+ 37 + 29	+ 48 + 36	+ 64 + 45	+ 18 + 13	+ 24 + 16
30	50	+113 + 99	+132 +110	+165 +130	+216 +160	+ 71 + 62	+ 83 + 69	+102 + 80	+ 38 + 32	+ 46 + 37	+ 58 + 44	+ 77 + 55	+ 22 + 16	+ 30 + 21
50	80	+139 +122	+162 +136	+202 +160	+261 +194	+ 85 + 74	+ 99 + 82	+122 + 96	+ 46 + 39	+ 55 + 44	+ 69 + 52	+ 92 + 66	+ 26 + 19	+ 35 + 24
80	120	+165 +146	+193 +162	+239 +190	+307 +230	+101 + 88	+117 + 98	+145 +114	+ 54 + 46	+ 65 + 52	+ 81 + 62	+109 + 78	+ 30 + 22	+ 41 + 28
120	180	+198 +175	+230 +195	+281 +225	+357 +269	+119 +105	+138 +115	+170 +135	+ 64 + 55	+ 77 + 63	+ 96 + 73	+128 + 93	+ 35 + 26	+ 48 + 34

desde/from	hasta/up to	H6	H7*	H8	H9	H10	H11	H12	J6	J7	J8	JS6	JS7	JS8	JS9
1	3	+ 5 + 2	+ 8 + 4	+ 11 + 6	+ 21 + 12	+ 34 + 20	+ 51 + 30	+ 85 + 50	+ 1 - 2	+ 2 - 2	+ 3 - 2	+ 2 - 1	+ 3 - 1	+ 4 - 1	+ 8 - 1
3	6	+ 6 + 3	+ 10 + 5	+ 15 + 8	+ 25 + 14	+ 40 + 23	+ 63 + 36	+102 + 60	+ 3 0	+ 4 - 1	+ 7 0	+ 2 - 1	+ 4 - 1	+ 6 - 1	+ 10 - 1
6	10	+ 7 + 3	+ 12 + 6	+ 18 + 10	+ 30 + 17	+ 49 + 28	+ 76 + 44	+127 + 74	+ 3 - 1	+ 5 - 1	+ 8 0	+ 3 - 1	+ 5 - 1	+ 7 - 1	+ 12 - 1
10	18	+ 9 + 5	+ 15 + 8	+ 22 + 12	+ 36 + 20	+ 59 + 34	+ 93 + 54	+153 + 90	+ 4 0	+ 7 0	+ 10 0	+ 3 - 1	+ 6 - 1	+ 9 - 1	+ 15 - 1
18	30	+ 11 + 6	+ 17 + 9	+ 28 + 16	+ 44 + 25	+ 71 + 41	+110 + 64	+178 +104	+ 6 + 1	+ 8 0	+ 15 + 3	+ 4 - 1	+ 7 - 1	+ 11 - 1	+ 18 - 1
30	50	+ 13 + 7	+ 21 + 12	+ 33 + 19	+ 52 + 30	+ 85 + 50	+136 + 80	+212 +124	+ 7 + 1	+ 10 + 1	+ 18 + 4	+ 5 - 1	+ 8 - 1	+ 13 - 1	+ 21 - 1
50	80	+ 16 + 9	+ 25 + 14	+ 39 + 22	+ 62 + 36	+102 + 60	+161 + 94	+255 +150	+ 10 + 3	+ 13 + 2	+ 21 + 4	+ 6 - 1	+10 - 1	+ 16 - 1	+ 25 - 1
80	120	+ 18 + 10	+ 29 + 16	+ 45 + 26	+ 73 + 42	+119 + 70	+187 +110	+297 +174	+ 12 + 4	+ 16 + 3	+ 25 + 6	+ 7 - 1	+ 12 - 1	+ 18 - 1	+ 30 - 1
120	180	+ 21 + 12	+ 34 + 20	+ 53 + 30	+ 85 + 50	+136 + 80	+212 +124	+340 +200	+ 14 + 5	+ 20 + 6	+ 31 + 8	+ 8 - 1	+ 14 0	+ 22 - 1	+ 35 0

Diámetro nominal Nominal diameter D1 mm		Tolerancias máxima y mínima permitidas en el escariador en µm. Maximum and minimum tolerances allowed µm													
desde/from	hasta/up to	Campo de tolerancias del taladro / Range of hole tolerances													
		K6	K7	K8	M6	M7	M8	N6	N7	N8	N9	N10	N11	P6	P7
1	3	-1 -4	-2 -6	-3 -8	-3 -6	-4 -8		-5 -8	-6 -10	-7 -12	-8 -17	-10 -24	-13 -34	-7 -10	-8 -12
3	6	0 -3	+1 -4	+2 -5	-3 -6	-2 -7	-1 -8	-7 -10	-6 -11	-5 -12	-5 -16	-8 -25	-12 -39	-11 -14	-10 -15
6	10	0 -4	+2 -4	+2 -6	-5 -9	-3 -9	-3 -11	-9 -13	-7 -13	-7 -15	-6 -19	-9 -30	-14 -46	-14 -18	-12 -18
10	18	0 -4	+3 -4	+3 -7	-6 -10	-3 -10	-3 -13	-11 -15	-8 -15	-8 -18	-7 -23	-11 -36	-17 -56	-17 -21	-14 -21
18	30	0 -5	+2 -6	+5 -7	-6 -11	-4 -12	-1 -13	-13 -18	-11 -19	-8 -20	-8 -27	-13 -43	-20 -66	-20 -25	-18 -26
30	50	0 -6	+3 -6	+6 -8	-7 -13	-4 -13	-1 -15	-15 -21	-12 -21	-9 -23	-10 -32	-15 -50	-24 -80	-24 -30	-21 -30
50	80	+1 -6	+4 -7	+7 -10	-8 -15	-5 -16	-2 -19	-17 -24	-14 -25	-11 -28	-12 -38	-18 -60	-29 -96	-29 -36	-26 -37
80	120	0 -8	+4 -9	+7 -12	-10 -18	-6 -19	-3 -22	-20 -28	-16 -29	-13 -32	-14 -45	-21 -70	-33 -110	-34 -42	-30 -43
120	180	0 -9	+6 -8	+10 -13	-12 -21	-6 -20	-2 -25	-24 -33	-18 -32	-14 -37	-15 -50	-24 -80	-38 -126	-40 -49	-34 -48

desde/from	hasta/up to	R6	R7	S6	S7	T6	U6	U7	U10	X10	X11	Z10	Z11
1	3	-11 -14	-12 -16	-15 -18	-16 -20		-19 -22	-20 -24				-32 -46	
3	6	-14 -17	-13 -18	-18 -21	-17 -22		-22 -25	-21 -26	-31 -48			-43 -60	
6	10	-18 -22	-16 -22	-22 -26	-20 -26		-27 -31	-25 -31	-37 -58			-51 -72	
10	14	-22 -26	-19 -26	-27 -31	-24 -31		-32 -36	-29 -36	-44 -69			-61 -86	
14	18	-22 -26	-19 -26	-27 -31	-24 -31		-32 -36	-29 -36	-44 -69	-56 -81		-71 -96	
18	24	-26 -31	-24 -32	-33 -38	-31 -39		-39 -44	-37 -45		-67 -97		-86 -116	
24	30	-26 -31	-24 -32	-33 -38	-31 -39	-39 -44	-46 -51	-44 -52		-77 -107		-101 -131	-108 -154
30	40	-32 -38	-29 -38	-41 -47	-38 -47	-46 -52	-58 -64	-55 -64		-95 -130		-127 -162	-136 -192
40	50	-32 -38	-29 -38	-41 -47	-38 -47	-52 -58	-68 -74	-65 -74	-85 -120	-112 -147		-151 -186	-160 -216
50	65	-38 -45	-35 -46	-50 -57	-47 -58	-63 -70	-84 -91	-81 -92	-105 -147	-140 -182	-151 -218	-190 -232	-201 -268
65	80	-40 -47	-37 -48	-56 -63	-53 -64	-72 -79	-99 -106	-96 -107	-120 -162	-164 -206	-175 -242	-228 -270	-239 -306
80	100	-48 -56	-44 -57	-68 -76	-64 -77	-88 -96	-121 -129	-117 -130	-145 -194	-199 -248	-211 -288	-279 -328	-291 -368
100	120	-51 -59	-47 -60	-76 -84	-72 -85	-101 -109	-141 -149	-137 -150	-165 -214	-231 -280	-243 -320	-331 -380	-343 -420
120	140	-60 -69	-54 -68	-89 -98	-83 -97	-119 -128	-167 -176	-161 -175	-194 -250	-272 -328	-286 -374	-389 -445	-403 -491
140	160	-62 -71	-56 -70	-97 -106	-91 -105	-131 -140	-187 -196	-181 -195	-214 -270	-304 -360	-318 -406	-439 -495	-453 -541
160	180	-65 -74	-59 -73	-105 -114	-99 -113	-143 -152	-207 -216	-201 -215	-234 -290	-334 -390	-348 -436	-489 -545	-503 -591

DIN 1420 (Edición noviembre 1966, extracto) DIN 1420 (Edition november 1966)



Las tolerancias de fabricación de los escariadores están directamente relacionadas con los campos de tolerancias de los agujeros a escariar con el fin de asegurar que el agujero escariado esté dentro del campo de tolerancia correspondiente y que la vida del escariador sea lo mayor posible al permitir un margen de desgaste.

Para obtener los límites superior e inferior permitido para los escariadores se procede del siguiente modo: el diámetro máximo permitido para el escariador está situado un 15% de la tolerancia correspondiente al taladro (0,15 IT), por debajo del máximo de la tolerancia del taladro.

El diámetro mínimo permitido del escariador está situado un 35% de la tolerancia correspondiente al taladro (0,35 IT), por debajo del diámetro máximo permitido para el escariador.

Reamer manufacturing tolerances are directly related to the range of tolerances of the holes they have to ream in order to insure that the reamed hole should fall within the tolerance, assuring thereby a longer life to the reamer allowing for a margin of wear and tear.

In order to obtain the permitted upper and lower limits for the reamers you should proceed as follows: The maximum permitted diameter of the reamer is placed at a 15 % of the tolerance corresponding to the hole (0,15 IT) below the maximum tolerance of the hole (see figure).

The minimum permitted diameter of the reamer is placed at a 35 % of such tolerance (0,35 IT) below the maximum permitted diameter calculated as above.



METROLOGY&TOOLS

C/ Salvador Espriu 16 Local 2
08150 Parets del Vallès - Barcelona
mt.tecnics@gmail.com
www.metrotools.net
+34 937 308 599