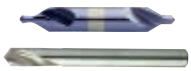
Herramientas de taladrado

Brocas helicoidales HSS

INFORMACIÓN	Información general sobre herramientas de taladrado materiales de corte de HSS	57
	Broca de centrar y de puntear	59
	Brocas helicoidales DIN 1897	64
	Microherramientas de taladrado a partir de 0,05 mm	72
	Brocas helicoidales DIN 338	73
	Brocas helicoidales STEP DRILL NUEVO	89
	Brocas para orificios profundo	93
	Brocas helicoidales con mango MK	102
	Brocas de mandrilar	107
	Brocas escalonadas	108
	Brocas de pelado para chapa	109

Brocas helicoidales de metal duro macizo

INFORMACIÓN	Información general sobre brocas helicoidales de metal duro macizo	111
	Broca de centrar y de puntear	113
	Micro brocas de metal duro macizo	116
	Brocas helicoidales de metal duro macizo, DIN 6539	119
	Brocas de alto rendimiento de metal duro macizo, HPC-UNI NUEVO	122 126
	Brocas helicoidales de metal duro macizo, sim. DIN 338	135
	Brocas de alto rendimiento de metal duro macizo, 5xD	138
	Broca de alto rendimiento de metal duro macizo, HPC-UNI 5D con RI NUEVO	140
	Brocas de alto rendimiento de metal duro macizo, 8XD	154
	Brocas de alto rendimiento de metal duro macizo, 12XD	155
	Brocas de alto rendimiento de metal duro macizo, hasta 50xD	157
	Brocas planas de metal duro macizo	160
	Brocas de alto rendimiento de metal duro macizo, HIGH FEED 5xD	173
	Escariadores de metal duro macizo	175
	Brocas escalonadas de metal duro macizo	176

Herramientas de taladrado modulares

INFORMACIÓN	Información general sobre herramientas de taladrado modulares	177
	Brocas de puntear NC	178
	Brocas de punta intercambiable	180
	Sistema de brocas T-A Pro hasta 15XD	189
	Sistema de perforación T-A GEN2 hasta 32xD	196
	Brocas de perforar de placas reversibles PHOENIX PD	199
	Brocas de perforar de placas reversibles, PALBIT	215
	Sistema de brocas de placas reversibles, VORTEX DRILL	223
	Brocas de perforación completa SARADRILL	228
	Herramienta de taladrado y torneado, SARACUT	231
	Barra de mandrilar fina ajustable	232


Broca de mandrilar y avellanar 233


Avellanador inverso 180° 234

Roscado

INFORMACIÓN Información general Roscado 235


Machos de roscar para máquinas para rosca ciega y pasante 238


Machos de roscar para máquinas, Synchro 250


Machos de roscar para máquinas, M-SFT-DUPLEX 257


Machos de roscar para máquinas, V-TI-SFT/POT 263


Machos de roscar para máquinas, WHR-NI-SFT/POT 264


Machos de roscar para máquinas, M-SFT-DUPLEX DIN 5156 276


Dispositivos para moldear roscas para máquinas 280


Dispositivos para moldear roscas para máquinas, con refrigeración interior 283


Dispositivos para moldear roscas para máquinas, M-NRT NUEVO 284 287


Extractor de machos de metal duro macizo 288

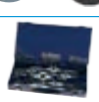

Machos de roscar manuales 289


Insertos roscados de reparación Helicoil plus 294

Herramientas para roscar y accesorios

INFORMACIÓN Información general sobre cojinetes de roscar 295


Cojinetes de roscar 296


Juegos de herramientas de roscado 302


Accesorios para machos de roscar y cojinetes de roscar 304

Herramientas de avellanado y desbarbado

INFORMACIÓN Información general sobre avellanadores 307


Avellanador cónico y desbarbador espiralizado NUEVO 308


Avellanador cónico y desbarbador 308


Avellanador cónico y desbarbador espiralizado NUEVO 310


Avellanador plano 319


Avellanador plano combinado 320

Herramientas raspadoras

INFORMACIÓN Información general sobre escariadores 323


Escariadores manuales 324


Escariadores para máquinas HSS 326


Escariadores para máquinas de VHM 331


Escariadores de alto rendimiento de metal duro macizo 333


Escariadores de cabeza intercambiable 334

Herramientas de husillo


Sistema de herramientas MHD herramienta con husillo 339


Herramientas de bruñir 349

Información técnica



Recomendaciones de uso 351

Información general sobre pictogramas de las herramientas de perforación INFORMACIÓN

Material de corte	HSS Acero rápido de alto rendimiento	HSS-E Acero rápido de alto rendimiento Aleado con cobalto	VHM Metal duro
Revestimiento	TiN Revestimiento de titanio-nitrito	TiCN Revestimiento de titanio-carbo-nitrito	TiAlN Revestimiento de titanio-aluminio-nitrito
Tratamiento de superficie	Nit. Superficie nit urada	Vap. Superficie aporizada (tratamiento con vapor)	
Modelo/perfi	Typ N Por ejemplo, tipo N para materiales normales	Typ TLP Por ejemplo, tipo TLP Perfil p ofundidad-orifici	Typ VA Por ejemplo, tipo VA para mecanizado INOX
Norma	DIN 338 Cumple la norma DIN 338	ISO 10898 Cumple la norma ISO 10898	Werks-norm Fabricado conforme a la norma de fabricación
Modelo de mango	DIN 6535 HA Mango cilíndrico según DIN 6535 HA	Mango cilíndrico con superficie de fijación eldon	Mango MK
Profundidad de taladrado	3xD Posible profundidad de taladrado al menos 3 x diámetro		
Ángulo de punta	118° El ángulo de punta de la broca es de 118°		
Afilado de pun a	Rectificado de la superficie ónica	Filos transversales puntiagudos	Rectificado de superfici
Ángulo helicoidal	15° Ángulo helicoidal 15° torsión a la derecha	40° Macho de roscar 40° torsión a la derecha	
Forma de la broca de centrado	A Forma A para taladrados de centrado sin avellanado protector	B Forma B para taladrados de centrado con avellanado cónico	R Forma R para taladrados de centrado con radio
Ángulo de avellanado	60° Ángulo de avellanado de 60°		
Rosca	M Rosca métrica	MF Rosca métrica de paso fin	BSW Rosca British Standard Whitworth
Profundidad de la rosca	2,5xD Posible profundidad de rosca 2,5 x diámetro nominal		
Ángulo de flanc	60° Ángulo de flanco de 60		
Entrada	B 3,5-5 Macho de roscar con entrada de 3,5–5 pasos	Macho de roscar con corte inicial	Macho de roscar con ranuras rectas; Macho de roscar con ranuras de engrase
Tipo de agujero para rosca	para rosca ciega	para rosca de paso	para rosca ciega y de paso
Modelo con canal de refrigeración	Salida de medio refrigerante axial	Salida de medio refrigerante radial	
Valores de corte	i Vc/fz Información adicional, por ejemplo, recomendaciones de los valores de corte en el anexo técnico		

Resumen herramientas de taladrado HSS / HSS-E / HSS-E-PM

	Brocas de centrar									Brocas de puntear NC	
											
Marca	ATORN®	SARA®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®
Profundidad de perforación											
Área de aplicación ISO	P M K S N	P M K S N	P M K S N	P M K S N	P M K S N	P M K S N	P M K S N	P M K S N	P M K S N	P M K S N	P M K S N
Rango de diámetros (mm)	0,5 - 10	0,8 - 10	1 - 5	0,75 - 5	2 - 4	M3 - M12	M4 - M24	1 - 6,3	1 - 6,3	3 - 20	3 - 20
DIN	DIN 333	DIN 333	DIN 333	WN	WN	DIN 332/2	DIN 332/2	DIN 333	DIN 333	ISO 10898	ISO 10898
Tipo	A	A	A	A, largo	A, extralargo	A	A-FL	R	B		
Ángulo de punta	60°	60°	60°	60°	60°	60°	60°	60°	60°/120°	90°	90°
Material de corte	HSS	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS	HSS-E	HSS-E
Recubrimiento, tratamiento de superficie			TiAlN								TiN
Número de artículo	100101....	100141....	100109....	100103....	100104....	102214....	102215....	100107....	100105....	100130....	100131....
Página de catálogo	**59**	**59**	**59**	**60**	**60**	**61**	**61**	**61**	**62**	**62**	**62**

	Brocas de puntear NC				Broca helicoidal corta						Brocas helicoidales
											
Marca	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®		SARA®	ATORN®
Profundidad de perforación					3 x D	3 x D	3 x D	3 x D	3 x D	3 x D	3 x D
Área de aplicación ISO	P M K S N	P M K S N	P M K S N	P M K S N	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N H	P M S N	P K S N H	P K N
Rango de diámetros (mm)	3 - 20	3 - 20	4 - 20	4 - 20	1 - 12	1 - 13	1 - 20	1 - 14	1 - 20	2 - 16	13,5 - 25,0
DIN	ISO 10898	ISO 10898	WN	WN	DIN 1897	DIN 1897	DIN 1897	DIN 1897		DIN 8037	
Tipo			Extralargo	Extralargo	NV	NV	NE	TLP	EX-SUS		N
Ángulo de punta	120°	120°	90°	90°	130°	130°	130°	130°	120° - 140°	118°	118°
Material de corte	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E-PM	HSS-E-V3	Metal duro K10	HSS
Recubrimiento, tratamiento de superficie		TiN			Vap.	TiN		TiN	TiN		Vap.
Número de artículo	100120....	100121....	100132....	100122....	101055....	101051....	101052....	101085....	114045....	110501....	101080....
Página de catálogo	**62**	**62**	**63**	**63**	**64**	**64**	**66**	**67**	**69**	**110**	**71**

	Brocas helicoidales										
											
Marca	ATORN®	SARA®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®
Profundidad de perforación	5 x D	5 x D	5 x D	5 x D	5 x D	5 x D	5 x D	5 x D	5 x D	5 x D	5 x D
Área de aplicación ISO	P M K N	P K N	P K N	P M S N	N	P M K N	P M S N	P M K N	P M K	P M K N	P M K N H
Rango de diámetros (mm)	0,05 - 1,50	0,5 - 16	0,4 - 20,0	1 - 16	1 - 14	1 - 20	1 - 16	1 - 12	1 - 16	1 - 12	1 - 13
DIN	DIN 1899	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338
Tipo	N	N	N	N	W	N	Ti	TLP	TLP	TLP	NV
Ángulo de punta	118°	118°	118°	118°	130°	118°	130°	130°	130°	130°	135°
Material de corte	HSS-E-PM	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
Recubrimiento, tratamiento de superficie		Vap.	Vap.	TiN		Vap.			TiN	TiAlN	
Número de artículo	101075....	101405....	101005....	101008....	101017....	101006....	101010....	101013....	101014....	101012....	101016....
Página de catálogo	**72**	**73**	**73**	**73**	**77**	**78**	**78**	**82**	**82**	**82**	**85**

	Brocas helicoidales							Broca helicoidal larga			
			NUEVO 	NUEVO 	NUEVO 						
Marca	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	SARA	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN
Profundidad de perforación	5 x D	5 x D	5 x D	5 x D	5 x D	5 x D	5 x D	10 x D	10 x D	10 x D	10 x D
Área de aplicación ISO	P M K S N	P M K S N	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N H	P M S N	P K N	P K N	P M K N	P M S N
Rango de diámetros (mm)	1 - 13	2 - 13	1 - 13	1 - 13	1 - 13	1 - 14	2 - 20	0,6 - 16,0	1 - 12	1 - 16	1 - 12
DIN	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	WN	DIN 340	DIN 340	DIN 340	DIN 340
Tipo	VA	VA	N	N	N	TLP	EX-SUS	N	TLP	TLP	VA
Ángulo de punta	130°	135°	118°	118°	118°	130°	120° - 140°	118°	130°	130°	130°
Material de corte	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS	HSS-E	HSS-E-PM	HSS-E-V3	HSS	HSS	HSS-E	HSS-E
Recubrimiento, tratamiento de superficie				TiN	Vap.	TiN	TiN	Vap.	TiN	Nit.	
Número de artículo	101018....	101076....	102669....	102668....	102667....	101095....	114050....	101060....	101061....	101063....	101062....
Página de catálogo	**86**	**87**	**89**	**89**	**89**	**90**	**91**	**93**	**94**	**95**	**97**

	Brocas para orificios p ofundos				Brocas helicoidales con mango MK					
										
Marca	ATORN	SARA	SARA	SARA	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN
Profundidad de perforación	>10 x D	10 x D	15 x D	20 x D	5 x D	5 x D	5 x D	10 x D	>10 x D	
Área de aplicación ISO	P K N	P K	P K	P K	P M K N	P M K N	P M S N	P K N	P M K S N	P K N
Rango de diámetros (mm)	2 - 10	1,6 - 12	1,6 - 12	1,6 - 12	5 - 50	12 - 35	12,5 - 23,0	10 - 50	8 - 25	7,8 - 40,0
DIN	DIN 1869	WN	WN	WN	DIN 345	DIN 345	DIN 345	DIN 341	WN	DIN 343
Tipo	TLP	TDXL	TDXL	TDXL	N	N	VA	N	TLP	N
Ángulo de punta	130°	120°	120°	120°	118°	118°	130°	118°	130°	
Material de corte	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS	HSS
Recubrimiento, tratamiento de superficie		WXL	WXL	WXL	Vap.	Vap.		Vap.		
Número de artículo	101070....	101099....	101100....	101101....	101505....	101507....	101605....	101601....	101700....	101515....
Página de catálogo	**98**	**99**	**100**	**101**	**102**	**103**	**104**	**105**	**106**	**107**

	Brocas escalonadas					Brocas de pelado para chapa	
							
Marca	ATORN	ATORN	ATORN	SARA	SARA	SARA	SARA
Profundidad de perforación							
Área de aplicación ISO	P K	P K	P K	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N
Rango de diámetros (mm)	M3 - M10	M3 - M10	M3 - M10	4 - 30	4 - 30	3 - 61	3 - 61
DIN	DIN 8374	DIN 8374	DIN 8374	WN	WN	WN	Wn
Tipo		Fino		STEP	STEP	TS	TS
Ángulo de punta	90°	90°	180°				
Material de corte	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
Recubrimiento, tratamiento de superficie	Vap.	Vap.	Vap.		TiN	Vap.	TiN
Número de artículo	102101....	102102....	102103....	102650....	102652....	102660....	102665....
Página de catálogo	**108**	**108**	**108**	**109**	**109**	**109**	**109**

ATORN SARA® Broca de centrado

HSS | DIN 333 | A | 60° | k12 | h7 | Z 2 | Vc/fz | 352

- Para perforaciones de centrado sin avellanado protector DIN 332 A
- Con ranura helicoidal
- Superficie b uñida
- Diámetro 0,5 mm y 0,8 mm, corte por un lado
- 100101.... modelo con rectificado de p ecisión
  100141.... rectificado en una piez

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 35	● 20	○ 12	○ 8	○ 8		○ 20	○ 12	○ 8					● 40				
	Velocidad de corte m/min.							Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.											

D mm	D1 mm	L1 mín./máx.	L mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	ATORN	Nº artículo	€	SARA®	Nº artículo	€
0,50	3,15	0,6-0,8 mm	25	0,05	5	100101 0050	4,38			
0,80	3,15	1-1,3 mm	25	0,05	5	100101 0080	4,38	5	100141 0080	3,33
1,00	3,15	1,3-1,7 mm	31	0,05	5	100101 0100	4,38	5	100141 0100	3,33
1,25	3,15	1,6-2,0 mm	31	0,05	5	100101 0125	4,27	5	100141 0125	3,33
1,60	4	2,0-2,6 mm	35	0,05	5	100101 0160	4,38	5	100141 0160	3,33
2,00	5	2,5-3,1 mm	40	0,05	5	100101 0200	5,25	5	100141 0200	4,05
2,50	6,3	3,1-3,8 mm	45	0,05	5	100101 0250	6,55	5	100141 0250	4,68
3,15	8	3,9-4,6 mm	50	0,07	5	100101 0315	7,25	5	100141 0315	5,85
4,00	10	5,0-5,9 mm	55	0,07	1	100101 0400	8,45	1	100141 0400	7,35
5,00	12,5	6,3-7,2 mm	63	0,07	1	100101 0500	13,50	1	100141 0500	11,40
6,30	16	8,0-8,9 mm	71	0,14	1	100101 0630	24,–	1	100141 0630	19,40
8,00	20	10,1-11,1 mm	80	0,14	1	100101 0800	39,10	1	100141 0800	34,–
10,00	25	12,8-13,8 mm	100	0,21	1	100101 1000	71,10	1	100141 1000	59,90
						1101			1102	

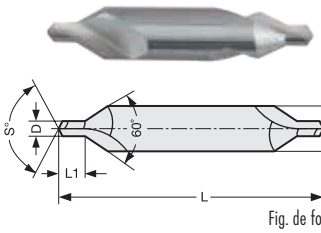
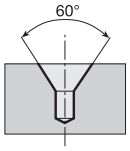


Fig. de forma A



Juego

Número de piezas pieza	Contenido	ATORN Nº artículo	€	SARA® Nº artículo	€
15 piezas	3 uds. 1,6 x 4 mm | 3 uds. 2 x 5 mm | 3 uds. 2,5 x 6,3 mm | 3 uds. 3,15 x 8 mm | 2 uds. 4 x 10 mm | 1 ud. 5 x 12,5 mm	100109 1015	97,60	100111 0001	79,50
		1101		1102	


100109 1015

ATORN Broca de centrado

HSS-E | DIN 333 | A | 60° | k12 | h7 | Z 2 | TiAlN | Vc/fz | 352

- Para perforaciones de centrado sin avellanado protector DIN 332 A
- Con ranura helicoidal, alta precisión de concentricidad

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	100109....	● 40	● 20	● 20	● 15	● 10		○ 20	● 20	● 5	● 5	● 5	● 80	● 50	● 40	● 10			
	Velocidad de corte m/min.							Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.											

D mm	D1 mm	L1 mín./máx.	L mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
1,00	3,15	1,3-1,6 mm	31,5	0,01	5	100109 0100	14,05
1,25	3,15	1,6-1,9 mm	31,5	0,02	5	100109 0125	14,05
1,60	4	2-2,4 mm	30,3	0,02	5	100109 0160	14,05
2,00	5	2,5-2,9 mm	40	0,02	5	100109 0200	14,70
2,50	6,3	3,1-3,6 mm	45	0,03	5	100109 0250	17,15
3,15	8	3,9-4,4 mm	50	0,03	5	100109 0315	20,90
4,00	10	5-5,6 mm	56	0,04	1	100109 0400	25,70
5,00	12,5	6,3-6,9 mm	63	0,04	1	100109 0500	46,80
						1101	

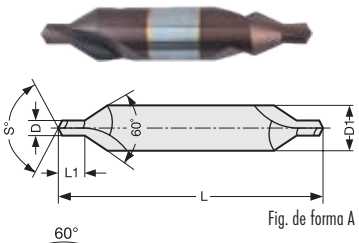
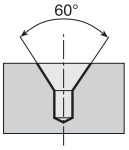


Fig. de forma A



ATORN Broca de centrado, larga

HSS-E | DIN 333 | A | 60° | k12 | h7 | Z 2 | Vc/fz | 352

- Modelo largo para perforaciones de centrado con problemas de accesibilidad
- Para perforaciones de centrado sin avellanado protector DIN 332 A
- Con ranura helicoidal, alta precisión de concentricidad
- Superficie b uñida
- Similar a DIN 333A

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	○	○		○	●	○			●	●	●	○			
		40	20	10	10	8		20	20	8			80	50	40	10			
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.



D mm	D1 mm	L1 mín./máx.	L mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
0,75	3,5	1-1,2 mm	120	0,05	100103 0075	47,50
1,00	4	1,3-1,6 mm	120	0,05	100103 0100	18,30
1,60	5	2-2,4 mm	120	0,05	100103 0160	16,85
2,00	6	2,5-2,9 mm	120	0,05	100103 0200	16,85
2,50	8	3,1-3,6 mm	120	0,05	100103 0250	19,55
3,15	10	3,9-4,4 mm	120	0,07	100103 0315	23,50
4,00	10	5-5,6 mm	120	0,07	100103 0400	29,40
5,00	14	6,3-6,9 mm	120	0,07	100103 0500	62,–

1101

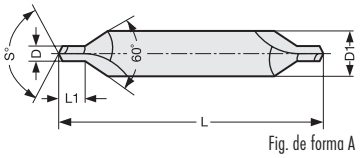
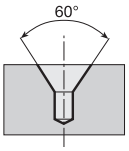


Fig. de forma A



ATORN Broca de centrado, extra larga

HSS-E | DIN 333 | A | 60° | k12 | h7 | Z 2 | Vc/fz | 352

- Modelo extra largo para perforaciones de centrado con problemas de accesibilidad
- Para perforaciones de centrado sin avellanado protector DIN 332 A
- Con ranura helicoidal, alta precisión de concentricidad
- Superficie b uñida
- Similar a DIN 333A

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	○	○		○	●	○			●	●	●	○			
		40	20	10	10	8		20	20	8			80	50	40	10			
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.



D mm	D1 mm	L1 mín./máx.	L mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
2,00	5	2,5-3,1 mm	200	0,05	100104 0200	72,80
2,50	6,3	3,1-3,6 mm	200	0,05	100104 0250	74,10
3,15	8	3,9-4,4 mm	200	0,07	100104 0315	70,50
4,00	10	5-5,6 mm	200	0,07	100104 0400	75,20

1101

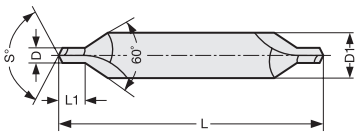
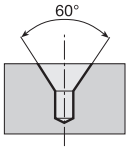


Fig. de forma A



ATORN Broca de centrar escalonada

HSS-E | DIN 332/2 | A | 60° | Vc/fz | 352

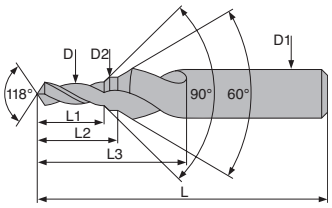
- **para el centrado del orificio pa a roscar con rosca según la forma A, 60°**
- **colocación simultánea y alineada del orificio pa a roscar, fase de entrada de rosca 90° y centrado 60°**
- superficie b uta, perfil ectificad
- 102215: con superficie adicional en el mang

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	○	○		○	○	○			●	●	●				
		35	20	12	8	8		20	12	8			75	45	45				
	Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														

para rosca	D mm	D1 mm	L3 mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	D mm	L2 mm	Nº artículo	€	con superfici Nº artículo	€
M3	2,5	6	18	8	55	0,03	3,2	9	102214 0030	62,–		
M4	3,3	8	23	11	63	0,05	4,3	12,6	102214 0040	54,60	102215 0040	57,10
M5	4,2	10	27	13	67	0,07	5,3	15,1	102214 0050	62,–	102215 0050	64,50
M6	5	12,5	33	16	71	0,10	6,4	18,9	102214 0060	71,30	102215 0060	74,50
M8	6,8	14	41	19	88	0,12	8,4	23	102214 0080	86,80	102215 0080	91,90
M10	8,5	16	47	23	90	0,15	10,5	27,7	102214 0100	100,50	102215 0100	105,50
M12	10,2	20	59	28	105	0,15	13	34,5	102214 0120	135,50	102215 0120	155,–
M16	14	25	67	33	132	0,16	17	41,3			102215 0160	248,–
M20	17,5	31,5	77	38	145	0,18	21	48,3			102215 0200	395,–
M24	21	40	90	45	160	0,20	25	57			102215 0240	659,–
									1101		1101	


102214


102215



ATORN Broca de centrado con radio

HSS | DIN 333 | R | 60° | k12 | h7 | Z 2 | Vc/fz | 352

- Para perforaciones de centrado con radio DIN 332 R
- Combina un apoyo anular de la pieza de trabajo en la punta con las ventajas del avellanado con las ventajas del avellanado protector, mejor asiento de la herramienta de trabajo
- Mayor estabilidad gracias a la transición radial
- Disminuye el riesgo de rotura
- Con ranura helicoidal, superficie b uñida

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	○	○		○	●	○			●	●	●	○			
		40	20	10	10	8		20	20	8			80	50	40	10			
	Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														

D mm	D1 mm	L1 mín./máx.	L mm	R mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r		Nº artículo	€
1,00	3,15	3-3,3 mm	31,5	2,9	0,05	5	100107 0100	4,73
1,25	3,15	3,3-3,6 mm	31,5	3,15	0,05	5	100107 0125	4,73
1,60	4	4,2-4,7 mm	30,3	4	0,05	5	100107 0160	4,73
2,00	5	5-5,4 mm	40	5	0,05	5	100107 0200	4,97
2,50	6,3	6,3-6,8 mm	45	6,3	0,05	5	100107 0250	5,60
3,15	8	8-8,5 mm	50	8	0,07	5	100107 0315	7,05
4,00	10	10-10,6 mm	56	10	0,07	1	100107 0400	9,–
5,00	12,5	12,5-13,1 mm	63	12,5	0,07	1	100107 0500	14,05
6,30	16	16-16,6 mm	71	16	0,14	1	100107 0630	25,70
							1101	



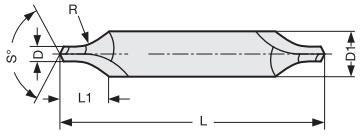
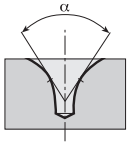


Fig. de forma R



ATORN Broca de centrado con avellanado protector

HSS | DIN 333 | B | 60° | k12 | h7 | Z 2 | Vc/fz | 352

- Para perforaciones de centrado con avellanado protector DIN 332 B
- Perforaciones centradoras 60°, con avellanado protector cónico 120°
- Gran apoyo superficial de la pieza de trabajo en la punta con las ventajas del avellanado
- Adecuado para piezas de trabajo en las que surgen tensiones de deformación durante el mecanizado
- Con ranura helicoidal, superficie b uñida

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 40	● 20	○ 10	○ 10	○ 8		○ 20	● 20	○ 8			● 80	● 50	● 40	○ 10			
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D mm	D1 mm	L1 mín./máx.	L mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r		Nº artículo	€
1,00	4	1,3-1,7 mm	35	0,05	5	100105 0100	6,45
1,25	5	1,6-2,0 mm	40	0,05	5	100105 0125	7,25
1,60	6,3	2-2,4 mm	45	0,05	5	100105 0160	8,25
2,00	8	2,5-2,9 mm	50	0,05	5	100105 0200	9,–
2,50	10	3,1-3,6 mm	56	0,05	5	100105 0250	11,80
3,15	11,2	3,9-4,4 mm	60	0,07	5	100105 0315	14,80
4,00	14	5-5,6 mm	67	0,07	1	100105 0400	22,20
5,00	18	6,3-7,2 mm	77	0,07	1	100105 0500	31,70
6,30	20	8,0-8,9 mm	80	0,14	1	100105 0630	46,30

1101



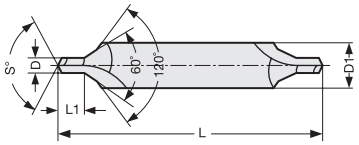
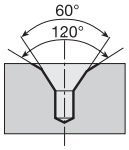


Fig. de forma B



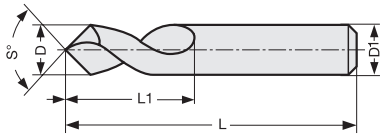
ATORN Broca de puntear NC

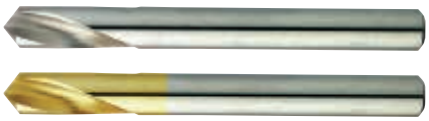
HSS-E | 90° | 120° | h7 | h6 | Z 2 | TiN | Vc/fz | 353

- S° = ángulo de punta 90° o 120°
- Afilado de punta de p ecisión
- Modelo de 90° a partir de 4 mm Ø puntiagudo
- Gran estabilidad por ranuras receptoras de viruta cortas
- Para punteado rápido y preciso en máquinas CN/CNC y centros de mecanizado

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	100130....	● 40	● 20	● 10	● 12	● 10		○ 45	○ 20	○ 6	○ 6		● 80	● 70	● 40	○ 10			
	100131....	● 50	● 30	● 12	● 20	● 15		○ 45	● 30	● 10	○ 10	○ 10	● 90	● 80	● 50	○ 10			
	100120....	● 40	● 20	● 10	● 12	● 10		○ 45	○ 20	○ 10	○ 6		● 80	● 70	● 80	○ 10			
	100121....	● 50	● 30	● 12	● 20	● 18		○ 45	○ 30	● 10	○ 10	○ 10	● 90	● 80	● 90	○ 10			
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.





D mm	D1 mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	90° Nº artículo	90° €	90°, TiN Nº artículo	90°, TiN €	120° Nº artículo	120° €	120°, TiN Nº artículo	120°, TiN €
3,00	3	10	50	0,04	100130 0300	8,55	100131 0300	13,25	100120 0300	8,55	100121 0300	13,25
4,00	4	12	52	0,05	100130 0400	8,55	100131 0400	13,25	100120 0400	8,55	100121 0400	13,25
5,00	5	15	60	0,05	100130 0500	9,15	100131 0500	14,80	100120 0500	9,15	100121 0500	14,80
6,00	6	20	66	0,06	100130 0600	11,80	100131 0600	17,–	100120 0600	11,80	100121 0600	17,–
8,00	8	25	79	0,07	100130 0800	13,15	100131 0800	22,70	100120 0800	13,15	100121 0800	22,70
10,00	10	25	89	0,08	100130 1000	16,95	100131 1000	27,90	100120 1000	16,95	100121 1000	27,90
12,00	12	30	102	0,08	100130 1200	21,60	100131 1200	38,–	100120 1200	21,60	100121 1200	38,–
16,00	16	35	115	0,09	100130 1600	38,60	100131 1600	61,30	100120 1600	38,60	100121 1600	61,30
20,00	20	40	131	0,09	100130 2000	53,60	100131 2000	102,50	100120 2000	53,60	100121 2000	102,50
					1101		1101		1101		1101	

ATORN Broca de puntear NC, larga

HSS-E | 90° | 120° | h6 | h6 | Z 2 | 353

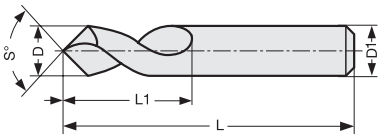
- **Modelo largo para el mecanizado con problemas de accesibilidad**
- S° = ángulo de punta 90° o 120°
- Rectificado de p ecisión con filo t ansversal estrecho
- Gran estabilidad por ranuras receptoras de viruta cortas
- Para punteado rápido y preciso en máquinas NC/CNC y centros de mecanizado

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 40	● 20	● 10	● 12	● 10		○ 45	○ 20	○ 10			● 80	● 70	● 80	○ 10			
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.



D mm	D1 mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	90° Nº artículo	€	120° Nº artículo	€
4,00	4	12	100	0,05	100132 0400	50,90	100122 0400	50,90
5,00	5	15	120	0,05	100132 0500	50,90	100122 0500	50,90
6,00	6	20	140	0,06	100132 0600	49,10	100122 0600	49,10
8,00	8	25	140	0,07	100132 0800	59,20	100122 0800	59,20
10,00	10	25	170	0,08	100132 1000	62,70	100122 1000	62,70
12,00	12	30	170	0,08	100132 1200	91,80	100122 1200	91,80
16,00	16	35	200	0,09	100132 1600	133,50	100122 1600	133,50
20,00	20	40	200	0,09	100132 2000	164,50	100122 2000	164,50
					1101		1101	





ATORN Broca helicoidal

HSS-E | DIN 1897 | Typ NV | 130° | 27° | h8 | 3xD | Z 2 | Vap. | TiN | Vc/fz | 354

- S°= ángulo de punta 130° (autocentrante)
- 101055.... a partir de Ø 2,4 mm vaporizado
  101051.... Con recubrimiento TiN

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	101055....	○ 30	● 20	● 10	● 20	● 10		● 30	● 30	● 8	○ 6	○ 6	○ 55	○ 45	● 50				
	101051....	○ 40	● 20	● 10	● 20	● 15		● 30	● 30	○ 7	● 6	● 6	○ 55	○ 45	○ 45		○ 3		
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

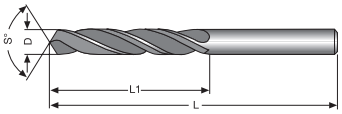
D mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	vaporizado			TiN		
					Nº artículo	€		Nº artículo	€
1,00	26	6	0,04	10	101055 0100	2,90	10	101051 0100	7,65
1,10	28	7	0,04	10	101055 0110	2,90	10	101051 0110	8,20
1,20	30	8	0,04	10	101055 0120	2,67	10	101051 0120	8,40
1,30	30	8	0,04	10	101055 0130	2,67	10	101051 0130	8,30
1,40	32	9	0,04	10	101055 0140	2,67	10	101051 0140	8,30
1,50	32	9	0,04	10	101055 0150	2,67	10	101051 0150	8,15
1,60	34	10	0,04	10	101055 0160	3,41	10	101051 0160	8,15
1,70	34	10	0,04	10	101055 0170	3,41	10	101051 0170	8,15
1,80	36	11	0,04	10	101055 0180	3,41	10	101051 0180	8,05
1,90	36	11	0,04	10	101055 0190	3,41	10	101051 0190	8,05
2,00	38	12	0,04	10	101055 0200	3,41	10	101051 0200	7,10
2,10	38	12	0,04	10	101055 0210	3,49	10	101051 0210	7,90
2,20	40	13	0,04	10	101055 0220	3,49	10	101051 0220	7,90
2,30	40	13	0,04	10	101055 0230	3,49	10	101051 0230	8,20
2,40	43	14	0,04	10	101055 0240	3,49	10	101051 0240	8,15
2,50	43	14	0,09	10	101055 0250	3,49	10	101051 0250	7,90
2,60	43	14	0,09	10	101055 0260	3,49	10	101051 0260	8,30
2,70	46	16	0,09	10	101055 0270	3,49	10	101051 0270	8,30
2,80	46	16	0,09	10	101055 0280	3,49	10	101051 0280	8,30
2,90	46	16	0,09	10	101055 0290	3,49	10	101051 0290	8,30
3,00	46	16	0,09	10	101055 0300	3,49	10	101051 0300	7,55
3,10	49	18	0,09	10	101055 0310	3,59	10	101051 0310	8,20
3,20	49	18	0,09	10	101055 0320	3,59	10	101051 0320	8,20
3,30	49	18	0,09	10	101055 0330	3,59	10	101051 0330	8,20
3,40	52	20	0,09	10	101055 0340	3,59	10	101051 0340	8,85
3,50	52	20	0,09	10	101055 0350	3,59	10	101051 0350	7,65
3,60	52	20	0,09	10	101055 0360	4,20	10	101051 0360	8,85
3,70	52	20	0,09	10	101055 0370	4,20	10	101051 0370	8,85
3,80	55	22	0,09	10	101055 0380	4,20	10	101051 0380	8,85
3,90	55	22	0,09	10	101055 0390	4,20	10	101051 0390	8,85
4,00	55	22	0,09	10	101055 0400	4,60	10	101051 0400	8,–
4,10	55	22	0,09	10	101055 0410	5,40	10	101051 0410	8,45
4,20	55	22	0,09	10	101055 0420	5,40	10	101051 0420	8,45
4,30	58	24	0,09	10	101055 0430	5,40	10	101051 0430	10,10
4,40	58	24	0,09	10	101055 0440	6,–	10	101051 0440	10,10
4,50	58	24	0,09	10	101055 0450	6,–	10	101051 0450	8,40
4,60	58	24	0,09	10	101055 0460	6,–	10	101051 0460	10,60
4,70	58	24	0,09	10	101055 0470	6,–	10	101051 0470	10,65
4,80	62	26	0,09	10	101055 0480	6,10	10	101051 0480	10,70
4,90	62	26	0,09	10	101055 0490	6,10	10	101051 0490	10,70
5,00	62	26	0,09	10	101055 0500	6,10	10	101051 0500	9,05
5,10	62	26	0,13	10	101055 0510	5,75	10	101051 0510	10,90
5,20	62	26	0,13	10	101055 0520	6,70	10	101051 0520	11,05
5,30	62	26	0,13	10	101055 0530	6,70	10	101051 0530	11,20
					1104			1104	



Tipo NV, vaporizado



Tipo NV, TiN



D mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r		vaporizado Nº artículo	€		TiN Nº artículo	€
5,40	66	28	0,13	10	101055 0540	6,40	10	101051 0540	12,35
5,50	66	28	0,13	10	101055 0550	6,70	10	101051 0550	9,60
5,60	66	28	0,13	10	101055 0560	6,90	10	101051 0560	12,35
5,70	66	28	0,13	10	101055 0570	6,90	10	101051 0570	12,35
5,80	66	28	0,13	10	101055 0580	6,90	10	101051 0580	12,35
5,90	66	28	0,13	10	101055 0590	7,75	10	101051 0590	12,35
6,00	66	28	0,13	10	101055 0600	7,75	10	101051 0600	10,10
6,10	70	31	0,13	1	101055 0610	7,75	1	101051 0610	15,80
6,20	70	31	0,13	1	101055 0620	7,75	1	101051 0620	15,80
6,30	70	31	0,13	1	101055 0630	8,20	1	101051 0630	15,80
6,40	70	31	0,13	1	101055 0640	8,20	1	101051 0640	16,–
6,50	70	31	0,13	1	101055 0650	8,50	1	101051 0650	12,65
6,60	70	31	0,13	1	101055 0660	8,90	1	101051 0660	15,95
6,70	70	31	0,13	1	101055 0670	9,10	1	101051 0670	16,40
6,80	74	34	0,13	1	101055 0680	9,10	1	101051 0680	17,20
6,90	74	34	0,13	1	101055 0690	9,10	1	101051 0690	17,20
7,00	74	34	0,13	1	101055 0700	9,95	1	101051 0700	15,25
7,10	74	34	0,13	1	101055 0710	9,95	1	101051 0710	19,15
7,20	74	34	0,13	1	101055 0720	9,95	1	101051 0720	19,15
7,30	74	34	0,13	1	101055 0730	9,95	1	101051 0730	19,15
7,40	74	34	0,13	1	101055 0740	9,95	1	101051 0740	19,15
7,50	74	34	0,13	1	101055 0750	9,95	1	101051 0750	15,75
7,60	79	37	0,13	1	101055 0760	10,65	1	101051 0760	21,80
7,70	79	37	0,13	1	101055 0770	10,65	1	101051 0770	21,20
7,80	79	37	0,13	1	101055 0780	10,65	1	101051 0780	21,20
7,90	79	37	0,13	1	101055 0790	10,65	1	101051 0790	21,20
8,00	79	37	0,13	1	101055 0800	11,25	1	101051 0800	16,40
8,10	79	37	0,18	1	101055 0810	11,25	1	101051 0810	21,90
8,20	79	37	0,18	1	101055 0820	11,25	1	101051 0820	21,90
8,30	79	37	0,18	1	101055 0830	11,25	1	101051 0830	21,90
8,40	79	37	0,18	1	101055 0840	11,95	1	101051 0840	21,90
8,50	79	37	0,18	1	101055 0850	11,95	1	101051 0850	19,15
8,60	84	40	0,18	1	101055 0860	12,20	1	101051 0860	22,70
8,70	84	40	0,18	1	101055 0870	12,20	1	101051 0870	22,70
8,80	84	40	0,18	1	101055 0880	13,35	1	101051 0880	22,70
8,90	84	40	0,18	1	101055 0890	13,35	1	101051 0890	23,80
9,00	84	40	0,18	1	101055 0900	13,35	1	101051 0900	18,90
9,10	84	40	0,18	1	101055 0910	13,70	1	101051 0910	30,10
9,20	84	40	0,18	1	101055 0920	13,70	1	101051 0920	30,10
9,30	84	40	0,18	1	101055 0930	14,60	1	101051 0930	30,10
9,40	84	40	0,18	1	101055 0940	14,60	1	101051 0940	30,10
9,50	84	40	0,18	1	101055 0950	14,60	1	101051 0950	26,80
9,60	89	43	0,18	1	101055 0960	15,75	1	101051 0960	32,80
9,70	89	43	0,18	1	101055 0970	15,75	1	101051 0970	32,80
9,80	89	43	0,18	1	101055 0980	16,25	1	101051 0980	32,80
9,90	89	43	0,18	1	101055 0990	16,25	1	101051 0990	32,80
10,00	89	43	0,18	1	101055 1000	16,25	1	101051 1000	24,–
10,20	89	43	0,18	1	101055 1020	16,70	1	101051 1020	31,80
10,50	89	43	0,18	1	101055 1050	18,–	1	101051 1050	31,30
11,00	95	47	0,18	1	101055 1100	18,–	1	101051 1100	31,30
11,50	95	47	0,18	1	101055 1150	19,85	1	101051 1150	33,10
11,80	95	47	0,18	1	101055 1180	21,80			
12,00	102	51	0,18	1	101055 1200	24,40	1	101051 1200	38,–
12,50	102	51	0,22	1	101055 1250	27,80	1	101051 1250	38,60
13,00	102	51	0,22	1	101055 1300	29,–	1	101051 1300	40,20
13,50	107	54	0,22	1	101055 1350	37,90	1	101051 1350	43,80
13,80	107	54	0,22	1	101055 1380	39,–			
14,00	107	54	0,22	1	101055 1400	36,10	1	101051 1400	45,20
14,50	111	56	0,22	1	101055 1450	38,20	1	101051 1450	47,80
					1104			1104	

Continúa en la siguiente página >>>

D mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	vaporizado Nº artículo	€	TiN Nº artículo	€
15,00	111	56	0,22	1 101055 1500	39,10	1 101051 1500	47,80
15,50	115	58	0,22	1 101055 1550	44,–	1 101051 1550	62,10
15,75	115	58	0,22	1 101055 1575	57,10	1 101051 1575	63,80
16,00	115	58	0,22	1 101055 1600	45,80	1 101051 1600	67,30
16,50	119	60	0,28	1 101055 1650	88,10	1 101051 1650	95,10
17,00	119	60	0,28	1 101055 1700	85,20	1 101051 1700	92,–
17,50	123	62	0,28	1 101055 1750	86,40	1 101051 1750	87,60
17,75	123	62	0,28	1 101055 1775	113,–	1 101051 1775	108,50
18,00	123	62	0,28	1 101055 1800	90,30	1 101051 1800	100,50
18,50	127	64	0,28	1 101055 1850	111,–	1 101051 1850	113,–
19,00	127	64	0,28	1 101055 1900	112,50	1 101051 1900	110,50
19,50	131	66	0,28	1 101055 1950	123,50	1 101051 1950	125,–
19,75	131	66	0,28	1 101055 1975	129,50	1 101051 1975	125,–
20,00	131	66	0,28	1 101055 2000	114,50	1 101051 2000	119,–

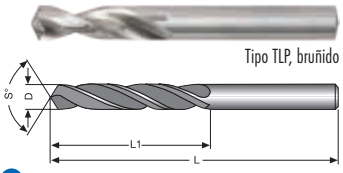
1104 1104

ATORN Broca helicoidal

HSS-E | DIN 1897 | Typ TLP | 130° | 38° | h8 | 3xD | Z 2 | Vc/fz | 354

- S°= ángulo de punta 130° (autocentrante)
- Tipo TLP, sin recubrimiento

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	○	○		○	●				●	●	●	○			
		30	20	10	15	12		30	30				70	50	45	10			
	Velocidad de corte m/min.	Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																	



Tipo TLP, bruñido

D mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
1,00	26	6	0,04	10 101052 0100	3,41
1,10	28	7	0,04	10 101052 0110	6,25
1,20	30	8	0,04	10 101052 0120	6,25
1,30	30	8	0,04	10 101052 0130	6,25
1,40	32	9	0,04	10 101052 0140	4,48
1,50	32	9	0,04	10 101052 0150	3,46
1,60	34	10	0,04	10 101052 0160	3,46
1,70	34	10	0,04	10 101052 0170	6,20
1,80	36	11	0,04	10 101052 0180	4,54
1,90	36	11	0,04	10 101052 0190	9,30
2,00	38	12	0,04	10 101052 0200	3,62
2,10	38	12	0,04	10 101052 0210	6,20
2,20	40	13	0,04	10 101052 0220	3,68
2,30	40	13	0,04	10 101052 0230	6,20
2,40	43	14	0,04	10 101052 0240	3,68
2,50	43	14	0,09	10 101052 0250	3,68
2,60	43	14	0,09	10 101052 0260	3,68
2,70	46	16	0,09	10 101052 0270	3,74
2,80	46	16	0,09	10 101052 0280	3,74
2,90	46	16	0,09	10 101052 0290	4,13
3,00	46	16	0,09	10 101052 0300	3,68
3,10	49	18	0,09	10 101052 0310	3,74
3,20	49	18	0,09	10 101052 0320	3,74
3,30	49	18	0,09	10 101052 0330	3,81
3,40	52	20	0,09	10 101052 0340	4,20

1104

D mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
3,50	52	20	0,09	10 101052 0350	4,13
3,60	52	20	0,09	10 101052 0360	4,20
3,70	52	20	0,09	10 101052 0370	4,60
3,80	55	22	0,09	10 101052 0380	4,60
3,90	55	22	0,09	10 101052 0390	7,20
4,00	55	22	0,09	10 101052 0400	4,48
4,10	55	22	0,09	10 101052 0410	4,60
4,20	55	22	0,09	10 101052 0420	4,60
4,30	58	24	0,09	10 101052 0430	4,65
4,40	58	24	0,09	10 101052 0440	4,99
4,50	58	24	0,09	10 101052 0450	4,60
4,60	58	24	0,09	10 101052 0460	7,60
4,70	58	24	0,09	10 101052 0470	7,–
4,80	62	26	0,09	10 101052 0480	7,40
4,90	62	26	0,09	10 101052 0490	6,05
5,00	62	26	0,09	10 101052 0500	4,79
5,10	62	26	0,13	10 101052 0510	4,99
5,20	62	26	0,13	10 101052 0520	11,95
5,30	62	26	0,13	10 101052 0530	5,45
5,40	66	28	0,13	10 101052 0540	12,05
5,50	66	28	0,13	10 101052 0550	5,30
5,60	66	28	0,13	10 101052 0560	8,40
5,70	66	28	0,13	10 101052 0570	8,15
5,80	66	28	0,13	10 101052 0580	6,05
5,90	66	28	0,13	10 101052 0590	8,45

1104

D mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r		Nº artículo	€
6,00	66	28	0,13	10	101052 0600	6,05
6,10	70	31	0,13	1	101052 0610	6,70
6,20	70	31	0,13	1	101052 0620	5,70
6,30	70	31	0,13	1	101052 0630	11,75
6,40	70	31	0,13	1	101052 0640	12,20
6,50	70	31	0,13	1	101052 0650	6,55
6,60	70	31	0,13	1	101052 0660	8,75
6,70	70	31	0,13	1	101052 0670	8,75
6,80	74	34	0,13	1	101052 0680	8,75
6,90	74	34	0,13	1	101052 0690	8,75
7,00	74	34	0,13	1	101052 0700	8,75
7,10	74	34	0,13	1	101052 0710	11,65
7,20	74	34	0,13	1	101052 0720	9,30
7,30	74	34	0,13	1	101052 0730	10,65
7,40	74	34	0,13	1	101052 0740	13,40
7,50	74	34	0,13	1	101052 0750	8,95
7,60	79	37	0,13	1	101052 0760	13,40
7,70	79	37	0,13	1	101052 0770	13,50
7,80	79	37	0,13	1	101052 0780	11,90
7,90	79	37	0,13	1	101052 0790	14,70
8,00	79	37	0,13	1	101052 0800	9,50
8,10	79	37	0,18	1	101052 0810	9,90
8,20	79	37	0,18	1	101052 0820	9,90
8,30	79	37	0,18	1	101052 0830	9,90
8,40	79	37	0,18	1	101052 0840	11,35
8,50	79	37	0,18	1	101052 0850	10,–
8,60	84	40	0,18	1	101052 0860	11,50
8,70	84	40	0,18	1	101052 0870	11,50
8,80	84	40	0,18	1	101052 0880	13,40
8,90	84	40	0,18	1	101052 0890	14,80
9,00	84	40	0,18	1	101052 0900	11,90
9,10	84	40	0,18	1	101052 0910	12,20

1104

D mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r		Nº artículo	€
9,20	84	40	0,18	1	101052 0920	16,40
9,30	84	40	0,18	1	101052 0930	12,65
9,40	84	40	0,18	1	101052 0940	12,65
9,50	84	40	0,18	1	101052 0950	12,20
9,60	89	43	0,18	1	101052 0960	16,55
9,70	89	43	0,18	1	101052 0970	17,05
9,80	89	43	0,18	1	101052 0980	13,95
9,90	89	43	0,18	1	101052 0990	16,95
10,00	89	43	0,18	1	101052 1000	14,60
10,20	89	43	0,18	1	101052 1020	18,35
10,50	89	43	0,18	1	101052 1050	18,35
11,00	95	47	0,18	1	101052 1100	21,50
11,50	95	47	0,18	1	101052 1150	21,50
11,80	95	47	0,18	1	101052 1180	30,60
12,00	102	51	0,18	1	101052 1200	25,60
12,50	102	51	0,22	1	101052 1250	27,10
13,00	102	51	0,22	1	101052 1300	36,20
13,50	107	54	0,22	1	101052 1350	37,40
14,00	107	54	0,22	1	101052 1400	39,70
14,50	111	56	0,22	1	101052 1450	41,40
15,00	111	56	0,22	1	101052 1500	41,70
15,50	115	58	0,22	1	101052 1550	48,30
16,00	115	58	0,22	1	101052 1600	49,50
16,50	119	60	0,28	1	101052 1650	77,90
17,00	119	60	0,28	1	101052 1700	63,70
17,50	123	62	0,28	1	101052 1750	67,20
18,00	123	62	0,28	1	101052 1800	85,70
18,50	127	64	0,28	1	101052 1850	87,30
19,00	127	64	0,28	1	101052 1900	86,80
19,50	131	66	0,28	1	101052 1950	111,50
20,00	131	66	0,28	1	101052 2000	101,–

1104

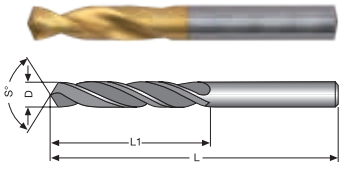
ATORN Broca helicoidal KSB-3D

HSS-E PM | DIN 1897 | Typ N | 130° | h8 | h8 | 3xD | Z 2 | TiN | Vc/fz

355

- Poco desgaste en los bordes de corte
- Especialmente resistente a altas temperaturas
- **Mayor duración**
- Excelente retirada de virutas
- **Virutas cortas**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	●	●		●	●	○	○	○	●	●	●	●			
		50	35	15	12	10		45	40	12	12	12	90	80	80	15			
	Velocidad de corte m/min.																		
	Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																		

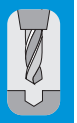


D mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
1,00	26	6	0,03	101085 0100	13,10
1,10	28	7	0,03	101085 0110	13,10
1,20	30	8	0,03	101085 0120	13,95
1,30	30	8	0,03	101085 0130	14,50

1106

D mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
1,40	32	9	0,03	101085 0140	14,75
1,50	32	9	0,03	101085 0150	13,35
1,60	34	10	0,03	101085 0160	12,90
1,70	34	10	0,03	101085 0170	12,90

1106



D mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
1,80	36	11	0,03	101085 0180	13,10
1,90	36	11	0,03	101085 0190	12,90
2,00	38	12	0,03	101085 0200	10,50
2,10	38	12	0,03	101085 0210	12,10
2,20	40	13	0,04	101085 0220	13,10
2,30	40	13	0,04	101085 0230	13,10
2,40	43	14	0,04	101085 0240	13,60
2,50	43	14	0,04	101085 0250	11,65
2,60	43	14	0,04	101085 0260	13,60
2,70	46	16	0,04	101085 0270	13,10
2,80	46	16	0,04	101085 0280	14,50
2,90	46	16	0,04	101085 0290	12,65
3,00	46	16	0,04	101085 0300	13,35
3,10	49	18	0,04	101085 0310	13,60
3,20	49	18	0,04	101085 0320	13,95
3,30	49	18	0,05	101085 0330	13,60
3,40	52	20	0,05	101085 0340	14,25
3,50	52	20	0,05	101085 0350	14,25
3,60	52	20	0,05	101085 0360	14,75
3,70	52	20	0,06	101085 0370	15,25
3,80	55	22	0,06	101085 0380	15,45
3,90	55	22	0,06	101085 0390	16,05
4,00	55	22	0,06	101085 0400	16,05
4,10	55	22	0,06	101085 0410	16,50
4,20	55	22	0,07	101085 0420	16,70
4,30	58	24	0,07	101085 0430	17,65
4,40	58	24	0,07	101085 0440	18,35
4,50	58	24	0,07	101085 0450	18,15
4,60	58	24	0,08	101085 0460	19,15
4,70	58	24	0,08	101085 0470	19,70
4,80	62	26	0,08	101085 0480	20,10
4,90	62	26	0,08	101085 0490	20,70
5,00	62	26	0,08	101085 0500	20,70
5,10	62	26	0,09	101085 0510	32,40
5,20	62	26	0,09	101085 0520	33,20
5,30	62	26	0,09	101085 0530	34,10
5,40	66	28	0,09	101085 0540	35,30
5,50	66	28	0,11	101085 0550	23,20
5,60	66	28	0,11	101085 0560	36,60
5,70	66	28	0,11	101085 0570	37,50
5,80	66	28	0,11	101085 0580	37,70
5,90	66	28	0,11	101085 0590	38,60
6,00	66	28	0,11	101085 0600	26,20

1106

D mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
6,10	70	31	0,11	101085 0610	40,90
6,20	70	31	0,11	101085 0620	40,90
6,30	70	31	0,11	101085 0630	41,90
6,40	70	31	0,12	101085 0640	43,20
6,50	70	31	0,12	101085 0650	29,20
6,60	70	31	0,12	101085 0660	44,60
6,70	70	31	0,12	101085 0670	45,60
6,80	74	34	0,12	101085 0680	45,20
6,90	74	34	0,13	101085 0690	47,20
7,00	74	34	0,13	101085 0700	31,30
7,10	74	34	0,13	101085 0710	49,10
7,20	74	34	0,13	101085 0720	49,40
7,30	74	34	0,14	101085 0730	50,10
7,40	74	34	0,14	101085 0740	51,20
7,50	74	34	0,14	101085 0750	35,50
7,60	79	37	0,14	101085 0760	52,50
7,70	79	37	0,14	101085 0770	53,70
7,80	79	37	0,15	101085 0780	54,90
7,90	79	37	0,15	101085 0790	56,40
8,00	79	37	0,15	101085 0800	37,50
8,10	79	37	0,15	101085 0810	57,60
8,20	79	37	0,15	101085 0820	58,60
8,30	79	37	0,15	101085 0830	59,50
8,40	79	37	0,15	101085 0840	60,60
8,50	79	37	0,15	101085 0850	40,20
8,80	84	40	0,16	101085 0880	64,20
9,00	84	40	0,16	101085 0900	43,40
9,30	84	40	0,16	101085 0930	70,20
9,50	84	40	0,16	101085 0950	47,70
9,80	89	43	0,16	101085 0980	75,50
10,00	89	43	0,16	101085 1000	50,50
10,20	89	43	0,16	101085 1020	80,80
10,50	89	43	0,17	101085 1050	56,90
11,00	95	47	0,17	101085 1100	60,10
11,50	95	47	0,17	101085 1150	67,70
12,00	102	51	0,18	101085 1200	73,10
12,30	102	51	0,18	101085 1230	76,–
12,50	102	51	0,18	101085 1250	80,80
12,70	102	51	0,18	101085 1270	84,40
13,00	102	51	0,18	101085 1300	87,90
13,50	107	54	0,18	101085 1350	90,30
14,00	107	54	0,19	101085 1400	111,50

1106

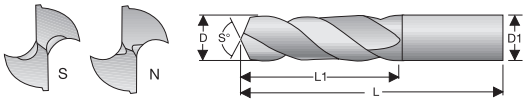
Broca helicoidal EX-SUS-GDS

HSS-E V3 | Werks-norm | Typ VA | 120° | 130° | 140° | 35° -40° | 3xD | TiN | Vc/fz | 356

- Espacios de viruta amplios, alta resistencia
- Generación de calor reducida
- Tipo de mango: cilíndrico
- **A partir de diámetro 12,1 con superficie de a rastre según DIN 1835B**
- S° = ángulo de punta: < diámetro 2 mm = 140°, ≤ diámetro 4 mm = 130°, > diámetro 4 mm = 120°
- Geometría del centro: hasta diámetro 13 mm modelo S, a partir de diámetro 13,5 mm modelo N
- Se suministran a petición: Medidas intermedias de diámetro 0,5 hasta diámetro 6 mm (incrementos de 0,01 mm)

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 32-40	○ 30-35		● 15-20	● 13-18	○ 8-12			● 6-8			● 63-100	● 32-63	● 25-50				
	Velocidad de corte m/min.																		



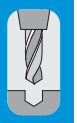


D h8 mm	L mm	L1 mm	D1 mm	Avance f Acero < 700 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
1,0	38	6	3	0,03	114045 0100	13,75
1,1	39	7	3	0,03	114045 0110	13,50
1,2	40	8	3	0,03	114045 0120	13,50
1,3	40	8	3	0,03	114045 0130	13,50
1,4	41	9	3	0,03	114045 0140	13,50
1,5	41	9	3	0,07	114045 0150	12,75
1,6	42	10	3	0,07	114045 0160	11,75
1,7	42	10	3	0,07	114045 0170	11,75
1,8	43	11	3	0,07	114045 0180	11,75
1,9	43	11	3	0,07	114045 0190	11,75
2,0	44	12	3	0,07	114045 0200	11,50
2,1	44	12	3	0,07	114045 0210	13,75
2,2	45	13	3	0,07	114045 0220	13,75
2,3	45	13	3	0,07	114045 0230	13,75
2,4	46	14	3	0,07	114045 0240	13,75
2,5	46	14	3	0,11	114045 0250	12,75
2,6	46	14	3	0,11	114045 0260	13,75
2,7	48	16	3	0,11	114045 0270	13,75
2,8	48	16	3	0,11	114045 0280	13,75
2,9	48	16	3	0,11	114045 0290	13,75
3,0	48	16	3	0,11	114045 0300	12,75
3,1	50	18	4	0,11	114045 0310	15,25
3,2	50	18	4	0,11	114045 0320	15,25
3,3	50	18	4	0,11	114045 0330	15,25
3,4	52	20	4	0,11	114045 0340	15,25
3,5	52	20	4	0,13	114045 0350	15,25
3,6	52	20	4	0,13	114045 0360	16,75
3,7	52	20	4	0,13	114045 0370	16,75
3,8	54	22	4	0,13	114045 0380	16,75
3,9	54	22	4	0,13	114045 0390	16,75
4,0	54	22	4	0,13	114045 0400	16,75
4,1	66	22	6	0,13	114045 0410	19,50
4,2	66	22	6	0,13	114045 0420	18,50
4,3	68	24	6	0,13	114045 0430	19,50
4,4	68	24	6	0,13	114045 0440	19,50
4,5	68	24	6	0,15	114045 0450	18,50
4,6	68	24	6	0,15	114045 0460	22,25
4,7	68	24	6	0,15	114045 0470	22,25

1107

D h8 mm	L mm	L1 mm	D1 mm	Avance f Acero < 700 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
4,8	70	26	6	0,15	114045 0480	22,25
4,9	70	26	6	0,15	114045 0490	22,25
5,0	70	26	6	0,15	114045 0500	24,75
5,1	70	26	6	0,15	114045 0510	24,75
5,2	70	26	6	0,15	114045 0520	24,75
5,3	70	28	6	0,15	114045 0530	26,25
5,4	72	28	6	0,15	114045 0540	26,25
5,5	72	28	6	0,16	114045 0550	24,75
5,6	72	28	6	0,16	114045 0560	28,25
5,7	72	28	6	0,16	114045 0570	28,25
5,8	72	28	6	0,16	114045 0580	28,25
5,9	72	28	6	0,16	114045 0590	28,25
6,0	72	28	6	0,16	114045 0600	26,75
6,1	75	31	8	0,16	114045 0610	31,50
6,2	75	31	8	0,16	114045 0620	31,50
6,3	75	31	8	0,16	114045 0630	31,50
6,4	75	31	8	0,16	114045 0640	31,50
6,5	75	31	8	0,16	114045 0650	31,50
6,6	75	31	8	0,16	114045 0660	32,25
6,7	75	31	8	0,16	114045 0670	32,25
6,8	78	34	8	0,16	114045 0680	32,25
6,9	78	34	8	0,16	114045 0690	32,25
7,0	78	34	8	0,16	114045 0700	32,25
7,1	78	34	8	0,20	114045 0710	34,–
7,2	78	34	8	0,20	114045 0720	34,–
7,3	78	34	8	0,20	114045 0730	34,–
7,4	78	34	8	0,20	114045 0740	34,–
7,5	78	34	8	0,20	114045 0750	34,–
7,6	81	37	8	0,20	114045 0760	35,50
7,7	81	37	8	0,20	114045 0770	35,50
7,8	81	37	8	0,20	114045 0780	35,50
7,9	81	37	8	0,20	114045 0790	35,50
8,0	81	37	8	0,20	114045 0800	35,50
8,1	87	37	10	0,20	114045 0810	39,25
8,2	87	37	10	0,20	114045 0820	39,25
8,3	87	37	10	0,20	114045 0830	39,25
8,4	87	37	10	0,20	114045 0840	39,25
8,5	87	37	10	0,20	114045 0850	39,25

1107



D h8 mm	L mm	L1 mm	D1 mm	Avance f Acero < 700 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
8,6	90	40	10	0,20	114045 0860	40,75
8,7	90	40	10	0,20	114045 0870	40,75
8,8	90	40	10	0,20	114045 0880	40,75
8,9	90	40	10	0,20	114045 0890	40,75
9,0	90	40	10	0,20	114045 0900	40,75
9,1	90	40	10	0,24	114045 0910	44,25
9,2	90	40	10	0,24	114045 0920	44,25
9,3	90	40	10	0,24	114045 0930	44,25
9,4	90	40	10	0,24	114045 0940	44,25
9,5	90	40	10	0,24	114045 0950	44,25
9,6	93	43	10	0,24	114045 0960	46,75
9,7	93	43	10	0,24	114045 0970	46,75
9,8	93	43	10	0,24	114045 0980	46,75
9,9	93	43	10	0,24	114045 0990	46,75
10,0	93	43	10	0,24	114045 1000	46,75
10,1	100	43	12	0,24	114045 1010	58,–
10,2	100	43	12	0,24	114045 1020	58,–
10,3	100	43	12	0,24	114045 1030	58,–
10,4	100	43	12	0,24	114045 1040	58,–
10,5	100	43	12	0,24	114045 1050	58,–
10,6	100	43	12	0,24	114045 1060	63,50
10,7	104	47	12	0,24	114045 1070	63,50
10,8	104	47	12	0,24	114045 1080	63,50
10,9	104	47	12	0,24	114045 1090	63,50
11,0	104	47	12	0,24	114045 1100	63,50
11,1	104	47	12	0,29	114045 1110	68,–
11,2	104	47	12	0,29	114045 1120	68,–
11,3	104	47	12	0,29	114045 1130	68,–
11,4	104	47	12	0,29	114045 1140	68,–
11,5	104	47	12	0,29	114045 1150	68,–

1107

D h8 mm	L mm	L1 mm	D1 mm	Avance f Acero < 700 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
11,6	104	47	12	0,29	114045 1160	73,–
11,7	104	47	12	0,29	114045 1170	73,–
11,8	104	47	12	0,29	114045 1180	73,–
11,9	108	51	12	0,29	114045 1190	73,–
12,0	108	51	12	0,29	114045 1200	73,–
12,1	108	51	12	0,29	114045 1210	84,50
12,2	108	51	12	0,29	114045 1220	84,50
12,3	108	51	12	0,29	114045 1230	84,50
12,4	108	51	12	0,29	114045 1240	84,50
12,5	108	51	12	0,29	114045 1250	84,50
12,6	108	51	12	0,29	114045 1260	89,50
12,7	108	51	12	0,29	114045 1270	89,50
12,8	108	51	12	0,29	114045 1280	89,50
12,9	108	51	12	0,29	114045 1290	89,50
13,0	108	51	12	0,29	114045 1300	89,50
13,5	114	54	16	0,33	114045 1350	135,–
14,0	114	54	16	0,33	114045 1400	135,–
14,5	116	56	16	0,33	114045 1450	155,–
15,0	116	56	16	0,33	114045 1500	155,–
15,5	118	58	16	0,36	114045 1550	167,–
16,0	118	58	16	0,36	114045 1600	167,–
16,5	126	60	20	0,36	114045 1650	176,–
17,0	126	60	20	0,36	114045 1700	176,–
17,5	128	62	20	0,40	114045 1750	192,–
18,0	128	62	20	0,40	114045 1800	192,–
18,5	130	64	20	0,40	114045 1850	218,–
19,0	130	64	20	0,40	114045 1900	218,–
19,5	132	66	20	0,43	114045 1950	226,–
20,0	132	66	20	0,43	114045 2000	226,–

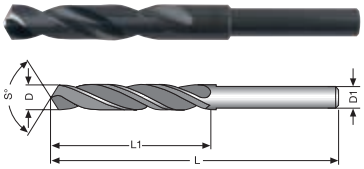
1107

ATORN Broca helicoidal

HSS | Werks-norm | Typ N | 118° | 27° | h8 | 3xD | Z 2 | Vap. | Vc/fz | 357

- **Eje de la unidad rebajado**
- Ventajas de tensión y equipamiento gracias al mango cilíndrico independiente del diámetro y de longitudes uniformes
- **Vaporizado**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	●	○		●	●	○			○	●	●	○			
		30	20	10	10	8		25	20	4			60	40	50	10			
	Velocidad de corte m/min. Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																		



Con mango rebajado

●

D mm	L mm	L1 mm	D1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
13,50	152	76	12,7	0,22	101080 1350	39,10
14,00	152	76	12,7	0,22	101080 1400	30,30
14,50	152	76	12,7	0,22	101080 1450	45,70
15,00	152	76	12,7	0,22	101080 1500	39,30
15,50	152	76	12,7	0,22	101080 1550	46,40
16,00	152	76	12,7	0,22	101080 1600	40,10
16,50	152	76	12,7	0,28	101080 1650	44,80
17,00	152	76	12,7	0,28	101080 1700	52,70
17,50	152	76	12,7	0,28	101080 1750	48,80
18,00	152	76	12,7	0,28	101080 1800	54,60

1104

●

D mm	L mm	L1 mm	D1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
18,50	152	76	12,7	0,28	101080 1850	65,50
19,00	152	76	12,7	0,28	101080 1900	67,90
19,50	152	76	12,7	0,28	101080 1950	76,20
20,00	152	76	12,7	0,28	101080 2000	65,50
21,00	152	76	12,7	0,28	101080 2100	79,70
22,00	152	76	12,7	0,28	101080 2200	83,20
23,00	152	76	12,7	0,28	101080 2300	94,80
24,00	152	76	12,7	0,28	101080 2400	94,80
25,00	152	76	12,7	0,28	101080 2500	96,–

1104

CUANDO
TOOLFINDER ES MÁS RÁPIDO
QUE USTED.
THIS IS POWER TO PRODUCE

- Ahorro de tiempo: no hay que buscar mucho en el catálogo
- Datos STEP y DFX para su herramienta
- Descargar los valores de corte en PDF
- Acceso inmediato a la tienda web

Encuentre la herramienta adecuada ahora

https://toolfinde .sartorius-werkzeuge.de/

ATORN Microbroca

HSS-E PM | DIN 1899 | Typ N | 118° | 27° | h6 | h7 | 5xD | Z 2 | Vc/fz | 358

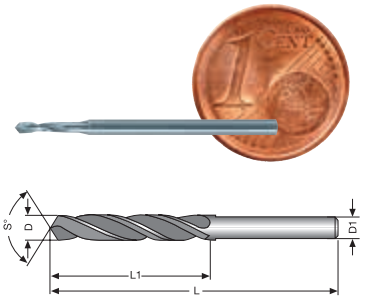
- **Mango reforzado**
- Perfil ectificad
- **Alta concentricidad y un afilado de las pun as preciso**
- HSS-E-PM para elevadas tasas de corte y de rigidez

A partir de diámetro 0,05 mm

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrít./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 30	● 20	● 10	● 10	● 10		● 25	● 30	● 7	○ 6	○ 6	● 60	● 50	● 50	○ 10			
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D mm	D1 mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r		Nº artículo	€
0,05	1,0	0,4	25	0,006	10	101075 0005	23,–
0,08	1,0	0,5	25	0,006	10	101075 0008	23,–
0,10	1,0	0,5	25	0,006	10	101075 0010	17,15
0,15	1,0	0,8	25	0,007	10	101075 0015	14,10
0,20	1,0	1,5	25	0,008	10	101075 0020	12,–
0,25	1,0	1,9	25	0,009	10	101075 0025	10,95
0,30	1,0	1,9	25	0,010	10	101075 0030	10,15
0,35	1,0	2,4	25	0,011	10	101075 0035	9,10
0,40	1,0	3	25	0,012	10	101075 0040	7,85
0,45	1,0	3	25	0,013	10	101075 0045	8,60
0,50	1,0	3,4	25	0,014	10	101075 0050	7,60
0,55	1,0	3,9	25	0,015	10	101075 0055	7,95
0,60	1,0	3,9	25	0,016	10	101075 0060	7,10
0,65	1,0	4,2	25	0,017	10	101075 0065	7,95
0,70	1,0	4,8	25	0,018	10	101075 0070	7,–
0,75	1,0	4,8	25	0,019	10	101075 0075	7,85
0,80	1,5	5,3	25	0,022	10	101075 0080	7,25
0,85	1,5	5,3	25	0,025	10	101075 0085	7,95
0,90	1,5	6	25	0,028	10	101075 0090	7,25
0,95	1,5	6	25	0,031	10	101075 0095	8,20
1,00	1,5	6,8	25	0,034	10	101075 0100	7,25
1,10	1,5	7,6	25	0,037	10	101075 0110	7,85
1,20	1,5	8,5	25	0,040	10	101075 0120	7,85
1,30	1,5	8,5	25	0,043	10	101075 0130	7,95
1,40	1,5	9,5	25	0,046	10	101075 0140	7,95
1,50	2,0	9,5	25	0,049	10	101075 0150	11,80



1101

EL COMPLETO
PROGRAMA DE VIRUTAJE
palbit CUTTING TOOLS SOLUTIONS



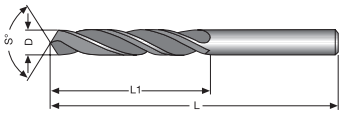
PALBIT
Herramientas de arranque de virutas
908 páginas
N.° artículo 019900 0317

Información general de todos los catálogos gratuitos de fabricantes en la página 20/21

ATORN SARA® Broca helicoidal

HSS | DIN 338 | Typ N | 118° | 27° | h8 | 5xD | Z 2 | TiN | Vap. | Vc/fz | 357

- 101005.... con perfil ectificado, aporizado a partir de 2,4 mm Ø, afiladu a de punta a partir de Ø ≥1 mm
- 101405.... con perfil ectificado, aporizado a partir de 2,4 mm Ø, afiladu a de punta a partir de Ø ≥1 mm
- 101008.... Recubrimiento del cabezal de TiN, ranura receptora bruñida, afiladu a de punta a partir de Ø ≥1 mm



Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	101005....	● 30	○ 20		○ 10			● 25	○ 25				○ 45	○ 50	○ 40	○ 10			
	101405....	● 25	● 15					● 25	○ 20				○ 45	○ 35	○ 30				
	101008....	● 30	○ 20		○ 10				○ 25				○ 45	○ 50	○ 40	○ 10			
	Velocidad de corte m/min.									Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.									

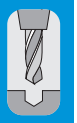

HSS, vaporizado


HSS, TiN

Sueltos ●

D mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	ATORN vaporizado	Nº artículo	€	SARA® vaporizado	Nº artículo	€	ATORN TiN	Nº artículo	€
0,40	5	20	0,03	10	101005 0040	4,40						
0,50	6	22	0,03	10	101005 0050	3,48	10	101405 0050	1,69			
0,60	7	24	0,03	10	101005 0060	3,43	10	101405 0060	1,69			
0,70	9	28	0,03	10	101005 0070	3,19	10	101405 0070	1,69			
0,80	10	30	0,03	10	101005 0080	2,90	10	101405 0080	1,69			
0,90	11	32	0,03	10	101005 0090	2,90	10	101405 0090	1,69			
1,00	12	34	0,03	10	101005 0100	2,67	10	101405 0100	1,74	10	101008 0100	3,19
1,10	14	36	0,04	10	101005 0110	2,78	10	101405 0110	1,74	10	101008 0110	3,46
1,20	16	38	0,04	10	101005 0120	2,84	10	101405 0120	1,81	10	101008 0120	3,55
1,30	16	38	0,04	10	101005 0130	2,67	10	101405 0130	1,74	10	101008 0130	3,46
1,40	18	40	0,04	10	101005 0140	2,62	10	101405 0140	1,74	10	101008 0140	3,25
1,50	18	40	0,04	10	101005 0150	2,32	10	101405 0150	1,61	10	101008 0150	2,60
1,60	20	43	0,04	10	101005 0160	2,27	10	101405 0160	1,61	10	101008 0160	2,88
1,70	20	43	0,04	10	101005 0170	2,32	10	101405 0170	1,64	10	101008 0170	2,88
1,80	22	46	0,04	10	101005 0180	2,04	10	101405 0180	1,38	10	101008 0180	2,69
1,90	22	46	0,04	10	101005 0190	2,08	10	101405 0190	1,38	10	101008 0190	2,69
2,00	24	49	0,04	10	101005 0200	1,62	10	101405 0200	1,20	10	101008 0200	2,05
2,10	24	49	0,04	10	101005 0210	2,04	10	101405 0210	1,38	10	101008 0210	2,62
2,20	27	53	0,04	10	101005 0220	2,09	10	101405 0220	1,45	10	101008 0220	2,69
2,30	27	53	0,04	10	101005 0230	2,09	10	101405 0230	1,45	10	101008 0230	2,77
2,40	30	57	0,04	10	101005 0240	2,21	10	101405 0240	1,53	10	101008 0240	2,69
2,50	30	57	0,09	10	101005 0250	2,09	10	101405 0250	1,53	10	101008 0250	2,45
2,60	30	57	0,09	10	101005 0260	2,27	10	101405 0260	1,60	10	101008 0260	2,88
2,70	33	61	0,09	10	101005 0270	2,27	10	101405 0270	1,60	10	101008 0270	2,88
2,80	33	61	0,09	10	101005 0280	2,32	10	101405 0280	1,60	10	101008 0280	2,88
2,90	33	61	0,09	10	101005 0290	2,32	10	101405 0290	1,60	10	101008 0290	2,88
3,00	33	61	0,09	10	101005 0300	1,86	10	101405 0300	0,89	10	101008 0300	2,11
3,10	36	65	0,09	10	101005 0310	2,43	10	101405 0310	1,74	10	101008 0310	3,09
3,20	36	65	0,09	10	101005 0320	2,38	10	101405 0320	1,74	10	101008 0320	2,58
3,30	36	65	0,09	10	101005 0330	2,43	10	101405 0330	1,66	10	101008 0330	2,58
3,40	39	70	0,09	10	101005 0340	2,43	10	101405 0340	1,73	10	101008 0340	3,09
3,50	39	70	0,09	10	101005 0350	2,09	10	101405 0350	1,53	10	101008 0350	2,38
3,60	39	70	0,09	10	101005 0360	2,62	10	101405 0360	1,81	10	101008 0360	3,34
3,70	39	70	0,09	10	101005 0370	2,78	10	101405 0370	1,92	10	101008 0370	3,46
3,80	43	75	0,09	10	101005 0380	2,73	10	101405 0380	1,86	10	101008 0380	3,55
3,90	43	75	0,09	10	101005 0390	2,90	10	101405 0390	2,–	10	101008 0390	3,71
4,00	43	75	0,09	10	101005 0400	2,09	10	101405 0400	1,66	10	101008 0400	2,38
					1104			1137			1104	

Continúa en la siguiente página >>>



D mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r		ATORN vaporizado Nº artículo	€		SARA® vaporizado Nº artículo	€		ATORN TiN Nº artículo	€
4,10	43	75	0,09	10	101005 0410	3,13	10	101405 0410	2,17	10	101008 0410	3,99
4,20	43	75	0,09	10	101005 0420	2,73	10	101405 0420	1,92	10	101008 0420	3,09
4,30	47	80	0,09	10	101005 0430	3,20	10	101405 0430	1,98	10	101008 0430	3,99
4,40	47	80	0,09	10	101005 0440	3,20	10	101405 0440	1,98	10	101008 0440	3,99
4,50	47	80	0,09	10	101005 0450	2,84	10	101405 0450	1,98	10	101008 0450	3,27
4,60	47	80	0,09	10	101005 0460	3,19	10	101405 0460	2,06	10	101008 0460	4,17
4,70	47	80	0,09	10	101005 0470	3,32	10	101405 0470	2,06	10	101008 0470	4,28
4,80	52	86	0,09	10	101005 0480	3,32	10	101405 0480	2,06	10	101008 0480	3,82
4,90	52	86	0,09	10	101005 0490	3,44	10	101405 0490	2,06	10	101008 0490	4,48
5,00	52	86	0,09	10	101005 0500	2,67	10	101405 0500	1,89	10	101008 0500	3,13
5,10	52	86	0,13	10	101005 0510	3,60	10	101405 0510	1,92	10	101008 0510	4,48
5,20	52	86	0,13	10	101005 0520	3,60	10	101405 0520	1,98	10	101008 0520	4,56
5,30	52	86	0,13	10	101005 0530	3,60	10	101405 0530	2,06	10	101008 0530	4,56
5,40	57	93	0,13	10	101005 0540	4,17	10	101405 0540	2,17	10	101008 0540	5,40
5,50	57	93	0,13	10	101005 0550	3,94	10	101405 0550	2,22	10	101008 0550	4,24
5,60	57	93	0,13	10	101005 0560	4,17	10	101405 0560	2,63	10	101008 0560	5,55
5,70	57	93	0,13	10	101005 0570	4,28	10	101405 0570	2,68	10	101008 0570	5,55
5,80	57	93	0,13	10	101005 0580	4,39	10	101405 0580	2,68	10	101008 0580	5,05
5,90	57	93	0,13	10	101005 0590	4,39	10	101405 0590	2,81	10	101008 0590	5,75
6,00	57	93	0,13	10	101005 0600	3,72	10	101405 0600	2,70	10	101008 0600	4,23
6,10	63	101	0,13	1	101005 0610	4,84	1	101405 0610	3,37	1	101008 0610	6,25
6,20	63	101	0,13	1	101005 0620	4,84	1	101405 0620	3,37	1	101008 0620	6,25
6,30	63	101	0,13	1	101005 0630	4,84	1	101405 0630	3,18	1	101008 0630	6,40
6,40	63	101	0,13	1	101005 0640	5,25	1	101405 0640	3,18	1	101008 0640	6,70
6,50	63	101	0,13	1	101005 0650	4,73	1	101405 0650	2,89	1	101008 0650	5,05
6,60	63	101	0,13	1	101005 0660	5,40	1	101405 0660	3,51	1	101008 0660	6,70
6,70	63	101	0,13	1	101005 0670	5,60	1	101405 0670	3,59	1	101008 0670	7,–
6,80	69	109	0,13	1	101005 0680	6,55	1	101405 0680	4,13	1	101008 0680	7,65
6,90	69	109	0,13	1	101005 0690	6,55	1	101405 0690	4,20	1	101008 0690	8,30
7,00	69	109	0,13	1	101005 0700	5,60	1	101405 0700	3,95	1	101008 0700	6,25
7,10	69	109	0,13	1	101005 0710	6,80	1	101405 0710	4,62	1	101008 0710	8,75
7,20	69	109	0,13	1	101005 0720	7,05	1	101405 0720	4,76	1	101008 0720	8,95
7,30	69	109	0,13	1	101005 0730	7,05	1	101405 0730	4,76	1	101008 0730	9,–
7,40	69	109	0,13	1	101005 0740	7,25	1	101405 0740	4,89	1	101008 0740	9,55
7,50	69	109	0,13	1	101005 0750	6,55	1	101405 0750	4,06	1	101008 0750	6,90
7,60	75	117	0,13	1	101005 0760	7,70	1	101405 0760	5,25	1	101008 0760	9,95
7,70	75	117	0,13	1	101005 0770	7,70	1	101405 0770	5,25	1	101008 0770	9,95
7,80	75	117	0,13	1	101005 0780	7,70	1	101405 0780	5,35	1	101008 0780	9,55
7,90	75	117	0,13	1	101005 0790	7,95	1	101405 0790	5,40	1	101008 0790	10,10
8,00	75	117	0,13	1	101005 0800	6,10	1	101405 0800	4,34	1	101008 0800	6,55
8,10	75	117	0,18	1	101005 0810	8,20	1	101405 0810	5,60	1	101008 0810	10,25
8,20	75	117	0,18	1	101005 0820	8,40	1	101405 0820	5,95	1	101008 0820	10,50
8,30	75	117	0,18	1	101005 0830	9,20	1	101405 0830	6,30	1	101008 0830	11,25
8,40	75	117	0,18	1	101005 0840	9,20	1	101405 0840	6,30	1	101008 0840	11,25
8,50	75	117	0,18	1	101005 0850	8,60	1	101405 0850	4,89	1	101008 0850	8,95
8,60	81	125	0,18	1	101005 0860	10,15	1	101405 0860	7,10	1	101008 0860	11,05
8,70	81	125	0,18	1	101005 0870	10,15	1	101405 0870	7,10	1	101008 0870	11,05
8,80	81	125	0,18	1	101005 0880	10,60	1	101405 0880	7,30	1	101008 0880	12,65
8,90	81	125	0,18	1	101005 0890	10,95	1	101405 0890	7,90	1	101008 0890	11,85
9,00	81	125	0,18	1	101005 0900	9,10	1	101405 0900	5,45	1	101008 0900	9,60
9,10	81	125	0,18	1	101005 0910	10,95	1	101405 0910	7,75	1	101008 0910	13,25
9,20	81	125	0,18	1	101005 0920	10,95	1	101405 0920	7,75	1	101008 0920	12,–
9,30	81	125	0,18	1	101005 0930	11,10	1	101405 0930	7,85	1	101008 0930	13,55
9,40	81	125	0,18	1	101005 0940	11,10	1	101405 0940	7,85	1	101008 0940	12,30
9,50	81	125	0,18	1	101005 0950	11,10	1	101405 0950	6,30	1	101008 0950	11,10
9,60	87	133	0,18	1	101005 0960	12,10	1	101405 0960	8,60	1	101008 0960	13,25
9,70	87	133	0,18	1	101005 0970	12,10	1	101405 0970	8,60	1	101008 0970	13,55
9,80	87	133	0,18	1	101005 0980	13,40	1	101405 0980	9,45	1	101008 0980	16,40
9,90	87	133	0,18	1	101005 0990	13,40	1	101405 0990	9,55	1	101008 0990	14,40
					1104			1137			1104	

D mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r		ATORN vaporizado Nº artículo	€		SARA® vaporizado Nº artículo	€		ATORN TiN Nº artículo	€
10,00	87	133	0,18	1	101005 1000	10,95	1	101405 1000	6,85	1	101008 1000	11,80
10,10	87	133	0,18	1	101005 1010	14,30	1	101405 1010	10,–	1	101008 1010	15,35
10,20	87	133	0,18	1	101005 1020	14,60	1	101405 1020	9,95	1	101008 1020	13,90
10,30	87	133	0,18	1	101005 1030	17,70	1	101405 1030	10,30	1	101008 1030	18,85
10,40	87	133	0,18	1	101005 1040	17,70	1	101405 1040	10,30	1	101008 1040	18,85
10,50	87	133	0,18	1	101005 1050	15,05	1	101405 1050	8,80	1	101008 1050	14,95
10,60	87	133	0,18	1	101005 1060	18,75	1	101405 1060	10,–	1	101008 1060	19,70
10,70	94	142	0,18	1	101005 1070	21,30	1	101405 1070	13,80	1	101008 1070	25,20
10,80	94	142	0,18	1	101005 1080	20,90	1	101405 1080	13,75	1	101008 1080	22,70
10,90	94	142	0,18	1	101005 1090	22,10	1	101405 1090	11,20	1	101008 1090	24,60
11,00	94	142	0,18	1	101005 1100	17,10	1	101405 1100	10,35	1	101008 1100	17,20
11,10	94	142	0,18	1	101005 1110	22,10	1	101405 1110	11,30	1	101008 1110	23,70
11,20	94	142	0,18	1	101005 1120	21,30	1	101405 1120	11,30	1	101008 1120	23,–
11,30	94	142	0,18	1	101005 1130	22,60	1	101405 1130	11,60	1	101008 1130	24,90
11,40	94	142	0,18	1	101005 1140	22,60	1	101405 1140	11,90	1	101008 1140	24,90
11,50	94	142	0,18	1	101005 1150	18,75	1	101405 1150	11,05	1	101008 1150	23,–
11,60	94	142	0,18	1	101005 1160	22,60	1	101405 1160	12,–	1	101008 1160	24,90
11,70	94	142	0,18	1	101005 1170	23,60	1	101405 1170	12,40	1	101008 1170	25,20
11,80	94	142	0,18	1	101005 1180	23,90	1	101405 1180	12,10	1	101008 1180	25,20
11,90	101	151	0,18	1	101005 1190	26,20	1	101405 1190	12,50	1	101008 1190	30,90
12,00	101	151	0,18	1	101005 1200	20,90	1	101405 1200	12,35	1	101008 1200	21,60
12,10	101	151	0,22	1	101005 1210	27,80	1	101405 1210	13,45	1	101008 1210	30,30
12,20	101	151	0,22	1	101005 1220	27,80	1	101405 1220	13,20	1	101008 1220	30,30
12,30	101	151	0,22	1	101005 1230	27,90	1	101405 1230	13,35	1	101008 1230	27,90
12,40	101	151	0,22	1	101005 1240	29,20	1	101405 1240	15,50	1	101008 1240	32,80
12,50	101	151	0,22	1	101005 1250	23,20	1	101405 1250	14,55	1	101008 1250	25,30
12,60	101	151	0,22	1	101005 1260	29,20	1	101405 1260	16,25	1	101008 1260	35,50
12,70	101	151	0,22	1	101005 1270	31,30	1	101405 1270	15,50	1	101008 1270	32,50
12,80	101	151	0,22	1	101005 1280	31,40	1	101405 1280	16,10	1	101008 1280	33,40
12,90	101	151	0,22	1	101005 1290	31,50	1	101405 1290	16,45	1	101008 1290	40,–
13,00	101	151	0,22	1	101005 1300	25,30	1	101405 1300	15,40	1	101008 1300	28,80
13,25	108	160	0,22	1	101005 1325	30,50				1	101008 1325	47,60
13,50	108	160	0,22	1	101005 1350	29,60	1	101405 1350	15,45	1	101008 1350	37,40
13,75	108	160	0,22	1	101005 1375	31,70				1	101008 1375	53,90
14,00	108	160	0,22	1	101005 1400	33,20	1	101405 1400	15,95	1	101008 1400	37,–
14,25	114	169	0,22	1	101005 1425	37,70				1	101008 1425	59,70
14,50	114	169	0,22	1	101005 1450	35,20	1	101405 1450	18,25	1	101008 1450	37,20
14,75	114	169	0,22	1	101005 1475	54,40				1	101008 1475	60,30
15,00	114	169	0,22	1	101005 1500	37,80	1	101405 1500	18,25	1	101008 1500	43,–
15,25	120	178	0,22	1	101005 1525	70,20				1	101008 1525	78,50
15,50	120	178	0,22	1	101005 1550	41,70	1	101405 1550	21,60	1	101008 1550	44,80
15,75	120	178	0,22	1	101005 1575	74,50				1	101008 1575	83,70
16,00	120	178	0,22	1	101005 1600	44,70	1	101405 1600	26,50	1	101008 1600	48,40
16,50	125	187	0,28	1	101005 1650	54,–						
17,00	125	187	0,28	1	101005 1700	58,50						
17,50	130	196	0,28	1	101005 1750	66,10						
18,00	130	196	0,28	1	101005 1800	60,90						
18,50	135	205	0,28	1	101005 1850	70,90						
19,00	135	205	0,28	1	101005 1900	75,70						
19,50	140	214	0,28	1	101005 1950	79,30						
20,00	140	214	0,28	1	101005 2000	73,30						
					1104			1137			1104	

ATORN Juego de brocas helicoidales

HSS | DIN 338 | Typ N | 118° | 38° | h8 | 5xD | Z 2 | TiN | Vap. | Vc/fz | 357

- 101035.... con perfil ectificado, aporizado a partir de 2,4 mm Ø, afiladu a de punta a partir de Ø ≥1 mm
- 101048.... Recubrimiento del cabezal de TiN, ranura receptora bruñida, afiladu a de punta a partir de Ø ≥1 mm

Aplicación

● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
101035....	● 30	○ 20		○ 10			● 25	○ 25				○ 60	○ 40	○ 70	○ 10			
101048....	● 30	○ 20		○ 10				○ 25				○ 60	○ 40	○ 70	○ 10			
Velocidad de corte m/min.									Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.									



101035 0004 101048 0004

Número de piezas pieza	Contenido	Paso	vaporizado Nº artículo	€	TiN Nº artículo	€
50	1,0-5,9	0,1 mm	101035 0001	162,50	101048 0001	168,50
41	6,0-10,0	0,1 mm	101035 0002	329,–	101048 0002	370,–
19	1,0-10,0	0,5 mm	101035 0003	99,30	101048 0003	104,50
25	1,0-13,0	0,5 mm	101035 0004	209,–	101048 0004	237,–
24	1,0-10,5	0,5 mm + taladrado de agujeros	101035 0005	137,–	101048 0005	147,50
			1104		1104	

SARA® Juego de brocas helicoidales

HSS | DIN 338 | Typ N | 118° | 27° | h8 | 5xD | Z 2 | Vc/fz | 357

- superficie b uñida, rectificada, pa a la producción



101033 0001 101033 0002 101033 0003 101033 0004 101033 0005

Aplicación

● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	● 30	● 20					○ 20					○ 40		○ 35				
Velocidad de corte m/min.									Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.									

D mm	Número de piezas pieza	Nº artículo	€
De 1,0 a 5,9 mm Ø, con incrementos de 0,1 mm	50	101033 0001	98,80
De 6,0 a 10,0 mm Ø, con incrementos de 0,1 mm	41	101033 0002	232,–
De 1,0 a 10,0 mm Ø, con incrementos de 0,5 mm	19	101033 0003	60,30
De 1,0 a 13,0 mm Ø, con incrementos de 0,5 mm	25	101033 0004	125,50
Ø da 1,0 a 10,5 mm - crescente di 0,5 mm con inoltre le seguenti dimensioni per fori fil ttati: Ø 3 ,3 - 4,2 - 6,8 - 10,2 mm	24	101033 0005	92,–
		1137	

ATORN Broca helicoidal

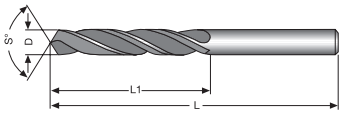
HSS | DIN 338 | Typ W | 130° | 37° | h8 | 5xD | Z 2 | Vc/fz | 359

Aluminio

- Autocentrante
- **Especialmente apto para el mecanizado aluminio/aleaciones de aluminio**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 75	● 65	● 45				
	Velocidad de corte m/min. Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																		





D mm	L mm	L1 mm	● Avance f Aluminio mm/r		Nº artículo	€
1,0	34	12	0,05	10	101017 0100	3,33
1,2	38	16	0,05	10	101017 0120	3,33
1,5	40	18	0,05	10	101017 0150	3,33
1,6	43	20	0,05	10	101017 0160	2,99
1,7	43	20	0,05	10	101017 0170	3,15
1,8	46	22	0,05	10	101017 0180	3,10
1,9	46	22	0,05	10	101017 0190	3,10
2,0	49	24	0,05	10	101017 0200	2,31
2,1	49	24	0,05	10	101017 0210	2,87
2,2	53	27	0,05	10	101017 0220	2,87
2,3	53	27	0,05	10	101017 0230	2,87
2,4	57	30	0,05	10	101017 0240	2,99
2,5	57	30	0,05	10	101017 0250	2,54
2,6	57	30	0,05	10	101017 0260	3,10
2,7	61	33	0,05	10	101017 0270	3,15
2,8	61	33	0,05	10	101017 0280	3,44
3,0	61	33	0,09	10	101017 0300	2,65
3,1	65	36	0,09	10	101017 0310	3,44
3,2	65	36	0,09	10	101017 0320	3,15
3,3	65	36	0,09	10	101017 0330	3,15
3,4	70	39	0,09	10	101017 0340	3,44
3,5	70	39	0,09	10	101017 0350	3,21
3,6	70	39	0,09	10	101017 0360	3,44
3,7	70	39	0,09	10	101017 0370	3,60
3,8	75	43	0,09	10	101017 0380	3,83
3,9	75	43	0,09	10	101017 0390	3,83
4,0	75	43	0,09	10	101017 0400	3,15
4,1	75	43	0,09	10	101017 0410	3,83
4,2	75	43	0,09	10	101017 0420	3,44
4,3	80	47	0,09	10	101017 0430	4,79
4,5	80	47	0,09	10	101017 0450	4,17
4,8	86	52	0,09	10	101017 0480	4,79
4,9	86	52	0,09	10	101017 0490	4,79

1104

D mm	L mm	L1 mm	● Avance f Aluminio mm/r		Nº artículo	€
5,0	86	52	0,09	10	101017 0500	4,28
5,2	86	52	0,13	10	101017 0520	5,25
5,3	86	52	0,13	10	101017 0530	5,25
5,5	93	57	0,13	10	101017 0550	5,15
5,6	93	57	0,13	10	101017 0560	6,20
5,7	93	57	0,13	10	101017 0570	6,20
5,8	93	57	0,13	10	101017 0580	6,20
5,9	93	57	0,13	10	101017 0590	6,20
6,0	93	57	0,13	10	101017 0600	5,70
6,1	101	63	0,13	1	101017 0610	6,20
6,2	101	63	0,13	1	101017 0620	6,20
6,3	101	63	0,13	1	101017 0630	6,70
6,5	101	63	0,13	1	101017 0650	6,30
6,6	101	63	0,13	1	101017 0660	7,70
6,8	109	69	0,13	1	101017 0680	8,20
7,0	109	69	0,13	1	101017 0700	7,85
7,5	109	69	0,13	1	101017 0750	8,80
8,0	117	75	0,13	1	101017 0800	12,55
8,1	117	75	0,13	1	101017 0810	13,50
8,2	117	75	0,18	1	101017 0820	14,–
8,4	117	75	0,18	1	101017 0840	14,80
8,5	117	75	0,18	1	101017 0850	10,95
9,0	125	81	0,18	1	101017 0900	11,20
9,5	125	81	0,18	1	101017 0950	13,90
10,0	133	87	0,18	1	101017 1000	13,90
10,5	133	87	0,18	1	101017 1050	17,85
11,0	142	94	0,18	1	101017 1100	21,20
12,0	151	101	0,18	1	101017 1200	25,80
12,5	151	101	0,22	1	101017 1250	25,80
13,0	151	101	0,22	1	101017 1300	30,30
13,5	160	108	0,22	1	101017 1350	38,30
14,0	160	108	0,22	1	101017 1400	35,90

1104

ATORN Broca helicoidal

HSS-E | DIN 338 | Typ N | Typ VA | 118° | 130° | 27° | 35° | h8 | h8 | 5xD | Z 2 | Vap. | Vc/fz | 357

- 101006.... con perfil ectificado, aporizado a partir de 2,4 mm de diámetro, afiladu a de punta a partir de ≥ 1 mm de diámetro
- 101010.... con perfil ectificado, afilado de punta a p tir ≥ 1 mm de diámetro, autocentrante

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	101006....	● 30	● 20		○ 12	○ 10		● 25	○ 20				○ 55	○ 45	○ 45				
	101010....	○ 30	○ 20	○ 10	● 10	● 20				● 10	● 10	● 10	○ 70	○ 50	● 70				
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

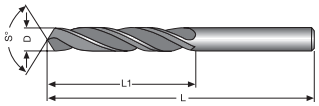
D mm	L1 mm	L mm	● Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Tipo N, 118°, vap. Nº artículo	€	Tipo VA, 130°, bruñido Nº artículo	€
1,00	12	34	0,03	10	101006 0100	2,73	10	101010 0100	2,87
1,10	14	36	0,04	10	101006 0110	2,73	10	101010 0110	2,87
1,20	16	38	0,04	10	101006 0120	2,73	10	101010 0120	2,87
1,30	16	38	0,04	10	101006 0130	2,73	10	101010 0130	2,87
1,40	18	40	0,04	10	101006 0140	2,73	10	101010 0140	2,87
1,50	18	40	0,04	10	101006 0150	2,73	10	101010 0150	2,87
1,60	20	43	0,04	10	101006 0160	2,73	10	101010 0160	2,87
1,70	20	43	0,04	10	101006 0170	2,68	10	101010 0170	2,81
1,80	22	46	0,04	10	101006 0180	2,73	10	101010 0180	2,87
1,90	22	46	0,04	10	101006 0190	2,73	10	101010 0190	2,87
2,00	24	49	0,04	10	101006 0200	2,89	10	101010 0200	3,04
2,10	24	49	0,04	10	101006 0210	2,89	10	101010 0210	3,04
2,20	27	53	0,04	10	101006 0220	2,89	10	101010 0220	3,04
2,30	27	53	0,04	10	101006 0230	2,89	10	101010 0230	3,04
2,40	30	57	0,04	10	101006 0240	2,89	10	101010 0240	3,04
2,50	30	57	0,09	10	101006 0250	3,–	10	101010 0250	3,15
2,60	30	57	0,09	10	101006 0260	3,–	10	101010 0260	3,15
2,70	33	61	0,09	10	101006 0270	3,11	10	101010 0270	3,26
2,80	33	61	0,09	10	101006 0280	3,11	10	101010 0280	3,26
2,90	33	61	0,09	10	101006 0290	3,11	10	101010 0290	3,26
3,00	33	61	0,09	10	101006 0300	3,–	10	101010 0300	3,15
3,10	36	65	0,09	10	101006 0310	3,11	10	101010 0310	3,26
3,20	36	65	0,09	10	101006 0320	3,11	10	101010 0320	3,26
3,30	36	65	0,09	10	101006 0330	3,15	10	101010 0330	3,33
3,40	39	70	0,09	10	101006 0340	3,55	10	101010 0340	3,72
3,50	39	70	0,09	10	101006 0350	3,44	10	101010 0350	3,60
3,60	39	70	0,09	10	101006 0360	3,55	10	101010 0360	3,72
3,70	39	70	0,09	10	101006 0370	3,55	10	101010 0370	3,72
3,80	43	75	0,09	10	101006 0380	3,85	10	101010 0380	4,05
3,90	43	75	0,09	10	101006 0390	3,85	10	101010 0390	4,05
4,00	43	75	0,09	10	101006 0400	3,64	10	101010 0400	3,83
4,10	43	75	0,09	10	101006 0410	3,85	10	101010 0410	4,05
4,20	43	75	0,09	10	101006 0420	3,85	10	101010 0420	4,05
4,30	47	80	0,09	10	101006 0430	3,96	10	101010 0430	4,17
4,40	47	80	0,09	10	101006 0440	3,96	10	101010 0440	4,17
4,50	47	80	0,09	10	101006 0450	3,85	10	101010 0450	4,05
4,60	47	80	0,09	10	101006 0460	3,96	10	101010 0460	4,17
4,70	47	80	0,09	10	101006 0470	3,96	10	101010 0470	4,17
4,80	52	86	0,09	10	101006 0480	3,96	10	101010 0480	4,17
4,90	52	86	0,09	10	101006 0490	3,96	10	101010 0490	4,17
5,00	52	86	0,09	10	101006 0500	3,96	10	101010 0500	4,17
5,10	52	86	0,13	10	101006 0510	4,06	10	101010 0510	4,28
5,20	52	86	0,13	10	101006 0520	4,06	10	101010 0520	4,28
5,30	52	86	0,13	10	101006 0530	4,06	10	101010 0530	4,28
					1104			1104	



HSS-E, vaporizado



HSS-E, bruñido



D mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r		Tipo N, 118°, vap. Nº artículo	€		Tipo VA, 130°, bruñido Nº artículo	€
5,40	57	93	0,13	10	101006 0540	4,51	10	101010 0540	4,73
5,50	57	93	0,13	10	101006 0550	4,39	10	101010 0550	4,62
5,60	57	93	0,13	10	101006 0560	4,91	10	101010 0560	5,15
5,70	57	93	0,13	10	101006 0570	4,91	10	101010 0570	5,15
5,80	57	93	0,13	10	101006 0580	4,91	10	101010 0580	5,15
5,90	57	93	0,13	10	101006 0590	4,91	10	101010 0590	5,15
6,00	57	93	0,13	10	101006 0600	4,79	10	101010 0600	5,05
6,10	63	101	0,13	1	101006 0610	5,45	1	101010 0610	5,70
6,20	63	101	0,13	1	101006 0620	5,45	1	101010 0620	5,70
6,30	63	101	0,13	1	101006 0630	5,45	1	101010 0630	5,70
6,40	63	101	0,13	1	101006 0640	5,45	1	101010 0640	5,70
6,50	63	101	0,13	1	101006 0650	5,45	1	101010 0650	5,70
6,60	63	101	0,13	1	101006 0660	5,95	1	101010 0660	6,20
6,70	63	101	0,13	1	101006 0670	5,95	1	101010 0670	6,20
6,80	69	109	0,13	1	101006 0680	7,15	1	101010 0680	7,45
6,90	69	109	0,13	1	101006 0690	7,15	1	101010 0690	7,45
7,00	69	109	0,13	1	101006 0700	7,15	1	101010 0700	7,45
7,10	69	109	0,13	1	101006 0710	8,70	1	101010 0710	9,10
7,20	69	109	0,13	1	101006 0720	8,70	1	101010 0720	9,10
7,30	69	109	0,13	1	101006 0730	8,70	1	101010 0730	9,10
7,40	69	109	0,13	1	101006 0740	8,70	1	101010 0740	9,10
7,50	69	109	0,13	1	101006 0750	7,35	1	101010 0750	7,70
7,60	75	117	0,13	1	101006 0760	9,55	1	101010 0760	10,10
7,70	75	117	0,13	1	101006 0770	9,55	1	101010 0770	10,10
7,80	75	117	0,13	1	101006 0780	9,55	1	101010 0780	10,10
7,90	75	117	0,13	1	101006 0790	9,55	1	101010 0790	10,10
8,00	75	117	0,13	1	101006 0800	7,75	1	101010 0800	8,20
8,10	75	117	0,18	1	101006 0810	9,55	1	101010 0810	10,10
8,20	75	117	0,18	1	101006 0820	9,55	1	101010 0820	10,10
8,30	75	117	0,18	1	101006 0830	9,55	1	101010 0830	10,10
8,40	75	117	0,18	1	101006 0840	9,55	1	101010 0840	10,10
8,50	75	117	0,18	1	101006 0850	8,45	1	101010 0850	8,90
8,60	81	125	0,18	1	101006 0860	11,10	1	101010 0860	11,65
8,70	81	125	0,18	1	101006 0870	11,10	1	101010 0870	11,65
8,80	81	125	0,18	1	101006 0880	11,10	1	101010 0880	11,65
8,90	81	125	0,18	1	101006 0890	11,10	1	101010 0890	11,65
9,00	81	125	0,18	1	101006 0900	9,60	1	101010 0900	10,15
9,10	81	125	0,18	1	101006 0910	11,80	1	101010 0910	12,40
9,20	81	125	0,18	1	101006 0920	11,80	1	101010 0920	12,40
9,30	81	125	0,18	1	101006 0930	12,05	1	101010 0930	12,65
9,40	81	125	0,18	1	101006 0940	12,05	1	101010 0940	12,65
9,50	81	125	0,18	1	101006 0950	10,65	1	101010 0950	11,20
9,60	87	133	0,18	1	101006 0960	13,40	1	101010 0960	14,10
9,70	87	133	0,18	1	101006 0970	13,40	1	101010 0970	14,10
9,80	87	133	0,18	1	101006 0980	13,40	1	101010 0980	14,10
9,90	87	133	0,18	1	101006 0990	13,40	1	101010 0990	14,10
10,00	87	133	0,18	1	101006 1000	11,95	1	101010 1000	12,55
10,10	87	133	0,18	1	101006 1010	16,30			
10,20	87	133	0,18	1	101006 1020	15,35	1	101010 1020	16,20
10,30	87	133	0,18	1	101006 1030	24,90			
10,40	87	133	0,18	1	101006 1040	25,20			
10,50	87	133	0,18	1	101006 1050	15,35	1	101010 1050	16,20
10,60	87	133	0,18	1	101006 1060	32,50			
10,70	94	142	0,18	1	101006 1070	32,80			
10,80	94	142	0,18	1	101006 1080	30,60			
10,90	94	142	0,18	1	101006 1090	34,20			
11,00	94	142	0,18	1	101006 1100	18,25	1	101010 1100	19,20
11,10	94	142	0,18	1	101006 1110	36,20			
11,20	94	142	0,18	1	101006 1120	35,70			
					1104			1104	

Continúa en la siguiente página >>>

D mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r		Tipo N, 118°, vap. Nº artículo	€		Tipo VA, 130°, bruñido Nº artículo	€
11,30	94	142	0,18	1	101006 1130	39,60			
11,40	94	142	0,18	1	101006 1140	34,40			
11,50	94	142	0,18	1	101006 1150	19,90	1	101010 1150	20,90
11,60	94	142	0,18	1	101006 1160	40,80			
11,70	94	142	0,18	1	101006 1170	40,80			
11,80	94	142	0,18	1	101006 1180	29,–	1	101010 1180	30,40
11,90	101	151	0,18	1	101006 1190	40,80			
12,00	101	151	0,18	1	101006 1200	21,20	1	101010 1200	22,40
12,10	101	151	0,22	1	101006 1210	40,80			
12,20	101	151	0,22	1	101006 1220	40,80	1	101010 1220	17,80
12,30	101	151	0,22	1	101006 1230	30,50			
12,40	101	151	0,22	1	101006 1240	42,80			
12,50	101	151	0,22	1	101006 1250	25,20	1	101010 1250	26,50
12,60	101	151	0,22	1	101006 1260	48,90			
12,70	101	151	0,22	1	101006 1270	30,40			
12,80	101	151	0,22	1	101006 1280	55,90			
12,90	101	151	0,22	1	101006 1290	48,90			
13,00	101	151	0,22	1	101006 1300	29,80	1	101010 1300	31,50
13,50	108	160	0,22	1	101006 1350	36,50	1	101010 1350	38,40
13,75	108	160	0,22	1	101006 1375	76,70			
14,00	108	160	0,22	1	101006 1400	37,50	1	101010 1400	39,50
14,50	114	169	0,22	1	101006 1450	46,–	1	101010 1450	48,40
15,00	114	169	0,22	1	101006 1500	56,90	1	101010 1500	59,80
15,25	120	178	0,22	1	101006 1525	93,–			
15,50	120	178	0,22	1	101006 1550	61,20	1	101010 1550	46,30
15,75	120	178	0,22	1	101006 1575	96,20			
16,00	120	178	0,22	1	101006 1600	52,50	1	101010 1600	55,20
16,50	125	187	0,28	1	101006 1650	103,50			
17,00	125	187	0,28	1	101006 1700	97,70			
17,50	130	196	0,28	1	101006 1750	142,50			
18,00	130	196	0,28	1	101006 1800	109,–			
18,50	135	205	0,28	1	101006 1850	99,60			
19,00	135	205	0,28	1	101006 1900	106,–			
19,50	140	214	0,28	1	101006 1950	106,50			
20,00	140	214	0,28	1	101006 2000	113,–			
					1104			1104	



… con cabeza.

ATORN®
El rendimiento precisa calidad.

ATORN Juego de brocas helicoidales

HSS-E | DIN 338 | Typ N | Typ VA | 118° | 130° | 27° | 40° | h8 | 5xD | Z 2 | Vc/fz 357

- 101036.... con perfil ectificado, aporizado a partir de 2,3 mm de diámetro, afiladu a de punta a partir de ≥ 1 mm de diámetro
- 101038.... con perfil ectificado, afilad a de punta a partir ≥ 1 mm de diámetro, taladrar sin centrar
- 101039.... Estuche de plástico

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	101036....	● 30	● 20		○ 12	○ 10		● 25	○ 20				○ 55	○ 45	○ 45				
	101038....	● 30	● 10	○ 10	● 10	○ 20				● 10	○ 10								
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.



101036 0004 | 101038 0004 | 101039 0004

D mm	Número de piezas pieza	Tipo N, 118°, vap. Nº artículo	€	Tipo VA, 130°, bruñido Nº artículo	€	Estuche vacío Nº artículo	€
De 1,0 a 5,9 mm Ø, con incrementos de 0,1 mm	50	101036 0001	204,–	101038 0001	215,–	101039 0001	31,60
De 6,0 a 10,0 mm Ø, con incrementos de 0,1 mm	41	101036 0002	425,–	101038 0002	445,–	101039 0002	41,60
De 1,0 a 10,0 mm Ø, con incrementos de 0,5 mm	19	101036 0003	118,50	101038 0003	124,50	101039 0003	13,05
De 1,0 a 13,0 mm Ø, con incrementos de 0,5 mm	25	101036 0004	249,–	101038 0004	262,–	101039 0004	27,10
De 1,0 a 10,5 mm Ø, con incrementos de 0,5 mm y las siguientes dimensiones adicionales para orificios oscados: 3,3 - 4,2 - 6,8 - 10,2 mm Ø	24	101036 0005	172,–	101038 0005	181,50	101039 0005	42,30
		1104		1104		1104	

Socios prémium

Allied Machine & Engineering es uno de los principales fabricantes de sistemas de herramientas y provee tecnologías de precisión en todo el mundo que aseguran un rendimiento de perforación del máximo nivel. Las soluciones de herramientas ofrecen el menor coste por orificio en numerosas aplicaciones de perforado, escariado, rodillos, roscado y taladrado fino. Esto convierte a Allied en la primera opción en cuanto a procesos de mecanizado de virutas.

ATORN Broca helicoidal

HSS-E | DIN 338 | Typ TLP | 130° | 38° | h8 | 5xD | Z 2 | TiN | TiAlN | Vc/fz

357
358
359

- **Autocentrante**
- 101013.... con perfil ectificado, a pa tir de ⌀ 2,4 mm biselado nitrurado
- 101014... con perfil ectificado, con ecubrimiento TiN
- 101012... con perfil ectificado, con ecubrimiento TiAlN
- Ranura receptora de viruta optimizada para una muy buena evacuación de virutas

Aplicación

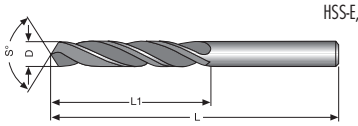
● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
101013....	● 30	● 20	● 10	● 15	○ 10		● 30	● 30	○ 10	○ 10	○ 10	● 70	● 50	● 45	○ 10			
101014....	● 35	● 30	○ 15	○ 15	○ 10		○ 30	○ 25										
101012....	● 40	● 20	● 10	● 10	○ 20		● 35	● 30	○ 10	○ 10	○ 10	● 80	● 60	● 60	○ 10			

Velocidad de corte m/min. Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.


HSS-E, bruñido


HSS-E, TiN


HSS-E, TiAlN



D mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r		Nº artículo	€		TiN Nº artículo	€		TiAlN Nº artículo	€
1,00	34	12	0,04	10	101013 0100	3,26	10	101014 0100	4,39	10	101012 0100	5,50
1,10	36	14	0,04	10	101013 0110	3,21	10	101014 0110	5,40	10	101012 0110	6,75
1,20	38	16	0,04	10	101013 0120	3,26	10	101014 0120	5,05	10	101012 0120	6,30
1,30	38	16	0,04	10	101013 0130	3,26	10	101014 0130	5,55	10	101012 0130	7,–
1,40	40	18	0,04	10	101013 0140	3,26	10	101014 0140	5,75	10	101012 0140	7,20
1,50	40	18	0,04	10	101013 0150	3,33	10	101014 0150	4,96	10	101012 0150	6,25
1,60	43	20	0,04	10	101013 0160	3,33	10	101014 0160	4,73	10	101012 0160	6,–
1,70	43	20	0,04	10	101013 0170	3,33	10	101014 0170	6,–	10	101012 0170	7,40
1,80	46	22	0,04	10	101013 0180	3,33	10	101014 0180	5,55	10	101012 0180	6,90
1,90	46	22	0,04	10	101013 0190	3,33	10	101014 0190	5,40	10	101012 0190	6,70
2,00	49	24	0,04	10	101013 0200	3,60	10	101014 0200	5,40	10	101012 0200	6,70
2,10	49	24	0,04	10	101013 0210	3,60	10	101014 0210	6,20	10	101012 0210	7,70
2,20	53	27	0,04	10	101013 0220	3,60	10	101014 0220	6,25	10	101012 0220	7,85
2,30	53	27	0,04	10	101013 0230	3,60	10	101014 0230	6,–	10	101012 0230	7,40
2,40	57	30	0,04	10	101013 0240	3,60	10	101014 0240	6,45	10	101012 0240	8,–
2,50	57	30	0,09	10	101013 0250	3,72	10	101014 0250	5,40	10	101012 0250	6,75
2,60	57	30	0,09	10	101013 0260	3,72	10	101014 0260	6,45	10	101012 0260	8,–
2,70	61	33	0,09	10	101013 0270	3,83	10	101014 0270	6,70	10	101012 0270	8,40
2,80	61	33	0,09	10	101013 0280	3,83	10	101014 0280	6,70	10	101012 0280	8,40
2,90	61	33	0,09	10	101013 0290	3,83	10	101014 0290	6,75	10	101012 0290	8,45
3,00	61	33	0,09	10	101013 0300	3,72	10	101014 0300	6,10	10	101012 0300	7,60
3,10	65	36	0,09	10	101013 0310	3,83	10	101014 0310	7,30	10	101012 0310	9,10
3,20	65	36	0,09	10	101013 0320	3,83	10	101014 0320	6,70	10	101012 0320	8,40
3,30	65	36	0,09	10	101013 0330	3,83	10	101014 0330	7,35	10	101012 0330	9,15
3,40	70	39	0,09	10	101013 0340	4,28	10	101014 0340	7,75	10	101012 0340	9,65
3,50	70	39	0,09	10	101013 0350	4,17	10	101014 0350	8,15	10	101012 0350	10,10
3,60	70	39	0,09	10	101013 0360	4,17	10	101014 0360	8,15	10	101012 0360	10,15
3,70	70	39	0,09	10	101013 0370	4,28	10	101014 0370	8,25	10	101012 0370	10,25
3,80	75	43	0,09	10	101013 0380	4,62	10	101014 0380	8,35	10	101012 0380	10,45
3,90	75	43	0,09	10	101013 0390	4,62	10	101014 0390	8,50	10	101012 0390	10,65
4,00	75	43	0,09	10	101013 0400	4,39	10	101014 0400	8,30	10	101012 0400	10,30
4,10	75	43	0,09	10	101013 0410	4,62	10	101014 0410	8,25	10	101012 0410	10,25
4,20	75	43	0,09	10	101013 0420	4,62	10	101014 0420	8,35	10	101012 0420	10,45
					1104			1104			1104	

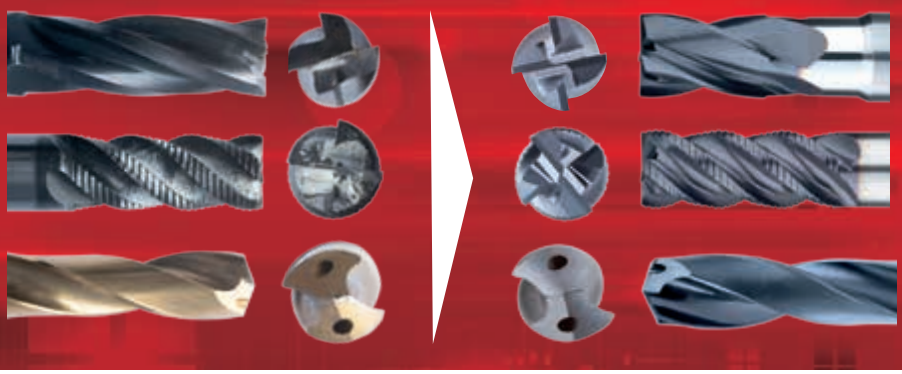
D mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r		Nº artículo	€		TiN Nº artículo	€		TiAlN Nº artículo	€
4,30	80	47	0,09	10	101013 0430	4,73	10	101014 0430	9,05	10	101012 0430	11,30
4,40	80	47	0,09	10	101013 0440	4,73	10	101014 0440	9,50	10	101012 0440	11,90
4,50	80	47	0,09	10	101013 0450	4,62	10	101014 0450	9,05	10	101012 0450	11,30
4,60	80	47	0,09	10	101013 0460	4,73	10	101014 0460	9,55	10	101012 0460	11,95
4,70	80	47	0,09	10	101013 0470	4,73	10	101014 0470	9,50	10	101012 0470	11,90
4,80	86	52	0,09	10	101013 0480	4,73	10	101014 0480	9,65	10	101012 0480	12,05
4,90	86	52	0,09	10	101013 0490	4,73	10	101014 0490	9,95	10	101012 0490	12,40
5,00	86	52	0,09	10	101013 0500	4,73	10	101014 0500	9,60	10	101012 0500	12,–
5,10	86	52	0,13	10	101013 0510	5,15	10	101014 0510	9,70	10	101012 0510	12,20
5,20	86	52	0,13	10	101013 0520	5,15	10	101014 0520	9,70	10	101012 0520	12,20
5,30	86	52	0,13	10	101013 0530	5,15	10	101014 0530	11,15	10	101012 0530	13,95
5,40	93	57	0,13	10	101013 0540	5,60	10	101014 0540	12,20	10	101012 0540	15,20
5,50	93	57	0,13	10	101013 0550	5,40	10	101014 0550	11,75	10	101012 0550	14,65
5,60	93	57	0,13	10	101013 0560	6,–	10	101014 0560	12,25	10	101012 0560	15,25
5,70	93	57	0,13	10	101013 0570	6,–	10	101014 0570	12,10	10	101012 0570	15,10
5,80	93	57	0,13	10	101013 0580	6,–	10	101014 0580	12,25	10	101012 0580	15,25
5,90	93	57	0,13	10	101013 0590	6,–	10	101014 0590	12,45	10	101012 0590	15,50
6,00	93	57	0,13	10	101013 0600	5,85	10	101014 0600	11,80	10	101012 0600	14,70
6,10	101	63	0,13	1	101013 0610	6,80	1	101014 0610	13,10	1	101012 0610	16,35
6,20	101	63	0,13	1	101013 0620	6,80	1	101014 0620	13,10	1	101012 0620	16,35
6,30	101	63	0,13	1	101013 0630	6,80	1	101014 0630	13,10	1	101012 0630	16,40
6,40	101	63	0,13	1	101013 0640	6,60	1	101014 0640	13,20	1	101012 0640	16,50
6,50	101	63	0,13	1	101013 0650	6,80	1	101014 0650	13,–	1	101012 0650	16,20
6,60	101	63	0,13	1	101013 0660	7,45	1	101014 0660	13,10	1	101012 0660	16,40
6,70	101	63	0,13	1	101013 0670	7,45	1	101014 0670	13,20	1	101012 0670	16,50
6,80	109	69	0,13	1	101013 0680	8,80	1	101014 0680	14,70	1	101012 0680	18,35
6,90	109	69	0,13	1	101013 0690	8,80	1	101014 0690	14,60	1	101012 0690	18,25
7,00	109	69	0,13	1	101013 0700	8,70	1	101014 0700	15,05	1	101012 0700	18,75
7,10	109	69	0,13	1	101013 0710	10,65	1	101014 0710	15,85	1	101012 0710	19,80
7,20	109	69	0,13	1	101013 0720	10,65	1	101014 0720	15,70	1	101012 0720	19,55
7,30	109	69	0,13	1	101013 0730	10,65	1	101014 0730	16,10	1	101012 0730	20,10
7,40	109	69	0,13	1	101013 0740	10,65	1	101014 0740	16,–	1	101012 0740	20,–
7,50	109	69	0,13	1	101013 0750	9,–	1	101014 0750	15,45	1	101012 0750	19,30
7,60	117	75	0,13	1	101013 0760	11,40	1	101014 0760	18,35	1	101012 0760	22,90
7,70	117	75	0,13	1	101013 0770	11,40	1	101014 0770	18,–	1	101012 0770	22,50
7,80	117	75	0,13	1	101013 0780	11,40	1	101014 0780	18,20	1	101012 0780	22,70
7,90	117	75	0,13	1	101013 0790	11,40	1	101014 0790	18,95	1	101012 0790	23,80
8,00	117	75	0,13	1	101013 0800	9,55	1	101014 0800	18,–	1	101012 0800	22,50
8,10	117	75	0,18	1	101013 0810	11,40	1	101014 0810	18,65	1	101012 0810	23,30
8,20	117	75	0,18	1	101013 0820	11,40	1	101014 0820	18,40	1	101012 0820	23,–
8,30	117	75	0,18	1	101013 0830	11,40	1	101014 0830	19,55	1	101012 0830	24,50
8,40	117	75	0,18	1	101013 0840	11,20	1	101014 0840	19,70	1	101012 0840	24,60
8,50	117	75	0,18	1	101013 0850	10,10	1	101014 0850	18,55	1	101012 0850	23,20
8,60	125	81	0,18	1	101013 0860	13,50	1	101014 0860	20,50	1	101012 0860	25,70
8,70	125	81	0,18	1	101013 0870	13,50	1	101014 0870	20,30	1	101012 0870	25,30
8,80	125	81	0,18	1	101013 0880	13,50	1	101014 0880	20,80	1	101012 0880	26,–
8,90	125	81	0,18	1	101013 0890	13,50	1	101014 0890	21,10	1	101012 0890	26,30
9,00	125	81	0,18	1	101013 0900	11,50	1	101014 0900	20,20	1	101012 0900	25,20
9,10	125	81	0,18	1	101013 0910	14,25	1	101014 0910	20,50	1	101012 0910	25,70
9,20	125	81	0,18	1	101013 0920	14,25	1	101014 0920	21,40	1	101012 0920	26,80
9,30	125	81	0,18	1	101013 0930	14,80	1	101014 0930	21,10	1	101012 0930	26,40
9,40	125	81	0,18	1	101013 0940	14,80	1	101014 0940	21,–	1	101012 0940	26,20
9,50	125	81	0,18	1	101013 0950	12,95	1	101014 0950	21,–	1	101012 0950	26,20
9,60	133	87	0,18	1	101013 0960	16,05	1	101014 0960	22,20	1	101012 0960	27,80
9,70	133	87	0,18	1	101013 0970	16,05	1	101014 0970	22,90	1	101012 0970	28,70
9,80	133	87	0,18	1	101013 0980	16,05	1	101014 0980	25,–	1	101012 0980	31,30
9,90	133	87	0,18	1	101013 0990	16,05	1	101014 0990	27,80	1	101012 0990	34,50
10,00	133	87	0,18	1	101013 1000	14,60	1	101014 1000	24,40	1	101012 1000	30,40
10,20	133	87	0,18	1	101013 1020	18,85	1	101014 1020	27,90	1	101012 1020	34,80
					1104			1104			1104	

Continúa en la siguiente página >>>

D mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r		Nº artículo	€		TiN Nº artículo	€		TiAlN Nº artículo	€
10,50	133	87	0,18	1	101013 1050	18,85	1	101014 1050	26,40	1	101012 1050	33,–
11,00	142	94	0,18	1	101013 1100	21,80	1	101014 1100	28,30	1	101012 1100	35,30
11,50	142	94	0,18	1	101013 1150	24,80	1	101014 1150	31,50	1	101012 1150	39,30
11,80	142	94	0,18	1	101013 1180	35,40	1	101014 1180	32,–	1	101012 1180	40,–
12,00	151	101	0,18	1	101013 1200	25,90	1	101014 1200	32,80	1	101012 1200	40,90
12,50	151	101	0,22				1	101014 1250	36,40	1	101012 1250	45,50
13,00	151	101	0,22				1	101014 1300	36,60	1	101012 1300	45,70
13,50	160	108	0,22				1	101014 1350	49,–	1	101012 1350	61,20
14,00	160	108	0,22				1	101014 1400	44,90	1	101012 1400	56,20
14,50	169	114	0,22				1	101014 1450	72,10			
15,00	169	114	0,22				1	101014 1500	53,90	1	101012 1500	67,50
15,50	178	120	0,22				1	101014 1550	98,50			
16,00	178	120	0,22				1	101014 1600	65,20	1	101012 1600	81,50
					1104			1104			1104	



SERVICIO DE RECTIFICADO Y RECUBRIMIENTO
REACONDICIONAMIENTO PROFESIONAL COMPLETO DE SUS HERRAMIENTAS DE CORTE CON UN CLARO EFECTO ANTES Y DESPUÉS
- ¡Solo lo mejor para su herramienta!
- Hasta un 85 % de ahorro de costes gracias al rectificado origina
- Menores costes de almacenamiento y de capital
- Tiempos de entrega reducidos con la mayor productividad y la máxima fiabilidad del p oceso
- Últimas tecnologías de recubrimiento



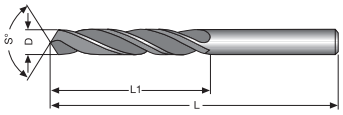
ATORN Broca helicoidal

HSS Co8 | DIN 338 | Typ NV | 135° | 35° | h8 | 5xD | Z 2 | Vc/fz | 359

- Autocentrante
- **Con núcleo reforzado**
- Material de corte: HSS con resistencia elevada a altas temperaturas

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		○	●	●	●	●		○	●	●	○	○			●				
		30	20	10	20	10		30	30	7	6	6			45				
	Velocidad de corte m/min.	Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																	





D mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1400 N/mm² mm/r		Nº artículo	€
1,00	34	12	0,03	10	101016 0100	2,40
1,10	36	14	0,03	10	101016 0110	2,52
1,20	38	16	0,03	10	101016 0120	2,40
1,30	38	16	0,03	10	101016 0130	2,85
1,40	40	18	0,03	10	101016 0140	2,52
1,50	40	18	0,03	10	101016 0150	2,45
1,60	43	20	0,03	10	101016 0160	2,45
1,70	43	20	0,03	10	101016 0170	2,52
1,80	46	22	0,03	10	101016 0180	2,85
1,90	46	22	0,03	10	101016 0190	2,98
2,00	49	24	0,03	10	101016 0200	2,52
2,10	49	24	0,03	10	101016 0210	2,98
2,20	53	27	0,04	10	101016 0220	2,98
2,30	53	27	0,04	10	101016 0230	3,24
2,40	57	30	0,04	10	101016 0240	2,77
2,50	57	30	0,04	10	101016 0250	2,45
2,60	57	30	0,04	10	101016 0260	2,98
2,70	61	33	0,04	10	101016 0270	3,43
2,80	61	33	0,04	10	101016 0280	3,11
2,90	61	33	0,04	10	101016 0290	3,30
3,00	61	33	0,04	10	101016 0300	2,77
3,10	65	36	0,04	10	101016 0310	2,98
3,20	65	36	0,04	10	101016 0320	2,45
3,30	65	36	0,04	10	101016 0330	2,45
3,40	70	39	0,05	10	101016 0340	3,11
3,50	70	39	0,05	10	101016 0350	2,65
3,60	70	39	0,05	10	101016 0360	3,62
3,70	70	39	0,05	10	101016 0370	4,28
3,80	75	43	0,05	10	101016 0380	3,57
3,90	75	43	0,05	10	101016 0390	4,05
4,00	75	43	0,05	10	101016 0400	3,19
4,10	75	43	0,05	10	101016 0410	3,43
4,20	75	43	0,05	10	101016 0420	3,62
4,30	80	47	0,06	10	101016 0430	4,05
4,40	80	47	0,06	10	101016 0440	4,34
4,50	80	47	0,06	10	101016 0450	3,48
4,60	80	47	0,06	10	101016 0460	4,28
4,70	80	47	0,06	10	101016 0470	4,79
4,80	86	52	0,06	10	101016 0480	4,34
4,90	86	52	0,06	10	101016 0490	5,45
5,00	86	52	0,06	10	101016 0500	3,94
5,10	86	52	0,07	10	101016 0510	4,39
5,20	86	52	0,07	10	101016 0520	5,20
5,30	86	52	0,07	10	101016 0530	5,45
5,40	93	57	0,07	10	101016 0540	6,10
5,50	93	57	0,07	10	101016 0550	5,60
5,60	93	57	0,07	10	101016 0560	6,65
5,70	93	57	0,07	10	101016 0570	6,55
5,80	93	57	0,07	10	101016 0580	6,55
5,90	93	57	0,08	10	101016 0590	6,45

1104

D mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1400 N/mm² mm/r		Nº artículo	€
6,00	93	57	0,08	10	101016 0600	5,20
6,10	101	63	0,08	1	101016 0610	7,10
6,20	101	63	0,08	1	101016 0620	7,45
6,30	101	63	0,08	1	101016 0630	7,65
6,40	101	63	0,08	1	101016 0640	7,65
6,50	101	63	0,08	1	101016 0650	6,65
6,60	101	63	0,08	1	101016 0660	7,15
6,70	101	63	0,08	1	101016 0670	7,65
6,80	109	69	0,09	1	101016 0680	6,75
6,90	109	69	0,09	1	101016 0690	8,80
7,00	109	69	0,09	1	101016 0700	6,85
7,10	109	69	0,09	1	101016 0710	9,70
7,20	109	69	0,09	1	101016 0720	10,45
7,30	109	69	0,09	1	101016 0730	10,15
7,40	109	69	0,09	1	101016 0740	12,35
7,50	109	69	0,09	1	101016 0750	8,55
7,60	117	75	0,1	1	101016 0760	13,–
7,70	117	75	0,1	1	101016 0770	13,40
7,80	117	75	0,1	1	101016 0780	12,30
7,90	117	75	0,1	1	101016 0790	12,30
8,00	117	75	0,1	1	101016 0800	12,95
8,10	117	75	0,1	1	101016 0810	12,60
8,20	117	75	0,1	1	101016 0820	14,95
8,30	117	75	0,1	1	101016 0830	14,–
8,40	117	75	0,1	1	101016 0840	13,80
8,50	117	75	0,11	1	101016 0850	10,35
8,60	125	81	0,11	1	101016 0860	13,10
8,70	125	81	0,11	1	101016 0870	14,40
8,80	125	81	0,11	1	101016 0880	12,75
8,90	125	81	0,11	1	101016 0890	16,60
9,00	125	81	0,11	1	101016 0900	13,80
9,10	125	81	0,11	1	101016 0910	17,–
9,20	125	81	0,11	1	101016 0920	17,35
9,30	125	81	0,11	1	101016 0930	16,65
9,40	125	81	0,11	1	101016 0940	18,75
9,50	125	81	0,12	1	101016 0950	16,30
9,60	133	87	0,12	1	101016 0960	17,–
9,70	133	87	0,12	1	101016 0970	16,25
9,80	133	87	0,12	1	101016 0980	19,75
9,90	133	87	0,12	1	101016 0990	19,95
10,00	133	87	0,12	1	101016 1000	15,45
10,10	133	87	0,12	1	101016 1010	17,45
10,20	133	87	0,12	1	101016 1020	18,95
10,50	133	87	0,13	1	101016 1050	18,65
11,00	142	94	0,13	1	101016 1100	20,30
11,50	142	94	0,14	1	101016 1150	26,50
11,80	142	94	0,14	1	101016 1180	26,50
12,00	151	101	0,14	1	101016 1200	22,30
12,50	151	101	0,15	1	101016 1250	30,70
13,00	151	101	0,15	1	101016 1300	26,–

1104

ATORN Broca helicoidal INOX

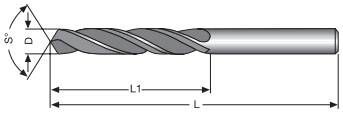
HSS-E | DIN 338 | Typ VA | 130° | 40° | h8 | 5xD | Vc/fz | 359

- Autocentrante
- **Especialmente apto para el mecanizado de aceros inoxidables**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		○ 30	○ 25		● 15	● 12													
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.





D mm	L mm	L1 mm	Avance f INOX mm/r		Nº artículo	€
1,0	34	12	0,04	10	101018 0100	3,46
1,1	36	14	0,04	10	101018 0110	4,07
1,2	38	16	0,04	10	101018 0120	4,07
1,3	38	16	0,04	10	101018 0130	4,26
1,4	40	18	0,04	10	101018 0140	3,95
1,5	40	18	0,04	10	101018 0150	3,64
1,6	43	20	0,04	10	101018 0160	3,95
1,7	43	20	0,04	10	101018 0170	3,95
1,8	46	22	0,04	10	101018 0180	4,19
1,9	46	22	0,04	10	101018 0190	4,70
2,0	49	24	0,04	10	101018 0200	3,46
2,1	49	24	0,04	10	101018 0210	4,07
2,2	53	27	0,04	10	101018 0220	4,26
2,3	53	27	0,04	10	101018 0230	5,75
2,4	57	30	0,04	10	101018 0240	5,60
2,5	57	30	0,04	10	101018 0250	4,07
2,6	57	30	0,04	10	101018 0260	4,81
2,7	61	33	0,04	10	101018 0270	5,95
2,8	61	33	0,04	10	101018 0280	5,75
2,9	61	33	0,04	10	101018 0290	6,25
3,0	61	33	0,05	10	101018 0300	4,26
3,1	65	36	0,05	10	101018 0310	5,20
3,2	65	36	0,05	10	101018 0320	4,81
3,3	65	36	0,05	10	101018 0330	4,57
3,4	70	39	0,05	10	101018 0340	5,35
3,5	70	39	0,05	10	101018 0350	4,57
3,6	70	39	0,05	10	101018 0360	6,45
3,7	70	39	0,05	10	101018 0370	5,75
3,8	75	43	0,05	10	101018 0380	7,25
3,9	75	43	0,05	10	101018 0390	7,60
4,0	75	43	0,05	10	101018 0400	5,20
4,1	75	43	0,05	10	101018 0410	7,30
4,2	75	43	0,05	10	101018 0420	5,55
4,3	80	47	0,05	10	101018 0430	6,45
4,4	80	47	0,05	10	101018 0440	7,30
4,5	80	47	0,05	10	101018 0450	6,20
4,6	80	47	0,05	10	101018 0460	8,30
4,7	80	47	0,05	10	101018 0470	8,60
4,8	86	52	0,05	10	101018 0480	7,05
4,9	86	52	0,05	10	101018 0490	8,75
5,0	86	52	0,05	10	101018 0500	5,95
5,1	86	52	0,08	10	101018 0510	7,05
5,2	86	52	0,08	10	101018 0520	6,65
5,3	86	52	0,08	10	101018 0530	7,90
5,4	93	57	0,08	10	101018 0540	10,55
5,5	93	57	0,08	10	101018 0550	7,15
5,6	93	57	0,08	10	101018 0560	10,70
5,7	93	57	0,08	10	101018 0570	17,95
5,8	93	57	0,08	10	101018 0580	7,60

1104

D mm	L mm	L1 mm	Avance f INOX mm/r		Nº artículo	€
5,9	93	57	0,08	10	101018 0590	10,70
6,0	93	57	0,08	10	101018 0600	7,65
6,1	101	63	0,08	1	101018 0610	10,30
6,2	101	63	0,08	1	101018 0620	9,85
6,3	101	63	0,08	1	101018 0630	9,05
6,4	101	63	0,08	1	101018 0640	10,70
6,5	101	63	0,08	1	101018 0650	9,05
6,6	101	63	0,08	1	101018 0660	11,20
6,7	101	63	0,08	1	101018 0670	11,65
6,8	109	69	0,08	1	101018 0680	10,15
6,9	109	69	0,08	1	101018 0690	12,65
7,0	109	69	0,08	1	101018 0700	10,30
7,1	109	69	0,08	1	101018 0710	14,75
7,2	109	69	0,08	1	101018 0720	15,30
7,3	109	69	0,08	1	101018 0730	15,70
7,4	109	69	0,08	1	101018 0740	14,95
7,5	109	69	0,08	1	101018 0750	11,35
7,6	117	75	0,08	1	101018 0760	20,70
7,7	117	75	0,08	1	101018 0770	17,50
7,8	117	75	0,08	1	101018 0780	16,30
7,9	117	75	0,08	1	101018 0790	20,70
8,0	117	75	0,08	1	101018 0800	12,65
8,1	117	75	0,11	1	101018 0810	15,30
8,2	117	75	0,11	1	101018 0820	15,65
8,3	117	75	0,11	1	101018 0830	16,55
8,4	117	75	0,11	1	101018 0840	18,25
8,5	117	75	0,11	1	101018 0850	13,55
8,6	125	81	0,11	1	101018 0860	17,95
8,7	125	81	0,11	1	101018 0870	19,25
8,8	125	81	0,11	1	101018 0880	20,20
8,9	125	81	0,11	1	101018 0890	26,–
9,0	125	81	0,11	1	101018 0900	16,35
9,1	125	81	0,11	1	101018 0910	19,35
9,2	125	81	0,11	1	101018 0920	21,40
9,3	125	81	0,11	1	101018 0930	21,20
9,4	125	81	0,11	1	101018 0940	23,70
9,5	125	81	0,11	1	101018 0950	17,15
9,6	133	87	0,11	1	101018 0960	21,80
9,7	133	87	0,11	1	101018 0970	24,40
9,8	133	87	0,11	1	101018 0980	22,40
9,9	133	87	0,11	1	101018 0990	25,20
10,0	133	87	0,11	1	101018 1000	20,30
10,2	133	87	0,11	1	101018 1020	25,30
10,5	133	87	0,11	1	101018 1050	21,30
11,0	142	94	0,11	1	101018 1100	26,80
11,5	142	94	0,11	1	101018 1150	29,10
11,8	142	94	0,11	1	101018 1180	34,30
12,0	151	101	0,11	1	101018 1200	32,20
13,0	151	101	0,14	1	101018 1300	63,90

1104

ATORN Broca helicoidal, con mango de 3 superficie

HSS-E | DIN 338 | Typ VA | 135° | 40° | h8 | 5xD | Z 2 | Vc/fz | 359

- **Rectificado de 3 superfici** en el mango (a partir diámetro 4 mm) para una transmisión de potencia y una fijación del po tabrocas óptimas, sin deslizamientos posibles
- No precisan un gran esfuerzo para abrir o cerrar el portabrocas
- **Tratamiento de superficies e pecial** en conexión con un corte de relieve para una elevada adherencia del agente lubricante y para una evacuación de las virutas más rápida y segura
- Desarrollado especialmente para su aplicación en taladradoras portátiles

también adecuadas para INOX

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 30	● 20	○ 10	● 10	● 10			○ 30	○ 10	○ 10	○ 10	● 60	● 50	● 50	● 15			
	Velocidad de corte m/min.	Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																	

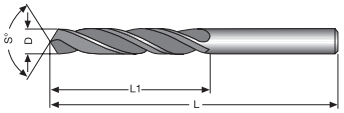


D mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 700 N/mm² mm/r		Nº artículo	€
2,00	24	49	0,04	10	101076 0020	3,44
2,50	30	57	0,04	10	101076 0025	3,60
3,00	33	61	0,05	10	101076 0030	3,60
3,20	36	65	0,05	10	101076 0032	3,94
3,30	36	65	0,05	10	101076 0033	4,17
3,50	39	70	0,05	10	101076 0035	4,17
4,00	43	75	0,07	10	101076 0040	4,84
4,20	43	75	0,07	10	101076 0042	4,84
4,50	47	80	0,07	10	101076 0045	5,15
5,00	52	86	0,08	10	101076 0050	5,25
5,2	52	86	0,08	10	101076 0052	6,90
5,50	57	93	0,08	10	101076 0055	5,85
6,00	57	93	0,10	1	101076 0060	6,20
6,50	63	101	0,10	1	101076 0065	6,75
6,80	69	109	0,10	1	101076 0068	7,25
7,00	69	109	0,11	1	101076 0070	7,35
7,50	69	109	0,11	1	101076 0075	7,60
8,00	75	117	0,12	1	101076 0080	8,50
8,50	75	117	0,12	1	101076 0085	9,20
9,00	81	125	0,13	1	101076 0090	11,50
9,50	81	125	0,13	1	101076 0095	11,95
10,00	87	133	0,15	1	101076 0100	13,15
10,20	87	133	0,15	1	101076 0102	17,25
10,50	87	133	0,15	1	101076 0105	17,25
11,00	94	142	0,15	1	101076 0110	19,65
11,50	94	142	0,15	1	101076 0115	22,40
12,00	101	151	0,16	1	101076 0120	24,20
12,50	101	151	0,16	1	101076 0125	26,90
13,00	101	151	0,16	1	101076 0130	27,40

1104



Mango cilíndrico con rectificado de 3 superficie





... perfecto control de virutas.

ATORN®
El rendimiento precisa calidad.

ATORN Juego de brocas helicoidales con mango de 3 superficie

HSS-E | DIN 338 | Typ VA | 135° | 40° | h8 | 5xD | Z 2 | Vc/fz | 359

- **Rectificado de** superficies en el mango (a pa tir diámetro 4 mm) para una transmisión de potencia y una fijación del po tabrocas óptimas, sin deslizamientos posibles
- No precisan un gran esfuerzo para abrir o cerrar el portabrocas
- **Tratamiento de superficies e pecial** en conexión con un corte de relieve para una elevada adherencia del agente lubricante y para una evacuación de las virutas más rápida y segura
- Desarrollado especialmente para su aplicación en taladradoras portátiles



101076 0003

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	●	●			○	○	○	○	●	●	●	●			
		30	20	10	10	10			30	10	10	10	60	50	50	15			
	Velocidad de corte m/min.																		
	Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																		

Número de piezas pieza	D mm	Contenido	Nº artículo	€
6	2,0 - 8,0	2,0-8,0 mm (n.º 11032)	101076 0001	37,80
19	1,0 - 10,0	1,0-10,0 (n.º 11032)	101076 0002	125,50
25	1,0 - 13,0	1,0-13,0 (n.º 11032)	101076 0003	264,–

1104

Socios prémium

PALBIT cuenta con representación en los cinco continentes gracias a una amplia red de ventas y abastece a numerosos clientes en más de 60 países con tecnología punta de herramientas para un amplio abanico de aplicaciones. Desde el 1 de enero de 2019, la marca PALBIT la distribuye SARTORIUS en exclusiva para Alemania.

palbit® CUTTING TOOLS SOLUTIONS

NUEVO ATORN Brocas helicoidales STEP DRILL

HSS | HSS-E | DIN 338 | Typ N | 118° | h8 | 5xD | Z 2 | TiN | Vap.

- Taladrado de chapa y materiales planos
- **Innovadora geometría de punta escalonada**
- **Excelente autocentrado**
- Rectificado de 3 superficies en el mango p a una óptima transmisión de fuerza y fijación en el po tabrocas, sin posibilidad de deslizamiento
- Óptimo para taladros manuales
- Salida de orificio con poca ebaba
- **Modelos:**
  102669 - HSS, bruñido
  102668 - HSS, recubrimiento TiN cabezal
  102667 - HSS-E, vaporizado

Innovadora geometría de etapas

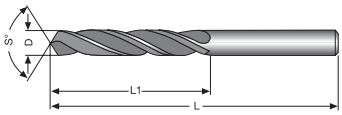
Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	○	○		●	●				○	○	○				

D mm	L1 mm	L mm	HSS			HSS, TiN			HSS-E, vap.		
				Nº artículo	€		Nº artículo	€		Nº artículo	€
1	12	34	10	102669 0100	1,56	10	102668 0100	1,87	10	102667 0100	2,39
1,5	18	40	10	102669 0150	1,61	10	102668 0150	1,92	10	102667 0150	2,39
2	24	49	10	102669 0200	1,67	10	102668 0200	2,–	10	102667 0200	2,55
2,5	30	57	10	102669 0250	2,26	10	102668 0250	2,70	10	102667 0250	3,48
3	33	61	10	102669 0300	2,55	10	102668 0300	3,05	10	102667 0300	3,81
3,2	36	65	10	102669 0320	2,55	10	102668 0320	3,05	10	102667 0320	3,83
3,3	36	65	10	102669 0330	2,55	10	102668 0330	3,05	10	102667 0330	3,87
3,5	39	70	10	102669 0350	2,66	10	102668 0350	3,19	10	102667 0350	4,–
4	43	75	10	102669 0400	3,05	10	102668 0400	3,65	10	102667 0400	4,49
4,1	43	75	10	102669 0410	3,19	10	102668 0410	3,83	10	102667 0410	4,67
4,2	43	75	10	102669 0420	3,25	10	102668 0420	3,89	10	102667 0420	4,78
4,5	47	80	10	102669 0450	3,34	10	102668 0450	4,–	10	102667 0450	5,10
4,9	52	86	10	102669 0490	3,52	10	102668 0490	4,22	10	102667 0490	5,85
5	52	86	10	102669 0500	3,97	10	102668 0500	4,76	10	102667 0500	5,90
5,1	52	86	10	102669 0510	4,02	10	102668 0510	4,82	10	102667 0510	6,10
5,2	52	86	10	102669 0520	4,18	10	102668 0520	5,–	10	102667 0520	6,20
5,5	57	93	10	102669 0550	4,35	10	102668 0550	5,25	10	102667 0550	6,45
6	57	93	10	102669 0600	4,91	10	102668 0600	5,65	10	102667 0600	7,35
6,5	63	101	1	102669 0650	6,30	1	102668 0650	7,30	1	102667 0650	9,70
6,8	69	109	1	102669 0680	6,55	1	102668 0680	7,55	1	102667 0680	10,70
7	69	109	1	102669 0700	6,65	1	102668 0700	7,70	1	102667 0700	10,90
7,5	69	109	1	102669 0750	7,50	1	102668 0750	8,60	1	102667 0750	11,55
8	75	117	1	102669 0800	8,05	1	102668 0800	9,30	1	102667 0800	12,55
8,5	75	117	1	102669 0850	9,40	1	102668 0850	10,80	1	102667 0850	15,25
9	81	125	1	102669 0900	9,80	1	102668 0900	11,30	1	102667 0900	16,80
9,5	81	125	1	102669 0950	10,30	1	102668 0950	11,85	1	102667 0950	17,70
10	87	133	1	102669 1000	11,75	1	102668 1000	13,60	1	102667 1000	20,–
10,2	87	133	1	102669 1020	11,75	1	102668 1020	13,60	1	102667 1020	21,30
10,5	87	133	1	102669 1050	12,05	1	102668 1050	13,90	1	102667 1050	21,80
11	94	142	1	102669 1100	12,25	1	102668 1100	14,10	1	102667 1100	22,–
11,5	94	142	1	102669 1150	12,45	1	102668 1150	14,40	1	102667 1150	22,30
12	101	151	1	102669 1200	13,40	1	102668 1200	15,45	1	102667 1200	22,60
12,5	101	151	1	102669 1250	14,–	1	102668 1250	16,15	1	102667 1250	24,50
13	101	151	1	102669 1300	15,35	1	102668 1300	17,70	1	102667 1300	25,50
				1106			1106			1106	


102669....


102668....


102667....



Contenido	Paso mm	Número de piezas pieza	HSS		HSS, TiN		HSS-E, vap.	
			Nº artículo	€	Nº artículo	€	Nº artículo	€
1,0-10,0	0,5 mm	19	102669 2001	93,30	102668 2001	114,50	102667 2001	151,50
1,0-13,0	0,5 mm	25	102669 2002	171,–	102668 2002	202,–	102667 2002	253,–
1,0-10,5	0,5 mm + taladrado de agujeros	24	102669 2003	120,50	102668 2003	142,–	102667 2003	184,50
1,0-13,0	0,5 mm + taladrado de agujeros	29	102669 2004	192,50	102668 2004	226,–	102667 2004	291,–
			1106		1106		1106	


1026682001

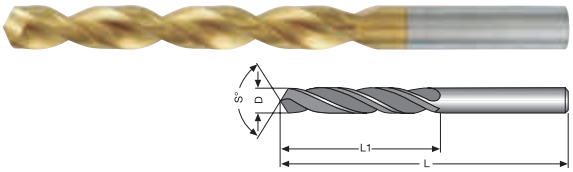
ATORN Broca helicoidal KSB-5D

HSS-E PM | DIN 338 | Typ N | 130° | 38° | h8 | h8 | 5xD | Z 2 | TiN | Vc/fz | 360

- Autocentrante
- Poco desgaste en los bordes de corte
- Especialmente resistente a altas temperaturas
- Mayor duración
- Excelente retirada de virutas
- **Virutas cortas**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	●	●		●	●	○	○	○	●	●	●	●	○		
		50	35	15	12	10		45	40	12	12	12	90	80	80	15	4		
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.



D mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
1,00	12	34	0,03	101095 0100	16,90
1,10	14	36	0,03	101095 0110	17,10
1,20	16	38	0,03	101095 0120	17,35
1,30	16	38	0,03	101095 0130	18,50
1,40	18	40	0,03	101095 0140	17,10
1,50	18	40	0,03	101095 0150	16,05
1,60	20	43	0,03	101095 0160	16,60
1,70	20	43	0,03	101095 0170	16,85
1,80	22	46	0,03	101095 0180	16,60
1,90	22	46	0,03	101095 0190	16,85
2,00	24	49	0,03	101095 0200	13,40
2,10	24	49	0,03	101095 0210	15,50
2,20	27	53	0,04	101095 0220	17,10
2,30	27	53	0,04	101095 0230	17,10
2,40	30	57	0,04	101095 0240	17,70
2,50	30	57	0,04	101095 0250	14,80
2,60	30	57	0,04	101095 0260	18,70
2,70	33	61	0,04	101095 0270	17,35
2,80	33	61	0,04	101095 0280	19,15
2,90	33	61	0,04	101095 0290	16,85
3,00	33	61	0,04	101095 0300	12,65
3,10	36	65	0,04	101095 0310	13,10
3,20	36	65	0,04	101095 0320	13,10
3,30	36	65	0,05	101095 0330	12,90
3,40	39	70	0,05	101095 0340	12,90
3,50	39	70	0,05	101095 0350	13,10
3,60	39	70	0,05	101095 0360	13,70
3,70	39	70	0,06	101095 0370	14,30
3,80	43	75	0,06	101095 0380	14,80
3,90	43	75	0,06	101095 0390	15,10
4,00	43	75	0,06	101095 0400	14,55
4,10	43	75	0,06	101095 0410	15,80
4,20	43	75	0,07	101095 0420	15,80
4,30	47	80	0,07	101095 0430	16,60
4,40	47	80	0,07	101095 0440	16,85
4,50	47	80	0,07	101095 0450	16,85
4,60	47	80	0,08	101095 0460	17,70
4,70	47	80	0,08	101095 0470	18,25
4,80	52	86	0,08	101095 0480	18,70

1106

D mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
4,90	52	86	0,08	101095 0490	18,70
5,00	52	86	0,08	101095 0500	19,15
5,10	52	86	0,09	101095 0510	20,30
5,20	52	86	0,09	101095 0520	20,50
5,30	52	86	0,09	101095 0530	21,–
5,40	57	93	0,09	101095 0540	21,70
5,50	57	93	0,1	101095 0550	21,70
5,60	57	93	0,1	101095 0560	34,–
5,70	57	93	0,1	101095 0570	34,40
5,80	57	93	0,1	101095 0580	36,–
5,90	57	93	0,1	101095 0590	36,–
6,00	57	93	0,11	101095 0600	24,60
6,10	63	101	0,11	101095 0610	37,60
6,20	63	101	0,11	101095 0620	38,–
6,30	63	101	0,11	101095 0630	39,–
6,40	63	101	0,12	101095 0640	39,80
6,50	63	101	0,12	101095 0650	26,50
6,60	63	101	0,12	101095 0660	41,20
6,70	63	101	0,12	101095 0670	42,40
6,80	69	109	0,12	101095 0680	41,40
6,90	69	109	0,13	101095 0690	44,20
7,00	69	109	0,13	101095 0700	29,10
7,10	69	109	0,13	101095 0710	45,60
7,20	69	109	0,13	101095 0720	45,80
7,30	69	109	0,14	101095 0730	45,80
7,40	69	109	0,14	101095 0740	47,80
7,50	69	109	0,14	101095 0750	32,10
7,60	75	117	0,14	101095 0760	49,20
7,70	75	117	0,14	101095 0770	50,–
7,80	75	117	0,15	101095 0780	50,70
7,90	75	117	0,15	101095 0790	51,40
8,00	75	117	0,15	101095 0800	34,90
8,10	75	117	0,15	101095 0810	53,60
8,20	75	117	0,15	101095 0820	54,40
8,30	75	117	0,15	101095 0830	55,50
8,40	75	117	0,15	101095 0840	56,10
8,50	75	117	0,15	101095 0850	37,20
8,80	81	125	0,16	101095 0880	59,50
9,00	81	125	0,16	101095 0900	40,80

1106

D mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
9,30	81	125	0,16	101095 0930	64,20
9,50	81	125	0,16	101095 0950	44,40
9,80	87	133	0,16	101095 0980	49,20
10,00	87	133	0,16	101095 1000	47,10
10,20	87	133	0,16	101095 1020	72,–
10,30	87	133	0,16	101095 1030	76,–
10,50	87	133	0,17	101095 1050	52,50
11,00	94	142	0,17	101095 1100	56,60

1106

D mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
11,50	94	142	0,17	101095 1150	61,80
12,00	101	151	0,18	101095 1200	65,40
12,30	101	151	0,18	101095 1230	108,–
12,50	101	151	0,18	101095 1250	76,–
12,70	101	151	0,18	101095 1270	79,10
13,00	101	151	0,18	101095 1300	83,20
13,50	108	160	0,18	101095 1350	92,10
14,00	108	160	0,19	101095 1400	96,70

1106

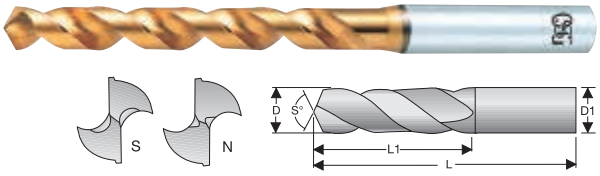
Broca helicoidal EX-SUS-GDR

HSS-E V3 | Typ VA | 120° | 130° | 35° -40° | 5xD | TiN | Vc/fz

356

- Espacios de viruta amplios, alta resistencia
- **Generación de calor reducida**
- Tipo de mango: cilíndrico
- **A partir de diámetro 12,1 con superficie de a rastre según DIN1835B**
- S° = ángulo de punta: ≤ diámetro 4 mm = 130°, > diámetro 4 mm = 120
- Geometría del centro: hasta diámetro 13 mm modelo S, a partir de diámetro 13,5 mm modelo N
- Se suministran a petición: Medidas intermedias de diámetro 2 hasta diámetro 6 mm (incrementos de 0,01 mm)

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 32-40	○ 30-35		● 15-20	● 13-18	○ 8-12			● 6-8			● 63-100	● 32-63	● 25-50				
	Velocidad de corte m/min.	Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																	



D h8 mm	L mm	L1 mm	D1 mm	Avance f Acero < 700 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
2,0	56	24	3	0,07	114050 0200	13,75
2,1	56	24	3	0,07	114050 0210	16,25
2,2	59	27	3	0,07	114050 0220	16,25
2,3	59	27	3	0,07	114050 0230	16,25
2,4	62	30	3	0,07	114050 0240	16,25
2,5	62	30	3	0,11	114050 0250	15,25
2,6	62	30	3	0,11	114050 0260	16,25
2,7	65	33	3	0,11	114050 0270	16,25
2,8	65	33	3	0,11	114050 0280	16,25
2,9	65	33	3	0,11	114050 0290	16,25
3,0	65	33	3	0,11	114050 0300	16,25
3,1	68	36	4	0,11	114050 0310	18,25
3,2	68	36	4	0,11	114050 0320	18,25
3,3	68	36	4	0,11	114050 0330	18,25
3,4	71	39	4	0,11	114050 0340	18,25
3,5	71	39	4	0,13	114050 0350	18,25
3,6	71	39	4	0,13	114050 0360	19,75
3,7	71	39	4	0,13	114050 0370	19,75
3,8	75	43	4	0,13	114050 0380	19,75
3,9	75	43	4	0,13	114050 0390	19,75
4,0	75	43	4	0,13	114050 0400	19,75
4,1	87	43	6	0,13	114050 0410	23,50
4,2	87	43	6	0,13	114050 0420	22,25
4,3	91	47	6	0,13	114050 0430	23,50

1107

D h8 mm	L mm	L1 mm	D1 mm	Avance f Acero < 700 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
4,4	91	47	6	0,13	114050 0440	23,50
4,5	91	47	6	0,15	114050 0450	23,50
4,6	91	47	6	0,15	114050 0460	26,50
4,7	91	47	6	0,15	114050 0470	26,50
4,8	96	52	6	0,15	114050 0480	26,50
4,9	96	52	6	0,15	114050 0490	26,50
5,0	96	52	6	0,15	114050 0500	29,75
5,1	96	52	6	0,15	114050 0510	29,75
5,2	96	52	6	0,15	114050 0520	29,75
5,3	96	52	6	0,15	114050 0530	31,50
5,4	101	57	6	0,15	114050 0540	31,50
5,5	101	57	6	0,16	114050 0550	29,75
5,6	101	57	6	0,16	114050 0560	33,75
5,7	101	57	6	0,16	114050 0570	33,75
5,8	101	57	6	0,16	114050 0580	33,75
5,9	101	57	6	0,16	114050 0590	33,75
6,0	101	57	6	0,16	114050 0600	32,25
6,1	107	63	8	0,16	114050 0610	39,25
6,2	107	63	8	0,16	114050 0620	39,25
6,3	107	63	8	0,16	114050 0630	39,25
6,4	107	63	8	0,16	114050 0640	39,25
6,5	107	63	8	0,16	114050 0650	39,25
6,6	107	63	8	0,16	114050 0660	40,25
6,7	107	63	8	0,16	114050 0670	40,25

1107

D h8 mm	L mm	L1 mm	D1 mm	Avance f Acero < 700 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
6,8	113	69	8	0,16	114050 0680	40,25
6,9	113	69	8	0,16	114050 0690	40,25
7,0	113	69	8	0,16	114050 0700	40,25
7,1	113	69	8	0,20	114050 0710	42,25
7,2	113	69	8	0,20	114050 0720	42,25
7,3	113	69	8	0,20	114050 0730	42,25
7,4	113	69	8	0,20	114050 0740	42,25
7,5	113	69	8	0,20	114050 0750	42,25
7,6	119	75	8	0,20	114050 0760	44,25
7,7	119	75	8	0,20	114050 0770	44,25
7,8	119	75	8	0,20	114050 0780	44,25
7,9	119	75	8	0,20	114050 0790	44,25
8,0	119	75	8	0,20	114050 0800	44,25
8,1	125	75	10	0,20	114050 0810	48,–
8,2	125	75	10	0,20	114050 0820	48,–
8,3	125	75	10	0,20	114050 0830	48,–
8,4	125	75	10	0,20	114050 0840	48,–
8,5	125	75	10	0,20	114050 0850	48,–
8,6	131	81	10	0,20	114050 0860	51,–
8,7	131	81	10	0,20	114050 0870	51,–
8,8	131	81	10	0,20	114050 0880	51,–
8,9	131	81	10	0,20	114050 0890	51,–
9,0	131	81	10	0,20	114050 0900	51,–
9,1	131	81	10	0,24	114050 0910	55,50
9,2	131	81	10	0,24	114050 0920	55,50
9,3	131	81	10	0,24	114050 0930	55,50
9,4	131	81	10	0,24	114050 0940	55,50
9,5	131	81	10	0,24	114050 0950	55,50
9,6	137	87	10	0,24	114050 0960	61,–
9,7	137	87	10	0,24	114050 0970	61,–
9,8	137	87	10	0,24	114050 0980	61,–
9,9	137	87	10	0,24	114050 0990	61,–
10,0	137	87	10	0,24	114050 1000	61,–
10,1	144	87	12	0,24	114050 1010	75,–
10,2	144	87	12	0,24	114050 1020	75,–
10,3	144	87	12	0,24	114050 1030	75,–
10,4	144	87	12	0,24	114050 1040	75,–
10,5	144	87	12	0,24	114050 1050	75,–
10,6	144	87	12	0,24	114050 1060	81,50

1107

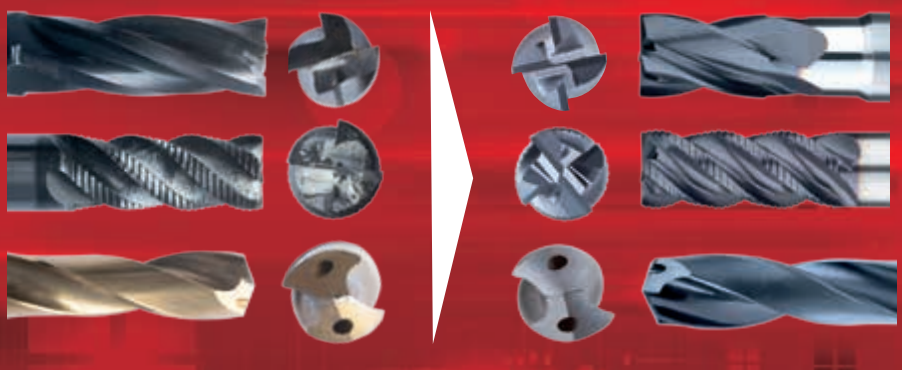
D h8 mm	L mm	L1 mm	D1 mm	Avance f Acero < 700 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
10,7	151	94	12	0,24	114050 1070	81,50
10,8	151	94	12	0,24	114050 1080	81,50
10,9	151	94	12	0,24	114050 1090	81,50
11,0	151	94	12	0,24	114050 1100	81,50
11,1	151	94	12	0,29	114050 1110	88,–
11,2	151	94	12	0,29	114050 1120	88,–
11,3	151	94	12	0,29	114050 1130	88,–
11,4	151	94	12	0,29	114050 1140	88,–
11,5	151	94	12	0,29	114050 1150	88,–
11,6	151	94	12	0,29	114050 1160	95,50
11,7	151	94	12	0,29	114050 1170	95,50
11,8	151	94	12	0,29	114050 1180	95,50
11,9	158	101	12	0,29	114050 1190	95,50
12,0	158	101	12	0,29	114050 1200	95,50
12,1	158	101	16	0,29	114050 1210	109,–
12,2	158	101	16	0,29	114050 1220	109,–
12,3	158	101	16	0,29	114050 1230	109,–
12,4	158	101	16	0,29	114050 1240	109,–
12,5	158	101	16	0,29	114050 1250	109,–
12,6	158	101	16	0,29	114050 1260	115,–
12,7	158	101	16	0,29	114050 1270	115,–
12,8	158	101	16	0,29	114050 1280	115,–
12,9	158	101	16	0,29	114050 1290	115,–
13,0	158	101	16	0,29	114050 1300	115,–
13,5	166	106	16	0,33	114050 1350	149,–
14,0	166	106	16	0,33	114050 1400	149,–
14,5	169	109	16	0,33	114050 1450	164,–
15,0	169	109	16	0,33	114050 1500	172,–
15,5	172	112	16	0,36	114050 1550	184,–
16,0	172	112	16	0,36	114050 1600	184,–
16,5	181	115	20	0,36	114050 1650	193,–
17,0	181	115	20	0,36	114050 1700	193,–
17,5	184	118	20	0,40	114050 1750	212,–
18,0	184	118	20	0,40	114050 1800	212,–
18,5	188	122	20	0,40	114050 1850	232,–
19,0	188	122	20	0,40	114050 1900	242,–
19,5	191	125	20	0,43	114050 1950	250,–
20,0	191	125	20	0,43	114050 2000	250,–

1107

SERVICIO DE RECTIFICADO Y RECUBRIMIENTO

REACONDICIONAMIENTO PROFESIONAL COMPLETO DE SUS HERRAMIENTAS DE CORTE CON UN CLARO EFECTO ANTES Y DESPUÉS

- ¡Solo lo mejor para su herramienta!
- Hasta un 85 % de ahorro de costes gracias al rectificado origina
- Menores costes de almacenamiento y de capital
- Tiempos de entrega reducidos con la mayor productividad y la máxima fiabilidad del p oceso
- Últimas tecnologías de recubrimiento



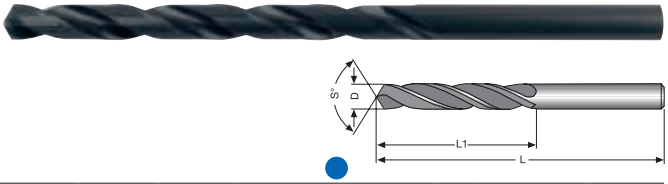
ATORN Broca helicoidal

HSS | DIN 340 | Typ N | 118° | 30° | h8 | 10xD | Z 2 | Vap. | Vc/fz | 357

- **Para orificios p ofundos** (sin acumulación de virutas multiplicada)
- A partir de 2,4 mm de diámetro, afiladu a de punta a partir de ≥ 1 mm de diámetro
- Con perfil ectificado, con una alta xigencia en la seguridad del proceso
- **Se recomienda taladro piloto**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 30	○ 20		○ 10			● 25	○ 25				○ 60	○ 40	○ 50	○ 10			
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.



D mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r		Nº artículo	€
0,60	15	35	0,01	10	101060 0060	7,65
0,80	29	46	0,01	10	101060 0080	5,85
1,00	33	56	0,02	10	101060 0100	4,70
1,10	37	60	0,02	10	101060 0110	4,91
1,20	41	65	0,02	10	101060 0120	4,68
1,25	41	65	0,02	10	101060 0125	7,25
1,30	41	65	0,02	10	101060 0130	4,25
1,40	45	70	0,02	10	101060 0140	3,96
1,50	45	70	0,02	10	101060 0150	3,42
1,60	50	76	0,02	10	101060 0160	3,54
1,70	50	76	0,02	10	101060 0170	3,54
1,80	53	80	0,02	10	101060 0180	3,54
1,90	53	80	0,02	10	101060 0190	3,54
2,00	56	85	0,05	10	101060 0200	2,38
2,10	56	85	0,05	10	101060 0210	2,80
2,20	59	90	0,05	10	101060 0220	2,80
2,30	59	90	0,05	10	101060 0230	2,80
2,40	62	95	0,05	10	101060 0240	2,80
2,50	62	95	0,06	10	101060 0250	2,47
2,60	62	95	0,06	10	101060 0260	3,04
2,70	66	100	0,06	10	101060 0270	3,12
2,80	66	100	0,06	10	101060 0280	3,12
2,90	66	100	0,06	10	101060 0290	3,13
3,00	66	100	0,06	10	101060 0300	2,55
3,10	69	106	0,08	10	101060 0310	3,13
3,20	69	106	0,08	10	101060 0320	2,69
3,30	69	106	0,08	10	101060 0330	3,04
3,40	73	112	0,08	10	101060 0340	3,34
3,50	73	112	0,08	10	101060 0350	2,93
3,60	73	112	0,08	10	101060 0360	3,22
3,70	73	112	0,08	10	101060 0370	3,43
3,80	78	119	0,08	10	101060 0380	3,43
3,90	78	119	0,08	10	101060 0390	3,72
4,00	78	119	0,10	10	101060 0400	3,23
4,10	78	119	0,10	10	101060 0410	3,30
4,20	78	119	0,10	10	101060 0420	3,30
4,30	82	126	0,10	10	101060 0430	4,16
4,40	82	126	0,10	10	101060 0440	4,33
4,50	82	126	0,10	10	101060 0450	3,70
4,60	82	126	0,10	10	101060 0460	4,54
4,70	82	126	0,10	10	101060 0470	4,62

1104

D mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r		Nº artículo	€
4,80	87	132	0,10	10	101060 0480	4,37
4,90	87	132	0,10	10	101060 0490	4,33
5,00	87	132	0,10	10	101060 0500	4,10
5,10	87	132	0,10	10	101060 0510	4,33
5,20	87	132	0,10	10	101060 0520	4,51
5,30	87	132	0,10	10	101060 0530	4,72
5,40	91	139	0,10	10	101060 0540	6,05
5,50	91	139	0,10	10	101060 0550	4,73
5,60	91	139	0,10	10	101060 0560	6,15
5,70	91	139	0,10	10	101060 0570	6,–
5,80	91	139	0,10	10	101060 0580	4,74
5,90	91	139	0,10	10	101060 0590	6,20
6,00	91	139	0,10	10	101060 0600	5,15
6,10	97	148	0,10	1	101060 0610	6,45
6,20	97	148	0,10	1	101060 0620	5,40
6,30	97	148	0,13	1	101060 0630	6,60
6,40	97	148	0,13	1	101060 0640	6,75
6,50	97	148	0,13	1	101060 0650	5,55
6,60	97	148	0,13	1	101060 0660	6,90
6,70	97	148	0,13	1	101060 0670	6,70
6,80	102	156	0,13	1	101060 0680	8,15
6,90	102	156	0,13	1	101060 0690	9,20
7,00	102	156	0,13	1	101060 0700	6,60
7,10	102	156	0,13	1	101060 0710	12,50
7,20	102	156	0,13	1	101060 0720	8,90
7,30	102	156	0,13	1	101060 0730	10,95
7,40	102	156	0,13	1	101060 0740	14,35
7,50	102	156	0,13	1	101060 0750	7,85
7,60	102	156	0,13	1	101060 0760	9,50
7,70	109	165	0,13	1	101060 0770	10,05
7,80	109	165	0,13	1	101060 0780	9,50
7,90	109	165	0,13	1	101060 0790	10,05
8,00	109	165	0,16	1	101060 0800	7,90
8,10	109	165	0,16	1	101060 0810	10,45
8,20	109	165	0,16	1	101060 0820	9,50
8,30	109	165	0,16	1	101060 0830	11,45
8,40	109	165	0,16	1	101060 0840	10,45
8,50	109	165	0,16	1	101060 0850	9,30
8,60	115	175	0,16	1	101060 0860	12,40
8,70	115	175	0,16	1	101060 0870	12,35
8,80	115	175	0,16	1	101060 0880	12,40

1104

Continúa en la siguiente página >>>

D mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r		Nº artículo	€
8,90	115	175	0,16	1	101060 0890	22,90
9,00	115	175	0,18	1	101060 0900	9,70
9,10	115	175	0,18	1	101060 0910	15,40
9,20	115	175	0,18	1	101060 0920	21,10
9,30	115	175	0,18	1	101060 0930	21,20
9,40	115	175	0,18	1	101060 0940	17,15
9,50	115	175	0,18	1	101060 0950	11,80
9,60	121	184	0,18	1	101060 0960	12,80
9,70	121	184	0,18	1	101060 0970	14,65
9,80	121	184	0,18	1	101060 0980	15,65
9,90	121	184	0,18	1	101060 0990	19,75
10,00	121	184	0,20	1	101060 1000	11,50
10,20	121	184	0,20	1	101060 1020	14,65

1104

D mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r		Nº artículo	€
10,25	121	184	0,20	1	101060 1025	17,60
10,50	121	184	0,20	1	101060 1050	16,65
11,00	128	197	0,20	1	101060 1100	17,25
11,50	128	197	0,20	1	101060 1150	19,15
12,00	134	205	0,20	1	101060 1200	21,80
12,50	134	205	0,20	1	101060 1250	21,80
13,00	134	205	0,20	1	101060 1300	22,70
13,50	140	214	0,20	1	101060 1350	28,50
14,00	140	214	0,20	1	101060 1400	28,30
14,50	144	220	0,20	1	101060 1450	39,90
15,00	144	220	0,20	1	101060 1500	35,20
15,50	149	227	0,20	1	101060 1550	42,–
16,00	149	227	0,25	1	101060 1600	42,10

1104

ATORN Broca helicoidal

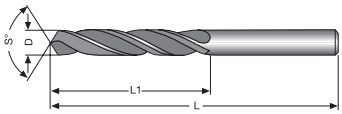
HSS | DIN 340 | Typ TLP | 130° | 38° | h8 | 10xD | Z 2 | TiN | Vc/fz | 360

Perfil pa a orificios p ofundos

- Para orificios p ofundos (sin acumulación de virutas)
- **Ranuras receptoras más anchas para una mejor eliminación de virutas**
- Afiladu a de punta > 1 mm de diámetro
- Con perfil ectificado, con una alta xigencia en la seguridad del proceso
- **Se recomienda taladro piloto**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○				●	●				●	●	●	○			
		30	20	15				30	20				60	40	45	10			
	Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														





D mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 700 N/mm² mm/r		Nº artículo	€
1,00	33	56	0,03	10	101061 0100	13,35
1,10	37	60	0,03	10	101061 0110	14,90
1,20	41	65	0,03	10	101061 0120	13,80
1,30	41	65	0,03	10	101061 0130	14,25
1,40	45	70	0,03	10	101061 0140	12,90
1,50	45	70	0,03	10	101061 0150	11,30
1,60	50	76	0,03	10	101061 0160	10,65
1,70	50	76	0,03	10	101061 0170	10,65
1,80	53	80	0,03	10	101061 0180	10,55
1,90	53	80	0,03	10	101061 0190	10,10
2,00	56	85	0,03	10	101061 0200	9,90
2,10	56	85	0,03	10	101061 0210	11,10
2,20	59	90	0,04	10	101061 0220	11,35
2,30	59	90	0,04	10	101061 0230	11,35
2,40	62	95	0,04	10	101061 0240	11,85
2,50	62	95	0,04	10	101061 0250	10,10
2,60	62	95	0,04	10	101061 0260	11,85
2,70	66	100	0,04	10	101061 0270	12,05
2,80	66	100	0,04	10	101061 0280	12,05
2,90	66	100	0,04	10	101061 0290	12,05
3,00	66	100	0,04	10	101061 0300	10,10

1104

D mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 700 N/mm² mm/r		Nº artículo	€
3,10	69	106	0,04	10	101061 0310	13,80
3,20	69	106	0,04	10	101061 0320	11,60
3,30	69	106	0,05	10	101061 0330	13,25
3,40	73	112	0,05	10	101061 0340	14,35
3,50	73	112	0,05	10	101061 0350	12,05
3,60	73	112	0,05	10	101061 0360	15,80
3,70	73	112	0,06	10	101061 0370	14,60
3,80	78	119	0,06	10	101061 0380	15,10
3,90	78	119	0,06	10	101061 0390	15,30
4,00	78	119	0,06	10	101061 0400	13,05
4,10	78	119	0,06	10	101061 0410	16,35
4,20	78	119	0,07	10	101061 0420	15,10
4,30	82	126	0,07	10	101061 0430	15,80
4,40	82	126	0,07	10	101061 0440	16,35
4,50	82	126	0,07	10	101061 0450	15,30
4,70	82	126	0,08	10	101061 0470	16,80
4,80	87	132	0,08	10	101061 0480	17,35
4,90	87	132	0,08	10	101061 0490	16,80
5,00	87	132	0,08	10	101061 0500	16,10
5,10	87	132	0,09	10	101061 0510	18,30
5,20	87	132	0,09	10	101061 0520	19,85

1104

D mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 700 N/mm² mm/r		Nº artículo	€
5,30	87	132	0,09	10	101061 0530	20,80
5,40	91	139	0,09	10	101061 0540	20,80
5,50	91	139	0,1	10	101061 0550	19,–
5,60	91	139	0,1	10	101061 0560	20,80
5,70	91	139	0,1	10	101061 0570	21,60
5,80	91	139	0,1	10	101061 0580	24,50
5,90	91	139	0,1	10	101061 0590	21,60
6,00	91	139	0,11	10	101061 0600	19,85
6,10	97	148	0,11	1	101061 0610	28,10
6,20	97	148	0,11	1	101061 0620	27,40
6,30	97	148	0,11	1	101061 0630	28,10
6,40	97	148	0,12	1	101061 0640	28,10
6,50	97	148	0,12	1	101061 0650	21,90
6,60	97	148	0,12	1	101061 0660	29,40

1104

D mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 700 N/mm² mm/r		Nº artículo	€
6,70	97	148	0,12	1	101061 0670	29,40
6,80	102	156	0,12	1	101061 0680	33,30
7,00	102	156	0,13	1	101061 0700	29,40
7,50	102	156	0,14	1	101061 0750	31,60
8,00	109	165	0,15	1	101061 0800	29,30
8,50	109	165	0,15	1	101061 0850	38,60
9,00	115	175	0,16	1	101061 0900	35,20
9,50	115	175	0,16	1	101061 0950	53,30
10,00	121	184	0,16	1	101061 1000	43,20
10,20	121	184	0,16	1	101061 1020	51,20
10,50	121	184	0,16	1	101061 1050	69,70
11,00	128	197	0,16	1	101061 1100	58,10
11,50	128	197	0,16	1	101061 1150	96,50
12,00	134	205	0,16	1	101061 1200	71,70

1104

ATORN Broca helicoidal

HSS-E | DIN 340 | Typ TLP | 130° | 40° | h8 | 10xD | Z 2 | Vc/fz 357

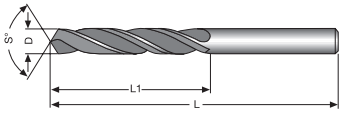
- Amplias ranuras receptoras de virutas
- Con perfil ectificado, a pa tir de diámetro de 2,4 mm biselado nitrurado
- Alta resistencia al desgaste
- Recomendable en caso evacuación deficiente de vi utas
- **Se recomienda taladro piloto**

Aplicación — ● muy apropiado ○ apropiado

Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
● 40	● 20	● 10	○ 12	○ 10		● 30	● 25	○ 6	○ 6	○ 6	● 70	● 50	● 45	○ 10			

Velocidad de corte m/min. Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.



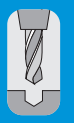


D mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 700 N/mm² mm/r		Nº artículo	€
1,00	33	56	0,03	10	101063 0100	7,45
1,10	37	60	0,03	10	101063 0110	8,50
1,20	41	65	0,03	10	101063 0120	7,85
1,30	41	65	0,03	10	101063 0130	7,95
1,40	45	70	0,03	10	101063 0140	7,25
1,50	45	70	0,03	10	101063 0150	6,20
1,60	50	76	0,03	10	101063 0160	6,–
1,70	50	76	0,03	10	101063 0170	5,85
1,80	53	80	0,03	10	101063 0180	5,70
1,90	53	80	0,03	10	101063 0190	5,70
2,00	56	85	0,03	10	101063 0200	5,40
2,10	56	85	0,03	10	101063 0210	6,20
2,20	59	90	0,04	10	101063 0220	6,20
2,30	59	90	0,04	10	101063 0230	6,45
2,40	62	95	0,04	10	101063 0240	6,65
2,50	62	95	0,04	10	101063 0250	5,60
2,60	62	95	0,04	10	101063 0260	6,65
2,70	66	100	0,04	10	101063 0270	6,65
2,80	66	100	0,04	10	101063 0280	6,65
2,90	66	100	0,04	10	101063 0290	6,75

1104

D mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 700 N/mm² mm/r		Nº artículo	€
3,00	66	100	0,04	10	101063 0300	5,60
3,10	69	106	0,04	10	101063 0310	7,85
3,20	69	106	0,04	10	101063 0320	6,55
3,30	69	106	0,05	10	101063 0330	7,45
3,40	73	112	0,05	10	101063 0340	7,95
3,50	73	112	0,05	10	101063 0350	6,65
3,60	73	112	0,05	10	101063 0360	8,90
3,70	73	112	0,06	10	101063 0370	8,20
3,80	78	119	0,06	10	101063 0380	8,50
3,90	78	119	0,06	10	101063 0390	8,60
4,00	78	119	0,06	10	101063 0400	7,35
4,10	78	119	0,06	10	101063 0410	8,95
4,20	78	119	0,07	10	101063 0420	8,50
4,30	82	126	0,07	10	101063 0430	9,50
4,40	82	126	0,07	10	101063 0440	14,35
4,50	82	126	0,07	10	101063 0450	8,60
4,60	82	126	0,08	10	101063 0460	11,65
4,70	82	126	0,08	10	101063 0470	9,90
4,80	87	132	0,08	10	101063 0480	9,65
4,90	87	132	0,08	10	101063 0490	9,35

1104



D mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 700 N/mm² mm/r		Nº artículo	€
5,00	87	132	0,08	10	101063 0500	9,–
5,10	87	132	0,09	10	101063 0510	9,35
5,20	87	132	0,09	10	101063 0520	11,10
5,30	87	132	0,09	10	101063 0530	11,65
5,40	91	139	0,09	10	101063 0540	14,80
5,50	91	139	0,1	10	101063 0550	10,75
5,60	91	139	0,1	10	101063 0560	12,–
5,70	91	139	0,1	10	101063 0570	12,–
5,80	91	139	0,1	10	101063 0580	13,60
5,90	91	139	0,1	10	101063 0590	12,25
6,00	91	139	0,11	10	101063 0600	11,10
6,10	97	148	0,11	1	101063 0610	15,80
6,20	97	148	0,11	1	101063 0620	15,25
6,30	97	148	0,11	1	101063 0630	18,65
6,40	97	148	0,12	1	101063 0640	16,70
6,50	97	148	0,12	1	101063 0650	12,10
6,60	97	148	0,12	1	101063 0660	16,30
6,70	97	148	0,12	1	101063 0670	18,85
6,80	102	156	0,12	1	101063 0680	18,55
6,90	102	156	0,13	1	101063 0690	19,10
7,00	102	156	0,13	1	101063 0700	14,30
7,10	102	156	0,13	1	101063 0710	19,80
7,20	102	156	0,13	1	101063 0720	19,40
7,30	102	156	0,14	1	101063 0730	18,30
7,40	102	156	0,14	1	101063 0740	24,80
7,50	102	156	0,14	1	101063 0750	17,45
7,60	109	165	0,14	1	101063 0760	25,90

1104

D mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 700 N/mm² mm/r		Nº artículo	€
7,70	109	165	0,14	1	101063 0770	24,80
7,80	109	165	0,15	1	101063 0780	21,60
7,90	109	165	0,15	1	101063 0790	27,10
8,00	109	165	0,15	1	101063 0800	16,40
8,10	109	165	0,15	1	101063 0810	25,–
8,20	109	165	0,15	1	101063 0820	22,30
8,30	109	165	0,15	1	101063 0830	27,90
8,40	109	165	0,15	1	101063 0840	25,90
8,50	109	165	0,15	1	101063 0850	21,60
9,00	115	175	0,16	1	101063 0900	19,40
9,50	115	175	0,16	1	101063 0950	30,30
9,80	121	184	0,16	1	101063 0980	40,70
10,00	121	184	0,16	1	101063 1000	24,–
10,20	121	184	0,16	1	101063 1020	34,20
10,50	121	184	0,16	1	101063 1050	46,40
11,00	128	197	0,16	1	101063 1100	38,70
11,50	128	197	0,16	1	101063 1150	64,30
12,00	134	205	0,16	1	101063 1200	47,40
12,50	134	205	0,18	1	101063 1250	49,20
13,00	134	205	0,18	1	101063 1300	51,–
13,50	140	214	0,18	1	101063 1350	52,–
14,00	140	214	0,19	1	101063 1400	53,40
14,50	144	220	0,19	1	101063 1450	67,50
15,00	144	220	0,19	1	101063 1500	68,70
15,50	149	227	0,2	1	101063 1550	91,50
16,00	149	227	0,2	1	101063 1600	96,60

1104

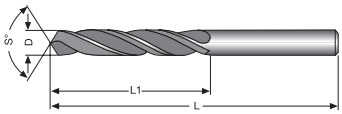
ATORN Broca helicoidal

HSS-E | DIN 340 | Typ VA | 130° | 35° | h8 | 10xD | Z 2 | Vc/fz | 360 | INOX

- **Para orificios p ofundos** (sin acumulación de virutas multiplicada)
- Afilado de punta a pa tir ≥ 1 mm de diámetro
- Alta resistencia al desgaste con geometría especial para el mecanizado de INOX
- **Se recomienda taladro piloto**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		○	○	○	●	●				●	●	●	○	○	●				
		30	20	10	15	10				7	6	6	70	50	45				
	Velocidad de corte m/min.	Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																	





D mm	L1 mm	L mm	Avance f INOX mm/r		Nº artículo	€
1,00	33	56	0,03	10	101062 0100	10,05
1,10	37	60	0,03	10	101062 0110	11,10
1,20	41	65	0,03	10	101062 0120	11,10
1,30	41	65	0,03	10	101062 0130	11,10
1,40	45	70	0,03	10	101062 0140	11,10
1,50	45	70	0,03	10	101062 0150	10,05
1,60	50	76	0,03	10	101062 0160	11,20
1,70	50	76	0,03	10	101062 0170	11,20
1,80	53	80	0,03	10	101062 0180	11,20
1,90	53	80	0,03	10	101062 0190	11,20
2,00	56	85	0,03	10	101062 0200	9,15
2,10	56	85	0,03	10	101062 0210	10,20
2,20	59	90	0,04	10	101062 0220	10,20
2,30	59	90	0,04	10	101062 0230	10,20
2,40	62	95	0,04	10	101062 0240	10,20
2,50	62	95	0,04	10	101062 0250	9,40
2,60	62	95	0,04	10	101062 0260	10,20
2,70	66	100	0,04	10	101062 0270	10,20
2,80	66	100	0,04	10	101062 0280	10,95
2,90	66	100	0,04	10	101062 0290	10,95
3,00	66	100	0,04	10	101062 0300	9,35
3,10	69	106	0,04	10	101062 0310	10,95
3,20	69	106	0,04	10	101062 0320	10,95
3,30	69	106	0,04	10	101062 0330	10,95
3,40	73	112	0,05	10	101062 0340	10,95
3,50	73	112	0,05	10	101062 0350	10,60
3,60	73	112	0,05	10	101062 0360	11,20
3,70	73	112	0,05	10	101062 0370	11,20
3,80	78	119	0,05	10	101062 0380	11,20
3,90	78	119	0,05	10	101062 0390	11,20
4,00	78	119	0,05	10	101062 0400	11,10
4,10	78	119	0,05	10	101062 0410	11,85
4,20	78	119	0,05	10	101062 0420	11,85
4,30	82	126	0,06	10	101062 0430	13,15
4,40	82	126	0,06	10	101062 0440	13,15
4,50	82	126	0,06	10	101062 0450	12,80
4,70	82	126	0,06	10	101062 0470	13,80
4,80	87	132	0,06	10	101062 0480	13,80

1104

D mm	L1 mm	L mm	Avance f INOX mm/r		Nº artículo	€
4,90	87	132	0,06	10	101062 0490	13,80
5,00	87	132	0,06	10	101062 0500	12,90
5,10	87	132	0,07	10	101062 0510	14,30
5,20	87	132	0,07	10	101062 0520	14,30
5,30	87	132	0,07	10	101062 0530	14,30
5,40	91	139	0,07	10	101062 0540	14,30
5,50	91	139	0,07	10	101062 0550	14,25
5,60	91	139	0,07	10	101062 0560	15,95
5,70	91	139	0,07	10	101062 0570	15,95
5,80	91	139	0,07	10	101062 0580	15,95
5,90	91	139	0,08	10	101062 0590	15,65
6,00	91	139	0,08	10	101062 0600	14,90
6,10	97	148	0,08	1	101062 0610	16,95
6,20	97	148	0,08	1	101062 0620	16,95
6,30	97	148	0,08	1	101062 0630	16,95
6,40	97	148	0,08	1	101062 0640	16,95
6,50	97	148	0,08	1	101062 0650	15,40
6,60	97	148	0,08	1	101062 0660	17,80
6,70	97	148	0,08	1	101062 0670	17,80
6,80	102	156	0,09	1	101062 0680	20,20
7,00	102	156	0,09	1	101062 0700	18,30
7,50	102	156	0,09	1	101062 0750	15,35
7,70	109	165	0,1	1	101062 0770	18,15
7,80	109	165	0,1	1	101062 0780	18,15
8,00	109	165	0,1	1	101062 0800	17,70
8,10	109	165	0,1	1	101062 0810	20,30
8,20	109	165	0,1	1	101062 0820	20,30
8,40	109	165	0,1	1	101062 0840	20,30
8,50	109	165	0,11	1	101062 0850	16,40
9,00	115	175	0,11	1	101062 0900	18,25
9,50	115	175	0,12	1	101062 0950	20,90
9,80	121	184	0,12	1	101062 0980	27,50
10,00	121	184	0,12	1	101062 1000	27,40
10,20	121	184	0,12	1	101062 1020	29,40
10,50	121	184	0,13	1	101062 1050	32,40
11,00	128	195	0,13	1	101062 1100	40,–
11,50	128	195	0,13	1	101062 1150	40,10
12,00	134	205	0,14	1	101062 1200	41,70

1104

ATORN Broca para orificios p ofundos

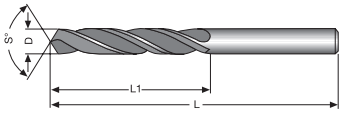
HSS | DIN 1869 | Typ TLP | 130° | 38° | h8 | >10xD | Z 2 | Vc/fz | 361

Perfil pa a orificios p ofundos

- **Para perforaciones extremadamente profundas 15xD hasta 25xD**
- Ranura plana para mayor espacio de virutas, con el fin de ue, en perforaciones especialmente profundas, se acumulen menos virutas
- Afilado de punta a pa tir ≥ 2 mm de diámetro
- Ranuras bruñidas
- **A partir de diámetro 2,5 mm biselado nitrurado**
- **Se recomienda taladro piloto**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	○	○				●	●				●	●	●				
		25	10	10				20	20				50	40	45				
	Velocidad de corte m/min.	Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																	





●

D mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 700 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
2,00	85	125	0,05	101070 0036	15,90
2,50	95	140	0,05	101070 0037	15,90
3,00	100	150	0,06	101070 0001	17,45
3,00	130	190	0,06	101070 0002	23,30
3,50	115	165	0,07	101070 0003	17,45
3,50	145	210	0,07	101070 0004	23,60
4,00	120	175	0,09	101070 0005	17,95
4,00	150	220	0,09	101070 0006	25,20
4,00	190	280	0,09	101070 0007	31,90
4,50	125	185	0,10	101070 0008	19,30
4,50	160	235	0,10	101070 0009	26,50
5,00	135	195	0,12	101070 0010	20,30
5,00	170	245	0,12	101070 0011	26,50
5,00	210	315	0,12	101070 0012	38,40
5,50	140	205	0,13	101070 0013	22,30
5,50	180	260	0,13	101070 0014	33,20
6,00	140	205	0,14	101070 0015	22,30
6,00	180	260	0,14	101070 0016	32,20

1104

●

D mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 700 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
6,00	225	330	0,14	101070 0017	44,10
6,50	150	215	0,16	101070 0039	30,20
6,50	190	275	0,16	101070 0018	37,30
6,80	155	225	0,16	101070 0019	39,30
7,00	155	225	0,17	101070 0020	31,90
7,00	200	290	0,17	101070 0021	40,50
7,50	155	225	0,17	101070 0022	36,–
7,50	200	290	0,17	101070 0023	47,60
8,00	165	240	0,20	101070 0024	39,30
8,00	210	305	0,20	101070 0025	47,40
8,00	265	390	0,20	101070 0026	70,60
8,50	165	240	0,21	101070 0027	50,90
8,50	210	305	0,21	101070 0028	73,30
9,00	175	250	0,21	101070 0029	53,90
9,00	220	320	0,21	101070 0030	72,–
10,00	185	265	0,22	101070 0032	56,10
10,00	235	340	0,22	101070 0033	76,70
10,00	295	430	0,22	101070 0034	112,–

1104

¡Más de 200 000 herramientas disponibles en línea!

Ventajas:
- rápido, cómodo y claro
- realice el pedido hasta las 19:30 horas y recíbalo al día siguiente
- encargar instrumentos de medición, incluida calibración
- disponibilidad en tiempo real
- en 8 idiomas



¡Regístrese ahora en línea!

www.saratools.com

Broca para orificios p ofundos de alto rendimiento TDXL

HSS-E | Werks-norm | Typ TLP | 120° | 40° | 10xD | 15xD | 20xD | TiAlN | Vc/fz | 361

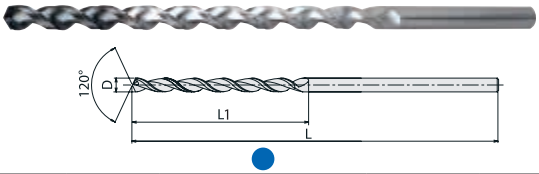
Taladrar sin acumulación de virutas

- **Ranura plana para mayor espacio de virutas, perforar sin acumulación de virutas**
- **Profundidad de los orificios de 10xD, 15xD y 20x**
- Nueva estructura de ranura receptora de viruta para optimizar la evacuación de virutas, ranura pulida con formas onduladas
- Nueva estructura de punta para reducir el par de giro, la fuerza axial y la fricción
- Nuevo recubrimiento WXL resistente al calor y al desgaste con coeficiente de fricción muy bajo
- **Material de corte: HSS-E, con recubrimiento WXL**
- Tolerancia del mango h7
- Se recomienda la aplicación con emulsión soluble en agua
- **Sin refrigeración interior**
- **Se recomienda taladro piloto**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●				●	●										
		22	20	14				21	18										
	Velocidad de corte m/min.									Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.									

Forma de la ranura receptora de viruta





10XD

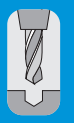
D h8 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
1,6	75	26	0,02	101099 0016	26,25
1,8	75	26	0,03	101099 0018	26,25
2,0	75	26	0,03	101099 0020	24,25
2,1	75	33	0,03	101099 0021	28,50
2,2	75	33	0,03	101099 0022	28,50
2,3	75	33	0,03	101099 0023	28,50
2,4	75	33	0,04	101099 0024	28,50
2,5	75	33	0,04	101099 0025	27,25
2,6	90	40	0,04	101099 0026	28,50
2,7	90	40	0,04	101099 0027	32,75
2,8	90	40	0,04	101099 0028	32,75
2,9	90	40	0,04	101099 0029	32,75
3,0	90	40	0,05	101099 0030	31,50
3,1	100	45	0,05	101099 0031	37,–
3,2	100	45	0,05	101099 0032	37,–
3,3	100	45	0,05	101099 0033	37,–
3,4	100	50	0,05	101099 0034	42,75
3,5	100	50	0,05	101099 0035	35,25
3,6	100	50	0,05	101099 0036	37,–
3,7	100	50	0,06	101099 0037	37,–
3,8	100	50	0,06	101099 0038	41,75
3,9	100	50	0,06	101099 0039	41,75
4,0	100	50	0,06	101099 0040	39,75
4,1	115	55	0,06	101099 0041	41,75
4,2	115	55	0,06	101099 0042	41,75
4,3	115	60	0,06	101099 0043	47,25
4,4	115	60	0,07	101099 0044	47,25
4,5	115	60	0,07	101099 0045	45,–
4,6	115	60	0,07	101099 0046	47,25
4,7	115	60	0,07	101099 0047	54,–
4,8	115	65	0,07	101099 0048	54,–
4,9	115	65	0,07	101099 0049	55,–
5,0	115	65	0,08	101099 0050	50,50
5,1	128	70	0,08	101099 0051	54,–
5,2	128	70	0,08	101099 0052	54,–
5,3	128	70	0,08	101099 0053	54,–
5,4	128	78	0,08	101099 0054	72,–

1107

D h8 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
5,5	128	78	0,08	101099 0055	57,50
5,6	128	78	0,08	101099 0056	76,50
5,7	128	78	0,09	101099 0057	76,50
5,8	128	78	0,09	101099 0058	76,50
5,9	128	78	0,09	101099 0059	76,50
6,0	128	78	0,09	101099 0060	64,50
6,1	140	78	0,09	101099 0061	105,–
6,2	140	87	0,09	101099 0062	87,–
6,3	140	87	0,09	101099 0063	105,–
6,4	140	87	0,10	101099 0064	105,–
6,5	140	87	0,10	101099 0065	73,–
6,6	140	87	0,10	101099 0066	87,–
6,7	140	87	0,10	101099 0067	87,–
6,8	140	90	0,10	101099 0068	87,–
6,9	140	90	0,10	101099 0069	87,–
7,0	140	90	0,11	101099 0070	82,50
7,1	155	100	0,11	101099 0071	112,–
7,2	155	100	0,11	101099 0072	112,–
7,3	155	100	0,11	101099 0073	112,–
7,4	155	100	0,11	101099 0074	112,–
7,5	155	100	0,11	101099 0075	93,–
7,6	155	105	0,11	101099 0076	127,–
7,7	155	105	0,12	101099 0077	127,–
7,8	155	105	0,12	101099 0078	127,–
7,9	155	105	0,12	101099 0079	127,–
8,0	155	105	0,12	101099 0080	106,–
8,1	165	110	0,12	101099 0081	138,–
8,2	165	110	0,12	101099 0082	138,–
8,3	165	110	0,12	101099 0083	138,–
8,4	165	110	0,13	101099 0084	138,–
8,5	165	110	0,13	101099 0085	120,–
8,6	165	115	0,13	101099 0086	163,–
8,7	165	115	0,13	101099 0087	163,–
8,8	165	115	0,13	101099 0088	163,–
8,9	165	115	0,13	101099 0089	163,–
9,0	165	115	0,14	101099 0090	136,–
9,1	190	125	0,14	101099 0091	176,–

1107

Continúa en la siguiente página >>>



D h8 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
9,2	190	125	0,14	101099 0092	176,–
9,3	190	125	0,14	101099 0093	176,–
9,4	190	125	0,14	101099 0094	176,–
9,5	190	125	0,14	101099 0095	153,–
9,6	190	130	0,14	101099 0096	193,–
9,7	190	130	0,15	101099 0097	193,–
9,8	190	130	0,15	101099 0098	193,–
9,9	190	130	0,15	101099 0099	193,–
10,0	190	130	0,15	101099 0100	173,–
10,1	205	140	0,15	101099 0101	216,–
10,2	205	140	0,15	101099 0102	216,–
10,3	205	140	0,15	101099 0103	216,–
10,4	205	140	0,16	101099 0104	216,–
10,5	205	140	0,16	101099 0105	196,–
10,6	205	145	0,16	101099 0106	240,–

1107

D h8 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
10,7	205	145	0,16	101099 0107	240,–
10,8	205	145	0,16	101099 0108	240,–
10,9	205	145	0,16	101099 0109	240,–
11,0	205	145	0,17	101099 0110	222,–
11,1	215	155	0,17	101099 0111	246,–
11,2	215	155	0,17	101099 0112	246,–
11,3	215	155	0,17	101099 0113	246,–
11,4	215	155	0,17	101099 0114	246,–
11,5	215	155	0,17	101099 0115	236,–
11,6	215	155	0,17	101099 0116	250,–
11,7	215	155	0,18	101099 0117	250,–
11,8	215	155	0,18	101099 0118	250,–
11,9	215	155	0,18	101099 0119	250,–
12,0	215	155	0,18	101099 0120	246,–

1107

15XD

D h8 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
1,6	70	30	0,02	101100 0016	30,75
1,8	75	34	0,03	101100 0018	30,75
2	80	36	0,03	101100 0020	28,50
2,1	80	38	0,03	101100 0021	33,75
2,2	80	40	0,03	101100 0022	33,75
2,3	85	42	0,03	101100 0023	33,75
2,4	85	44	0,04	101100 0024	33,75
2,5	85	46	0,04	101100 0025	32,25
2,6	100	48	0,04	101100 0026	33,75
2,7	100	50	0,04	101100 0027	39,–
2,8	100	50	0,04	101100 0028	39,–
2,9	105	54	0,04	101100 0029	39,–
3	105	54	0,05	101100 0030	37,–
3,1	110	56	0,05	101100 0031	43,25
3,2	110	58	0,05	101100 0032	43,25
3,3	110	60	0,05	101100 0033	43,25
3,4	115	62	0,05	101100 0034	50,50
3,5	115	64	0,05	101100 0035	41,50
3,6	115	66	0,05	101100 0036	43,25
3,7	120	68	0,06	101100 0037	43,25
3,8	120	70	0,06	101100 0038	49,–
3,9	120	70	0,06	101100 0039	49,–
4	120	72	0,06	101100 0040	47,–
4,1	135	74	0,06	101100 0041	49,–
4,2	135	76	0,06	101100 0042	49,–
4,3	140	78	0,06	101100 0043	55,50
4,4	140	80	0,07	101100 0044	55,50
4,5	140	82	0,07	101100 0045	53,–
4,6	145	84	0,07	101100 0046	55,50
4,7	145	86	0,07	101100 0047	63,–
4,8	145	86	0,07	101100 0048	63,–
4,9	150	88	0,07	101100 0049	64,50
5	150	90	0,08	101100 0050	59,–
5,1	150	92	0,08	101100 0051	63,–

1107

D h8 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
5,2	155	94	0,08	101100 0052	63,–
5,3	155	96	0,08	101100 0053	63,–
5,4	155	98	0,08	101100 0054	84,50
5,5	155	100	0,08	101100 0055	67,50
5,6	160	102	0,08	101100 0056	90,–
5,7	165	104	0,09	101100 0057	90,–
5,8	165	106	0,09	101100 0058	90,–
6	170	108	0,09	101100 0060	76,–
6,2	170	112	0,09	101100 0062	102,–
6,3	175	114	0,09	101100 0063	124,–
6,5	200	118	0,10	101100 0065	86,–
6,6	200	120	0,10	101100 0066	102,–
6,8	200	124	0,10	101100 0068	102,–
6,9	200	126	0,10	101100 0069	102,–
7	200	126	0,11	101100 0070	97,–
7,1	200	128	0,11	101100 0071	157,–
7,5	205	136	0,11	101100 0075	110,–
8	215	144	0,12	101100 0080	125,–
8,1	215	146	0,12	101100 0081	158,–
8,2	220	148	0,12	101100 0082	158,–
8,5	225	154	0,13	101100 0085	141,–
8,6	225	156	0,13	101100 0086	248,–
8,8	230	160	0,13	101100 0088	248,–
9	230	162	0,14	101100 0090	160,–
9,3	240	168	0,14	101100 0093	228,–
9,5	240	172	0,14	101100 0095	181,–
9,7	245	176	0,15	101100 0097	284,–
9,8	245	178	0,15	101100 0098	250,–
10	250	180	0,15	101100 0100	204,–
10,5	270	190	0,16	101100 0105	230,–
11	280	200	0,17	101100 0110	262,–
11,5	290	208	0,17	101100 0115	294,–
11,8	295	214	0,18	101100 0118	406,–
12	300	216	0,18	101100 0120	312,–

1107

20XD

D h8 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
1,6	85	38	0,02	101101 0016	36,25
1,8	85	42	0,03	101101 0018	36,25
2	85	46	0,03	101101 0020	34,50
2,1	90	50	0,03	101101 0021	42,–
2,2	90	52	0,03	101101 0022	42,–
2,3	95	54	0,03	101101 0023	42,–
2,4	95	56	0,04	101101 0024	42,–
2,5	100	58	0,04	101101 0025	39,50
2,6	110	60	0,04	101101 0026	42,–
2,7	115	64	0,04	101101 0027	47,75
2,8	115	66	0,04	101101 0028	47,75
2,9	120	68	0,04	101101 0029	47,75
3	120	70	0,05	101101 0030	45,25
3,1	125	72	0,05	101101 0031	53,50
3,2	125	74	0,05	101101 0032	53,50
3,3	125	76	0,05	101101 0033	53,50
3,4	130	80	0,05	101101 0034	61,50
3,5	130	82	0,05	101101 0035	50,50
3,7	135	86	0,06	101101 0037	54,–
3,8	140	88	0,06	101101 0038	61,–
4	140	92	0,06	101101 0040	58,–
4,1	155	96	0,06	101101 0041	73,50
4,2	155	98	0,06	101101 0042	61,–
4,3	160	100	0,06	101101 0043	69,–

1107

D h8 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
4,5	165	104	0,07	101101 0045	65,50
4,6	165	106	0,07	101101 0046	79,–
4,8	170	112	0,07	101101 0048	79,–
5	175	116	0,08	101101 0050	75,–
5,1	180	118	0,08	101101 0051	79,50
5,2	180	120	0,08	101101 0052	79,50
5,5	185	128	0,08	101101 0055	84,50
5,7	190	132	0,09	101101 0057	112,–
5,8	200	134	0,09	101101 0058	112,–
6	200	138	0,09	101101 0060	96,–
6,3	200	146	0,09	101101 0063	157,–
6,5	225	150	0,10	101101 0065	109,–
6,8	225	158	0,10	101101 0068	130,–
6,9	230	160	0,10	101101 0069	130,–
7	230	162	0,11	101101 0070	124,–
7,5	245	174	0,11	101101 0075	141,–
8	255	184	0,12	101101 0080	160,–
8,1	255	188	0,12	101101 0081	199,–
8,2	260	190	0,12	101101 0082	199,–
8,5	265	196	0,13	101101 0085	183,–
9	275	208	0,14	101101 0090	206,–
10	300	230	0,15	101101 0100	268,–
11	350	254	0,17	101101 0110	346,–
12	350	276	0,18	101101 0120	436,–

1107



ATORN Broca helicoidal, con mango MK

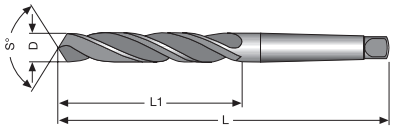
HSS | DIN 345 | Typ N | 118° | 30° | h8 | 5xD | Z 2 | Vap. | Vc/fz | 357

- **Afiladu a de punta a partir de 14,25 mm Ø**
- Mango MK
- **Vaporizado, gracias a ello una tendencia a la soldadura reducida y una evacuación de virutas optimizada**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	○		○			●	○				○	○	○	○			
		30	20		10			25	25				45	50	40	10			
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.





D mm	L1 mm	L mm	Mango	Avance f Acero < 700 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
5,00	52	133	MK 1	0,11	101505 0050	22,60
6,00	57	138	MK 1	0,12	101505 0060	23,30
6,80	69	150	MK 1	0,13	101505 0068	36,70
7,00	69	150	MK 1	0,12	101505 0070	22,60
8,00	75	156	MK 1	0,12	101505 0080	21,80
8,50	75	156	MK 1	0,13	101505 0085	24,70
9,00	81	162	MK 1	0,13	101505 0090	24,10
9,50	81	162	MK 1	0,14	101505 0095	26,80
10,00	87	168	MK 1	0,22	101505 0100	24,50
10,20	87	168	MK 1	0,22	101505 0102	36,10
10,50	87	168	MK 1	0,23	101505 0105	25,20
11,00	94	175	MK 1	0,23	101505 0110	26,30
11,50	94	175	MK 1	0,24	101505 0115	30,60
11,75	94	175	MK 1	0,24	101505 0117	35,30
11,80	94	175	MK 1	0,24	101505 0118	36,20
12,00	101	182	MK 1	0,24	101505 0120	27,10
12,10	101	182	MK 1	0,24	101505 0121	35,20
12,20	101	182	MK 1	0,24	101505 0122	35,90
12,50	101	182	MK 1	0,25	101505 0125	28,60
12,75	101	182	MK 1	0,25	101505 0127	35,70
13,00	101	182	MK 1	0,25	101505 0130	29,90
13,50	108	189	MK 1	0,26	101505 0135	33,70
13,75	108	189	MK 1	0,26	101505 0137	38,30
14,00	108	189	MK 1	0,26	101505 0140	31,50
14,25	114	212	MK 2	0,26	101505 0142	47,40
14,50	114	212	MK 2	0,27	101505 0145	32,70
14,75	114	212	MK 2	0,27	101505 0147	49,90
15,00	114	212	MK 2	0,27	101505 0150	35,30
15,25	120	218	MK 2	0,27	101505 0152	46,50
15,50	120	218	MK 2	0,28	101505 0155	37,50
15,75	120	218	MK 2	0,28	101505 0157	42,40
16,00	120	218	MK 2	0,28	101505 0160	37,50
16,25	125	223	MK 2	0,28	101505 0163	56,70
16,50	125	223	MK 2	0,28	101505 0165	40,60
16,75	125	223	MK 2	0,29	101505 0167	46,50
17,00	125	223	MK 2	0,29	101505 0170	42,20
17,25	130	228	MK 2	0,29	101505 0172	52,70
17,50	130	228	MK 2	0,29	101505 0175	43,20
17,75	130	228	MK 2	0,29	101505 0177	52,90
18,00	130	228	MK 2	0,3	101505 0180	45,10

1104

D mm	L1 mm	L mm	Mango	Avance f Acero < 700 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
18,50	135	233	MK 2	0,3	101505 0185	48,80
18,75	135	233	MK 2	0,3	101505 0187	56,70
19,00	135	233	MK 2	0,3	101505 0190	48,60
19,50	140	238	MK 2	0,31	101505 0195	56,20
19,75	140	238	MK 2	0,31	101505 0197	63,10
20,00	140	238	MK 2	0,31	101505 0200	51,70
20,50	145	243	MK 2	0,32	101505 0205	54,30
21,00	145	243	MK 2	0,32	101505 0210	57,80
21,50	150	248	MK 2	0,32	101505 0215	66,70
21,75	150	248	MK 2	0,33	101505 0217	75,30
22,00	150	248	MK 2	0,33	101505 0220	64,30
22,50	155	253	MK 2	0,33	101505 0225	70,30
23,00	155	253	MK 2	0,33	101505 0230	75,90
23,50	155	276	MK 3	0,34	101505 0235	75,30
24,00	160	281	MK 3	0,34	101505 0240	79,40
24,50	160	281	MK 3	0,35	101505 0245	82,80
24,75	160	281	MK 3	0,35	101505 0247	114,–
25,00	160	281	MK 3	0,35	101505 0250	87,30
25,50	165	286	MK 3	0,35	101505 0255	90,60
26,00	165	286	MK 3	0,35	101505 0260	100,50
26,50	165	286	MK 3	0,36	101505 0265	96,60
27,00	170	291	MK 3	0,36	101505 0270	99,40
27,50	170	291	MK 3	0,36	101505 0275	103,50
28,00	170	291	MK 3	0,36	101505 0280	111,–
28,50	175	296	MK 3	0,37	101505 0285	137,–
29,00	175	296	MK 3	0,37	101505 0290	121,–
29,50	175	296	MK 3	0,37	101505 0295	123,50
30,00	175	296	MK 3	0,37	101505 0300	121,–
30,50	180	301	MK 3	0,37	101505 0305	147,–
30,75	180	301	MK 3	0,37	101505 0307	164,50
31,00	180	301	MK 3	0,38	101505 0310	142,50
31,50	180	301	MK 3	0,28	101505 0315	162,50
32,00	185	334	MK 4	0,38	101505 0320	151,50
32,50	185	334	MK 4	0,38	101505 0325	173,50
33,00	185	334	MK 4	0,38	101505 0330	162,–
33,50	185	334	MK 4	0,28	101505 0335	180,–
34,00	190	339	MK 4	0,39	101505 0340	189,–
34,50	190	339	MK 4	0,28	101505 0345	210,–
35,00	190	339	MK 4	0,39	101505 0350	191,–
35,50	190	339	MK 4	0,28	101505 0355	229,–

1104

D mm	L1 mm	L mm	Mango	Avance f Acero < 700 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
36,00	195	344	MK 4	0,28	101505 0360	209,–
36,50	195	344	MK 4	0,28	101505 0365	235,–
37,00	195	344	MK 4	0,28	101505 0370	226,–
38,00	200	349	MK 4	0,41	101505 0380	242,–
38,50	200	349	MK 4	0,28	101505 0385	295,–
39,00	200	349	MK 4	0,28	101505 0390	267,–
39,50	200	349	MK 4	0,28	101505 0395	330,–
40,00	200	349	MK 4	0,41	101505 0400	271,–
40,50	205	354	MK 4	0,28	101505 0405	440,–
41,00	205	354	MK 4	0,28	101505 0410	292,–

1104

D mm	L1 mm	L mm	Mango	Avance f Acero < 700 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
41,50	205	354	MK 4	0,28	101505 0415	509,–
42,00	205	354	MK 4	0,28	101505 0420	320,–
42,50	205	354	MK 4	0,28	101505 0425	271,–
43,00	210	359	MK 4	0,28	101505 0430	339,–
44,00	210	359	MK 4	0,28	101505 0440	360,–
45,00	210	359	MK 4	0,44	101505 0450	375,–
46,00	215	364	MK 4	0,28	101505 0460	385,–
48,00	220	369	MK 4	0,28	101505 0480	430,–
50,00	220	369	MK 4	0,46	101505 0500	460,–

1104

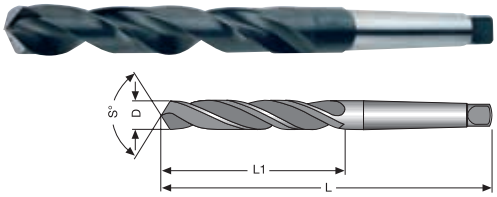
ATORN Broca helicoidal, con mango MK

HSS-E | DIN 345 | Typ N | 118° | 30° | h8 | 5xD | Vap. | Vc/fz

361

- Afiladu a de punta a partir de diámetro 12,0 mm
- Mango MK
- **Vaporizado, gracias a ello una tendencia a la soldadura reducida y una evacuación de virutas optimizada**
- Alta resistencia al desgaste

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	○	○		●	○				○	○	○				
		30	25	15	15	12		35	30				60	50	45				
	Velocidad de corte m/min.	Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																	



D mm	L1 mm	L mm	Mango	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
12,00	101	182	MK 1	0,28	101507 0120	53,–
12,50	101	182	MK 1	0,31	101507 0125	54,90
13,00	101	182	MK 1	0,31	101507 0130	57,60
13,50	108	189	MK 1	0,31	101507 0135	70,50
14,00	108	189	MK 1	0,31	101507 0140	62,70
14,50	114	212	MK 2	0,31	101507 0145	69,70
15,00	114	212	MK 2	0,31	101507 0150	72,80
15,50	120	218	MK 2	0,31	101507 0155	73,30
15,75	120	218	MK 2	0,31	101507 0157	84,–
16,00	120	218	MK 2	0,31	101507 0160	76,30
16,50	125	223	MK 2	0,35	101507 0165	80,–
17,00	125	223	MK 2	0,35	101507 0170	80,–
17,50	130	228	MK 2	0,35	101507 0175	77,60
18,00	130	228	MK 2	0,35	101507 0180	83,50
18,50	135	233	MK 2	0,35	101507 0185	88,90
19,00	135	233	MK 2	0,35	101507 0190	88,20
19,50	140	238	MK 2	0,35	101507 0195	106,50
20,00	140	238	MK 2	0,35	101507 0200	94,90
20,50	145	243	MK 2	0,35	101507 0205	102,50
21,00	145	243	MK 2	0,35	101507 0210	112,50
21,50	150	248	MK 2	0,35	101507 0215	147,50
22,00	150	248	MK 2	0,35	101507 0220	129,50
22,50	155	253	MK 2	0,35	101507 0225	202,–
23,00	155	253	MK 2	0,35	101507 0230	146,50

1104

D mm	L1 mm	L mm	Mango	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
23,50	155	276	MK 3	0,35	101507 0235	159,50
24,00	160	281	MK 3	0,35	101507 0240	169,50
24,50	160	281	MK 3	0,35	101507 0245	180,–
25,00	160	281	MK 3	0,35	101507 0250	169,50
25,50	165	286	MK 3	0,35	101507 0255	219,–
26,00	165	286	MK 3	0,35	101507 0260	199,50
26,50	165	286	MK 3	0,35	101507 0265	235,–
27,00	170	291	MK 3	0,35	101507 0270	221,–
27,50	170	291	MK 3	0,35	101507 0275	246,–
28,00	170	291	MK 3	0,35	101507 0280	251,–
28,50	175	296	MK 3	0,35	101507 0285	281,–
29,00	175	296	MK 3	0,35	101507 0290	258,–
29,50	175	296	MK 3	0,35	101507 0295	258,–
30,00	175	296	MK 3	0,35	101507 0300	240,–
30,50	180	301	MK 3	0,35	101507 0305	410,–
31,00	180	301	MK 3	0,35	101507 0310	334,–
31,50	180	301	MK 3	0,35	101507 0315	390,–
32,00	185	334	MK 4	0,35	101507 0320	347,–
32,50	185	334	MK 4	0,35	101507 0325	599,–
33,00	185	334	MK 4	0,35	101507 0330	355,–
33,50	185	334	MK 4	0,35	101507 0335	599,–
34,00	190	339	MK 4	0,35	101507 0340	375,–
35,00	190	339	MK 4	0,35	101507 0350	390,–

1104

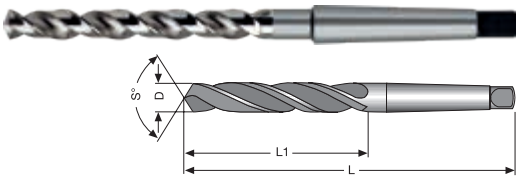
ATORN Broca helicoidal, con mango MK

HSS-E | DIN 345 | Typ VA | 130° | 40° | h8 | 5xD | Z 2 | Vc/fz | 357

INOX

- Perfil ectificad
- Mango MK
- **Para el mecanizado de aceros inoxidables**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		○	○	○	●	●	○			●	●	●	○	○	●				
		30	20	10	10	20	6			10	10	10	70	50	70				
	Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														



●

D mm	L mm	L1 mm	Mango	Avance f INOX austenítico mm/r	Nº artículo	€
12,50	182	101	MK 1	0,18	101605 0125	54,80
13,00	182	101	MK 1	0,18	101605 0130	57,50
13,50	189	108	MK 1	0,19	101605 0135	70,60
14,00	189	108	MK 1	0,19	101605 0140	62,60
14,50	212	114	MK 2	0,20	101605 0145	70,10
15,00	212	114	MK 2	0,20	101605 0150	73,60
15,50	218	120	MK 2	0,21	101605 0155	73,90
16,00	218	120	MK 2	0,21	101605 0160	76,40
16,50	223	125	MK 2	0,21	101605 0165	79,–
17,00	223	125	MK 2	0,22	101605 0170	79,–
17,50	228	130	MK 2	0,22	101605 0175	76,90

1104

●

D mm	L mm	L1 mm	Mango	Avance f INOX austenítico mm/r	Nº artículo	€
18,00	228	130	MK 2	0,23	101605 0180	82,60
18,50	233	135	MK 2	0,23	101605 0185	88,50
19,00	233	135	MK 2	0,23	101605 0190	87,50
19,50	238	140	MK 2	0,24	101605 0195	105,50
20,00	238	140	MK 2	0,24	101605 0200	94,–
20,50	243	145	MK 2	0,25	101605 0205	103,–
21,00	243	145	MK 2	0,25	101605 0210	112,50
21,50	248	150	MK 2	0,25	101605 0215	148,50
22,00	248	150	MK 2	0,26	101605 0220	130,50
22,50	253	155	MK 2	0,26	101605 0225	163,–
23,00	253	155	MK 2	0,26	101605 0230	148,–

1104

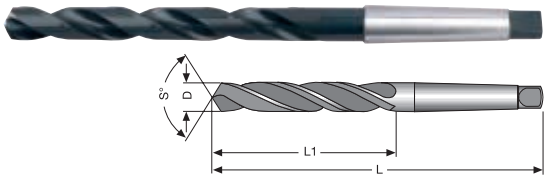


ATORN Broca helicoidal (broca para manguitos de taladro), con mango MK

HSS | DIN 341 | Typ N | 118° | 30° | h8 | 10xD | Z 2 | Vap. | Vc/fz | 362

- Geometría especial
- **Para taladrar a través de manguitos de taladro**
- La longitud helicoidal con relación a la norma DIN 345 para una altura de los manguitos de taladro más larga, por lo que la profundidad de perforación no se ve reducida
- Mango MK
- **Vaporizado**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	○					○	○	○			○	●	●				
		22	14					27	20	5			50	40	45				
	Velocidad de corte m/min. Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																		



D mm	L1 mm	L mm	Mango	Avance f Acero < 700 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
10,0	116	197	MK 1	0,23	101601 0100	34,80
10,2	116	197	MK 1	0,23	101601 0102	42,10
10,5	116	197	MK 1	0,23	101601 0105	35,40
11,0	125	206	MK 1	0,23	101601 0110	36,60
11,5	125	206	MK 1	0,23	101601 0115	36,60
12,0	134	215	MK 1	0,23	101601 0120	36,60
12,5	134	215	MK 1	0,23	101601 0125	37,30
13,0	134	215	MK 1	0,23	101601 0130	37,30
13,5	142	223	MK 1	0,23	101601 0135	41,30
14,0	142	223	MK 1	0,26	101601 0140	41,80
14,5	147	245	MK 2	0,23	101601 0145	52,50
15,0	147	245	MK 2	0,27	101601 0150	52,30
15,5	153	251	MK 2	0,23	101601 0155	52,30
16,0	153	251	MK 2	0,28	101601 0160	54,10
16,5	159	257	MK 2	0,35	101601 0165	57,–
17,0	159	257	MK 2	0,29	101601 0170	56,40
17,5	165	263	MK 2	0,35	101601 0175	65,–
18,0	165	263	MK 2	0,3	101601 0180	64,80
18,5	171	269	MK 2	0,35	101601 0185	72,10
19,0	171	269	MK 2	0,35	101601 0190	71,30
20,0	177	275	MK 2	0,31	101601 0200	77,60
20,5	184	282	MK 2	0,35	101601 0205	97,20
21,0	184	282	MK 2	0,32	101601 0210	88,70
21,5	184	282	MK 2	0,35	101601 0215	107,–
22,0	191	289	MK 2	0,35	101601 0220	97,–
22,5	198	296	MK 2	0,35	101601 0225	116,–
23,0	198	296	MK 2	0,35	101601 0230	100,50

1104

D mm	L1 mm	L mm	Mango	Avance f Acero < 700 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
24,0	206	327	MK 3	0,34	101601 0240	125,–
25,0	206	327	MK 3	0,35	101601 0250	126,–
26,0	214	335	MK 3	0,45	101601 0260	143,–
27,0	222	343	MK 3	0,45	101601 0270	162,50
28,0	222	343	MK 3	0,45	101601 0280	171,50
29,0	230	351	MK 3	0,45	101601 0290	200,–
30,0	230	351	MK 3	0,45	101601 0300	196,50
31,0	239	360	MK 3	0,45	101601 0310	251,–
32,0	248	397	MK 4	0,45	101601 0320	258,–
33,0	248	397	MK 4	0,45	101601 0330	264,–
34,0	257	406	MK 4	0,45	101601 0340	333,–
35,0	257	406	MK 4	0,45	101601 0350	322,–
36,0	267	416	MK 4	0,45	101601 0360	285,–
37,0	267	416	MK 4	0,45	101601 0370	425,–
38,0	277	426	MK 4	0,45	101601 0380	410,–
39,0	277	426	MK 4	0,45	101601 0390	435,–
40,0	277	426	MK 4	0,45	101601 0400	435,–
41,0	287	436	MK 4	0,56	101601 0410	539,–
42,0	287	436	MK 4	0,56	101601 0420	539,–
43,0	298	447	MK 4	0,56	101601 0430	559,–
44,0	298	447	MK 4	0,56	101601 0440	559,–
45,0	298	447	MK 4	0,56	101601 0450	559,–
47,0	310	459	MK 4	0,56	101601 0470	719,–
48,0	321	470	MK 4	0,56	101601 0480	749,–
49,0	321	470	MK 4	0,56	101601 0490	759,–
50,0	321	470	MK 4	0,56	101601 0500	719,–

1104



… con cabeza.

ATORN®
El rendimiento precisa calidad.

ATORN Broca para orificios p ofundos, con mango MK

Werks-norm | Typ TLP | 130° | | 38° | h8 | >10xD | | Z 2 | Vc/fz | 357

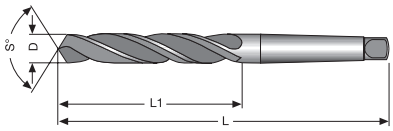
- Extra largo, para orificios p ofundos
- **Ranuras receptoras más anchas para una mejor eliminación de virutas**
- Mango MK
- **Se recomienda taladro piloto**

Perfil pa a orificios profundos

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 30	○ 20	○ 6	○ 7	○ 6		● 20	● 20	○ 5			● 60	● 40	● 45	○ 10			
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.





D mm	L mm	L1 mm	Mango	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
8,00	181	100	MK 1	0,15	101700 0800	52,80
8,00	265	165	MK 1	0,15	101700 0801	73,20
8,00	330	210	MK 1	0,15	101700 0802	108,–
8,00	500	420	MK 1	0,15	101700 0803	119,–
9,00	188	107	MK 1	0,16	101700 0900	61,60
9,00	275	175	MK 1	0,16	101700 0901	81,30
9,00	345	220	MK 1	0,16	101700 0902	119,–
9,00	500	420	MK 1	0,16	101700 0903	125,50
10,00	197	116	MK 1	0,16	101700 1000	63,90
10,00	285	185	MK 1	0,16	101700 1001	83,50
10,00	360	235	MK 1	0,16	101700 1002	119,–
10,00	500	420	MK 1	0,16	101700 1003	146,50
11,00	206	125	MK 1	0,17	101700 1100	77,90
11,00	300	195	MK 1	0,17	101700 1101	96,50
11,00	500	420	MK 1	0,17	101700 1103	158,50
12,00	215	134	MK 1	0,18	101700 1200	80,10
12,00	310	205	MK 1	0,18	101700 1201	108,50
12,00	395	260	MK 1	0,18	101700 1202	167,–
12,00	500	420	MK 1	0,18	101700 1203	165,50
13,00	215	134	MK 1	0,18	101700 1300	86,90
13,00	310	205	MK 1	0,18	101700 1301	113,–
13,00	395	260	MK 1	0,18	101700 1302	174,–
14,00	223	142	MK 1	0,19	101700 1400	86,90
14,00	325	220	MK 1	0,19	101700 1401	126,50
14,00	410	275	MK 1	0,19	101700 1402	188,–
14,00	500	420	MK 1	0,19	101700 1403	205,–
14,00	600	500	MK 1	0,19	101700 1404	275,–
15,00	245	147	MK 2	0,19	101700 1500	94,20
15,00	340	220	MK 2	0,19	101700 1501	139,–

1104

D mm	L mm	L1 mm	Mango	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
15,00	425	275	MK 2	0,19	101700 1502	191,–
15,00	600	500	MK 2	0,19	101700 1504	321,–
16,00	251	153	MK 2	0,2	101700 1600	104,50
16,00	355	230	MK 2	0,2	101700 1601	143,50
16,00	445	295	MK 2	0,2	101700 1602	195,–
16,00	500	400	MK 2	0,2	101700 1603	238,–
16,00	600	500	MK 2	0,2	101700 1604	355,–
17,00	257	159	MK 2	0,21	101700 1700	119,–
17,00	355	230	MK 2	0,21	101700 1701	147,50
18,00	263	165	MK 2	0,21	101700 1800	125,50
18,00	370	245	MK 2	0,21	101700 1801	163,50
18,00	465	310	MK 2	0,21	101700 1802	234,–
18,00	500	400	MK 2	0,21	101700 1803	263,–
18,00	600	500	MK 2	0,21	101700 1804	410,–
20,00	275	177	MK 2	0,22	101700 2000	151,50
20,00	385	260	MK 2	0,22	101700 2001	209,–
20,00	490	325	MK 2	0,22	101700 2002	287,–
20,00	500	400	MK 2	0,22	101700 2003	293,–
20,00	600	500	MK 2	0,22	101700 2004	410,–
21,00	282	184	MK 2	0,23	101700 2100	183,50
21,00	385	260	MK 2	0,23	101700 2101	241,–
21,00	600	500	MK 2	0,23	101700 2104	415,–
22,00	405	270	MK 2	0,23	101700 2201	253,–
22,00	600	500	MK 2	0,23	101700 2204	415,–
24,00	440	290	MK 3	0,24	101700 2401	330,–
24,00	600	475	MK 3	0,24	101700 2404	430,–
25,00	327	206	MK 3	0,25	101700 2500	247,–
25,00	600	475	MK 3	0,25	101700 2504	450,–

1104

¡Más de 200 000 herramientas disponibles en línea!
¡Regístrese ahora en línea!
www.saratools.com



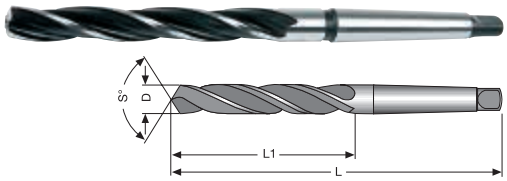
ATORN Brocas de mandrinar, con mango MK

HSS | DIN 343 | Typ N | 120° | 25° | h8 | Z 3 | Vc/fz | 362

3 filo

- **Mango MK con lengüeta de arrastre DIN 228**
- Broca maciza con alma fuerte para una conducción óptima en la perforación
- **Para taladrar agujeros previamente taladrados, fundidos o estampados**
- La construcción maciza y los 3 filos hacen ue se corrijan las imprecisiones de alineación y la falta de circularidad de los orificios p eviamente realizados
- **En caso necesario, disponible además con mango cilíndrico**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 28	● 27					○ 14					○ 33		○ 20				
	Velocidad de corte m/min. Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																		



D mm	L mm	L1 mm	Ø mín. de orificio p evio mm	Mango	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
7,80	156	75	5,6	MK 1	0,10	101515 0780	70,20
8,00	156	75	5,6	MK 1	0,10	101515 0800	74,40
8,80	162	81	6,3	MK 1	0,12	101515 0880	78,60
9,80	168	87	7,0	MK 1	0,12	101515 0980	70,20
10,00	168	87	7,0	MK 1	0,12	101515 1000	82,–
10,75	175	94	7,7	MK 1	0,12	101515 1075	90,90
11,00	175	94	7,7	MK 1	0,12	101515 1100	82,80
11,75	182	101	8,4	MK 1	0,12	101515 1175	73,70
12,00	182	101	8,4	MK 1	0,12	101515 1200	90,90
12,75	182	101	9,1	MK 1	0,12	101515 1275	90,90
13,00	182	101	9,1	MK 1	0,12	101515 1300	70,90
13,75	189	108	9,8	MK 1	0,12	101515 1375	82,40
14,00	189	108	9,8	MK 1	0,12	101515 1400	105,50
14,75	212	114	10,5	MK 2	0,18	101515 1475	92,–
15,00	212	114	10,5	MK 2	0,18	101515 1500	96,70
15,75	218	120	11,2	MK 2	0,18	101515 1575	94,50
16,00	218	120	11,2	MK 2	0,18	101515 1600	117,50
16,75	223	125	11,9	MK 2	0,18	101515 1675	101,–
17,00	223	125	11,9	MK 2	0,18	101515 1700	111,–
17,75	228	130	12,6	MK 2	0,18	101515 1775	103,50
18,00	228	130	12,6	MK 2	0,18	101515 1800	125,–
18,70	233	135	13,3	MK 2	0,18	101515 1870	136,–
19,00	233	135	13,3	MK 2	0,18	101515 1900	108,–
19,70	238	140	14,0	MK 2	0,18	101515 1970	115,–
20,00	238	140	14,0	MK 2	0,18	101515 2000	102,–
20,70	243	145	14,6	MK 2	0,22	101515 2070	145,50
21,00	243	145	14,6	MK 2	0,22	101515 2100	136,–

1105

D mm	L mm	L1 mm	Ø mín. de orificio p evio mm	Mango	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
21,70	248	150	15,3	MK 2	0,22	101515 2170	145,50
22,00	248	150	15,3	MK 2	0,22	101515 2200	136,–
22,70	253	155	16,0	MK 2	0,22	101515 2270	156,50
23,00	253	155	16,0	MK 2	0,22	101515 2300	150,50
23,70	281	160	16,6	MK 3	0,22	101515 2370	145,–
24,00	281	160	16,6	MK 3	0,22	101515 2400	141,50
24,70	281	160	17,3	MK 3	0,22	101515 2470	171,–
25,00	281	160	17,3	MK 3	0,22	101515 2500	150,50
25,70	286	165	18,0	MK 3	0,22	101515 2570	174,50
26,00	286	165	18,0	MK 3	0,22	101515 2600	170,–
26,70	291	170	18,6	MK 3	0,22	101515 2670	206,–
27,70	291	170	19,3	MK 3	0,22	101515 2770	210,–
28,00	291	170	19,3	MK 3	0,22	101515 2800	178,50
28,70	296	175	20,0	MK 3	0,22	101515 2870	207,–
29,70	296	175	20,5	MK 3	0,22	101515 2970	214,–
30,00	296	175	20,5	MK 3	0,22	101515 3000	225,–
30,60	301	180	21,0	MK 3	0,22	101515 3060	276,–
31,60	334	185	22,0	MK 4	0,22	101515 3160	316,–
32,00	334	185	22,0	MK 4	0,22	101515 3200	233,–
33,00	334	185	23,0	MK 4	0,22	101515 3300	264,–
33,60	339	190	24,0	MK 4	0,22	101515 3360	347,–
34,60	339	190	25,0	MK 4	0,22	101515 3460	355,–
37,60	349	200	26,5	MK 4	0,22	101515 3760	327,–
38,00	349	200	26,5	MK 4	0,22	101515 3800	327,–
39,60	349	200	28,0	MK 4	0,22	101515 3960	344,–
40,00	349	200	28,0	MK 4	0,22	101515 4000	345,–

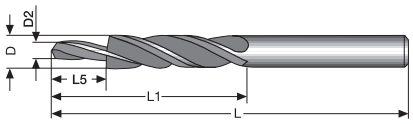
1105



ATORN Broca escalonada

HSS | DIN 8378 | DIN 8374 | DIN 8376 | 118° | 29° | Vap. | Vc/fz | 357

- Rectificado de la superficie ónica
- **Vaporizado**
- Afiladu a de punta según DIN 1412 Forma A
- Tolerancia de diámetro h8, las demás características de construcción según DIN 1414
- **Nota:** La velocidad de corte se orienta según el diámetro mayor; el avance, por el contrario, se orienta según el diámetro menor para orificios pasante



Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 27	● 21					● 27	○ 22										
	Velocidad de corte m/min.									Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.									

Avellanados libres 90°

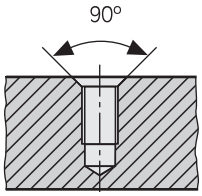
- Para núcleos roscados según DIN 336
- Para orificios pasantes según DIN EN 2027



para rosca	D mm	D2 mm	L5 mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 700 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
M 3	3,4	2,5	8,8	39	70	0,03	102101 0030	26,90
M 4	4,5	3,3	11,4	47	80	0,04	102101 0040	29,40
M 5	5,5	4,2	13,6	57	93	0,05	102101 0050	30,10
M 6	6,6	5	16,5	63	101	0,07	102101 0060	34,–
M 8	9,0	6,8	21	81	125	0,08	102101 0080	38,70
M 10	11,0	8,5	25,5	94	142	0,10	102101 0100	49,70

1105

DIN 8378



Reducción fina 90

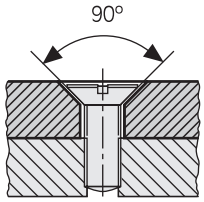
- Para orificios pasantes según DIN EN 2027
- Para avellanados de cabezas de tornillos 90°



para rosca	D mm	D2 mm	L5 mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 700 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
M 3	6,0	3,2	9	63	101	0,03	102102 0030	31,80
M 4	8,0	4,3	11	75	117	0,04	102102 0040	37,–
M 5	10,0	5,3	13	87	133	0,05	102102 0050	46,30
M 6	11,5	6,4	15	94	142	0,07	102102 0060	51,70
M 8	15,0	8,4	19	114	169	0,08	102102 0080	86,30
M 10	19,0	10,5	23	135	198	0,10	102102 0100	132,50

1105

DIN 8374



Avellanado 180°

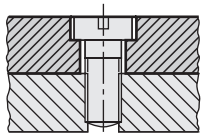
- Para orificios pasantes según DIN EN 2027
- Para avellanados de cabezas de tornillos 180° según DIN 974-1
- Para tornillos según DIN 6912, DIN 7513, DIN 7984



para rosca	D mm	D2 mm	L5 mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 700 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
M 3	6,0	3,4	9	57	93	0,03	102103 0030	34,30
M 4	8,0	4,5	11	75	117	0,04	102103 0040	36,30
M 5	10,0	5,5	13	87	133	0,05	102103 0050	43,70
M 6	11,0	6,6	15	94	142	0,07	102103 0060	50,50
M 8	15,0	9	19	114	169	0,08	102103 0080	64,30
M 10	18,0	11	23	130	191	0,10	102103 0100	132,–

1105

DIN 8376



SARA® Broca escalonada STEP

HSS | Werks- norm | TiN

- **Para taladrar y mandrilar orificios en hapas, tubos y perfiles sin ebabas y desbastado unilateral en una sola operación**
- Gracias al escalonado cilíndrico se obtiene el diámetro exacto del orificio, el afilado del siguiente escalón desb ba el respectivo diámetro menor
- Afiladu a de punta según DIN 1412 C
- Especialmente indicada para la aplicación en taladros portátiles para orificios en mate iales fino
- **Espigadores para el desbarbado a ambos lados** (hasta 1,5 mm de chapa)
- No se requiere taladrado previo ni centraje, incluso en superficies i regulares
- **Mango cilíndrico con 3 superficies de a rastre que evita «deslizamientos» en el mandril de sujeción**
- Escala láser del diámetro de orificio y datos sob e revoluciones
- **Nota:** apropiado hasta 5 mm de grosor del material

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	○			●	○				○	○	○				

Sueltos

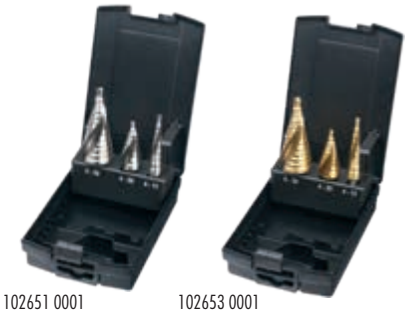
Modelo	D mm	L mm	D1 mm	Bruñido Nº artículo	Bruñido €	TiN Nº artículo	TiN €
1	4,0 - 12,0	79	6	102650 0001	28,30	102652 0001	35,20
2	6,0 - 20,0	71	9	102650 0002	38,–	102652 0002	61,40
3	6,0 - 30,0	100	10	102650 0003	68,20	102652 0003	76,60
				1137		1137	


102652 0003


102650 0003

Juegos

Contenido	Bruñido Nº artículo	Bruñido €	TiN Nº artículo	TiN €
cada uno con 1 broca escalonada, modelo 1-3	102651 0001	160,–	102653 0001	188,–
	1137		1137	


102651 0001 102653 0001

SARA® Brocas de pelado para chapa TS

HSS | Werks- norm | TiN | Vap.

- **Para taladrar y mandrilar orificios en hapas, tubos y perfiles sin ebabas**
- Ranura receptora de viruta rectificada cilínd ica/fresada para un giro totalmente suave y alta potencia de corte
- **Mango cilíndrico con 3 superficies de a rastre que evita «deslizamientos» en el mandril de sujeción**
- Escala láser del diámetro de orificio y datos sob e revoluciones

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	○			●	●				○	○	○				

Sueltos

Modelo	D mm	L mm	D1 mm	vaporizado Nº artículo	vaporizado €	TiN Nº artículo	TiN €
0	3,0 - 14,0	58	6	102660 0314	17,15	102665 0314	30,90
1	8,0 - 20,0	66	8	102660 0820	26,70	102665 0820	40,50
2	16,0 - 30,5	77	9	102660 1630	55,50	102665 1630	68,70
3	26,0 - 40,0	90	9	102660 2640	88,20	102665 2640	130,50
4	36,0 - 50,0	87	9	102660 3650	116,50	102665 3650	213,–
6	40,0 - 61,0	90	10	102660 0430	39,10	102665 0430	75,40
				1137		1137	


102660 1630


102665 1630

Juegos

Contenido	vaporizado Nº artículo	vaporizado €	TiN Nº artículo	TiN €
Broca peladora de chapa del n.° 0, 1 y 2 incl. pasta de corte	102661 0001	105,50	102666 0001	159,–
	1137		1137	


102661 0001 102666 0001

SARA® Broca helicoidal, con piezas de metal duro

HM | DIN 8037 | 118° | 15° | h8 | 3xD | Z 2

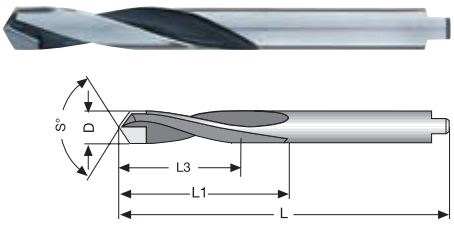
- Con lengüeta de arrastre según DIN 1809 para utilizar con casquillos de amarre
- Mango HSS
- **Filos: Metal reforzado K10**
- Filos de metal duro con rectificado de cuat o superficie
- Autocentrante
- Medidas intermedias por encargo

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 45	● 37	● 22				● 60	● 40	○ 30			● 95	● 95	● 70	○ 60	● 8		
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D mm	L mm	L1 mm	L3 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r		Nº artículo	€
2,0	45	18	12	0,02	5	110501 0020	15,50
3,0	50	20	16	0,02	5	110501 0030	13,50
3,2	56	25	21	0,02	5	110501 0032	15,35
3,5	56	25	20	0,02	5	110501 0035	13,45
4,0	56	25	20	0,02	5	110501 0040	13,50
4,2	63	28	23	0,02	5	110501 0042	16,35
4,5	63	28	22	0,02	5	110501 0045	13,95
5,0	63	28	22	0,03	5	110501 0050	13,95
5,5	71	32	25	0,03	5	110501 0055	15,25
6,0	71	32	25	0,03	5	110501 0060	15,50
6,5	71	32	24	0,03	1	110501 0065	17,80
7,0	80	40	31	0,04	1	110501 0070	17,80
7,5	80	40	31	0,04	1	110501 0075	19,70
8,0	80	40	30	0,04	1	110501 0080	19,80
8,5	90	50	40	0,04	1	110501 0085	22,40
9,0	90	50	39	0,04	1	110501 0090	22,40
9,5	90	50	39	0,04	1	110501 0095	24,50
10,0	100	56	44	0,04	1	110501 0100	24,10
10,5	100	56	44	0,05	1	110501 0105	29,80
11,0	100	56	42	0,05	1	110501 0110	29,80
12,0	112	63	47	0,05	1	110501 0120	34,70
13,0	112	63	47	0,05	1	110501 0130	41,20
14,0	125	71	54	0,05	1	110501 0140	54,90
15,0	125	71	53	0,06	1	110501 0150	63,30
16,0	140	80	60	0,06	1	110501 0160	72,50

1108



EL COMPLETO
PROGRAMA DE
VIRUTAJE
palbit



PALBIT
Herramientas de arranque de virutas
908 páginas
N.° artículo 019900 0317

Información general de todos los catálogos gratuitos de fabricantes en la página 20/21

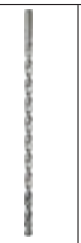
Resumen herramientas de taladrado metal duro

	Brocas de centrar	Brocas de puntear NC											
													
Marca	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	SARA	SARA	SARA
Profundidad de perforación													
Área de aplicación ISO	P M K S N H	P M K S N	P M K S N	P M K S N	P M K S N	P M K S N	P M K S N	P M K S N	P M K S N H	P M K S N H	P M K S N H	P M K S N	P M K S N
Rango de diámetros (mm)	1 - 5	2 - 20	2 - 20	2 - 20	2 - 20	2 - 20	2 - 20	2 - 12	2 - 12	2 - 12	3 - 20	3 - 20	3 - 20
DIN	WN	WN	WN	WN	WN	WN	WN	WN	WN	WN	WN	WN	WN
Tipo	A							Extralargo	Extralargo	Extralargo			
Ángulo de punta	60°	90°	120°	142°	90°	120°	142°	90°	120°	142°	90°	120°	142°
Material de corte	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo
Recubrimiento					TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
Número de artículo	100501....	100570....	100571....	100572....	100580....	100581....	100582....	100583....	100584....	100585....	100540....	100550....	100560....
Página de catálogo	**113**	**114**	**114**	**114**	**114**	**114**	**114**	**115**	**115**	**115**	**115**	**115**	**115**

	Microbroca						Broca helicoidal corta			Broca de alto rendimiento corta			
										NUEVO 			NUEVO 
Marca	ATORN						ATORN	ATORN	ATORN	SARA	ATORN	ATORN	SARA
Profundidad de perforación	3 x D	2 x D	5 x D	12 x D	20 x D	30 x D	3 x D	3 x D	3 x D	3 x D	3 x D	3 x D	3 x D, refrigeración interior
Área de aplicación ISO	P M K S N	P M K S N H	P M K S N H	P M K S N H	P M K S N H	P M K S N H	P M K S N H	P M K S N H	P M K S N H	P M K S N H	P M K S N H	P M K S N H	P M K S N H
Rango de diámetros (mm)	0,1 - 3,0	0,7 - 2	0,7 - 2	1 - 2	1 - 2	1 - 2	0,5 - 16,0	0,5 - 16	0,5 - 16	1 - 20	1 - 20	3 - 20	3 - 20
DIN	WN	WN	WN	WN	WN	WN	DIN 6539	DIN 6539	DIN 6539	DIN 6537	DIN 6537	DIN 6537	DIN 6537
Tipo		ADO-MICRO	ADO-MICRO	ADO-MICRO	ADO-MICRO	ADO-MICRO	N	N	N	U	U	U	U
Ángulo de punta	118°, 130°	140°	135°	135°	135°	135°	118°	118°	118°	140°	140°	140°	140°
Material de corte	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo
Recubrimiento	TiAlN	IchAda	IchAda	IchAda	IchAda	IchAda		TiN	TiAlN	AlCrN	TiAlNplus	TiAlNplus	AlCrN
Número de artículo	111550....	111721....	111722....	111723....	111724....	111725....	111005....	111008....	111009....	111603....	111562....	111563....	111607....
Página de catálogo	**116**	**117**	**117**	**118**	**118**	**118**	**119**	**120**	**121**	**122**	**124**	**124**	**126**

	Broca de alto rendimiento corta							Brocas helicoidales			Broca de alto rendimiento		
													NUEVO 
Marca	ATORN	ATORN		ATORN	ATORN		ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	SARA
Profundidad de perforación	3 x D, refrigeración interna	3 x D, refrigeración interior	3 x D	3 x D, refrigeración interior	3 x D, refrigeración interior	3 x D, refrigeración interior	3 x D	5 x D	5 x D	5 x D	5 x D	5 x D	5 x D, refrigeración interior
Área de aplicación ISO	P M K S N H	P M K S N H	P M K S N H	M S	M S	P M K S N	P K H	P M K S N H	P M K S N H	P M K S N H	P M K S N H	P M K S N H	P M K S N H
Rango de diámetros (mm)	1 - 20	3 - 20	3 - 20	3 - 20	3 - 20	2,8 - 20	1 - 20	1 - 13	1 - 13	1 - 13	1 - 20	3 - 20	1 - 20
DIN	DIN 6537	DIN 6537	DIN 6537	DIN 6537	DIN 6537	WN	WN	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 6537	DIN 6537	DIN 6537
Tipo	U	U	HYP-HPO	Ultra-M	Ultra-M	VA	HARD	N	N	N	U	U	U
Ángulo de punta	140°	140°	140°	140°	140°	140°	140°	118°	118°	118°	140°	140°	140°
Material de corte	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo
Recubrimiento	TiAlNplus	TiAlNplus	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlSiN		TiN	TiAlN	TiAlNplus	TiAlNplus	AlCrN
Número de artículo	111564....	111565....	111628....	111545....	111549....	111613....	111535....	111010....	111011....	111012....	111566....	111567....	111612....
Página de catálogo	**127**	**127**	**129**	**130**	**130**	**132**	**133**	**135**	**136**	**137**	**138**	**138**	**140**

	Broca de alto rendimiento											
												
Marca	ATORN	ATORN		ATORN	ATORN		SARA	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN
Profundidad de perforación	5 x D, refrigeración interior	5 x D, refrigeración interior	5 x D	5 x D, refrigeración interior	5 x D, refrigeración interior	5 x D, refrigeración interior	5 x D, refrigeración interior	5 x D, refrigeración interior	5 x D	5 x D, refrigeración interior	8 x D, refrigeración interior	12 x D, refrigeración interior
Área de aplicación ISO	P M K S N H	P M K S N H	P M K S N H	M S	M S	P M K S N	M S N	N	P K H	P K H	P M K S N H	P M K N H
Rango de diámetros (mm)	1 - 20	3 - 20	3 - 20	3 - 20	3 - 20	2,78 - 20	3 - 20	2,5 - 20	2 - 18	1 - 20	3 - 20	3 - 20
DIN	DIN 6537	DIN 6537	DIN 6537	DIN 6537	DIN 6537	WN	DIN 6537	WN	WN	WN	WN	WN
Tipo	U	U	HYP-HPO	VA	VA	VA	ALU	ALU	HARD	HARD	U	TLP
Ángulo de punta	140°	140°	140°	140°	140°	140°	140°	135°	140°	140°	140°	140°
Material de corte	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo
Recubrimiento	TiAlNplus	TiAlNplus	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	ZrN	TiB_2	TiAlSiN	TiAlSiN	TiAlNplus	TiAlNplus
Número de artículo	111568....	111569....	111629....	111547....	111551....	111615....	111410....	111400....	111536....	111537....	111570....	111572....
Página de catálogo	**142**	**142**	**144**	**146**	**146**	**147**	**149**	**151**	**152**	**152**	**154**	**155**

	Brocas para orificios p ofundos											
												
Marca	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN							
Profundidad de perforación	5 x D, refrigeración interior	16 x D, refrigeración interna	20 x D, refrigeración interna	25 x D, refrigeración interna	30 x D, refrigeración interna	Broca piloto	10 x D	15 x D	20 x D	30 x D	40 x D	50 x D
Área de aplicación ISO	P M K S N H	P M K	P M K	P M K	P M K	P M K	P M K	P M K	P M K	P M K	P M K	P M K
Rango de diámetros (mm)	2,02 - 12,02	3 - 12	2 - 12	3 - 12	2 - 12	3,03 - 12,03	2 - 12	2 - 12	2 - 12	2 - 10	3 - 10	3 - 8
DIN	WN	WN	WN	WN	WN	WN	WN	WN	WN	WN	WN	WN
Tipo	PLT	TLP	TLP	TLP	TLP	PLT	ADO	ADO	ADO	ADO	ADO	ADO
Ángulo de punta	140°	135°	135°	135°	135°	160°	140°	140°	140°	140°	140°	140°
Material de corte	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo
Recubrimiento	TiAlNplus	TiAlNplus	TiAlNplus	TiAlNplus	TiAlNplus	EgiAs	EgiAs	EgiAs	EgiAs	EgiAs	EgiAs	EgiAs
Número de artículo	111573....	111574....	111575....	111576....	111577	111726....	111715....	111716....	111717....	111718....	111719....	111720....
Página de catálogo	**156**	**157**	**158**	**159**	**160**	**161**	**161**	**163**	**164**	**165**	**167**	**167**

	Broca plana			Gran avance	Escariador	Brocas escalonadas	
							
Marca		ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN
Profundidad de perforación	2 x D	3 x D, refrigeración interior	5 x D, refrigeración interior	5 x D	Escariador, refrigeración interior	Brocas escalonadas	Brocas escalonadas
Área de aplicación ISO	P K N H	P M K N H	P M K N H	P M K	P K	P M K S N H	P M K S N H
Rango de diámetros (mm)	2 - 20	3 - 20	3 - 20	3 - 20	3,98 - 20	Para M3 - M12	para M3 - M10
DIN	WN	WN	WN	WN	WN	WN	WN
Tipo	ADF	FLAT	FLAT	HIGH FEED	N		
Ángulo de punta	180°	180°	180°	135°	140°	90°	180°
Material de corte	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo
Recubrimiento	EgiAs	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
Número de artículo	111711....	111709....	111710....	111585....	111701....	102202....	102211....
Página de catálogo	**168**	**170**	**171**	**173**	**175**	**176**	**176**

ATORN Broca de centrado

VHM | Werks-norm | A | 60° | Vc/fz

352

- Para perforaciones de centrado sin avellanado protector DIN 332 A
- Con ranura helicoidal, superficie b uñida
- Modelo con rectificado de p ecisión, alta precisión de concentricidad
- Con gran apoyo superficial de la pieza de t abajo en la punta
- Idónea para piezas de trabajo pesadas al utilizar puntas de arrastre

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 80	● 60	● 40	● 30	● 25	○ 20	● 55	● 60	● 20	● 20	● 20	● 190	● 180	● 70	● 40	○ 4		
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D mm	D1 mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Z	Nº artículo	€
1,00	3,15	1,3 - 1,7	31,5	0,06	2	100501 0100	46,50
1,25	3,15	1,6 - 2,0	31,5	0,06	2	100501 0125	46,50
1,60	4	2,0 - 2,6	30,3	0,06	2	100501 0160	48,80
2,00	5	2,5 - 3,1	40	0,06	2	100501 0200	54,40
2,50	6,3	3,1 - 3,8	45	0,06	2	100501 0250	61,20
3,15	8	3,9 - 4,6	50	0,07	2	100501 0315	73,90
4,00	10	5,0 - 5,9	56	0,07	2	100501 0400	88,30
5,00	12,5	6,3 - 7,2	63	0,07	2	100501 0500	132,–

1179

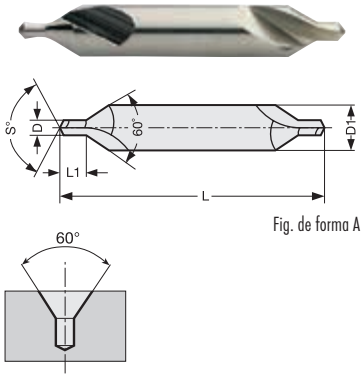


Fig. de forma A

CUANDO
TOOLFINDER ES MÁS RÁPIDO
QUE USTED.
THIS IS POWER TO PRODUCE

- Ahorro de tiempo: no hay que buscar mucho en el catálogo
- Datos STEP y DFX para su herramienta
- Descargar los valores de corte en PDF
- Acceso inmediato a la tienda web

Encuentre la herramienta adecuada ahora

https://toolfinde .sartorius-werkzeuge.de/

ATORN Broca de puntear NC

VHM | Werks-norm | 90° | 120° | 142° | 30° | h6 | h6 | Z 2 | Vc/fz | 353

- S°= ángulo de punta 90°, 120° y 142°
- Mango cilíndrico con superficie de s jeción conforme a DIN6535-HB (a partir de Ø 6 mm)
- **Material de corte: metal duro macizo, sin recubrimiento**
- Puntear y avellanar en máquinas NC y CNC
- Modelo con ángulo de punta 142° para puntear para el acceso de la broca helicoidal posterior de metal duro macizo

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 80	● 60	● 50	● 35	● 30		○ 85	● 90	● 40	● 20	● 20	● 260	● 240	● 150				
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

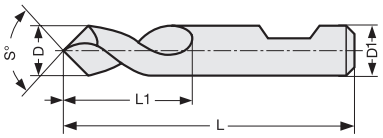
● Avance f Acero < 1000 N/mm²

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	90° Nº artículo	€	120° Nº artículo	€	142° Nº artículo	€
2,00	2	32	6	0,07	100570 0200	25,90	100571 0200	25,90	100572 0200	25,90
3,00	3	46	12	0,07	100570 0300	25,90	100571 0300	25,90	100572 0300	25,90
4,00	4	55	12	0,07	100570 0400	27,90	100571 0400	27,90	100572 0400	27,90
5,00	5	62	14	0,07	100570 0500	29,–	100571 0500	29,–	100572 0500	29,–
6,00	6	66	20	0,13	100570 0600	30,10	100571 0600	30,10	100572 0600	30,10
8,00	8	79	25	0,13	100570 0800	42,10	100571 0800	42,10	100572 0800	42,10
10,00	10	89	25	0,20	100570 1000	59,80	100571 1000	59,80	100572 1000	59,80
12,00	12	102	30	0,20	100570 1200	77,40	100571 1200	77,40	100572 1200	77,40
16,00	16	115	35	0,27	100570 1600	142,50	100571 1600	142,50	100572 1600	142,50
20,00	20	131	40	0,27	100570 2000	256,–	100571 2000	256,–	100572 2000	256,–
					1179		1179		1179	


100570....


100571....


100572....



ATORN Broca de puntear NC

VHM | Werks-norm | 90° | 120° | 142° | 30° | h6 | h6 | TiAlN | Vc/fz | 353

- S°= ángulo de punta 90°, 120° y 142°
- Mango cilíndrico con superficie de s jeción conforme a DIN6535-HB (a partir de Ø 6 mm)
- **Material de corte: metal duro macizo, con recubrimiento de TiAlN**
- Puntear y avellanar en máquinas NC y CNC
- Modelo con ángulo de punta 142° para puntear para el acceso de la broca helicoidal posterior de metal duro macizo

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 80	● 60	● 50	● 35	● 30		○ 85	● 90	● 40	● 20	● 20	● 260	● 240	● 150		● 16		
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

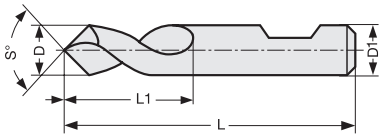
● Avance f Acero < 1000 N/mm²

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	90° Nº artículo	€	120° Nº artículo	€	142° Nº artículo	€
2,00	2	32	6	0,07	100580 0200	33,20	100581 0200	33,20	100582 0200	33,20
3,00	3	46	12	0,07	100580 0300	33,20	100581 0300	33,20	100582 0300	33,20
4,00	4	55	12	0,07	100580 0400	42,50	100581 0400	42,50	100582 0400	42,50
5,00	5	62	14	0,07	100580 0500	44,10	100581 0500	44,10	100582 0500	44,10
6,00	6	66	20	0,13	100580 0600	45,20	100581 0600	45,20	100582 0600	45,20
8,00	8	79	25	0,13	100580 0800	56,90	100581 0800	56,90	100582 0800	56,90
10,00	10	89	25	0,20	100580 1000	75,40	100581 1000	75,40	100582 1000	75,40
12,00	12	102	30	0,20	100580 1200	96,50	100581 1200	96,50	100582 1200	96,50
16,00	16	115	35	0,27	100580 1600	166,50	100581 1600	166,50	100582 1600	166,50
20,00	20	131	40	0,27	100580 2000	296,–	100581 2000	296,–	100582 2000	296,–
					1179		1179		1179	


100580....


100581....


100582....



ATORN Broca de puntear NC, extralarga

VHM | Werks-norm | 90° | 120° | 142° | 30° | h6 | h6 | Z 2 | TiAlN | Vc/fz | 353

- S°= ángulo de punta 90°, 120° y 142°
- Mango cilíndrico con superficie de s jeción conforme a DIN6535-HB (a partir de Ø 6 mm)
- **Modelo largo para puentear contornos problemáticos**
- **Material de corte de metal duro macizo, con recubrimiento de TiAlN**
- Puntear y avellanar en máquinas NC y CNC

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrít./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 80	● 60	● 50	● 35	● 30		○ 85	● 90	● 40	● 20	● 20	● 260	● 240	● 150		● 16		
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

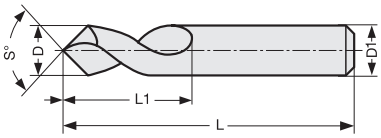

100583....


100584....


100585....

● 90°

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	90° Nº artículo	€	120° Nº artículo	€	142° Nº artículo	€
2,00	2	75	6	0,07	100583 0200	35,60	100584 0200	35,60	100585 0200	35,60
3,00	3	80	12	0,07	100583 0300	36,50	100584 0300	36,50	100585 0300	36,50
4,00	4	100	12	0,07	100583 0400	45,90	100584 0400	45,90	100585 0400	45,90
5,00	5	120	14	0,07	100583 0500	54,40	100584 0500	54,40	100585 0500	54,40
6,00	6	140	20	0,13	100583 0600	60,70	100584 0600	60,70	100585 0600	60,70
8,00	8	140	25	0,13	100583 0800	80,50	100584 0800	80,50	100585 0800	80,50
10,00	10	170	25	0,20	100583 1000	104,–	100584 1000	104,–	100585 1000	104,–
12,00	12	170	30	0,20	100583 1200	137,50	100584 1200	137,50	100585 1200	137,50
16,00	16	200	35	0,27	100583 1600	239,–	100584 1600	239,–	100585 1600	239,–
20,00	20	200	40	0,27	100583 2000	365,–	100584 2000	365,–	100585 2000	365,–
					1179		1179		1179	



SARA® Brocas de puntear NC

VHM | Werks-norm | 90° | 120° | 142° | TiAlN | Vc/fz | 353

- S° = ángulo de punta 90°, 120° y 142°
- Mango cilíndrico con superficie de s jeción conforme a DIN6535-HB (a partir de Ø 6 mm)
- **Material de corte: metal duro macizo de grano ultra fino, con ecubrimiento TiAlN**
- Puntear y avellanar en máquinas NC y CNC
- Versión con ángulo de punta 142° para puntear, para el acceso de la broca helicoidal posterior

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrít./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 80	● 65	● 40	○ 37	○ 37	○ 28	● 85	● 80	○ 38	○ 35	○ 35	● 175	● 140	● 125		○ 28		
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

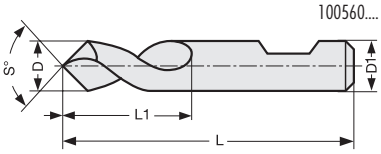
● 90°

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	90° Nº artículo	€	120° Nº artículo	€	142° Nº artículo	€
3	3	38	8	0,07	100540 0300	32,10	100550 0300	32,10	100560 0300	32,10
4	4	50	10	0,07	100540 0400	32,10	100550 0400	32,10	100560 0400	32,10
5	5	50	13	0,07	100540 0500	32,10	100550 0500	32,10	100560 0500	32,10
6	6	57	13	0,13	100540 0600	43,60	100550 0600	43,60	100560 0600	43,60
8	8	63	19	0,13	100540 0800	54,60	100550 0800	54,60	100560 0800	54,60
10	10	66	20	0,20	100540 1000	74,90	100550 1000	74,90	100560 1000	74,90
12	12	73	22	0,20	100540 1200	91,30	100550 1200	91,30	100560 1200	91,30
16	16	82	24	0,27	100540 1600	162,50	100550 1600	162,50	100560 1600	162,50
20	20	92	30	0,27	100540 2000	270,–	100550 2000	270,–	100560 2000	270,–
					1167		1167		1167	


100540....


100550....

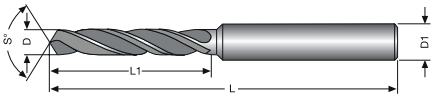

100560....



ATORN Micro brocas de metal duro macizo

VHM | Werks-norm | Typ U | 130° | | 30° | h6 | 3xD | | Z 2 | TiAlN | Vc/fz | 363

- S° = ángulo de punta de 130°, 118° hasta 0,35 mm de Ø
- **Material de corte: grano ultra fino de m tal duro macizo**
- Tolerancia D = 0,004 mm



Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 60	● 60	● 40	○ 30	○ 30	○ 20	● 80	● 90	● 30	● 20	● 20	○ 190	○ 150	○ 100	○ 40			
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.



●

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
0,15	3	38	2	0,01	111550 0015	32,70
0,20	3	38	2,5	0,01	111550 0020	28,30
0,25	3	38	4	0,01	111550 0025	19,15
0,30	3	38	5,5	0,01	111550 0030	19,15
0,35	3	38	5,5	0,01	111550 0035	19,15
0,40	3	38	6	0,01	111550 0040	19,15
0,45	3	38	6	0,01	111550 0045	19,15
0,50	3	38	6	0,015	111550 0050	19,15
0,55	3	38	8	0,015	111550 0055	19,15
0,60	3	38	8	0,015	111550 0060	19,15
0,65	3	38	8	0,015	111550 0065	19,15
0,70	3	38	8	0,015	111550 0070	19,15
0,75	3	38	8	0,015	111550 0075	19,15
0,80	3	38	8	0,015	111550 0080	19,15
0,85	3	38	8	0,015	111550 0085	19,15
0,90	3	38	8	0,015	111550 0090	19,15
0,95	3	38	8	0,015	111550 0095	19,15
0,97	3	38	8	0,02	111550 0097	19,15
0,98	3	38	8	0,02	111550 0098	19,15
0,99	3	38	8	0,02	111550 0099	19,15
1,00	3	38	10	0,02	111550 0100	19,15
1,01	3	38	10	0,02	111550 0101	19,15
1,02	3	38	10	0,03	111550 0102	19,15
1,03	3	38	10	0,03	111550 0103	19,15
1,05	3	38	10	0,03	111550 0105	19,15
1,10	3	38	10	0,03	111550 0110	19,15
1,15	3	38	10	0,03	111550 0115	19,15
1,20	3	38	10	0,03	111550 0120	19,15
1,25	3	38	10	0,03	111550 0125	19,15
1,30	3	38	10	0,03	111550 0130	19,15
1,35	3	38	10	0,03	111550 0135	19,15
1,40	3	38	10	0,03	111550 0140	19,15
1,45	3	38	10	0,03	111550 0145	19,15
1,47	3	38	10	0,03	111550 0147	19,15
1,48	3	38	10	0,03	111550 0148	19,15
1,49	3	38	10	0,03	111550 0149	19,15
1,50	3	38	12	0,03	111550 0150	19,15
1,51	3	38	12	0,03	111550 0151	19,15
1,52	3	38	12	0,03	111550 0152	19,15
1,53	3	38	12	0,03	111550 0153	19,15
1,55	3	38	12	0,03	111550 0155	19,15
1,60	3	38	12	0,03	111550 0160	19,15

1154

●

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
1,65	3	38	12	0,03	111550 0165	19,15
1,70	3	38	12	0,03	111550 0170	19,15
1,75	3	38	12	0,03	111550 0175	19,15
1,80	3	38	12	0,03	111550 0180	19,15
1,85	3	38	12	0,03	111550 0185	19,15
1,90	3	38	12	0,03	111550 0190	19,15
1,95	3	38	12	0,03	111550 0195	19,15
1,97	3	38	12	0,03	111550 0197	19,15
1,98	3	38	12	0,03	111550 0198	19,15
1,99	3	38	12	0,03	111550 0199	19,15
2,00	3	38	12	0,05	111550 0200	19,35
2,01	3	38	12	0,05	111550 0201	19,35
2,02	3	38	12	0,05	111550 0202	19,35
2,03	3	38	12	0,05	111550 0203	19,35
2,05	3	38	12	0,05	111550 0205	19,35
2,10	3	38	12	0,05	111550 0210	19,35
2,15	3	38	12	0,05	111550 0215	19,35
2,20	3	38	12	0,05	111550 0220	19,65
2,25	3	38	12	0,05	111550 0225	19,65
2,30	3	38	12	0,05	111550 0230	19,65
2,35	3	38	12	0,05	111550 0235	19,65
2,40	3	38	12	0,05	111550 0240	19,65
2,45	3	38	12	0,05	111550 0245	19,65
2,50	3	38	12	0,05	111550 0250	19,65
2,51	3	38	12	0,06	111550 0251	19,65
2,52	3	38	12	0,06	111550 0252	19,65
2,53	3	38	12	0,06	111550 0253	19,65
2,55	3	38	12	0,06	111550 0255	24,50
2,60	3	38	12	0,06	111550 0260	24,50
2,65	3	38	12	0,06	111550 0265	24,50
2,70	3	38	12	0,06	111550 0270	24,50
2,75	3	38	12	0,06	111550 0275	24,50
2,80	3	38	12	0,06	111550 0280	24,50
2,85	3	38	12	0,06	111550 0285	24,50
2,90	3	38	12	0,06	111550 0290	24,50
2,95	3	38	12	0,06	111550 0295	24,50
2,96	3	38	12	0,06	111550 0296	24,50
2,97	3	38	12	0,06	111550 0297	24,50
2,98	3	38	12	0,06	111550 0298	24,50
2,99	3	38	12	0,06	111550 0299	24,50
3,00	3	38	12	0,06	111550 0300	24,50

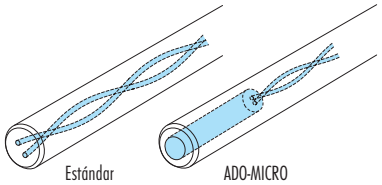
1154

Broca de alto rendimiento de metal duro macizo ADO-MICRO

VHM | Werks-norm | Typ TLP | 140° | 135° | | 30° | 2xD | 5xD | 12xD | 20xD | 30xD | DIN 6535 HA | | TiAlN | Vc/fz

370

- 2xD, 5xD: 0,7-2 mm, 12XD, 20XD, 30XD: 1-2 mm
- **material de corte de metal duro macizo, recubrimiento IchAda**
- bisel doble para una gran estabilidad
- la eliminación interna de refrigerante con mango hueco aumenta la velocidad del caudal

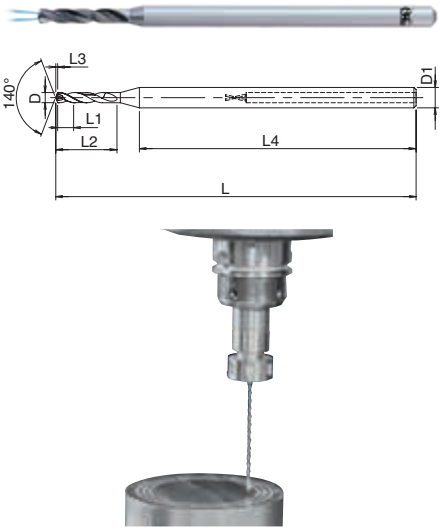


Taladrado de orificios profundos con el mínimo diámetro

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafito	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○		○		
		40	40	30	40	40	33	40	40	50	10	10	50	40	40		30		
	Velocidad de corte m/min.	Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																	

ADO-MICRO 2xD

- Ángulo de punta 140°
- Tolerancia de filos: +0,001 ha ta 0,010 mm

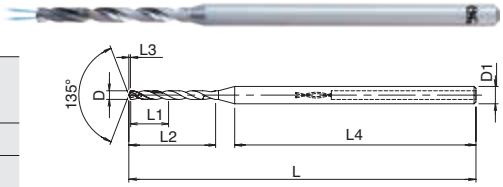


D mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	L4 mm	L mm	D1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
0,7	1,4	4,2	0,1	38,5	47	3	0,014	111721 0070	103,–
0,75	1,5	4,5	0,1	38,3	47	3	0,014	111721 0075	103,–
0,8	1,6	4,8	0,1	41,1	50	3	0,014	111721 0080	103,–
0,85	1,7	5,1	0,2	40,9	50	3	0,014	111721 0085	103,–
0,9	1,8	5,4	0,2	40,7	50	3	0,014	111721 0090	103,–
0,95	1,9	5,7	0,2	40,5	50	3	0,014	111721 0095	103,–
1	2	6	0,2	42,8	53	3	0,02	111721 0100	91,–
1,1	2,2	6,6	0,2	42,4	53	3	0,02	111721 0110	91,–
1,2	2,4	7,2	0,2	41,9	53	3	0,02	111721 0120	91,–
1,3	2,6	7,8	0,2	41,5	53	3	0,02	111721 0130	91,–
1,4	2,8	8,4	0,3	41,1	53	3	0,02	111721 0140	91,–
1,5	3	9	0,3	40,7	53	3	0,03	111721 0150	91,–
1,6	3,2	9,6	0,3	40,3	53	3	0,03	111721 0160	91,–
1,7	3,4	10,2	0,3	39,9	53	3	0,03	111721 0170	91,–
1,8	3,6	10,8	0,3	39,5	53	3	0,03	111721 0180	91,–
1,9	3,8	11,4	0,3	39	53	3	0,03	111721 0190	91,–
2	4	12	0,4	43,6	58	3	0,04	111721 0200	91,–

1107

ADO-MICRO 5xD

- Ángulo de punta 135°
- Tolerancia de filos: 0 ha ta 0,009 mm



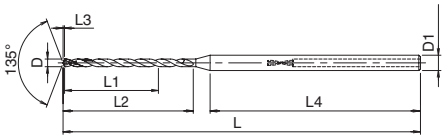
D mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	L4 mm	L mm	D1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
0,7	3,5	7	0,1	35,7	47	3	0,014	111722 0070	116,–
0,75	3,8	7,5	0,2	35,3	47	3	0,014	111722 0075	116,–
0,8	4	8	0,2	37,9	50	3	0,014	111722 0080	116,–
0,85	4,3	8,5	0,2	37,5	50	3	0,014	111722 0085	116,–
0,9	4,5	9	0,2	37,1	50	3	0,014	111722 0090	116,–
0,95	4,8	9,5	0,2	36,7	50	3	0,014	111722 0095	116,–
1	5	10	0,2	40,8	55	3	0,02	111722 0100	103,–
1,1	5,5	11	0,2	40	55	3	0,02	111722 0110	103,–
1,2	6	12	0,2	44,1	60	3	0,02	111722 0120	103,–
1,3	6,5	13	0,3	43,3	60	3	0,02	111722 0130	103,–
1,4	7	14	0,3	42,5	60	3	0,02	111722 0140	103,–
1,5	7,5	15	0,3	41,7	60	3	0,03	111722 0150	103,–
1,6	8	16	0,3	40,9	60	3	0,03	111722 0160	103,–
1,7	8,5	17	0,4	40,1	60	3	0,03	111722 0170	103,–
1,8	9	18	0,4	44,3	65	3	0,03	111722 0180	103,–
1,9	9,5	19	0,4	43,4	6	3	0,03	111722 0190	103,–
2	10	20	0,4	42,6	65	3	0,04	111722 0200	103,–

1107

ADO-MICRO 12xD



- Ángulo de punta 135°
- Tolerancia de filos: 0 ha ta 0,009 mm



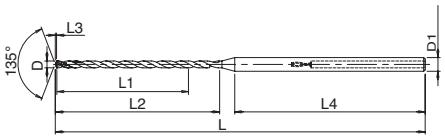
D mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	L4 mm	L mm	D1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
1	12	17	0,2	38,8	60	3	0,02	111723 0100	139,–
1,1	13,2	18,7	0,2	42,3	65	3	0,02	111723 0110	139,–
1,2	14,4	20,4	0,2	40,7	65	3	0,02	111723 0120	139,–
1,3	14,4	20,4	0,3	40,1	65	3	0,02	111723 0130	139,–
1,4	16,8	23,8	0,3	42,7	70	3	0,02	111723 0140	139,–
1,5	18	25,5	0,3	41,2	70	3	0,03	111723 0150	139,–
1,6	19,2	27,2	0,3	39,7	70	3	0,03	111723 0160	139,–
1,7	20,4	28,9	0,4	41,2	73	3	0,03	111723 0170	139,–
1,8	21,6	30,6	0,4	39,7	73	3	0,03	111723 0180	139,–
1,9	22,8	32,3	0,4	38,1	73	3	0,03	111723 0190	139,–
2	24	34	0,4	40,6	77	3	0,04	111723 0200	139,–

1107

ADO-MICRO 20xD



- Ángulo de punta 135°
- Tolerancia de filos: 0 ha ta 0,009 mm



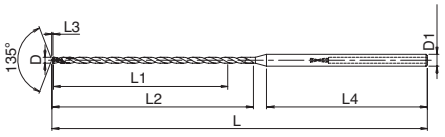
D mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	L4 mm	L mm	D1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
1	20	24	0,2	39,8	68	3	0,02	111724 0100	194,–
1,1	22	26,4	0,2	44,6	75	3	0,02	111724 0110	194,–
1,2	24	28,8	0,2	42,3	75	3	0,02	111724 0120	194,–
1,3	26	31,2	0,3	40,1	75	3	0,02	111724 0130	194,–
1,4	28	33,6	0,3	43,9	81	3	0,02	111724 0140	194,–
1,5	30	36	0,3	41,7	81	3	0,03	111724 0150	194,–
1,6	32	38,4	0,3	39,5	81	3	0,03	111724 0160	194,–
1,7	34	40,8	0,4	44,3	88	3	0,03	111724 0170	194,–
1,8	36	43,2	0,4	42,1	88	3	0,03	111724 0180	194,–
1,9	38	45,6	0,4	39,8	88	3	0,03	111724 0190	194,–
2	40	48	0,4	44,6	95	3	0,04	111724 0200	194,–

1107

ADO-MICRO 30xD



- Ángulo de punta 135°
- Tolerancia de filos: 0 ha ta 0,009 mm

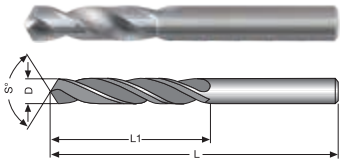


D mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	L4 mm	L mm	D1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
1	30	34	0,2	38,8	77	3	0,02	111725 0100	256,–
1,1	33	37,4	0,2	44,6	86	3	0,02	111725 0110	256,–
1,2	36	40,8	0,2	41,3	86	3	0,02	111725 0120	256,–
1,3	39	44,2	0,3	38,1	86	3	0,02	111725 0130	256,–
1,4	42	47,6	0,3	43,9	95	3	0,02	111725 0140	256,–
1,5	45	51	0,3	40,7	95	3	0,03	111725 0150	256,–
1,6	48	54,4	0,3	43,5	101	3	0,03	111725 0160	256,–
1,7	51	57,8	0,4	40,3	101	3	0,03	111725 0170	256,–
1,8	54	61,2	0,4	43,1	107	3	0,03	111725 0180	256,–
1,9	57	64,6	0,4	39,8	107	3	0,03	111725 0190	256,–
2	60	68	0,4	41,6	112	3	0,04	111725 0200	256,–

1107

ATORN Broca helicoidal de metal duro macizo, sin recubrimiento

VHM | DIN 6539 | Typ N | 118° | 32° | h7 | h6 | 3xD | Z 2 | Vc/fz | 363



- Broca helicoidal maciza para máquinas automáticas/tornos revólver
- Rectificado de superfici
- **Material de corte de metal duro macizo, sin recubrimiento**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	○	○		●	●	●	○	○	●	●	●	○	○		
		70	60	50	30	28		85	80	25	25	25	190	140	130	80	20		
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
0,50	20	3	0,02	111005 0005	6,25
0,60	21	3,5	0,02	111005 0006	6,25
0,70	23	4,5	0,02	111005 0007	6,25
0,80	24	5	0,02	111005 0008	6,25
0,90	25	5,5	0,02	111005 0009	6,25
1,00	26	6	0,03	111005 0010	6,25
1,10	28	7	0,03	111005 0011	6,25
1,20	30	8	0,03	111005 0012	6,25
1,30	30	8	0,03	111005 0013	6,25
1,40	32	9	0,05	111005 0014	6,25
1,50	32	9	0,05	111005 0015	6,25
1,60	34	10	0,06	111005 0016	6,25
1,70	34	10	0,06	111005 0017	6,25
1,80	36	11	0,06	111005 0018	6,25
1,90	36	11	0,06	111005 0019	6,25
2,00	38	12	0,06	111005 0020	7,05
2,10	38	12	0,07	111005 0021	7,05
2,20	40	13	0,07	111005 0022	7,05
2,30	40	13	0,07	111005 0023	7,05
2,40	43	14	0,07	111005 0024	7,05
2,50	43	14	0,07	111005 0025	7,05
2,60	43	14	0,08	111005 0026	7,05
2,70	46	16	0,08	111005 0027	9,55
2,80	46	16	0,08	111005 0028	9,55
2,90	46	16	0,08	111005 0029	9,55
3,00	46	16	0,09	111005 0030	9,55
3,10	49	18	0,09	111005 0031	10,10
3,20	49	18	0,09	111005 0032	10,10
3,30	49	18	0,09	111005 0033	10,10
3,40	52	20	0,09	111005 0034	10,65
3,50	52	20	0,09	111005 0035	10,65
3,60	52	20	0,09	111005 0036	11,50
3,70	52	20	0,09	111005 0037	11,50
3,80	55	22	0,09	111005 0038	12,25
3,90	55	22	0,09	111005 0039	12,25
4,00	55	22	0,09	111005 0040	12,25
4,10	55	22	0,09	111005 0041	13,–
4,20	55	22	0,09	111005 0042	13,–
4,30	58	24	0,09	111005 0043	13,70
4,40	58	24	0,09	111005 0044	13,70
4,50	58	24	0,09	111005 0045	13,70
4,60	58	24	0,09	111005 0046	13,70
4,70	58	24	0,09	111005 0047	14,70
4,80	62	26	0,09	111005 0048	14,70
4,90	62	26	0,09	111005 0049	14,70
5,00	62	26	0,09	111005 0050	14,70
5,10	62	26	0,09	111005 0051	14,70
5,20	62	26	0,09	111005 0052	19,15
5,30	62	26	0,09	111005 0053	19,15
5,40	66	28	0,09	111005 0054	19,15
5,50	66	28	0,1	111005 0055	19,15
5,60	66	28	0,1	111005 0056	20,30
5,70	66	28	0,1	111005 0057	20,30

1154

D mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
5,80	66	28	0,1	111005 0058	20,30
5,90	66	28	0,1	111005 0059	20,30
6,00	66	28	0,1	111005 0060	20,30
6,10	70	31	0,1	111005 0061	24,50
6,20	70	31	0,1	111005 0062	24,50
6,30	70	31	0,1	111005 0063	24,50
6,40	70	31	0,1	111005 0064	24,50
6,50	70	31	0,11	111005 0065	24,50
6,60	70	31	0,11	111005 0066	28,60
6,70	70	31	0,11	111005 0067	28,60
6,80	74	34	0,11	111005 0068	28,60
6,90	74	34	0,11	111005 0069	28,60
7,00	74	34	0,11	111005 0070	28,60
7,10	74	34	0,11	111005 0071	34,50
7,20	74	34	0,11	111005 0072	34,50
7,30	74	34	0,11	111005 0073	34,50
7,40	74	34	0,11	111005 0074	34,50
7,50	74	34	0,12	111005 0075	34,50
7,60	79	37	0,12	111005 0076	39,30
7,70	79	37	0,12	111005 0077	39,30
7,80	79	37	0,12	111005 0078	39,30
7,90	79	37	0,12	111005 0079	39,30
8,00	79	37	0,12	111005 0080	39,30
8,10	79	37	0,12	111005 0081	46,80
8,20	79	37	0,12	111005 0082	46,80
8,30	79	37	0,12	111005 0083	46,80
8,40	79	37	0,13	111005 0084	46,80
8,50	79	37	0,13	111005 0085	46,80
8,60	84	40	0,13	111005 0086	49,30
8,70	84	40	0,13	111005 0087	49,30
8,80	84	40	0,13	111005 0088	49,30
8,90	84	40	0,13	111005 0089	49,30
9,00	84	40	0,13	111005 0090	49,30
9,10	84	40	0,13	111005 0091	54,–
9,20	84	40	0,14	111005 0092	54,–
9,30	84	40	0,14	111005 0093	54,–
9,40	84	40	0,14	111005 0094	54,–
9,50	84	40	0,14	111005 0095	54,–
9,60	89	43	0,14	111005 0096	56,10
9,70	89	43	0,14	111005 0097	56,10
9,80	89	43	0,14	111005 0098	56,10
9,90	89	43	0,14	111005 0099	56,10
10,00	89	43	0,15	111005 0100	56,10
10,20	89	43	0,15	111005 0102	70,50
10,50	89	43	0,15	111005 0105	70,50
11,00	95	47	0,16	111005 0110	70,50
11,20	95	47	0,16	111005 0112	82,30
11,50	95	47	0,16	111005 0115	82,30
12,00	102	51	0,17	111005 0120	82,30
12,5	102	51	0,17	111005 0125	108,–
13,00	102	51	0,18	111005 0130	99,30
14,00	107	54	0,19	111005 0140	156,50
15,00	111	56	0,19	111005 0150	176,–

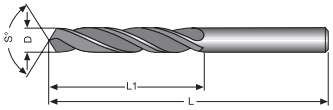
1154

ATORN Broca helicoidal de metal duro macizo, con recubrimiento TiN

VHM | DIN 6539 | Typ N | 118° | 32° | h7 | h6 | 3xD | Z 2 | TiN | Vc/fz | 364

- Broca helicoidal maciza para máquinas automáticas/tornos revólver
- Rectificado de superfici
- **Material de corte de metal duro macizo, revestimiento TiN**





Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	●	○		●	●	○			●	●	●		○		
		86	69	58	27	27		91	92	20			240	150	70		23		
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
0,50	20	3	0,02	111008 0005	9,–
0,60	21	3,5	0,02	111008 0006	9,–
0,70	23	4,5	0,02	111008 0007	9,–
0,80	24	5	0,02	111008 0008	9,–
0,90	25	5,5	0,02	111008 0009	9,–
1,00	26	6	0,03	111008 0010	9,–
1,10	28	7	0,03	111008 0011	9,–
1,20	30	8	0,03	111008 0012	9,–
1,30	30	8	0,03	111008 0013	9,–
1,40	32	9	0,05	111008 0014	9,–
1,50	32	9	0,05	111008 0015	9,–
1,60	34	10	0,06	111008 0016	9,–
1,70	34	10	0,06	111008 0017	9,–
1,80	36	11	0,06	111008 0018	9,–
1,90	36	11	0,06	111008 0019	9,–
2,00	38	12	0,06	111008 0020	9,85
2,10	38	12	0,07	111008 0021	9,85
2,20	40	13	0,07	111008 0022	9,85
2,30	40	13	0,07	111008 0023	9,85
2,40	43	14	0,07	111008 0024	9,85
2,50	43	14	0,07	111008 0025	9,85
2,60	43	14	0,08	111008 0026	9,85
2,70	46	16	0,08	111008 0027	12,25
2,80	46	16	0,08	111008 0028	12,25
2,90	46	16	0,08	111008 0029	12,25
3,00	46	16	0,09	111008 0030	12,25
3,10	49	18	0,09	111008 0031	13,50
3,20	49	18	0,09	111008 0032	13,50
3,30	49	18	0,09	111008 0033	13,50
3,40	52	20	0,09	111008 0034	14,40
3,50	52	20	0,09	111008 0035	14,40
3,60	52	20	0,09	111008 0036	15,80
3,70	52	20	0,09	111008 0037	15,80
3,80	55	22	0,09	111008 0038	17,–
3,90	55	22	0,09	111008 0039	17,–
4,00	55	22	0,09	111008 0040	17,–
4,10	55	22	0,09	111008 0041	18,–
4,20	55	22	0,09	111008 0042	18,–
4,30	58	24	0,09	111008 0043	18,80
4,40	58	24	0,09	111008 0044	18,80
4,50	58	24	0,09	111008 0045	18,80
4,60	58	24	0,09	111008 0046	18,80
4,70	58	24	0,09	111008 0047	20,50
4,80	62	26	0,09	111008 0048	20,50
4,90	62	26	0,09	111008 0049	20,50
5,00	62	26	0,09	111008 0050	20,50
5,10	62	26	0,09	111008 0051	20,50
5,20	62	26	0,09	111008 0052	26,20
5,30	62	26	0,09	111008 0053	26,20
5,40	66	28	0,09	111008 0054	26,20
5,50	66	28	0,10	111008 0055	26,20
5,60	66	28	0,10	111008 0056	28,10
5,70	66	28	0,10	111008 0057	28,10
5,80	66	28	0,10	111008 0058	28,10

1154

D mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
5,90	66	28	0,10	111008 0059	28,10
6,00	66	28	0,10	111008 0060	28,10
6,10	70	31	0,10	111008 0061	33,80
6,20	70	31	0,10	111008 0062	33,80
6,30	70	31	0,10	111008 0063	33,80
6,40	70	31	0,10	111008 0064	33,80
6,50	70	31	0,11	111008 0065	33,80
6,60	70	31	0,11	111008 0066	39,90
6,70	70	31	0,11	111008 0067	39,90
6,80	74	34	0,11	111008 0068	39,90
6,90	74	34	0,11	111008 0069	39,90
7,00	74	34	0,11	111008 0070	39,90
7,10	74	34	0,11	111008 0071	47,40
7,20	74	34	0,11	111008 0072	47,40
7,30	74	34	0,11	111008 0073	47,40
7,40	74	34	0,11	111008 0074	47,40
7,50	74	34	0,12	111008 0075	47,40
7,60	79	37	0,12	111008 0076	53,60
7,70	79	37	0,12	111008 0077	53,60
7,80	79	37	0,12	111008 0078	53,60
7,90	79	37	0,12	111008 0079	53,60
8,00	79	37	0,12	111008 0080	53,60
8,10	79	37	0,12	111008 0081	61,20
8,20	79	37	0,12	111008 0082	61,20
8,30	79	37	0,12	111008 0083	61,20
8,40	79	37	0,13	111008 0084	61,20
8,50	79	37	0,13	111008 0085	61,20
8,60	84	40	0,13	111008 0086	65,30
8,70	84	40	0,13	111008 0087	65,30
8,80	84	40	0,13	111008 0088	65,30
8,90	84	40	0,13	111008 0089	65,30
9,00	84	40	0,13	111008 0090	65,30
9,10	84	40	0,13	111008 0091	71,30
9,20	84	40	0,14	111008 0092	71,30
9,30	84	40	0,14	111008 0093	71,30
9,40	84	40	0,14	111008 0094	71,30
9,50	84	40	0,14	111008 0095	71,30
9,60	89	43	0,14	111008 0096	80,20
9,70	89	43	0,14	111008 0097	80,20
9,80	89	43	0,14	111008 0098	80,20
9,90	89	43	0,14	111008 0099	80,20
10,00	89	43	0,15	111008 0100	80,20
10,20	89	43	0,15	111008 0102	93,20
10,50	89	43	0,15	111008 0105	93,20
11,00	95	47	0,16	111008 0110	93,20
11,20	95	47	0,16	111008 0112	119,–
11,50	95	47	0,16	111008 0115	119,–
12,00	102	51	0,17	111008 0120	119,–
12,50	102	51	0,17	111008 0125	132,–
13,00	102	51	0,18	111008 0130	132,–
14,00	107	54	0,19	111008 0140	192,50
15,00	111	56	0,19	111008 0150	213,–
16,00	115	58	0,20	111008 0160	245,–

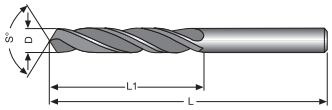
1154

ATORN Broca helicoidal de metal duro macizo, con recubrimiento TiAlN

VHM | DIN 6539 | Typ N | 118° | 30° | h7 | h6 | 3xD | Z 2 | TiAlN | Vc/fz | 364

- Broca helicoidal maciza para máquinas automáticas/tornos revólver
- Rectificado de superfici
- **Material de corte de metal duro macizo, revestimiento TiAlN**





Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	●	○		●	●	●	○	○	○	●	●	○	○		
		80	70	60	32	30		111	90	30	30	30	200	150	140	80	26		
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
0,50	20	3	0,02	111009 0005	9,85
0,60	21	3,5	0,02	111009 0006	9,85
0,70	23	4,5	0,02	111009 0007	9,85
0,80	24	5	0,02	111009 0008	9,85
0,90	25	5,5	0,02	111009 0009	9,85
1,00	26	6	0,03	111009 0010	9,85
1,10	28	7	0,03	111009 0011	9,85
1,20	30	8	0,03	111009 0012	9,85
1,30	30	8	0,03	111009 0013	9,85
1,40	32	9	0,05	111009 0014	9,85
1,50	32	9	0,05	111009 0015	9,85
1,60	34	10	0,06	111009 0016	9,85
1,70	34	10	0,06	111009 0017	9,85
1,80	36	11	0,06	111009 0018	9,85
1,90	36	11	0,06	111009 0019	9,85
2,00	38	12	0,06	111009 0020	11,80
2,10	38	12	0,07	111009 0021	11,80
2,20	40	13	0,07	111009 0022	11,80
2,30	40	13	0,07	111009 0023	11,80
2,40	43	14	0,07	111009 0024	11,80
2,50	43	14	0,07	111009 0025	11,80
2,60	43	14	0,08	111009 0026	11,80
2,70	46	16	0,08	111009 0027	13,25
2,80	46	16	0,08	111009 0028	13,25
2,90	46	16	0,08	111009 0029	13,25
3,00	46	16	0,09	111009 0030	13,25
3,10	49	18	0,09	111009 0031	16,40
3,20	49	18	0,09	111009 0032	16,40
3,30	49	18	0,09	111009 0033	16,40
3,40	52	20	0,09	111009 0034	17,95
3,50	52	20	0,09	111009 0035	17,95
3,60	52	20	0,09	111009 0036	18,90
3,70	52	20	0,09	111009 0037	18,90
3,80	55	22	0,09	111009 0038	20,40
3,90	55	22	0,09	111009 0039	20,40
4,00	55	22	0,09	111009 0040	20,40
4,10	55	22	0,09	111009 0041	20,90
4,20	55	22	0,09	111009 0042	20,90
4,30	58	24	0,09	111009 0043	21,60
4,40	58	24	0,09	111009 0044	21,60
4,50	58	24	0,09	111009 0045	21,60
4,60	58	24	0,09	111009 0046	21,60
4,70	58	24	0,09	111009 0047	23,60
4,80	62	26	0,09	111009 0048	23,60
4,90	62	26	0,09	111009 0049	23,60
5,00	62	26	0,09	111009 0050	23,60
5,10	62	26	0,09	111009 0051	23,60
5,20	62	26	0,09	111009 0052	29,10
5,30	62	26	0,09	111009 0053	29,10
5,40	66	28	0,09	111009 0054	29,10
5,50	66	28	0,1	111009 0055	29,10
5,60	66	28	0,1	111009 0056	31,70
5,70	66	28	0,1	111009 0057	31,70
5,80	66	28	0,1	111009 0058	31,70

1154

D mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
5,90	66	28	0,1	111009 0059	31,70
6,00	66	28	0,1	111009 0060	31,70
6,10	70	31	0,1	111009 0061	38,50
6,20	70	31	0,1	111009 0062	38,50
6,30	70	31	0,1	111009 0063	38,50
6,40	70	31	0,1	111009 0064	38,50
6,50	70	31	0,11	111009 0065	38,50
6,60	70	31	0,11	111009 0066	44,30
6,70	70	31	0,11	111009 0067	44,30
6,80	74	34	0,11	111009 0068	44,30
6,90	74	34	0,11	111009 0069	44,30
7,00	74	34	0,11	111009 0070	44,30
7,10	74	34	0,11	111009 0071	50,10
7,20	74	34	0,11	111009 0072	50,10
7,30	74	34	0,11	111009 0073	50,10
7,40	74	34	0,11	111009 0074	50,10
7,50	74	34	0,12	111009 0075	50,10
7,60	79	37	0,12	111009 0076	55,20
7,70	79	37	0,12	111009 0077	55,20
7,80	79	37	0,12	111009 0078	55,20
7,90	79	37	0,12	111009 0079	55,20
8,00	79	37	0,12	111009 0080	55,20
8,10	79	37	0,12	111009 0081	62,60
8,20	79	37	0,12	111009 0082	62,60
8,30	79	37	0,12	111009 0083	62,60
8,40	79	37	0,13	111009 0084	62,60
8,50	79	37	0,13	111009 0085	62,60
8,60	84	40	0,13	111009 0086	66,80
8,70	84	40	0,13	111009 0087	66,80
8,80	84	40	0,13	111009 0088	66,80
8,90	84	40	0,13	111009 0089	66,80
9,00	84	40	0,13	111009 0090	66,80
9,10	84	40	0,13	111009 0091	70,90
9,20	84	40	0,14	111009 0092	70,90
9,30	84	40	0,14	111009 0093	70,90
9,40	84	40	0,14	111009 0094	70,90
9,50	84	40	0,14	111009 0095	70,90
9,60	89	43	0,14	111009 0096	83,20
9,70	89	43	0,14	111009 0097	83,20
9,80	89	43	0,14	111009 0098	83,20
9,90	89	43	0,14	111009 0099	83,20
10,00	89	43	0,15	111009 0100	83,20
10,20	89	43	0,15	111009 0102	94,80
10,50	89	43	0,15	111009 0105	94,80
11,00	95	47	0,16	111009 0110	94,80
11,20	95	47	0,16	111009 0112	117,50
11,50	95	47	0,16	111009 0115	117,50
12,00	102	51	0,17	111009 0120	117,50
12,5	102	51	0,17	111009 0125	135,50
13,00	102	51	0,18	111009 0130	135,50
14,00	107	54	0,19	111009 0140	209,–
15,00	111	56	0,19	111009 0150	232,–
16,00	115	58	0,2	111009 0160	255,–

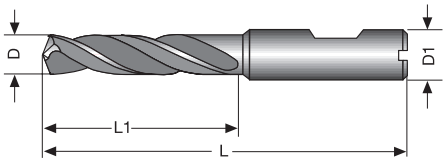
1154

NUEVO SARA® Broca de alto rendimiento VHM HPC-UNI 3D refrigeración interior

VHM | DIN 6537 | Typ U | 140° | 30° | 3xD | AlCrN | Vc/fz | 365



- Geometría de nuevo desarrollo con núcleo reforzado y punta especial
- **Material de corte metal duro macizo de grano ultrafino AlCr**
- Moderno recubrimiento duro multicapa para la mayor duración de la herramienta y el mejor transporte de la viruta
- Alta precisión de centrado, **de uso universal**
- Tolerancia de diámetro del mango optimizada para el uso en mandril de sujeción de fuerza y mandril de sujeción hidráulico por expansión,
- Versiones de mango hasta Ø 2,9 mm HA, a partir de Ø 3,0 mm HB



Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 120	● 98	● 63	● 45	○ 40	○ 27	● 125	○ 110	○ 34	○ 27	○ 22	○ 230	○ 160	○ 110		○ 43	○ 27	
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

● Acero < 1000 N/mm²

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
1	4	45	7	0,03	111603 0100	38,30
1,1	4	45	7	0,03	111603 0110	38,30
1,2	4	45	7	0,03	111603 0120	38,30
1,3	4	45	7	0,03	111603 0130	38,30
1,4	4	45	7	0,04	111603 0140	38,30
1,5	4	55	14	0,04	111603 0150	38,30
1,6	4	55	14	0,04	111603 0160	38,30
1,7	4	55	14	0,04	111603 0170	38,30
1,8	4	55	14	0,05	111603 0180	38,30
1,9	4	55	14	0,05	111603 0190	38,30
2	4	55	20	0,05	111603 0200	38,30
2,1	4	55	20	0,05	111603 0210	38,30
2,2	4	55	20	0,06	111603 0220	38,30
2,3	4	55	20	0,06	111603 0230	38,30
2,4	4	55	20	0,06	111603 0240	38,30
2,5	4	55	20	0,06	111603 0250	38,30
2,6	4	55	20	0,07	111603 0260	38,30
2,7	4	55	20	0,07	111603 0270	38,30
2,8	4	55	20	0,07	111603 0280	38,30
2,9	4	55	20	0,07	111603 0290	38,30
3	6	62	20	0,06	111603 0300	30,30
3,1	6	62	20	0,06	111603 0310	30,30
3,2	6	62	20	0,06	111603 0320	30,30
3,25	6	62	20	0,07	111603 0325	30,30
3,3	6	62	20	0,07	111603 0330	30,30
3,4	6	62	20	0,07	111603 0340	30,30
3,5	6	62	20	0,07	111603 0350	30,30
3,6	6	62	20	0,07	111603 0360	30,30
3,7	6	62	20	0,07	111603 0370	30,30
3,8	6	66	24	0,08	111603 0380	30,30
3,9	6	66	24	0,08	111603 0390	30,30
4	6	66	24	0,08	111603 0400	30,30
4,1	6	66	24	0,08	111603 0410	30,30
4,2	6	66	24	0,08	111603 0420	30,30
4,3	6	66	24	0,09	111603 0430	30,30
4,4	6	66	24	0,09	111603 0440	30,30
4,5	6	66	24	0,09	111603 0450	30,30
4,6	6	66	24	0,09	111603 0460	30,30
4,65	6	66	24	0,09	111603 0465	30,30
4,7	6	66	24	0,09	111603 0470	30,30
4,8	6	66	28	0,10	111603 0480	30,30
4,9	6	66	28	0,10	111603 0490	30,30
5	6	66	28	0,10	111603 0500	30,30
5,1	6	66	28	0,10	111603 0510	30,30
5,2	6	66	28	0,10	111603 0520	30,30

1184

● Acero < 1000 N/mm²

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
5,3	6	66	28	0,11	111603 0530	30,30
5,4	6	66	28	0,11	111603 0540	30,30
5,5	6	66	28	0,11	111603 0550	30,30
5,55	6	66	28	0,11	111603 0555	30,30
5,6	6	66	28	0,11	111603 0560	30,30
5,7	6	66	28	0,11	111603 0570	30,30
5,8	6	66	28	0,12	111603 0580	30,30
5,9	6	66	28	0,12	111603 0590	30,30
6	6	66	28	0,12	111603 0600	30,30
6,1	8	79	34	0,12	111603 0610	31,20
6,2	8	79	34	0,12	111603 0620	31,20
6,3	8	79	34	0,13	111603 0630	31,20
6,4	8	79	34	0,13	111603 0640	31,20
6,5	8	79	34	0,13	111603 0650	31,20
6,6	8	79	34	0,13	111603 0660	31,20
6,7	8	79	34	0,13	111603 0670	31,20
6,8	8	79	34	0,14	111603 0680	31,20
6,9	8	79	34	0,14	111603 0690	31,20
7	8	79	34	0,14	111603 0700	31,20
7,1	8	79	41	0,14	111603 0710	31,20
7,2	8	79	41	0,14	111603 0720	31,20
7,3	8	79	41	0,15	111603 0730	31,20
7,4	8	79	41	0,15	111603 0740	31,20
7,5	8	79	41	0,15	111603 0750	31,20
7,6	8	79	41	0,15	111603 0760	31,20
7,7	8	79	41	0,15	111603 0770	31,20
7,8	8	79	41	0,16	111603 0780	31,20
7,9	8	79	41	0,16	111603 0790	31,20
8	8	79	41	0,16	111603 0800	31,20
8,1	10	89	47	0,16	111603 0810	36,60
8,2	10	89	47	0,16	111603 0820	36,60
8,3	10	89	47	0,17	111603 0830	36,60
8,4	10	89	47	0,17	111603 0840	36,60
8,5	10	89	47	0,17	111603 0850	36,60
8,6	10	89	47	0,17	111603 0860	36,60
8,7	10	89	47	0,17	111603 0870	36,60
8,8	10	89	47	0,18	111603 0880	36,60
8,9	10	89	47	0,18	111603 0890	36,60
9	10	89	47	0,18	111603 0900	36,60
9,1	10	89	47	0,18	111603 0910	36,60
9,2	10	89	47	0,18	111603 0920	36,60
9,3	10	89	47	0,19	111603 0930	36,60
9,4	10	89	47	0,19	111603 0940	36,60
9,5	10	89	47	0,19	111603 0950	36,60
9,6	10	89	47	0,19	111603 0960	36,60

1184

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
9,7	10	89	47	0,19	111603 0970	36,60
9,8	10	89	47	0,20	111603 0980	36,60
9,9	10	89	47	0,20	111603 0990	36,60
10	10	89	47	0,20	111603 1000	36,60
10,2	12	102	55	0,20	111603 1020	51,10
10,3	12	102	55	0,21	111603 1030	51,10
10,5	12	102	55	0,21	111603 1050	51,10
10,8	12	102	55	0,22	111603 1080	51,10
11	12	102	55	0,22	111603 1100	51,10
11,2	12	102	55	0,22	111603 1120	51,10
11,5	12	102	55	0,23	111603 1150	51,10
11,8	12	102	55	0,24	111603 1180	51,10
12	12	102	55	0,24	111603 1200	51,10
12,5	14	107	60	0,25	111603 1250	72,20
12,8	14	107	60	0,26	111603 1280	72,20
13	14	107	60	0,26	111603 1300	72,20
13,5	14	107	60	0,27	111603 1350	72,20

1184

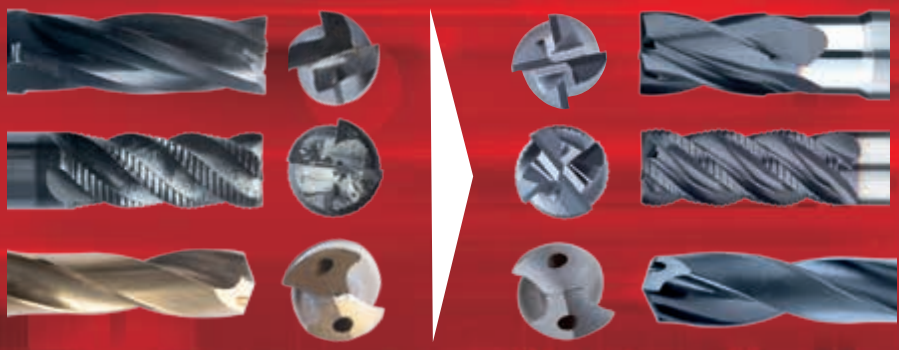
D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
13,8	14	107	60	0,28	111603 1380	72,20
14	14	107	60	0,28	111603 1400	72,20
14,2	16	115	65	0,28	111603 1420	92,80
14,5	16	115	65	0,29	111603 1450	92,80
14,8	16	115	65	0,30	111603 1480	92,80
15	16	115	65	0,30	111603 1500	92,80
15,5	16	115	65	0,31	111603 1550	92,80
15,8	16	115	65	0,32	111603 1580	92,80
16	16	115	65	0,32	111603 1600	92,80
16,5	18	123	73	0,33	111603 1650	148,50
17	18	123	73	0,34	111603 1700	148,50
17,5	18	123	73	0,35	111603 1750	148,50
18	18	123	73	0,36	111603 1800	148,50
18,5	20	131	79	0,37	111603 1850	178,–
19	20	131	79	0,38	111603 1900	178,–
19,5	20	131	79	0,39	111603 1950	178,–
20	20	131	79	0,40	111603 2000	178,–

1184

SERVICIO DE RECTIFICADO Y RECUBRIMIENTO

REACONDICIONAMIENTO PROFESIONAL COMPLETO DE SUS HERRAMIENTAS DE CORTE CON UN CLARO EFECTO ANTES Y DESPUÉS

- ¡Solo lo mejor para su herramienta!
- Hasta un 85 % de ahorro de costes gracias al rectificado origina
- Menores costes de almacenamiento y de capital
- Tiempos de entrega reducidos con la mayor productividad y la máxima fiabilidad del p oceso
- Últimas tecnologías de recubrimiento





… con cabeza.

ATORN®

El rendimiento precisa calidad.

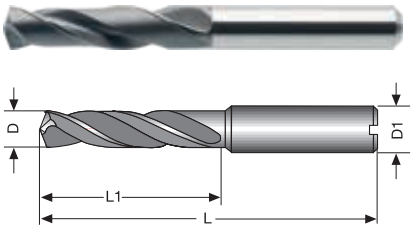
ATORN Broca de alto rendimiento de metal duro macizo TiAlNplus HPC 3D sin refrigeración interior

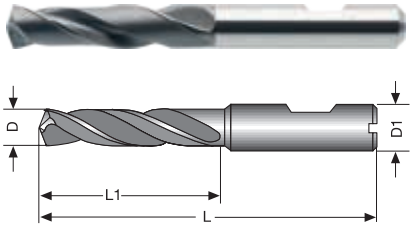
VHM | DIN 6537 | Typ U | 140° | 30° | h7 | h6 | 3xD | Z 2 | TiAlN plus | Vc/fz | 366

- Tolerancia de diámetro optimizada del mango para sujeción en mandril de sujeción de fuerza y en mandril hidráulico por expansión
- **Material de corte: metal duro macizo de grano ultrafino iAlNplus**
- Perforación económica en diferentes materiales
- Nueva geometría desarrollada junto con un recubrimiento multicapa individualizado para mayor rendimiento
- Acabado especial del canto de corte para reducir los microbrotes y aumentar la vida útil

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	●		●	○	○
		135	110	90	35	30	30	140	110	40	30	35	260	210	230		45	30	25
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.





D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	HA Nº artículo	€	HB Nº artículo	€
1,00	4	45	7	0,025	111562 0100	53,40		
1,10	4	45	7	0,025	111562 0110	53,40		
1,20	4	45	7	0,025	111562 0120	53,40		
1,30	4	45	7	0,025	111562 0130	53,40		
1,40	4	45	7	0,025	111562 0140	53,40		
1,50	4	55	14	0,033	111562 0150	53,40		
1,60	4	55	14	0,033	111562 0160	53,40		
1,70	4	55	14	0,033	111562 0170	53,40		
1,80	4	55	14	0,033	111562 0180	53,40		
1,90	4	55	14	0,033	111562 0190	53,40		
2,00	4	55	20	0,045	111562 0200	53,40		
2,10	4	55	20	0,045	111562 0210	53,40		
2,20	4	55	20	0,045	111562 0220	53,40		
2,30	4	55	20	0,045	111562 0230	53,40		
2,40	4	55	20	0,045	111562 0240	53,40		
2,50	4	55	20	0,045	111562 0250	53,40		
2,60	4	55	20	0,045	111562 0260	53,40		
2,70	4	55	20	0,045	111562 0270	53,40		
2,80	4	55	20	0,045	111562 0280	53,40		
2,90	4	55	20	0,045	111562 0290	53,40		
3,00	6	62	20	0,10	111562 0300	53,40	111563 0300	53,40
3,10	6	62	20	0,10	111562 0310	53,40	111563 0310	53,40
3,20	6	62	20	0,10	111562 0320	53,40	111563 0320	53,40
3,25	6	62	20	0,10	111562 0325	53,40	111563 0325	53,40
3,30	6	62	20	0,10	111562 0330	53,40	111563 0330	53,40
3,40	6	62	20	0,10	111562 0340	53,40	111563 0340	53,40
3,50	6	62	20	0,10	111562 0350	53,40	111563 0350	53,40
3,60	6	62	20	0,10	111562 0360	53,40	111563 0360	53,40
3,70	6	62	20	0,10	111562 0370	53,40	111563 0370	53,40
3,80	6	66	24	0,10	111562 0380	53,40	111563 0380	53,40
3,90	6	66	24	0,10	111562 0390	53,40	111563 0390	53,40
4,00	6	66	24	0,10	111562 0400	53,40	111563 0400	53,40
4,10	6	66	24	0,10	111562 0410	54,90	111563 0410	54,90
4,20	6	66	24	0,10	111562 0420	54,90	111563 0420	54,90
4,30	6	66	24	0,10	111562 0430	54,90	111563 0430	54,90
4,40	6	66	24	0,10	111562 0440	54,90	111563 0440	54,90
4,50	6	66	24	0,10	111562 0450	54,90	111563 0450	54,90
					1111		1111	

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	HA Nº artículo	€	HB Nº artículo	€
4,60	6	66	24	0,10	111562 0460	54,90	111563 0460	54,90
4,65	6	66	24	0,10	111562 0465	54,90	111563 0465	54,90
4,70	6	66	24	0,10	111562 0470	54,90	111563 0470	54,90
4,80	6	66	28	0,10	111562 0480	54,90	111563 0480	54,90
4,90	6	66	28	0,10	111562 0490	54,90	111563 0490	54,90
5,00	6	66	28	0,10	111562 0500	54,90	111563 0500	54,90
5,10	6	66	28	0,10	111562 0510	54,90	111563 0510	54,90
5,20	6	66	28	0,10	111562 0520	54,90	111563 0520	54,90
5,30	6	66	28	0,10	111562 0530	54,90	111563 0530	54,90
5,40	6	66	28	0,10	111562 0540	54,90	111563 0540	54,90
5,50	6	66	28	0,10	111562 0550	54,90	111563 0550	54,90
5,55	6	66	28	0,10	111562 0555	54,90	111563 0555	54,90
5,60	6	66	28	0,10	111562 0560	54,90	111563 0560	54,90
5,65	6	66	28	0,10	111562 0565	54,90	111563 0565	54,90
5,70	6	66	28	0,10	111562 0570	54,90	111563 0570	54,90
5,80	6	66	28	0,10	111562 0580	54,90	111563 0580	54,90
5,90	6	66	28	0,10	111562 0590	54,90	111563 0590	54,90
6,00	6	66	28	0,15	111562 0600	54,90	111563 0600	54,90
6,10	8	79	34	0,15	111562 0610	55,60	111563 0610	55,60
6,20	8	79	34	0,15	111562 0620	55,60	111563 0620	55,60
6,30	8	79	34	0,15	111562 0630	55,60	111563 0630	55,60
6,40	8	79	34	0,15	111562 0640	55,60	111563 0640	55,60
6,50	8	79	34	0,15	111562 0650	55,60	111563 0650	55,60
6,60	8	79	34	0,15	111562 0660	55,60	111563 0660	55,60
6,70	8	79	34	0,15	111562 0670	55,60	111563 0670	55,60
6,80	8	79	34	0,15	111562 0680	55,60	111563 0680	55,60
6,90	8	79	34	0,15	111562 0690	55,60	111563 0690	55,60
7,00	8	79	34	0,15	111562 0700	55,60	111563 0700	55,60
7,10	8	79	41	0,15	111562 0710	55,60	111563 0710	55,60
7,20	8	79	41	0,15	111562 0720	55,60	111563 0720	55,60
7,30	8	79	41	0,15	111562 0730	55,60	111563 0730	55,60
7,40	8	79	41	0,15	111562 0740	55,60	111563 0740	55,60
7,50	8	79	41	0,15	111562 0750	55,60	111563 0750	55,60
7,55	8	79	41	0,15	111562 0755	55,60	111563 0755	55,60
7,60	8	79	41	0,15	111562 0760	55,60	111563 0760	55,60
7,65	8	79	41	0,15	111562 0765	55,60	111563 0765	55,60
7,70	8	79	41	0,15	111562 0770	55,60	111563 0770	55,60
					1111		1111	

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	HA Nº artículo	HA €	HB Nº artículo	HB €
7,80	8	79	41	0,15	111562 0780	55,60	111563 0780	55,60
7,90	8	79	41	0,15	111562 0790	55,60	111563 0790	55,60
8,00	8	79	41	0,15	111562 0800	55,60	111563 0800	55,60
8,10	10	89	47	0,15	111562 0810	62,80	111563 0810	62,80
8,20	10	89	47	0,15	111562 0820	62,80	111563 0820	62,80
8,30	10	89	47	0,15	111562 0830	62,80	111563 0830	62,80
8,40	10	89	47	0,15	111562 0840	62,80	111563 0840	62,80
8,50	10	89	47	0,15	111562 0850	62,80	111563 0850	62,80
8,60	10	89	47	0,15	111562 0860	62,80	111563 0860	62,80
8,70	10	89	47	0,15	111562 0870	62,80	111563 0870	62,80
8,80	10	89	47	0,15	111562 0880	62,80	111563 0880	62,80
8,90	10	89	47	0,15	111562 0890	62,80	111563 0890	62,80
9,00	10	89	47	0,15	111562 0900	62,80	111563 0900	62,80
9,10	10	89	47	0,15	111562 0910	62,80	111563 0910	62,80
9,20	10	89	47	0,15	111562 0920	62,80	111563 0920	62,80
9,30	10	89	47	0,15	111562 0930	62,80	111563 0930	62,80
9,40	10	89	47	0,15	111562 0940	62,80	111563 0940	62,80
9,50	10	89	47	0,15	111562 0950	62,80	111563 0950	62,80
9,60	10	89	47	0,15	111562 0960	62,80	111563 0960	62,80
9,70	10	89	47	0,15	111562 0970	62,80	111563 0970	62,80
9,80	10	89	47	0,15	111562 0980	62,80	111563 0980	62,80
9,90	10	89	47	0,15	111562 0990	62,80	111563 0990	62,80
10,00	10	89	47	0,15	111562 1000	62,80	111563 1000	62,80
10,10	12	102	55	0,15	111562 1010	92,80	111563 1010	92,80
10,20	12	102	55	0,15	111562 1020	92,80	111563 1020	92,80
10,30	12	102	55	0,15	111562 1030	92,80	111563 1030	92,80
10,40	12	102	55	0,15	111562 1040	92,80	111563 1040	92,80
10,50	12	102	55	0,15	111562 1050	92,80	111563 1050	92,80
10,60	12	102	55	0,15	111562 1060	92,80	111563 1060	92,80
10,70	12	102	55	0,15	111562 1070	92,80	111563 1070	92,80
10,80	12	102	55	0,15	111562 1080	92,80	111563 1080	92,80
10,90	12	102	55	0,15	111562 1090	92,80	111563 1090	92,80
11,00	12	102	55	0,15	111562 1100	92,80	111563 1100	92,80
11,10	12	102	55	0,15	111562 1110	92,80	111563 1110	92,80
11,20	12	102	55	0,15	111562 1120	92,80	111563 1120	92,80
					1111		1111	

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	HA Nº artículo	HA €	HB Nº artículo	HB €
11,30	12	102	55	0,15	111562 1130	92,80	111563 1130	92,80
11,40	12	102	55	0,15	111562 1140	92,80	111563 1140	92,80
11,50	12	102	55	0,15	111562 1150	92,80	111563 1150	92,80
11,60	12	102	55	0,15	111562 1160	92,80	111563 1160	92,80
11,70	12	102	55	0,15	111562 1170	92,80	111563 1170	92,80
11,80	12	102	55	0,15	111562 1180	92,80	111563 1180	92,80
11,90	12	102	55	0,15	111562 1190	92,80	111563 1190	92,80
12,00	12	102	55	0,15	111562 1200	92,80	111563 1200	92,80
12,20	14	107	60	0,20	111562 1220	123,50	111563 1220	123,50
12,50	14	107	60	0,20	111562 1250	123,50	111563 1250	123,50
12,80	14	107	60	0,20	111562 1280	123,50	111563 1280	123,50
13,00	14	107	60	0,20	111562 1300	123,50	111563 1300	123,50
13,10	14	107	60	0,20	111562 1310	123,50	111563 1310	123,50
13,50	14	107	60	0,20	111562 1350	123,50	111563 1350	123,50
13,80	14	107	60	0,20	111562 1380	123,50	111563 1380	123,50
14,00	14	107	60	0,20	111562 1400	123,50	111563 1400	123,50
14,20	16	115	65	0,20	111562 1420	154,50	111563 1420	154,50
14,40	16	115	65	0,20	111562 1440	154,50	111563 1440	154,50
14,50	16	115	65	0,20	111562 1450	154,50	111563 1450	154,50
14,80	16	115	65	0,20	111562 1480	154,50	111563 1480	154,50
15,00	16	115	65	0,20	111562 1500	154,50	111563 1500	154,50
15,10	16	115	65	0,20	111562 1510	154,50	111563 1510	154,50
15,20	16	115	65	0,20	111562 1520	154,50	111563 1520	154,50
15,50	16	115	65	0,20	111562 1550	154,50	111563 1550	154,50
15,80	16	115	65	0,20	111562 1580	154,50	111563 1580	154,50
16,00	16	115	65	0,28	111562 1600	154,50	111563 1600	154,50
16,50	18	123	73	0,28	111562 1650	237,–	111563 1650	237,–
17,00	18	123	73	0,28	111562 1700	237,–	111563 1700	237,–
17,50	18	123	73	0,28	111562 1750	237,–	111563 1750	237,–
18,00	18	123	73	0,28	111562 1800	237,–	111563 1800	237,–
18,50	20	131	79	0,28	111562 1850	295,–	111563 1850	295,–
18,90	20	131	79	0,28	111562 1890	295,–	111563 1890	295,–
19,00	20	131	79	0,28	111562 1900	295,–	111563 1900	295,–
19,50	20	131	79	0,28	111562 1950	295,–	111563 1950	295,–
20,00	20	131	79	0,30	111562 2000	295,–	111563 2000	295,–
					1111		1111	



NUEVO SARA® Broca de alto rendimiento VHM HPC-UNI 3D refrigeración interior

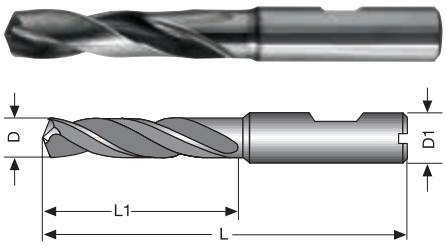
VHM | DIN 6537 | Typ U | 140° | 30° | 3xD | AlCrN | Vc/fz | 365

- Geometría de nuevo desarrollo con núcleo reforzado y punta especial
- **Material de corte metal duro macizo de grano ultrafino AlCr**
- Moderno recubrimiento duro multicapa para una máxima vida útil de la herramienta y un mejor transporte de la viruta
- Alta precisión de centrado
- **De aplicación universal**
- Tolerancia de diámetro del mango optimizada para el uso en mandril de sujeción de fuerza y mandril de sujeción hidráulico por expansión
- **Con refrigeración interior**

Aplicación: ● muy apropiado ○ apropiado

Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
● 130	● 88	● 78	● 40	● 50	○ 40	● 145	● 110	● 38	○ 36	○ 32	● 255	● 200	● 110		○ 50	○ 32	

Velocidad de corte m/min. Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.



D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
3	6	62	20	0,11	111607 0300	41,20
3,1	6	62	20	0,11	111607 0310	41,20
3,2	6	62	20	0,11	111607 0320	41,20
3,25	6	62	20	0,11	111607 0325	41,20
3,3	6	62	20	0,11	111607 0330	41,20
3,4	6	62	20	0,11	111607 0340	41,20
3,5	6	62	20	0,16	111607 0350	41,20
3,6	6	62	20	0,16	111607 0360	41,20
3,7	6	62	20	0,16	111607 0370	41,20
3,8	6	66	24	0,16	111607 0380	41,20
3,9	6	66	24	0,16	111607 0390	41,20
4	6	66	24	0,16	111607 0400	41,20
4,1	6	66	24	0,16	111607 0410	41,20
4,2	6	66	24	0,16	111607 0420	41,20
4,3	6	66	24	0,16	111607 0430	41,20
4,4	6	66	24	0,16	111607 0440	41,20
4,5	6	66	24	0,16	111607 0450	41,20
4,6	6	66	24	0,16	111607 0460	41,20
4,65	6	66	24	0,16	111607 0465	41,20
4,7	6	66	24	0,16	111607 0470	41,20
4,8	6	66	28	0,16	111607 0480	41,20
4,9	6	66	28	0,16	111607 0490	41,20
5	6	66	28	0,16	111607 0500	41,20
5,1	6	66	28	0,16	111607 0510	41,20
5,2	6	66	28	0,16	111607 0520	41,20
5,3	6	66	28	0,16	111607 0530	41,20
5,4	6	66	28	0,16	111607 0540	41,20
5,5	6	66	28	0,20	111607 0550	41,20
5,55	6	66	28	0,20	111607 0555	41,20
5,6	6	66	28	0,20	111607 0560	41,20
5,7	6	66	28	0,20	111607 0570	41,20
5,8	6	66	28	0,20	111607 0580	41,20
5,9	6	66	28	0,20	111607 0590	41,20
6	6	66	28	0,20	111607 0600	41,20
6,1	8	79	34	0,20	111607 0610	53,–
6,2	8	79	34	0,20	111607 0620	53,–

1184

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
6,3	8	79	34	0,20	111607 0630	53,–
6,4	8	79	34	0,20	111607 0640	53,–
6,5	8	79	34	0,20	111607 0650	53,–
6,6	8	79	34	0,20	111607 0660	53,–
6,7	8	79	34	0,20	111607 0670	53,–
6,8	8	79	34	0,20	111607 0680	53,–
6,9	8	79	34	0,20	111607 0690	53,–
7	8	79	34	0,20	111607 0700	53,–
7,1	8	79	41	0,25	111607 0710	53,–
7,2	8	79	41	0,25	111607 0720	53,–
7,3	8	79	41	0,25	111607 0730	53,–
7,4	8	79	41	0,25	111607 0740	53,–
7,5	8	79	41	0,25	111607 0750	53,–
7,6	8	79	41	0,25	111607 0760	53,–
7,7	8	79	41	0,25	111607 0770	53,–
7,8	8	79	41	0,25	111607 0780	53,–
7,9	8	79	41	0,25	111607 0790	53,–
8	8	79	41	0,25	111607 0800	53,–
8,1	10	89	47	0,25	111607 0810	62,50
8,2	10	89	47	0,25	111607 0820	62,50
8,3	10	89	47	0,25	111607 0830	62,50
8,4	10	89	47	0,25	111607 0840	62,50
8,5	10	89	47	0,25	111607 0850	62,50
8,6	10	89	47	0,25	111607 0860	62,50
8,7	10	89	47	0,25	111607 0870	62,50
8,8	10	89	47	0,25	111607 0880	62,50
8,9	10	89	47	0,25	111607 0890	62,50
9	10	89	47	0,25	111607 0900	62,50
9,1	10	89	47	0,32	111607 0910	62,50
9,2	10	89	47	0,32	111607 0920	62,50
9,3	10	89	47	0,32	111607 0930	62,50
9,4	10	89	47	0,32	111607 0940	62,50
9,5	10	89	47	0,32	111607 0950	62,50
9,6	10	89	47	0,32	111607 0960	62,50
9,7	10	89	47	0,32	111607 0970	62,50
9,8	10	89	47	0,32	111607 0980	62,50

1184

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
9,9	10	89	47	0,32	111607 0990	62,50
10	10	89	47	0,32	111607 1000	62,50
10,2	12	102	55	0,32	111607 1020	92,–
10,3	12	102	55	0,32	111607 1030	92,–
10,5	12	102	55	0,32	111607 1050	92,–
10,8	12	102	55	0,32	111607 1080	92,–
11	12	102	55	0,32	111607 1100	92,–
11,2	12	102	55	0,32	111607 1120	92,–
11,5	12	102	55	0,32	111607 1150	92,–
11,8	12	102	55	0,32	111607 1180	92,–
12	12	102	55	0,32	111607 1200	92,–
12,5	14	107	60	0,32	111607 1250	122,–
12,8	14	107	60	0,32	111607 1280	122,–
13	14	107	60	0,32	111607 1300	122,–
13,5	14	107	60	0,32	111607 1350	122,–
13,8	14	107	60	0,32	111607 1380	122,–

1184

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
14	14	107	60	0,32	111607 1400	122,–
14,2	16	115	65	0,32	111607 1420	150,50
14,5	16	115	65	0,32	111607 1450	150,50
14,8	16	115	65	0,32	111607 1480	150,50
15	16	115	65	0,32	111607 1500	150,50
15,5	16	115	65	0,40	111607 1550	150,50
15,8	16	115	65	0,40	111607 1580	150,50
16	16	115	65	0,40	111607 1600	150,50
16,5	18	123	73	0,40	111607 1650	208,–
17	18	123	73	0,40	111607 1700	208,–
17,5	18	123	73	0,40	111607 1750	208,–
18	18	123	73	0,40	111607 1800	208,–
18,5	20	131	79	0,50	111607 1850	257,50
19	20	131	79	0,50	111607 1900	257,50
19,5	20	131	79	0,50	111607 1950	257,50
20	20	131	79	0,50	111607 2000	257,50

1184

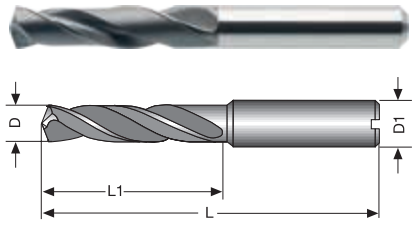
ATORN Broca de alto rendimiento de metal duro macizo TiAlNplus HPC 3D con refrigeración interior

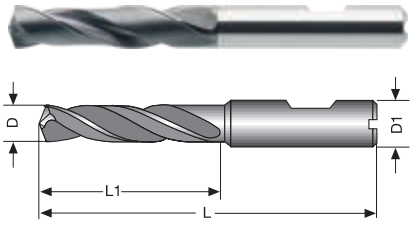
VHM | DIN 6537 | Typ U | 140° | 30° | h7 | h6 | 3xD | Z 2 | TiAlN plus | Vc/fz

366

- Tolerancia de diámetro optimizada del mango para sujeción en mandril de sujeción de fuerza y en mandril hidráulico por expansión
- **Material de corte: metal duro macizo de grano ultrafino iAlNplus**
- Perforación económica en diferentes materiales
- Nueva geometría desarrollada junto con un recubrimiento multicapa individualizado para mayor rendimiento
- Acabado especial del canto de corte para reducir los microbrotes y aumentar la vida útil
- **Con refrigeración interior**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	●		●	○	○
		135	110	90	35	30	44	160	110	40	30	35	260	210	230		55	35	30
	Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														





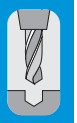
D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	HA Nº artículo	€	HB Nº artículo	€
1,00	4	45	7	0,025	111564 0100	69,90		
1,10	4	45	7	0,025	111564 0110	69,90		
1,20	4	45	7	0,025	111564 0120	69,90		
1,30	4	45	7	0,025	111564 0130	69,90		
1,40	4	45	7	0,025	111564 0140	69,90		
1,50	4	55	14	0,033	111564 0150	69,90		
1,60	4	55	14	0,033	111564 0160	69,90		
1,70	4	55	14	0,033	111564 0170	69,90		
1,80	4	55	14	0,033	111564 0180	69,90		
1,90	4	55	14	0,033	111564 0190	69,90		
2,00	4	55	20	0,045	111564 0200	69,90		
2,10	4	55	20	0,045	111564 0210	69,90		
2,20	4	55	20	0,045	111564 0220	69,90		
2,30	4	55	20	0,045	111564 0230	69,90		
2,40	4	55	20	0,045	111564 0240	69,90		
2,50	4	55	20	0,045	111564 0250	69,90		

1111 1111

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	HA Nº artículo	€	HB Nº artículo	€
2,60	4	55	20	0,045	111564 0260	69,90		
2,70	4	55	20	0,045	111564 0270	69,90		
2,80	4	55	20	0,045	111564 0280	69,90		
2,90	4	55	20	0,045	111564 0290	69,90		
3,00	6	62	20	0,16	111564 0300	69,90	111565 0300	69,90
3,10	6	62	20	0,16	111564 0310	73,50	111565 0310	73,50
3,20	6	62	20	0,16	111564 0320	73,50	111565 0320	73,50
3,25	6	62	20	0,16	111564 0325	73,50	111565 0325	73,50
3,30	6	62	20	0,16	111564 0330	73,50	111565 0330	73,50
3,40	6	62	20	0,16	111564 0340	73,50	111565 0340	73,50
3,50	6	62	20	0,16	111564 0350	73,50	111565 0350	73,50
3,60	6	62	20	0,16	111564 0360	73,50	111565 0360	73,50
3,70	6	62	20	0,16	111564 0370	73,50	111565 0370	73,50
3,80	6	66	24	0,16	111564 0380	73,50	111565 0380	73,50
3,90	6	66	24	0,16	111564 0390	73,50	111565 0390	73,50
4,00	6	66	24	0,16	111564 0400	73,50	111565 0400	73,50

1111 1111

Continúa en la siguiente página >>>



D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	HA Nº artículo	HA €	HB Nº artículo	HB €
4,10	6	66	24	0,16	111564 0410	73,50	111565 0410	73,50
4,20	6	66	24	0,16	111564 0420	73,50	111565 0420	73,50
4,30	6	66	24	0,16	111564 0430	73,50	111565 0430	73,50
4,40	6	66	24	0,16	111564 0440	73,50	111565 0440	73,50
4,50	6	66	24	0,16	111564 0450	73,50	111565 0450	73,50
4,60	6	66	24	0,16	111564 0460	73,50	111565 0460	73,50
4,65	6	66	24	0,16	111564 0465	73,50	111565 0465	73,50
4,70	6	66	24	0,16	111564 0470	73,50	111565 0470	73,50
4,80	6	66	28	0,16	111564 0480	73,50	111565 0480	73,50
4,90	6	66	28	0,16	111564 0490	73,50	111565 0490	73,50
5,00	6	66	28	0,16	111564 0500	73,50	111565 0500	73,50
5,10	6	66	28	0,16	111564 0510	73,50	111565 0510	73,50
5,20	6	66	28	0,16	111564 0520	73,50	111565 0520	73,50
5,30	6	66	28	0,16	111564 0530	73,50	111565 0530	73,50
5,40	6	66	28	0,16	111564 0540	73,50	111565 0540	73,50
5,50	6	66	28	0,16	111564 0550	73,50	111565 0550	73,50
5,55	6	66	28	0,16	111564 0555	73,50	111565 0555	73,50
5,60	6	66	28	0,16	111564 0560	73,50	111565 0560	73,50
5,65	6	66	28	0,16	111564 0565	73,50	111565 0565	73,50
5,70	6	66	28	0,16	111564 0570	73,50	111565 0570	73,50
5,80	6	66	28	0,16	111564 0580	73,50	111565 0580	73,50
5,90	6	66	28	0,21	111564 0590	73,50	111565 0590	73,50
6,00	6	66	28	0,21	111564 0600	73,50	111565 0600	73,50
6,10	8	79	34	0,21	111564 0610	95,30	111565 0610	95,30
6,20	8	79	34	0,21	111564 0620	95,30	111565 0620	95,30
6,30	8	79	34	0,21	111564 0630	95,30	111565 0630	95,30
6,40	8	79	34	0,21	111564 0640	95,30	111565 0640	95,30
6,50	8	79	34	0,21	111564 0650	95,30	111565 0650	95,30
6,60	8	79	34	0,21	111564 0660	95,30	111565 0660	95,30
6,70	8	79	34	0,21	111564 0670	95,30	111565 0670	95,30
6,80	8	79	34	0,21	111564 0680	95,30	111565 0680	95,30
6,90	8	79	34	0,21	111564 0690	95,30	111565 0690	95,30
7,00	8	79	34	0,21	111564 0700	95,30	111565 0700	95,30
7,10	8	79	41	0,21	111564 0710	95,30	111565 0710	95,30
7,20	8	79	41	0,21	111564 0720	95,30	111565 0720	95,30
7,30	8	79	41	0,21	111564 0730	95,30	111565 0730	95,30
7,40	8	79	41	0,21	111564 0740	95,30	111565 0740	95,30
7,50	8	79	41	0,21	111564 0750	95,30	111565 0750	95,30
7,55	8	79	41	0,21	111564 0755	95,30	111565 0755	95,30
7,60	8	79	41	0,21	111564 0760	95,30	111565 0760	95,30
7,65	8	79	41	0,21	111564 0765	95,30	111565 0765	95,30
7,70	8	79	41	0,21	111564 0770	95,30	111565 0770	95,30
7,80	8	79	41	0,21	111564 0780	95,30	111565 0780	95,30
7,90	8	79	41	0,21	111564 0790	95,30	111565 0790	95,30
8,00	8	79	41	0,21	111564 0800	95,30	111565 0800	95,30
8,10	10	89	47	0,21	111564 0810	111,50	111565 0810	111,50
8,20	10	89	47	0,21	111564 0820	111,50	111565 0820	111,50
8,30	10	89	47	0,21	111564 0830	111,50	111565 0830	111,50
8,40	10	89	47	0,21	111564 0840	111,50	111565 0840	111,50
8,50	10	89	47	0,21	111564 0850	111,50	111565 0850	111,50
8,60	10	89	47	0,21	111564 0860	111,50	111565 0860	111,50
8,70	10	89	47	0,21	111564 0870	111,50	111565 0870	111,50
8,80	10	89	47	0,21	111564 0880	111,50	111565 0880	111,50
8,90	10	89	47	0,21	111564 0890	111,50	111565 0890	111,50
9,00	10	89	47	0,21	111564 0900	111,50	111565 0900	111,50
9,10	10	89	47	0,21	111564 0910	111,50	111565 0910	111,50
9,20	10	89	47	0,21	111564 0920	111,50	111565 0920	111,50
9,30	10	89	47	0,21	111564 0930	111,50	111565 0930	111,50
					1111		1111	

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	HA Nº artículo	HA €	HB Nº artículo	HB €
9,40	10	89	47	0,21	111564 0940	111,50	111565 0940	111,50
9,50	10	89	47	0,21	111564 0950	111,50	111565 0950	111,50
9,60	10	89	47	0,21	111564 0960	111,50	111565 0960	111,50
9,70	10	89	47	0,21	111564 0970	111,50	111565 0970	111,50
9,80	10	89	47	0,21	111564 0980	111,50	111565 0980	111,50
9,90	10	89	47	0,21	111564 0990	111,50	111565 0990	111,50
10,00	10	89	47	0,28	111564 1000	111,50	111565 1000	111,50
10,10	12	102	55	0,28	111564 1010	166,50	111565 1010	166,50
10,20	12	102	55	0,28	111564 1020	166,50	111565 1020	166,50
10,30	12	102	55	0,28	111564 1030	166,50	111565 1030	166,50
10,40	12	102	55	0,28	111564 1040	166,50	111565 1040	166,50
10,50	12	102	55	0,28	111564 1050	166,50	111565 1050	166,50
10,60	12	102	55	0,28	111564 1060	166,50	111565 1060	166,50
10,70	12	102	55	0,28	111564 1070	166,50	111565 1070	166,50
10,80	12	102	55	0,28	111564 1080	166,50	111565 1080	166,50
10,90	12	102	55	0,28	111564 1090	166,50	111565 1090	166,50
11,00	12	102	55	0,28	111564 1100	166,50	111565 1100	166,50
11,10	12	102	55	0,28	111564 1110	166,50	111565 1110	166,50
11,20	12	102	55	0,28	111564 1120	166,50	111565 1120	166,50
11,30	12	102	55	0,28	111564 1130	166,50	111565 1130	166,50
11,40	12	102	55	0,28	111564 1140	166,50	111565 1140	166,50
11,50	12	102	55	0,28	111564 1150	166,50	111565 1150	166,50
11,60	12	102	55	0,28	111564 1160	166,50	111565 1160	166,50
11,70	12	102	55	0,28	111564 1170	166,50	111565 1170	166,50
11,80	12	102	55	0,28	111564 1180	166,50	111565 1180	166,50
11,90	12	102	55	0,28	111564 1190	166,50	111565 1190	166,50
12,00	12	102	55	0,33	111564 1200	166,50	111565 1200	166,50
12,20	14	107	60	0,33	111564 1220	225,–	111565 1220	225,–
12,30	14	107	60	0,33	111564 1230	225,–	111565 1230	225,–
12,50	14	107	60	0,33	111564 1250	225,–	111565 1250	225,–
12,70	14	107	60	0,33	111564 1270	225,–	111565 1270	225,–
12,80	14	107	60	0,33	111564 1280	225,–	111565 1280	225,–
12,90	14	107	60	0,33	111564 1290	225,–	111565 1290	225,–
13,00	14	107	60	0,33	111564 1300	225,–	111565 1300	225,–
13,50	14	107	60	0,33	111564 1350	225,–	111565 1350	225,–
13,80	14	107	60	0,33	111564 1380	225,–	111565 1380	225,–
14,00	14	107	60	0,33	111564 1400	225,–	111565 1400	225,–
14,20	16	115	65	0,33	111564 1420	265,–	111565 1420	265,–
14,40	16	115	65	0,33	111564 1440	265,–	111565 1440	265,–
14,50	16	115	65	0,33	111564 1450	265,–	111565 1450	265,–
14,80	16	115	65	0,33	111564 1480	265,–	111565 1480	265,–
15,00	16	115	65	0,33	111564 1500	265,–	111565 1500	265,–
15,10	16	115	65	0,33	111564 1510	265,–	111565 1510	265,–
15,20	16	115	65	0,33	111564 1520	265,–	111565 1520	265,–
15,50	16	115	65	0,33	111564 1550	265,–	111565 1550	265,–
15,80	16	115	65	0,33	111564 1580	265,–	111565 1580	265,–
16,00	16	115	65	0,33	111564 1600	265,–	111565 1600	265,–
16,50	18	123	73	0,33	111564 1650	375,–	111565 1650	375,–
17,00	18	123	73	0,36	111564 1700	375,–	111565 1700	375,–
17,50	18	123	73	0,36	111564 1750	375,–	111565 1750	375,–
18,00	18	123	73	0,36	111564 1800	375,–	111565 1800	375,–
18,50	20	131	79	0,36	111564 1850	470,–	111565 1850	470,–
18,90	20	131	79	0,36	111564 1890	470,–	111565 1890	470,–
19,00	20	131	79	0,39	111564 1900	470,–	111565 1900	470,–
19,30	20	131	79	0,39	111564 1930	470,–	111565 1930	470,–
19,50	20	131	79	0,39	111564 1950	470,–	111565 1950	470,–
20,00	20	131	79	0,40	111564 2000	470,–	111565 2000	470,–
					1111		1111	

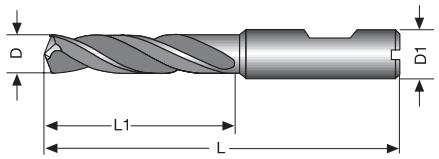
Broca de alto rendimiento de metal duro HYP-HPO-3D

VHM | Werks-norm | Typ U | 140° | 30° | m7 | 3xD | DIN 6535 HB | TiAlN | Vc/fz | 372

- Geometría universal
- **Material de corte: metal duro macizo con revestimiento EgiAs (TiAlN)**
- Con refrigeración interior

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 125	● 90	● 55	○ 45	○ 45		● 175	● 125	○ 20	○ 20		○ 170	○ 85	○ 70		○ 20	○ 18	
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.





●

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
3	6	62	20	0,06	111628 0300	33,50
3,1	6	62	20	0,06	111628 0310	33,50
3,17 (1/8)	6	62	20	0,06	111628 0317	46,–
3,2	6	62	20	0,06	111628 0320	33,50
3,3	6	62	20	0,07	111628 0330	33,50
3,4	6	62	20	0,07	111628 0340	33,50
3,5	6	62	20	0,07	111628 0350	33,50
3,57 (9/64)	6	62	20	0,07	111628 0357	46,–
3,6	6	62	20	0,07	111628 0360	33,50
3,7	6	62	20	0,07	111628 0370	33,50
3,8	6	66	24	0,08	111628 0380	33,50
3,9	6	66	24	0,08	111628 0390	33,50
3,97 (5/32)	6	66	24	0,08	111628 0397	46,–
4	6	66	24	0,08	111628 0400	33,50
4,1	6	66	24	0,08	111628 0410	33,50
4,2	6	66	24	0,08	111628 0420	33,50
4,3	6	66	24	0,09	111628 0430	33,50
4,37 (11/64)	6	66	24	0,09	111628 0437	46,–
4,4	6	66	24	0,09	111628 0440	33,50
4,5	6	66	24	0,09	111628 0450	33,50
4,6	6	66	24	0,09	111628 0460	33,50
4,65	6	66	24	0,09	111628 0465	33,50
4,7	6	66	24	0,09	111628 0470	33,50
4,76 (3/16)	6	66	24	0,10	111628 0476	46,–
4,8	6	66	28	0,10	111628 0480	33,50
4,9	6	66	28	0,10	111628 0490	33,50
5	6	66	28	0,10	111628 0500	33,50
5,1	6	66	28	0,10	111628 0510	33,50
5,16 (13/64)	6	66	28	0,10	111628 0516	46,–
5,2	6	66	28	0,10	111628 0520	33,50
5,3	6	66	28	0,11	111628 0530	33,50
5,4	6	66	28	0,11	111628 0540	33,50
5,5	6	66	28	0,11	111628 0550	33,50
5,55	6	66	28	0,11	111628 0555	33,50
5,56 (7/32)	6	66	28	0,11	111628 0556	46,–
5,6	6	66	28	0,11	111628 0560	33,50
5,7	6	66	28	0,11	111628 0570	33,50
5,8	6	66	28	0,12	111628 0580	33,50
5,9	6	66	28	0,12	111628 0590	33,50
5,95 (15/64)	6	66	28	0,12	111628 0595	46,–
6	6	66	28	0,12	111628 0600	33,50
6,1	8	79	34	0,12	111628 0610	44,–

1107

●

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
6,2	8	79	34	0,12	111628 0620	44,–
6,3	8	79	34	0,13	111628 0630	44,–
6,35 (1/4)	8	79	34	0,13	111628 0635	61,–
6,4	8	79	34	0,13	111628 0640	44,–
6,5	8	79	34	0,13	111628 0650	44,–
6,6	8	79	34	0,13	111628 0660	44,–
6,7	8	79	34	0,13	111628 0670	44,–
6,75 (17/64)	8	79	34	0,14	111628 0675	61,–
6,8	8	79	34	0,14	111628 0680	44,–
6,9	8	79	34	0,14	111628 0690	44,–
7	8	79	34	0,14	111628 0700	44,–
7,1	8	79	34	0,14	111628 0710	44,–
7,14 (9/32)	8	79	41	0,14	111628 0714	61,–
7,2	8	79	41	0,14	111628 0720	44,–
7,3	8	79	41	0,15	111628 0730	44,–
7,4	8	79	41	0,15	111628 0740	44,–
7,5	8	79	41	0,15	111628 0750	44,–
7,54 (19/64)	8	79	41	0,15	111628 0754	61,–
7,6	8	79	41	0,15	111628 0760	44,–
7,7	8	79	41	0,15	111628 0770	44,–
7,8	8	79	41	0,16	111628 0780	44,–
7,9	8	79	41	0,16	111628 0790	44,–
7,94 (5/16)	8	79	41	0,16	111628 0794	61,–
8	8	79	41	0,16	111628 0800	44,–
8,1	10	79	41	0,16	111628 0810	68,–
8,2	10	79	41	0,16	111628 0820	68,–
8,3	10	79	41	0,17	111628 0830	68,–
8,33 (21/64)	10	89	47	0,17	111628 0833	93,50
8,4	10	89	47	0,17	111628 0840	68,–
8,5	10	89	47	0,17	111628 0850	68,–
8,6	10	89	47	0,17	111628 0860	68,–
8,7	10	89	47	0,17	111628 0870	68,–
8,73 (11/32)	10	89	47	0,17	111628 0873	93,50
8,8	10	89	47	0,18	111628 0880	68,–
8,9	10	89	47	0,18	111628 0890	68,–
9	10	89	47	0,18	111628 0900	68,–
9,1	10	89	47	0,18	111628 0910	68,–
9,13 (23/64)	10	89	47	0,18	111628 0913	93,50
9,2	10	89	47	0,18	111628 0920	68,–
9,3	10	89	47	0,19	111628 0930	68,–
9,4	10	89	47	0,19	111628 0940	68,–
9,5	10	89	47	0,19	111628 0950	68,–

1107

Continúa en la siguiente página >>>

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
9,52 (3/8)	10	89	47	0,19	111628 0952	93,50
9,6	10	89	47	0,19	111628 0960	68,–
9,7	10	89	47	0,19	111628 0970	68,–
9,8	10	89	47	0,20	111628 0980	68,–
9,9	10	89	47	0,20	111628 0990	68,–
9,92 (25/64)	10	89	47	0,20	111628 0992	93,50
10	10	89	47	0,20	111628 1000	68,–
10,1	12	89	47	0,20	111628 1010	90,–
10,2	12	102	55	0,20	111628 1020	90,–
10,3	12	102	55	0,21	111628 1030	90,–
10,32 (13/32)	12	102	55	0,21	111628 1032	131,–
10,4	12	102	55	0,21	111628 1040	90,–
10,5	12	102	55	0,21	111628 1050	90,–
10,6	12	102	55	0,21	111628 1060	90,–
10,7	12	102	55	0,21	111628 1070	90,–
10,72 (27/64)	12	102	55	0,21	111628 1072	131,–
10,8	12	102	55	0,22	111628 1080	90,–
10,9	12	102	55	0,22	111628 1090	90,–
11	12	102	55	0,22	111628 1100	90,–
11,1	12	102	55	0,22	111628 1110	90,–
11,11 (7/16)	12	102	55	0,22	111628 1111	131,–
11,2	12	102	55	0,22	111628 1120	90,–
11,3	12	102	55	0,23	111628 1130	90,–
11,4	12	102	55	0,23	111628 1140	90,–
11,5	12	102	55	0,23	111628 1150	90,–
11,51 (29/64)	12	102	55	0,23	111628 1151	131,–

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
11,6	12	102	55	0,23	111628 1160	90,–
11,7	12	102	55	0,23	111628 1170	90,–
11,8	12	102	55	0,24	111628 1180	90,–
11,9	12	102	55	0,24	111628 1190	90,–
11,91 (15/32)	12	102	55	0,24	111628 1191	131,–
12	12	102	55	0,24	111628 1200	90,–
12,3 (31/64)	14	107	60	0,25	111628 1230	163,–
12,5	14	107	60	0,25	111628 1250	114,–
12,7 (1/2)	14	107	60	0,25	111628 1270	163,–
13	14	107	60	0,26	111628 1300	114,–
13,5	14	107	60	0,27	111628 1350	114,–
14	14	107	60	0,28	111628 1400	114,–
14,29 (9/16)	16	115	65	0,29	111628 1429	214,–
14,5	16	115	65	0,29	111628 1450	147,–
15	16	115	65	0,30	111628 1500	147,–
15,5	16	115	65	0,31	111628 1550	147,–
15,87 (5/8)	16	115	65	0,32	111628 1587	214,–
16	16	115	65	0,32	111628 1600	147,–
16,5	18	123	73	0,33	111628 1650	238,–
17	18	123	73	0,34	111628 1700	238,–
17,5	18	123	73	0,35	111628 1750	238,–
18	18	123	73	0,36	111628 1800	238,–
18,5	20	131	79	0,37	111628 1850	258,–
19	20	131	79	0,38	111628 1900	258,–
19,5	20	131	79	0,39	111628 1950	258,–
20	20	131	79	0,40	111628 2000	258,–

ATORN Broca de alto rendimiento de metal duro macizo Ultra-M 3D

VHM | DIN 6537 | Typ VA | 140° | 30° | m7 | h6 | 3xD | Z 2 | TiAlN | Vc/fz | 366

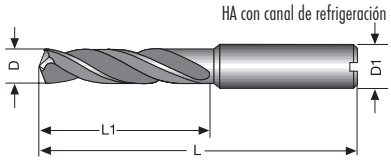
- Geometría muy especial, rectificado de superficies, máxima c rera de duración, elevada seguridad durante los procesos
- Tipo de mango:
  HA con canal de refrigeración, mango cilíndrico liso, DIN 6535 HA
  HB con canal de refrigeración, mango cilíndrico liso, DIN 6535 HB
- **Material de corte: metal duro macizo con recubrimiento TiAlN Ultra-M**
- Precisión de concentricidad de la herramienta sujetada máx. 0,02 mm
- **Especialmente compatibles con INOX y con superaleaciones**

Especial para INOX

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
					●	●	●			●	●	●							
					60	55	48			40	30	40							
	Velocidad de corte m/min. Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																		

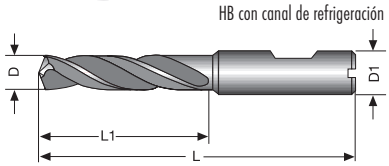


HA con canal de refrigeración





HB con canal de refrigeración



D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f INOX mm/r	HA Nº artículo	€	HB Nº artículo	€
3,00	6	62	20	0,09	111545 0030	71,70	111549 0030	71,70
3,10	6	62	20	0,09	111545 0031	71,70	111549 0031	71,70
3,20	6	62	20	0,09	111545 0032	71,70	111549 0032	71,70
3,25	6	62	20	0,09	111545 1325	71,70	111549 0325	71,70
3,30	6	62	20	0,09	111545 0033	71,70	111549 0033	71,70
3,40	6	62	20	0,09	111545 0034	71,70	111549 0034	71,70
3,50	6	62	20	0,09	111545 0035	71,70	111549 0035	71,70

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f INOX mm/r	HA Nº artículo	€	HB Nº artículo	€
3,60	6	62	20	0,09	111545 0036	71,70	111549 0036	71,70
3,70	6	62	20	0,09	111545 0037	71,70	111549 0037	71,70
3,80	6	66	24	0,09	111545 0038	71,70	111549 0038	71,70
3,90	6	66	24	0,09	111545 0039	71,70	111549 0039	71,70
4,00	6	66	24	0,09	111545 0040	71,70	111549 0040	71,70
4,10	6	66	24	0,09	111545 0041	71,70	111549 0041	71,70
4,20	6	66	24	0,09	111545 0042	71,70	111549 0042	71,70

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f INOX mm/r	HA Nº artículo	€	HB Nº artículo	€
4,30	6	66	24	0,09	111545 0043	71,70	111549 0043	71,70
4,40	6	66	24	0,09	111545 0044	71,70	111549 0044	71,70
4,50	6	66	24	0,09	111545 0045	71,70	111549 0045	71,70
4,60	6	66	24	0,09	111545 0046	71,70	111549 0046	71,70
4,65	6	66	24	0,09	111545 1465	71,70	111549 0465	71,70
4,70	6	66	28	0,09	111545 0047	71,70	111549 0047	71,70
4,80	6	66	28	0,09	111545 0048	71,70	111549 0048	71,70
4,90	6	66	28	0,09	111545 0049	71,70	111549 0049	71,70
5,00	6	66	28	0,09	111545 0050	71,70	111549 0050	71,70
5,10	6	66	28	0,09	111545 0051	71,70	111549 0051	71,70
5,20	6	66	28	0,09	111545 0052	71,70	111549 0052	71,70
5,30	6	66	28	0,09	111545 0053	71,70	111549 0053	71,70
5,40	6	66	28	0,09	111545 0054	71,70	111549 0054	71,70
5,50	6	66	28	0,1	111545 0055	71,70	111549 0055	71,70
5,55	6	66	28	0,1	111545 1555	71,70	111549 0555	71,70
5,60	6	66	28	0,1	111545 0056	71,70	111549 0056	71,70
5,70	6	66	28	0,1	111545 0057	71,70	111549 0057	71,70
5,80	6	66	28	0,1	111545 0058	71,70	111549 0058	71,70
5,90	6	66	28	0,1	111545 0059	71,70	111549 0059	71,70
6,00	6	66	28	0,1	111545 0060	71,70	111549 0060	71,70
6,10	8	79	34	0,1	111545 0061	94,20	111549 0061	94,20
6,20	8	79	34	0,1	111545 0062	94,20	111549 0062	94,20
6,30	8	79	34	0,1	111545 0063	94,20	111549 0063	94,20
6,40	8	79	34	0,1	111545 0064	94,20	111549 0064	94,20
6,50	8	79	34	0,11	111545 0065	94,20	111549 0065	94,20
6,60	8	79	34	0,11	111545 0066	94,20	111549 0066	94,20
6,70	8	79	34	0,11	111545 0067	94,20	111549 0067	94,20
6,80	8	79	34	0,11	111545 0068	94,20	111549 0068	94,20
6,90	8	79	34	0,11	111545 0069	94,20	111549 0069	94,20
7,00	8	79	34	0,11	111545 0070	94,20	111549 0070	94,20
7,10	8	79	41	0,11	111545 0071	94,20	111549 0071	94,20
7,20	8	79	41	0,11	111545 0072	94,20	111549 0072	94,20
7,30	8	79	41	0,11	111545 0073	94,20	111549 0073	94,20
7,40	8	79	41	0,11	111545 0074	94,20	111549 0074	94,20
7,50	8	79	41	0,12	111545 0075	94,20	111549 0075	94,20
7,60	8	79	41	0,12	111545 0076	94,20	111549 0076	94,20
7,70	8	79	41	0,12	111545 0077	94,20	111549 0077	94,20
7,80	8	79	41	0,12	111545 0078	94,20	111549 0078	94,20
7,90	8	79	41	0,12	111545 0079	94,20	111549 0079	94,20
8,00	8	79	41	0,12	111545 0080	94,20	111549 0080	94,20
8,10	10	89	47	0,12	111545 0081	114,–	111549 0081	114,–
8,20	10	89	47	0,12	111545 0082	114,–	111549 0082	114,–
8,30	10	89	47	0,12	111545 0083	114,–	111549 0083	114,–
8,40	10	89	47	0,13	111545 0084	114,–	111549 0084	114,–
8,50	10	89	47	0,13	111545 0085	114,–	111549 0085	114,–
8,60	10	89	47	0,13	111545 0086	114,–	111549 0086	114,–
8,70	10	89	47	0,13	111545 0087	114,–	111549 0087	114,–
8,80	10	89	47	0,13	111545 0088	114,–	111549 0088	114,–
8,90	10	89	47	0,13	111545 0089	114,–	111549 0089	114,–
9,00	10	89	47	0,13	111545 0090	114,–	111549 0090	114,–
					1154		1154	

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f INOX mm/r	HA Nº artículo	€	HB Nº artículo	€
9,10	10	89	47	0,13	111545 0091	114,–	111549 0091	114,–
9,20	10	89	47	0,14	111545 0092	114,–	111549 0092	114,–
9,25	10	89	47	0,1	111545 1925	114,–	111549 0925	114,–
9,30	10	89	47	0,14	111545 0093	114,–	111549 0093	114,–
9,40	10	89	47	0,14	111545 0094	114,–	111549 0094	114,–
9,50	10	89	47	0,14	111545 0095	114,–	111549 0095	114,–
9,60	10	89	47	0,14	111545 0096	114,–	111549 0096	114,–
9,70	10	89	47	0,14	111545 0097	114,–	111549 0097	114,–
9,80	10	89	47	0,14	111545 0098	114,–	111549 0098	114,–
9,90	10	89	47	0,14	111545 0099	114,–	111549 0099	114,–
10,00	10	89	47	0,15	111545 0100	114,–	111549 0100	114,–
10,10	12	102	55	0,15	111545 0101	164,50	111549 0101	164,50
10,20	12	102	55	0,15	111545 0102	164,50	111549 0102	164,50
10,30	12	102	55	0,15	111545 0103	164,50	111549 0103	164,50
10,40	12	102	55	0,15	111545 0104	164,50	111549 0104	164,50
10,50	12	102	55	0,15	111545 0105	164,50	111549 0105	164,50
10,60	12	102	55	0,15	111545 0106	164,50	111549 0106	164,50
10,70	12	102	55	0,15	111545 0107	164,50	111549 0107	164,50
10,80	12	102	55	0,16	111545 0108	164,50	111549 0108	164,50
10,90	12	102	55	0,16	111545 0109	164,50	111549 0109	164,50
11,00	12	102	55	0,16	111545 0110	164,50	111549 0110	164,50
11,10	12	102	55	0,16	111545 0111	164,50	111549 0111	164,50
11,20	12	102	55	0,16	111545 0112	164,50	111549 0112	164,50
11,30	12	102	55	0,16	111545 0113	164,50	111549 0113	164,50
11,40	12	102	55	0,16	111545 0114	164,50	111549 0114	164,50
11,50	12	102	55	0,16	111545 0115	164,50	111549 0115	164,50
11,60	12	102	55	0,17	111545 0116	164,50	111549 0116	164,50
11,70	12	102	55	0,17	111545 0117	164,50	111549 0117	164,50
11,80	12	102	55	0,17	111545 0118	164,50	111549 0118	164,50
11,90	12	102	55	0,17	111545 0119	164,50	111549 0119	164,50
12,00	12	102	55	0,17	111545 0120	164,50	111549 0120	164,50
12,50	14	107	60	0,17	111545 0125	214,–	111549 0125	214,–
12,70	14	107	60	0,18	111545 0127	214,–	111549 0127	214,–
13,00	14	107	60	0,18	111545 0130	214,–	111549 0130	214,–
13,50	14	107	60	0,18	111545 0135	214,–	111549 0135	214,–
14,00	14	107	60	0,19	111545 0140	214,–	111549 0140	214,–
14,50	16	115	65	0,19	111545 0145	255,–	111549 0145	255,–
15,00	16	115	65	0,19	111545 0150	255,–	111549 0150	255,–
15,50	16	115	65	0,2	111545 0155	255,–	111549 0155	255,–
16,00	16	115	65	0,2	111545 0160	255,–	111549 0160	255,–
16,50	18	123	73	0,21	111545 0165	420,–	111549 0165	420,–
16,90	18	123	73	0,22	111545 0169	420,–	111549 0169	420,–
17,00	18	123	73	0,23	111545 0170	420,–	111549 0170	420,–
17,50	18	123	73	0,24	111545 0175	420,–	111549 0175	420,–
18,00	18	123	73	0,25	111545 0180	420,–	111549 0180	420,–
18,50	20	131	79	0,26	111545 0185	455,–	111549 0185	455,–
18,90	20	131	79	0,27	111545 0189	455,–	111549 0189	455,–
19,00	20	131	79	0,28	111545 0190	455,–	111549 0190	455,–
19,50	20	131	79	0,29	111545 0195	455,–	111549 0195	455,–
20,00	20	131	79	0,3	111545 0200	455,–	111549 0200	455,–
					1154		1154	



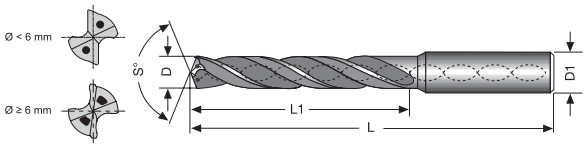
Broca de alto rendimiento de metal duro ADO-SUS-3D

VHM | Werks-norm | Typ VA | 140° | 30° | 3xD | DIN 6535 HA | TiAlN | Vc/fz | 373

- **Material de corte de metal duro macizo con recubrimiento EgiAs**
- los filos afilados educen el endurecimiento del material condicionado por el procesamiento
- **virutas cortas y compactas gracias a la geometría innovadora de la ranura receptora de viruta**
- la fase de protección con menos fricción evita la generación de calor
- **el nuevo diseño de canal de refrigeración aumenta el caudal del medio refrigerante y disminuye así la generación de calor en el material**
- la elevada adhesión del nuevo recubrimiento EgiAs reduce el desgaste prematuro y el desprendimiento de la capa

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	●	●	●	●	●	●			●	○	○				
		100	100	75	80	80	45	80	100	35			140	120	70				
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.







D h8 mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
2,8	3	66	17	0,06	111613 0280	53,–
2,83	3	66	17	0,06	111613 0283	53,–
2,87	3	66	18	0,06	111613 0287	53,–
2,9	3	66	18	0,06	111613 0290	53,–
3	3	66	18	0,06	111613 0300	53,–
3,1	4	74	19	0,08	111613 0310	57,–
3,2	4	74	20	0,08	111613 0320	57,–
3,3	4	74	20	0,08	111613 0330	57,–
3,4	4	74	21	0,08	111613 0340	57,–
3,5	4	74	21	0,08	111613 0350	57,–
3,6	4	74	22	0,08	111613 0360	60,–
3,7	4	74	23	0,08	111613 0370	60,–
3,73	4	74	23	0,08	111613 0373	60,–
3,8	4	74	23	0,08	111613 0380	60,–
3,9	4	74	24	0,08	111613 0390	60,–
4	4	74	24	0,08	111613 0400	60,–
4,1	6	80	25	0,10	111613 0410	65,–
4,2	6	80	26	0,10	111613 0420	65,–
4,3	6	80	26	0,10	111613 0430	65,–
4,4	6	80	27	0,10	111613 0440	65,–
4,45	6	80	27	0,10	111613 0445	65,–
4,5	6	80	27	0,10	111613 0450	65,–
4,6	6	80	28	0,10	111613 0460	70,–
4,65	6	80	28	0,10	111613 0465	70,–
4,7	6	80	29	0,10	111613 0470	70,–
4,8	6	80	29	0,10	111613 0480	70,–
4,9	6	80	30	0,10	111613 0490	70,–
5	6	80	25	0,10	111613 0500	70,–
5,1	6	82	26	0,12	111613 0510	73,50
5,2	6	82	26	0,12	111613 0520	73,50
5,3	6	82	27	0,12	111613 0530	73,50
5,4	6	82	27	0,12	111613 0540	73,50
5,5	6	82	28	0,12	111613 0550	73,50
5,55	6	82	28	0,12	111613 0555	77,–
5,6	6	82	28	0,12	111613 0560	77,–
5,7	6	82	29	0,12	111613 0570	77,–
5,8	6	82	29	0,12	111613 0580	77,–

1107

D h8 mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
5,9	6	82	30	0,12	111613 0590	77,–
6	6	82	30	0,12	111613 0600	77,–
6,1	8	88	31	0,14	111613 0610	86,50
6,2	8	88	31	0,14	111613 0620	86,50
6,3	8	88	32	0,14	111613 0630	86,50
6,4	8	88	32	0,14	111613 0640	86,50
6,5	8	88	33	0,14	111613 0650	86,50
6,6	8	88	33	0,14	111613 0660	86,50
6,7	8	88	34	0,14	111613 0670	86,50
6,8	8	88	34	0,14	111613 0680	86,50
6,9	8	88	35	0,14	111613 0690	86,50
7	8	88	35	0,14	111613 0700	86,50
7,1	8	94	36	0,16	111613 0710	86,50
7,2	8	94	36	0,16	111613 0720	86,50
7,3	8	94	37	0,16	111613 0730	86,50
7,4	8	94	37	0,16	111613 0740	86,50
7,45	8	94	38	0,16	111613 0745	86,50
7,5	8	94	38	0,16	111613 0750	86,50
7,55	8	94	38	0,16	111613 0755	91,–
7,6	8	94	38	0,16	111613 0760	91,–
7,7	8	94	39	0,16	111613 0770	91,–
7,8	8	94	39	0,16	111613 0780	91,–
7,9	8	94	40	0,16	111613 0790	91,–
8	8	94	40	0,16	111613 0800	91,–
8,1	10	101	41	0,18	111613 0810	108,–
8,2	10	101	41	0,18	111613 0820	108,–
8,3	10	101	42	0,18	111613 0830	108,–
8,4	10	101	42	0,18	111613 0840	108,–
8,5	10	101	43	0,18	111613 0850	108,–
8,6	10	101	43	0,18	111613 0860	108,–
8,7	10	101	44	0,18	111613 0870	108,–
8,8	10	101	44	0,18	111613 0880	108,–
8,9	10	101	45	0,18	111613 0890	108,–
9	10	101	45	0,18	111613 0900	108,–
9,1	10	106	46	0,20	111613 0910	108,–
9,2	10	106	46	0,20	111613 0920	108,–
9,3	10	106	47	0,20	111613 0930	108,–

1107

D h8 mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
9,4	10	106	47	0,20	111613 0940	108,–
9,5	10	106	48	0,20	111613 0950	108,–
9,55	10	106	48	0,20	111613 0955	111,–
9,6	10	106	48	0,20	111613 0960	111,–
9,7	10	106	49	0,20	111613 0970	111,–
9,8	10	106	49	0,20	111613 0980	111,–
9,9	10	106	50	0,20	111613 0990	111,–
10	10	106	50	0,20	111613 1000	111,–
10,1	12	113	51	0,22	111613 1010	125,–
10,2	12	113	51	0,22	111613 1020	125,–
10,3	12	113	52	0,22	111613 1030	125,–
10,4	12	113	52	0,22	111613 1040	125,–
10,5	12	113	53	0,22	111613 1050	125,–
10,6	12	113	53	0,22	111613 1060	125,–
10,7	12	113	54	0,22	111613 1070	125,–
10,8	12	113	54	0,22	111613 1080	125,–
10,9	12	113	55	0,22	111613 1090	125,–
11	12	113	55	0,22	111613 1100	125,–
11,1	12	120	56	0,24	111613 1110	125,–
11,2	12	120	56	0,24	111613 1120	125,–
11,3	12	120	57	0,24	111613 1130	125,–
11,4	12	120	57	0,24	111613 1140	125,–
11,5	12	120	58	0,24	111613 1150	125,–
11,6	12	120	58	0,24	111613 1160	127,–
11,7	12	120	59	0,24	111613 1170	127,–
11,8	12	120	59	0,24	111613 1180	127,–
11,9	12	120	60	0,24	111613 1190	127,–
12	12	120	60	0,24	111613 1200	127,–
12,1	14	128	61	0,26	111613 1210	141,–
12,5	14	128	63	0,26	111613 1250	141,–
12,8	14	128	64	0,26	111613 1280	141,–

1107

D h8 mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
13	14	128	65	0,26	111613 1300	141,–
13,1	14	134	66	0,28	111613 1310	141,–
13,2	14	134	67	0,28	111613 1320	141,–
13,3	14	134	68	0,28	111613 1330	141,–
13,43	14	134	68	0,28	111613 1343	141,–
13,5	14	134	68	0,28	111613 1350	141,–
13,55	14	134	68	0,28	111613 1355	144,–
13,6	14	134	68	0,28	111613 1360	144,–
14	14	134	70	0,28	111613 1400	144,–
14,5	16	140	73	0,28	111613 1450	158,–
15	16	140	75	0,28	111613 1500	158,–
15,1	16	145	76	0,28	111613 1510	158,–
15,3	16	145	77	0,28	111613 1530	158,–
15,5	16	145	78	0,28	111613 1550	158,–
15,55	16	145	78	0,28	111613 1555	161,–
16	16	145	80	0,30	111613 1600	161,–
16,5	18	150	83	0,30	111613 1650	234,–
16,7	18	150	84	0,30	111613 1670	234,–
17	18	150	85	0,30	111613 1700	234,–
17,3	18	155	87	0,30	111613 1730	234,–
17,5	18	155	88	0,30	111613 1750	234,–
17,55	18	155	88	0,30	111613 1755	240,–
18	18	155	90	0,32	111613 1800	240,–
18,5	20	160	93	0,32	111613 1850	308,–
18,7	20	160	94	0,32	111613 1870	308,–
19	20	160	95	0,34	111613 1900	308,–
19,3	20	165	97	0,34	111613 1930	308,–
19,5	20	165	98	0,34	111613 1950	308,–
19,55	20	165	98	0,34	111613 1955	310,–
20	20	165	100	0,36	111613 2000	310,–

1107

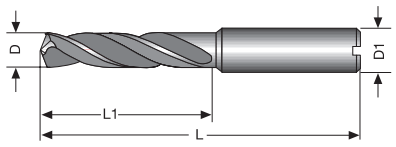
ATORN Broca de alto rendimiento de metal duro macizo HARD 3D

VHM | DIN 6537 | Typ H | 140° | 30° | h7 | h6 | 3xD | Z 2 | TiAlSiN | Vc/fz | 365

- para el mecanizado de orificios de ha ta 65 HRC
- **material de corte de metal duro macizo, recubrimiento de TiAlSiN**
- núcleo reforzado y afilado de punta e pecial con filo t ansversal de corte
- sin alimentación interna de refrigerante para una mayor estabilidad
- **también disponible en 5xD**
- **Nota:** ¡No perforar en seco durante el taladrado duro!

Hasta 65 HRC

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 80	● 65	● 40					● 70								● 28	● 13	● 14
	Velocidad de corte m/min.	Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																	





D mm	D1 mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero templado ≤ 65 HRC mm/r	Nº artículo	€
1,00	4	7	45	0,04	111535 0010	54,90
1,30	4	7	45	0,04	111535 0013	54,90
1,50	4	14	55	0,04	111535 0015	54,90
1,60	4	14	55	0,04	111535 0016	54,90
1,70	4	14	55	0,04	111535 0017	54,90

1154

D mm	D1 mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero templado ≤ 65 HRC mm/r	Nº artículo	€
1,80	4	14	55	0,04	111535 0018	54,90
1,90	4	14	55	0,04	111535 0019	54,90
2,00	4	20	55	0,04	111535 0020	54,90
2,10	4	20	55	0,04	111535 0021	54,90
2,20	4	20	55	0,04	111535 0022	54,90

1154

Continúa en la siguiente página >>>

D mm	D1 mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero templado ≤ 65 HRC mm/r	Nº artículo	€
2,30	4	20	55	0,04	111535 0023	54,90
2,50	4	20	55	0,04	111535 0025	54,90
2,60	4	20	55	0,04	111535 0026	54,90
2,70	4	20	55	0,04	111535 0027	54,90
2,80	4	20	55	0,04	111535 0028	54,90
2,90	4	20	55	0,04	111535 0029	54,90
3,00	6	20	62	0,04	111535 0030	54,90
3,10	6	20	62	0,06	111535 0031	54,90
3,20	6	20	62	0,06	111535 0032	54,90
3,30	6	20	62	0,06	111535 0033	54,90
3,40	6	20	62	0,06	111535 0034	54,90
3,50	6	20	62	0,06	111535 0035	54,90
3,70	6	20	62	0,06	111535 0037	54,90
3,80	6	24	66	0,06	111535 0038	54,90
3,90	6	24	66	0,06	111535 0039	54,90
4,00	6	24	66	0,06	111535 0040	54,90
4,10	6	24	66	0,06	111535 0041	54,90
4,20	6	24	66	0,06	111535 0042	54,90
4,30	6	24	66	0,06	111535 0043	54,90
4,40	6	24	66	0,06	111535 0044	54,90
4,50	6	24	66	0,06	111535 0045	54,90
4,70	6	24	66	0,06	111535 0047	54,90
4,80	6	28	66	0,06	111535 0048	54,90
4,90	6	28	66	0,06	111535 0049	54,90
5,00	6	28	66	0,06	111535 0050	54,90
5,10	6	28	66	0,07	111535 0051	54,90
5,20	6	28	66	0,07	111535 0052	54,90
5,30	6	28	66	0,07	111535 0053	54,90
5,40	6	28	66	0,07	111535 0054	54,90
5,50	6	28	66	0,07	111535 0055	54,90
5,60	6	28	66	0,07	111535 0056	54,90
5,70	6	28	66	0,07	111535 0057	54,90
5,80	6	28	66	0,07	111535 0058	54,90
5,90	6	28	66	0,07	111535 0059	54,90
6,00	6	28	66	0,07	111535 0060	54,90
6,10	8	34	79	0,07	111535 0061	56,70
6,20	8	34	79	0,07	111535 0062	56,70
6,50	8	34	79	0,07	111535 0065	56,70
6,60	8	34	79	0,07	111535 0066	56,70
6,70	8	34	79	0,07	111535 0067	56,70
6,80	8	34	79	0,07	111535 0068	56,70
6,90	8	34	79	0,07	111535 0069	56,70
7,00	8	34	79	0,07	111535 0070	56,70
7,10	8	41	79	0,07	111535 0071	56,70
7,20	8	41	79	0,07	111535 0072	56,70
7,30	8	41	79	0,07	111535 0073	56,70
7,50	8	41	79	0,07	111535 0075	56,70
7,60	8	41	79	0,07	111535 0076	56,70
7,70	8	41	79	0,07	111535 0077	56,70
7,80	8	41	79	0,07	111535 0078	56,70

D mm	D1 mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero templado ≤ 65 HRC mm/r	Nº artículo	€
7,90	8	41	79	0,07	111535 0079	56,70
8,00	8	41	79	0,07	111535 0080	56,70
8,10	10	47	89	0,08	111535 0081	64,–
8,30	10	47	89	0,08	111535 0083	64,–
8,50	10	47	89	0,08	111535 0085	64,–
8,60	10	47	89	0,08	111535 0086	64,–
8,70	10	47	89	0,08	111535 0087	64,–
8,80	10	47	89	0,08	111535 0088	64,–
8,90	10	47	89	0,08	111535 0089	64,–
9,00	10	47	89	0,08	111535 0090	64,–
9,20	10	47	89	0,08	111535 0092	64,–
9,50	10	47	89	0,08	111535 0095	64,–
9,60	10	47	89	0,08	111535 0096	64,–
9,70	10	47	89	0,08	111535 0097	64,–
9,80	10	47	89	0,08	111535 0098	64,–
9,90	10	47	89	0,08	111535 0099	64,–
10,00	10	47	89	0,08	111535 0100	64,–
10,20	12	55	102	0,08	111535 0102	92,80
10,40	12	55	102	0,08	111535 0104	92,80
10,50	12	55	102	0,08	111535 0105	92,80
10,80	12	55	102	0,08	111535 0108	92,80
11,00	12	55	102	0,08	111535 0110	92,80
11,50	12	55	102	0,08	111535 0115	92,80
11,60	12	55	102	0,08	111535 0116	92,80
11,70	12	55	102	0,08	111535 0117	92,80
11,80	12	55	102	0,08	111535 0118	92,80
11,90	12	55	102	0,08	111535 0119	92,80
12,00	12	55	102	0,08	111535 0120	92,80
12,20	14	60	107	0,1	111535 0122	125,–
12,50	14	60	107	0,1	111535 0125	125,–
12,80	14	60	107	0,1	111535 0128	125,–
13,00	14	60	107	0,1	111535 0130	125,–
13,50	14	60	107	0,1	111535 0135	125,–
14,00	14	60	107	0,1	111535 0140	125,–
14,20	16	65	115	0,1	111535 0142	161,–
14,30	16	65	115	0,1	111535 0143	161,–
14,50	16	65	115	0,1	111535 0145	161,–
14,80	16	65	115	0,1	111535 0148	161,–
15,00	16	65	115	0,1	111535 0150	161,–
15,50	16	65	115	0,1	111535 0155	161,–
15,80	16	65	115	0,1	111535 0158	161,–
16,00	16	65	115	0,1	111535 0160	161,–
17,00	18	73	123	0,11	111535 0170	249,–
17,50	18	73	123	0,11	111535 0175	249,–
18,00	18	73	123	0,11	111535 0180	249,–
18,50	20	79	131	0,11	111535 0185	294,–
19,00	20	79	131	0,11	111535 0190	294,–
19,50	20	79	131	0,11	111535 0195	294,–
20,00	20	79	131	0,11	111535 0200	294,–

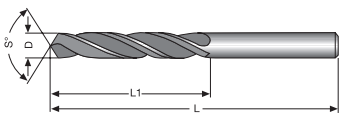


… con cabeza.

ATORN®
El rendimiento precisa calidad.

ATORN Broca helicoidal de metal duro macizo, sin recubrimiento

VHM | DIN 338 | Typ N | 118° | 32° | h7 | h6 | 5xD | Vc/fz | 363





- **sim. DIN 338**
- Rectificado de superficies, afila a de punta a partir de ⌀ 2,0 mm
- **Material de corte de metal duro macizo, sin recubrimiento**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	○	○		●	●	○	○	○	●	●	●	○	○		
		70	60	50	30	28		80	80	25	25	25	190	140	130	80	20		
	Velocidad de corte m/min.																		

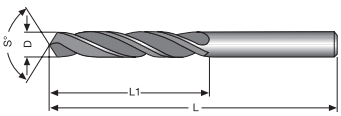
Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
1,00	34	12	0,04	111010 0100	7,–
1,10	36	14	0,04	111010 0110	7,–
1,20	38	16	0,05	111010 0120	7,–
1,30	38	16	0,05	111010 0130	7,–
1,40	40	18	0,05	111010 0140	7,–
1,50	40	18	0,05	111010 0150	7,–
1,60	43	20	0,06	111010 0160	8,15
1,70	43	20	0,06	111010 0170	8,15
1,80	46	22	0,06	111010 0180	8,60
1,90	46	22	0,06	111010 0190	8,60
2,00	49	24	0,06	111010 0200	8,60
2,10	49	24	0,07	111010 0210	11,10
2,20	53	27	0,07	111010 0220	11,10
2,30	53	27	0,07	111010 0230	11,10
2,40	57	30	0,07	111010 0240	11,10
2,50	57	30	0,07	111010 0250	11,10
2,60	57	30	0,08	111010 0260	15,05
2,70	61	33	0,08	111010 0270	15,05
2,80	61	33	0,08	111010 0280	15,05
2,90	61	33	0,08	111010 0290	15,05
3,00	61	33	0,09	111010 0300	15,95
3,10	65	36	0,09	111010 0310	15,95
3,20	65	36	0,09	111010 0320	15,95
3,30	65	36	0,09	111010 0330	15,95
3,40	70	39	0,09	111010 0340	15,95
3,50	70	39	0,09	111010 0350	16,65
3,60	70	39	0,09	111010 0360	16,65
3,70	70	39	0,09	111010 0370	16,65
3,80	75	43	0,09	111010 0380	18,05
3,90	75	43	0,09	111010 0390	18,05
4,00	75	43	0,09	111010 0400	18,05
4,10	75	43	0,09	111010 0410	18,05
4,20	75	43	0,09	111010 0420	18,05
4,30	80	47	0,09	111010 0430	23,70
4,40	80	47	0,09	111010 0440	23,70
4,50	80	47	0,09	111010 0450	23,70
4,60	80	47	0,09	111010 0460	25,70
4,70	80	47	0,09	111010 0470	25,70
4,80	86	52	0,09	111010 0480	25,70
4,90	86	52	0,09	111010 0490	25,70
5,00	86	52	0,09	111010 0500	25,70
5,10	86	52	0,10	111010 0510	28,80
5,20	86	52	0,10	111010 0520	28,80
5,30	86	52	0,10	111010 0530	28,80
5,40	93	57	0,10	111010 0540	34,10
5,50	93	57	0,1	111010 0550	34,10
5,60	93	57	0,1	111010 0560	34,10
5,70	93	57	0,1	111010 0570	34,10
5,80	93	57	0,1	111010 0580	34,10

D mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
5,90	93	57	0,1	111010 0590	34,10
6,00	93	57	0,1	111010 0600	34,10
6,10	101	63	0,1	111010 0610	40,80
6,20	101	63	0,1	111010 0620	40,80
6,30	101	63	0,1	111010 0630	40,80
6,40	101	63	0,1	111010 0640	40,80
6,50	101	63	0,11	111010 0650	40,80
6,60	101	63	0,11	111010 0660	47,70
6,70	101	63	0,11	111010 0670	47,70
6,80	109	69	0,11	111010 0680	47,70
6,90	109	69	0,11	111010 0690	47,70
7,00	109	69	0,11	111010 0700	47,70
7,10	109	69	0,11	111010 0710	49,90
7,20	109	69	0,11	111010 0720	49,90
7,30	109	69	0,11	111010 0730	49,90
7,40	109	69	0,11	111010 0740	49,90
7,50	109	69	0,12	111010 0750	49,90
7,60	117	75	0,12	111010 0760	55,80
7,70	117	75	0,12	111010 0770	55,80
7,80	117	75	0,12	111010 0780	55,80
7,90	117	75	0,12	111010 0790	55,80
8,00	117	75	0,12	111010 0800	55,80
8,10	117	75	0,14	111010 0810	63,30
8,20	117	75	0,14	111010 0820	63,30
8,30	117	75	0,14	111010 0830	63,30
8,40	117	75	0,14	111010 0840	63,30
8,50	117	75	0,14	111010 0850	63,30
8,60	125	81	0,14	111010 0860	67,70
8,70	125	81	0,14	111010 0870	67,70
8,80	125	81	0,14	111010 0880	67,70
8,90	125	81	0,14	111010 0890	67,70
9,00	125	81	0,14	111010 0900	67,70
9,10	125	81	0,14	111010 0910	80,10
9,20	125	81	0,14	111010 0920	80,10
9,30	125	81	0,14	111010 0930	80,10
9,40	125	81	0,14	111010 0940	80,10
9,50	125	81	0,14	111010 0950	80,10
9,60	133	87	0,14	111010 0960	80,10
9,70	133	87	0,14	111010 0970	80,10
9,80	133	87	0,14	111010 0980	80,10
9,90	133	87	0,14	111010 0990	80,10
10,00	133	87	0,14	111010 1000	80,10
10,20	133	87	0,14	111010 1020	96,60
10,50	133	87	0,14	111010 1050	96,60
11,00	142	94	0,15	111010 1100	120,–
11,50	142	94	0,15	111010 1150	140,50
12,00	151	101	0,18	111010 1200	140,50
13,00	151	101	0,18	111010 1300	168,50

ATORN Broca helicoidal de metal duro macizo, con recubrimiento TiN

VHM | DIN 338 | Typ N | 118° | 32° | h7 | h6 | 5xD | TiN | Vc/fz | 367





- **sim. DIN 338**
- Rectificado de superficies, afila a de punta a partir de ⌀ 2,0 mm
- **Material de corte de metal duro macizo, con revestimiento TiN**

Aplicación

● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	● 85	● 75	● 55	● 27			● 86	● 80	○ 20			● 230	● 135	● 153		○ 22		

Velocidad de corte m/min. Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

● Acero < 1000 N/mm²

D mm	L mm	L1 mm	Avance f mm/r	Nº artículo	€
1	34	12	0,02	111011 0100	10,65
1,1	36	14	0,02	111011 0110	10,65
1,2	38	16	0,02	111011 0120	10,65
1,3	38	16	0,02	111011 0130	10,65
1,4	40	18	0,02	111011 0140	10,65
1,5	40	18	0,02	111011 0150	10,65
1,6	43	20	0,02	111011 0160	12,–
1,7	43	20	0,02	111011 0170	12,–
1,8	46	22	0,02	111011 0180	12,60
1,9	46	22	0,02	111011 0190	12,60
2	49	24	0,02	111011 0200	12,60
2,1	49	24	0,03	111011 0210	16,25
2,2	53	27	0,03	111011 0220	16,25
2,3	53	27	0,03	111011 0230	16,25
2,4	57	30	0,03	111011 0240	16,25
2,5	57	30	0,07	111011 0250	16,25
2,6	57	30	0,07	111011 0260	21,10
2,7	61	33	0,07	111011 0270	21,10
2,8	61	33	0,07	111011 0280	21,10
2,9	61	33	0,07	111011 0290	21,10
3	61	33	0,07	111011 0300	23,60
3,1	65	36	0,07	111011 0310	23,60
3,2	65	36	0,07	111011 0320	23,60
3,3	65	36	0,07	111011 0330	23,60
3,4	70	39	0,07	111011 0340	23,60
3,5	70	39	0,07	111011 0350	24,60
3,6	70	39	0,07	111011 0360	24,60
3,7	70	39	0,07	111011 0370	24,60
3,8	75	43	0,07	111011 0380	26,70
3,9	75	43	0,07	111011 0390	26,70
4	75	43	0,07	111011 0400	26,70
4,1	75	43	0,07	111011 0410	26,70
4,2	75	43	0,07	111011 0420	26,70
4,3	80	47	0,07	111011 0430	35,40
4,4	80	47	0,07	111011 0440	35,40
4,5	80	47	0,07	111011 0450	35,40
4,6	80	47	0,07	111011 0460	37,70
4,7	80	47	0,07	111011 0470	37,70
4,8	86	52	0,07	111011 0480	37,70
4,9	86	52	0,07	111011 0490	37,70
5	86	52	0,07	111011 0500	37,70
5,1	86	52	0,10	111011 0510	50,20
5,2	86	52	0,10	111011 0520	50,20
5,3	86	52	0,10	111011 0530	50,20
5,4	93	57	0,10	111011 0540	50,20
5,5	93	57	0,10	111011 0550	50,20
5,6	93	57	0,10	111011 0560	50,20
5,7	93	57	0,10	111011 0570	50,20
5,8	93	57	0,10	111011 0580	50,20

1154

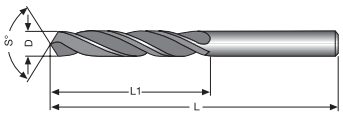
● Acero < 1000 N/mm²

D mm	L mm	L1 mm	Avance f mm/r	Nº artículo	€
5,9	93	57	0,10	111011 0590	50,20
6	93	57	0,10	111011 0600	50,20
6,1	101	63	0,10	111011 0610	60,60
6,2	101	63	0,10	111011 0620	60,60
6,3	101	63	0,10	111011 0630	60,60
6,4	101	63	0,10	111011 0640	60,60
6,5	101	63	0,10	111011 0650	60,60
6,6	101	63	0,10	111011 0660	72,–
6,7	101	63	0,10	111011 0670	72,–
6,8	109	69	0,10	111011 0680	72,–
6,9	109	69	0,10	111011 0690	72,–
7	109	69	0,10	111011 0700	72,–
7,1	109	69	0,10	111011 0710	74,80
7,2	109	69	0,10	111011 0720	74,80
7,3	109	69	0,10	111011 0730	74,80
7,4	109	69	0,10	111011 0740	74,80
7,5	109	69	0,10	111011 0750	74,80
7,6	117	75	0,10	111011 0760	84,40
7,7	117	75	0,10	111011 0770	84,40
7,8	117	75	0,10	111011 0780	84,40
7,9	117	75	0,10	111011 0790	84,40
8	117	75	0,10	111011 0800	84,40
8,1	117	75	0,14	111011 0810	98,10
8,2	117	75	0,14	111011 0820	98,10
8,3	117	75	0,14	111011 0830	98,10
8,4	117	75	0,14	111011 0840	98,10
8,5	117	75	0,14	111011 0850	98,10
8,6	125	81	0,14	111011 0860	107,–
8,7	125	81	0,14	111011 0870	107,–
8,8	125	81	0,14	111011 0880	107,–
8,9	125	81	0,14	111011 0890	107,–
9	125	81	0,14	111011 0900	107,–
9,1	125	81	0,14	111011 0910	125,–
9,2	125	81	0,14	111011 0920	125,–
9,3	125	81	0,14	111011 0930	125,–
9,4	125	81	0,14	111011 0940	125,–
9,5	125	81	0,14	111011 0950	125,–
9,6	133	87	0,14	111011 0960	125,–
9,7	133	87	0,14	111011 0970	125,–
9,8	133	87	0,14	111011 0980	125,–
9,9	133	87	0,14	111011 0990	125,–
10	133	87	0,14	111011 1000	125,–
10,2	133	87	0,14	111011 1020	151,–
10,5	133	87	0,14	111011 1050	151,–
11	142	94	0,14	111011 1100	186,–
11,5	142	94	0,14	111011 1150	205,–
12	151	101	0,14	111011 1200	210,–
13	151	101	0,18	111011 1300	239,–

1154

ATORN Broca helicoidal de metal duro macizo, con recubrimiento TiAlN

VHM | DIN 338 | Typ N | 118° | 32° | h7 | h6 | 5xD | TiAlN | Vc/fz | 367



- **sim. DIN 338**
- Rectificado de superficies, afila a de punta a partir de ⌀ 2,0 mm
- **Material de corte de metal duro macizo, con revestimiento TiAlN**



Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	●	○		●	●	●	○	○	●	●	●	○	○		
		80	70	60	32	30		98	90	30	30	30	200	150	140	80	25		
	Velocidad de corte m/min.	Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																	

●

D mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
1,00	34	12	0,04	111012 0100	11,20
1,10	36	14	0,04	111012 0110	11,20
1,20	38	16	0,05	111012 0120	11,20
1,30	38	16	0,05	111012 0130	11,20
1,40	40	18	0,05	111012 0140	11,20
1,50	40	18	0,05	111012 0150	11,20
1,60	43	20	0,06	111012 0160	13,25
1,70	43	20	0,06	111012 0170	13,25
1,80	46	22	0,06	111012 0180	15,05
1,90	46	22	0,06	111012 0190	15,05
2,00	49	24	0,06	111012 0200	15,05
2,10	49	24	0,07	111012 0210	16,55
2,20	53	27	0,07	111012 0220	16,55
2,30	53	27	0,07	111012 0230	16,55
2,40	57	30	0,07	111012 0240	16,55
2,50	57	30	0,07	111012 0250	16,55
2,60	57	30	0,08	111012 0260	18,90
2,70	61	33	0,08	111012 0270	18,90
2,80	61	33	0,08	111012 0280	18,90
2,90	61	33	0,08	111012 0290	18,90
3,00	61	33	0,09	111012 0300	23,60
3,10	65	36	0,09	111012 0310	23,60
3,20	65	36	0,09	111012 0320	23,60
3,30	65	36	0,09	111012 0330	23,60
3,40	70	39	0,09	111012 0340	23,60
3,50	70	39	0,09	111012 0350	25,80
3,60	70	39	0,09	111012 0360	25,80
3,70	70	39	0,09	111012 0370	25,80
3,80	75	43	0,09	111012 0380	28,50
3,90	75	43	0,09	111012 0390	28,50
4,00	75	43	0,09	111012 0400	28,50
4,10	75	43	0,09	111012 0410	28,50
4,20	75	43	0,09	111012 0420	28,50
4,30	80	47	0,09	111012 0430	31,90
4,40	80	47	0,09	111012 0440	31,90
4,50	80	47	0,09	111012 0450	31,90
4,60	80	47	0,09	111012 0460	33,40
4,70	80	47	0,09	111012 0470	33,40
4,80	86	52	0,09	111012 0480	33,40
4,90	86	52	0,09	111012 0490	33,40
5,00	86	52	0,09	111012 0500	33,40
5,10	86	52	0,10	111012 0510	42,30
5,20	86	52	0,10	111012 0520	42,30
5,30	86	52	0,10	111012 0530	42,30
5,40	93	57	0,10	111012 0540	46,30
5,50	93	57	0,1	111012 0550	46,30
5,60	93	57	0,1	111012 0560	46,30
5,70	93	57	0,1	111012 0570	46,30
5,80	93	57	0,1	111012 0580	46,30

●

D mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
5,90	93	57	0,1	111012 0590	46,30
6,00	93	57	0,1	111012 0600	46,30
6,10	101	63	0,1	111012 0610	55,20
6,20	101	63	0,1	111012 0620	55,20
6,30	101	63	0,1	111012 0630	55,20
6,40	101	63	0,1	111012 0640	55,20
6,50	101	63	0,11	111012 0650	55,20
6,60	101	63	0,11	111012 0660	64,70
6,70	101	63	0,11	111012 0670	64,70
6,80	109	69	0,11	111012 0680	64,70
6,90	109	69	0,11	111012 0690	64,70
7,00	109	69	0,11	111012 0700	64,70
7,10	109	69	0,11	111012 0710	69,40
7,20	109	69	0,11	111012 0720	69,40
7,30	109	69	0,11	111012 0730	69,40
7,40	109	69	0,11	111012 0740	69,40
7,50	109	69	0,12	111012 0750	69,40
7,60	117	75	0,12	111012 0760	74,20
7,70	117	75	0,12	111012 0770	74,20
7,80	117	75	0,12	111012 0780	74,20
7,90	117	75	0,12	111012 0790	74,20
8,00	117	75	0,12	111012 0800	74,20
8,10	117	75	0,14	111012 0810	86,90
8,20	117	75	0,14	111012 0820	86,90
8,30	117	75	0,14	111012 0830	86,90
8,40	117	75	0,14	111012 0840	86,90
8,50	117	75	0,14	111012 0850	86,90
8,60	125	81	0,14	111012 0860	100,50
8,70	125	81	0,14	111012 0870	100,50
8,80	125	81	0,14	111012 0880	100,50
8,90	125	81	0,14	111012 0890	100,50
9,00	125	81	0,14	111012 0900	100,50
9,10	125	81	0,14	111012 0910	112,50
9,20	125	81	0,14	111012 0920	112,50
9,30	125	81	0,14	111012 0930	112,50
9,40	125	81	0,14	111012 0940	112,50
9,50	125	81	0,14	111012 0950	112,50
9,60	133	87	0,14	111012 0960	112,50
9,70	133	87	0,14	111012 0970	112,50
9,80	133	87	0,14	111012 0980	112,50
9,90	133	87	0,14	111012 0990	112,50
10,00	133	87	0,14	111012 1000	112,50
10,20	133	87	0,14	111012 1020	125,50
10,50	133	87	0,14	111012 1050	125,50
11,00	142	94	0,15	111012 1100	166,50
11,50	142	94	0,15	111012 1150	181,–
12,00	151	101	0,18	111012 1200	196,50
13,00	151	101	0,18	111012 1300	229,–

ATORN Broca de alto rendimiento de metal duro macizo TiAlNplus HPC 5D sin refrigeración interior

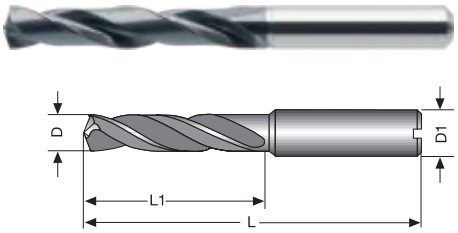
VHM | DIN 6537 | Typ U | 140° | 30° | h7 | h6 | 5xD | Z 2 | TiAlN plus | Vc/fz | 366

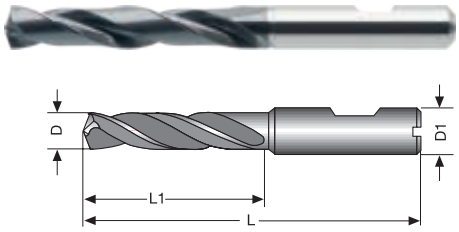
- Tolerancia de diámetro optimizada del mango para sujeción en mandril de sujeción de fuerza y en mandril hidráulico por expansión
- **Material de corte: metal duro macizo de grano ultrafino iAlNplus**
- Perforación económica en diferentes materiales
- Nueva geometría desarrollada junto con un recubrimiento multicapa individualizado para mayor rendimiento
- Acabado especial del canto de corte para reducir los microbrotes y aumentar la vida útil
- **Sin refrigeración interior**

Aplicación — ● muy apropiado ○ apropiado

Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
● 135	● 110	● 90	● 35	● 30	○ 30	● 140	● 110	○ 40	○ 30	○ 35	○ 260	● 210	● 230		● 45	○ 30	○ 25

Velocidad de corte m/min. Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.





D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	HA Nº artículo	HA €	HB Nº artículo	HB €
1,00	4	55	8	0,025	111566 0100	73,50		
1,10	4	55	12	0,025	111566 0110	73,50		
1,20	4	55	12	0,025	111566 0120	73,50		
1,30	4	55	12	0,025	111566 0130	73,50		
1,40	4	55	12	0,025	111566 0140	73,50		
1,50	4	55	12	0,033	111566 0150	73,50		
1,60	4	55	16	0,033	111566 0160	73,50		
1,70	4	55	16	0,033	111566 0170	73,50		
1,80	4	55	16	0,033	111566 0180	73,50		
1,90	4	55	16	0,033	111566 0190	73,50		
2,00	4	57	21	0,045	111566 0200	73,50		
2,05	4	57	21	0,045	111566 0205	76,–		
2,10	4	57	21	0,045	111566 0210	76,–		
2,20	4	57	21	0,045	111566 0220	76,–		
2,30	4	57	21	0,045	111566 0230	76,–		
2,40	4	57	21	0,045	111566 0240	76,–		
2,50	4	57	21	0,045	111566 0250	76,–		
3,00	6	66	28	0,10	111566 0300	76,–	111567 0300	76,–
3,10	6	66	28	0,10	111566 0310	78,50	111567 0310	78,50
3,20	6	66	28	0,10	111566 0320	78,50	111567 0320	78,50
3,25	6	66	28	0,10	111566 0325	78,50	111567 0325	78,50
3,30	6	66	28	0,10	111566 0330	78,50	111567 0330	78,50
3,40	6	66	28	0,10	111566 0340	78,50	111567 0340	78,50
3,50	6	66	28	0,10	111566 0350	78,50	111567 0350	78,50
3,60	6	66	28	0,10	111566 0360	78,50	111567 0360	78,50
3,70	6	66	28	0,10	111566 0370	78,50	111567 0370	78,50
3,80	6	74	36	0,10	111566 0380	78,50	111567 0380	78,50
3,90	6	74	36	0,10	111566 0390	78,50	111567 0390	78,50
4,00	6	74	36	0,10	111566 0400	78,50	111567 0400	78,50
4,10	6	74	36	0,10	111566 0410	78,50	111567 0410	78,50
4,20	6	74	36	0,10	111566 0420	78,50	111567 0420	78,50
4,30	6	74	36	0,10	111566 0430	78,50	111567 0430	78,50
4,40	6	74	36	0,10	111566 0440	78,50	111567 0440	78,50
4,50	6	74	36	0,10	111566 0450	78,50	111567 0450	78,50
4,60	6	74	36	0,10	111566 0460	78,50	111567 0460	78,50
4,65	6	74	36	0,10	111566 0465	78,50	111567 0465	78,50
					1111		1111	

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	HA Nº artículo	HA €	HB Nº artículo	HB €
4,70	6	74	36	0,10	111566 0470	78,50	111567 0470	78,50
4,80	6	82	44	0,10	111566 0480	78,50	111567 0480	78,50
4,90	6	82	44	0,10	111566 0490	78,50	111567 0490	78,50
5,00	6	82	44	0,10	111566 0500	78,50	111567 0500	78,50
5,10	6	82	44	0,10	111566 0510	79,70	111567 0510	79,70
5,20	6	82	44	0,10	111566 0520	79,70	111567 0520	79,70
5,30	6	82	44	0,10	111566 0530	79,70	111567 0530	79,70
5,40	6	82	44	0,10	111566 0540	79,70	111567 0540	79,70
5,50	6	82	44	0,10	111566 0550	79,70	111567 0550	79,70
5,55	6	82	44	0,10	111566 0555	79,70	111567 0555	79,70
5,60	6	82	44	0,10	111566 0560	79,70	111567 0560	79,70
5,65	6	82	44	0,10	111566 0565	79,70	111567 0565	79,70
5,70	6	82	44	0,10	111566 0570	79,70	111567 0570	79,70
5,80	6	82	44	0,10	111566 0580	79,70	111567 0580	79,70
5,90	6	82	44	0,10	111566 0590	79,70	111567 0590	79,70
6,00	6	82	44	0,15	111566 0600	79,70	111567 0600	79,70
6,10	8	91	53	0,15	111566 0610	85,70	111567 0610	85,70
6,20	8	91	53	0,15	111566 0620	85,70	111567 0620	85,70
6,30	8	91	53	0,15	111566 0630	85,70	111567 0630	85,70
6,40	8	91	53	0,15	111566 0640	85,70	111567 0640	85,70
6,50	8	91	53	0,15	111566 0650	85,70	111567 0650	85,70
6,60	8	91	53	0,15	111566 0660	85,70	111567 0660	85,70
6,70	8	91	53	0,15	111566 0670	85,70	111567 0670	85,70
6,80	8	91	53	0,15	111566 0680	85,70	111567 0680	85,70
6,90	8	91	53	0,15	111566 0690	85,70	111567 0690	85,70
7,00	8	91	53	0,15	111566 0700	85,70	111567 0700	85,70
7,10	8	91	53	0,15	111566 0710	88,–	111567 0710	88,–
7,20	8	91	53	0,15	111566 0720	88,–	111567 0720	88,–
7,30	8	91	53	0,15	111566 0730	88,–	111567 0730	88,–
7,40	8	91	53	0,15	111566 0740	88,–	111567 0740	88,–
7,50	8	91	53	0,15	111566 0750	88,–	111567 0750	88,–
7,55	8	91	53	0,15	111566 0755	88,–	111567 0755	88,–
7,60	8	91	53	0,15	111566 0760	88,–	111567 0760	88,–
7,65	8	91	53	0,15	111566 0765	88,–	111567 0765	88,–
7,70	8	91	53	0,15	111566 0770	88,–	111567 0770	88,–
7,80	8	91	53	0,15	111566 0780	88,–	111567 0780	88,–
					1111		1111	

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	HA Nº artículo	HA €	HB Nº artículo	HB €
7,90	8	91	53	0,15	111566 0790	88,–	111567 0790	88,–
8,00	8	91	53	0,15	111566 0800	88,–	111567 0800	88,–
8,10	10	103	61	0,15	111566 0810	100,–	111567 0810	100,–
8,20	10	103	61	0,15	111566 0820	100,–	111567 0820	100,–
8,30	10	103	61	0,15	111566 0830	100,–	111567 0830	100,–
8,40	10	103	61	0,15	111566 0840	100,–	111567 0840	100,–
8,50	10	103	61	0,15	111566 0850	100,–	111567 0850	100,–
8,60	10	103	61	0,15	111566 0860	100,–	111567 0860	100,–
8,70	10	103	61	0,15	111566 0870	100,–	111567 0870	100,–
8,80	10	103	61	0,15	111566 0880	100,–	111567 0880	100,–
8,90	10	103	61	0,15	111566 0890	100,–	111567 0890	100,–
9,00	10	103	61	0,15	111566 0900	100,–	111567 0900	100,–
9,10	10	103	61	0,15	111566 0910	101,50	111567 0910	101,50
9,20	10	103	61	0,15	111566 0920	101,50	111567 0920	101,50
9,30	10	103	61	0,15	111566 0930	101,50	111567 0930	101,50
9,40	10	103	61	0,15	111566 0940	101,50	111567 0940	101,50
9,50	10	103	61	0,15	111566 0950	101,50	111567 0950	101,50
9,60	10	103	61	0,15	111566 0960	101,50	111567 0960	101,50
9,70	10	103	61	0,15	111566 0970	101,50	111567 0970	101,50
9,80	10	103	61	0,15	111566 0980	101,50	111567 0980	101,50
9,90	10	103	61	0,15	111566 0990	101,50	111567 0990	101,50
10,00	10	103	61	0,15	111566 1000	101,50	111567 1000	101,50
10,10	12	118	71	0,15	111566 1010	145,50	111567 1010	145,50
10,20	12	118	71	0,15	111566 1020	145,50	111567 1020	145,50
10,30	12	118	71	0,15	111566 1030	145,50	111567 1030	145,50
10,40	12	118	71	0,15	111566 1040	145,50	111567 1040	145,50
10,50	12	118	71	0,15	111566 1050	145,50	111567 1050	145,50
10,60	12	118	71	0,15	111566 1060	145,50	111567 1060	145,50
10,70	12	118	71	0,15	111566 1070	145,50	111567 1070	145,50
10,80	12	118	71	0,15	111566 1080	145,50	111567 1080	145,50
10,90	12	118	71	0,15	111566 1090	145,50	111567 1090	145,50
11,00	12	118	71	0,15	111566 1100	145,50	111567 1100	145,50
11,10	12	118	71	0,15	111566 1110	147,50	111567 1110	147,50
11,20	12	118	71	0,15	111566 1120	147,50	111567 1120	147,50
11,30	12	118	71	0,15	111566 1130	147,50	111567 1130	147,50
					1111		1111	

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	HA Nº artículo	HA €	HB Nº artículo	HB €
11,40	12	118	71	0,15	111566 1140	147,50	111567 1140	147,50
11,50	12	118	71	0,15	111566 1150	147,50	111567 1150	147,50
11,60	12	118	71	0,15	111566 1160	147,50	111567 1160	147,50
11,70	12	118	71	0,15	111566 1170	147,50	111567 1170	147,50
11,80	12	118	71	0,15	111566 1180	147,50	111567 1180	147,50
11,90	12	118	71	0,15	111566 1190	147,50	111567 1190	147,50
12,00	12	118	71	0,15	111566 1200	147,50	111567 1200	147,50
12,10	14	124	77	0,20	111566 1210	183,50	111567 1210	183,50
12,20	14	124	77	0,20	111566 1220	183,50	111567 1220	183,50
12,50	14	124	77	0,20	111566 1250	183,50	111567 1250	183,50
12,80	14	124	77	0,20	111566 1280	183,50	111567 1280	183,50
13,00	14	124	77	0,20	111566 1300	183,50	111567 1300	183,50
13,20	14	124	77	0,20	111566 1320	191,–	111567 1320	191,–
13,50	14	124	77	0,20	111566 1350	191,–	111567 1350	191,–
13,80	14	124	77	0,20	111566 1380	191,–	111567 1380	191,–
14,00	14	124	77	0,20	111566 1400	191,–	111567 1400	191,–
14,20	16	133	83	0,20	111566 1420	227,–	111567 1420	227,–
14,40	16	133	83	0,20	111566 1440	227,–	111567 1440	227,–
14,50	16	133	83	0,20	111566 1450	227,–	111567 1450	227,–
14,80	16	133	83	0,20	111566 1480	227,–	111567 1480	227,–
15,00	16	133	83	0,20	111566 1500	227,–	111567 1500	227,–
15,20	16	133	83	0,20	111566 1520	227,–	111567 1520	227,–
15,50	16	133	83	0,20	111566 1550	227,–	111567 1550	227,–
15,80	16	133	83	0,20	111566 1580	227,–	111567 1580	227,–
16,00	16	133	83	0,28	111566 1600	227,–	111567 1600	227,–
16,50	18	143	93	0,28	111566 1650	400,–	111567 1650	400,–
17,00	18	143	93	0,28	111566 1700	400,–	111567 1700	400,–
17,50	18	143	93	0,28	111566 1750	400,–	111567 1750	400,–
18,00	18	143	93	0,28	111566 1800	400,–	111567 1800	400,–
18,50	20	153	101	0,28	111566 1850	400,–	111567 1850	400,–
18,90	20	153	101	0,28	111566 1890	400,–	111567 1890	400,–
19,00	20	153	101	0,28	111566 1900	400,–	111567 1900	400,–
19,50	20	153	101	0,28	111566 1950	400,–	111567 1950	400,–
20,00	20	153	101	0,30	111566 2000	400,–	111567 2000	400,–
					1111		1111	

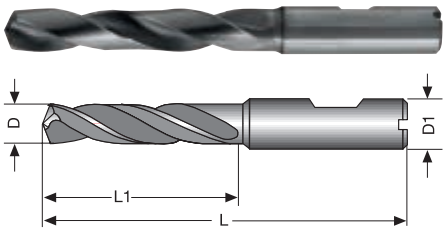


NUEVO SARA® Broca de alto rendimiento VHM HPC-UNI 5D refrigeración interior

VHM | DIN 6537 | Typ U | 140° | 30° | 5xD | AlCrN | Vc/fz | 365

- Geometría de nuevo desarrollo con núcleo reforzado y punta especial
- **Material de corte metal duro macizo de grano ultrafino AlCr**
- Moderno recubrimiento duro multicapa para una máxima vida útil de la herramienta y un mejor transporte de la viruta
- Alta precisión de centrado
- **De aplicación universal**
- Tolerancia de diámetro del mango optimizada para el uso en mandril de sujeción de fuerza y mandril de sujeción hidráulico por expansión
- **Con refrigeración interior**
- Versiones de mango hasta Ø 2,9 mm HA, a partir de Ø 3,0 mm HB

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	○		●	○	
		130	88	78	40	50	40	145	110	38	36	32	255	200	110		50	32	
	Velocidad de corte m/min.	Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																	



D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
1	4	55	10	0,03	111612 0100	58,–
1,1	4	55	12	0,03	111612 0110	58,–
1,2	4	55	12	0,03	111612 0120	58,–
1,3	4	55	12	0,03	111612 0130	58,–
1,4	4	55	12	0,04	111612 0140	58,–
1,5	4	55	12	0,04	111612 0150	58,–
1,6	4	55	16	0,04	111612 0160	58,–
1,7	4	55	16	0,04	111612 0170	58,–
1,8	4	55	16	0,05	111612 0180	58,–
1,9	4	55	16	0,05	111612 0190	58,–
2	4	57	16	0,05	111612 0200	58,–
2,1	4	57	21	0,05	111612 0210	58,–
2,2	4	57	21	0,06	111612 0220	58,–
2,3	4	57	21	0,06	111612 0230	58,–
2,4	4	57	21	0,06	111612 0240	58,–
2,5	4	57	21	0,06	111612 0250	58,–
2,6	4	57	21	0,07	111612 0260	58,–
2,7	4	57	21	0,07	111612 0270	58,–
2,8	4	57	21	0,07	111612 0280	58,–
2,9	4	57	21	0,07	111612 0290	58,–
3	6	66	28	0,11	111612 0300	52,90
3,1	6	66	28	0,11	111612 0310	52,90
3,2	6	66	28	0,11	111612 0320	52,90
3,25	6	66	28	0,11	111612 0325	52,90
3,3	6	66	28	0,11	111612 0330	52,90
3,4	6	66	28	0,11	111612 0340	52,90
3,5	6	66	28	0,16	111612 0350	52,90
3,6	6	66	28	0,16	111612 0360	52,90
3,7	6	66	28	0,16	111612 0370	52,90
3,8	6	74	36	0,16	111612 0380	52,90
3,9	6	74	36	0,16	111612 0390	52,90
4	6	74	36	0,16	111612 0400	52,90
4,1	6	74	36	0,16	111612 0410	52,90
4,2	6	74	36	0,16	111612 0420	52,90
4,3	6	74	36	0,16	111612 0430	52,90
4,4	6	74	36	0,16	111612 0440	52,90

1184

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
4,5	6	74	36	0,16	111612 0450	52,90
4,6	6	74	36	0,16	111612 0460	52,90
4,65	6	74	36	0,16	111612 0465	52,90
4,7	6	74	36	0,16	111612 0470	52,90
4,8	6	82	44	0,16	111612 0480	52,90
4,9	6	82	44	0,16	111612 0490	52,90
5	6	82	44	0,16	111612 0500	52,90
5,1	6	82	44	0,16	111612 0510	52,90
5,2	6	82	44	0,16	111612 0520	52,90
5,3	6	82	44	0,16	111612 0530	52,90
5,4	6	82	44	0,16	111612 0540	52,90
5,5	6	82	44	0,20	111612 0550	52,90
5,55	6	82	44	0,20	111612 0555	52,90
5,6	6	82	44	0,20	111612 0560	52,90
5,7	6	82	44	0,20	111612 0570	52,90
5,8	6	82	44	0,20	111612 0580	52,90
5,9	6	82	44	0,20	111612 0590	52,90
6	6	82	44	0,20	111612 0600	52,90
6,1	8	91	53	0,20	111612 0610	60,70
6,2	8	91	53	0,20	111612 0620	60,70
6,3	8	91	53	0,20	111612 0630	60,70
6,4	8	91	53	0,20	111612 0640	60,70
6,5	8	91	53	0,20	111612 0650	60,70
6,6	8	91	53	0,20	111612 0660	60,70
6,7	8	91	53	0,20	111612 0670	60,70
6,8	8	91	53	0,20	111612 0680	60,70
6,9	8	91	53	0,20	111612 0690	60,70
7	8	91	53	0,20	111612 0700	60,70
7,1	8	91	53	0,25	111612 0710	60,70
7,2	8	91	53	0,25	111612 0720	60,70
7,3	8	91	53	0,25	111612 0730	60,70
7,4	8	91	53	0,25	111612 0740	60,70
7,5	8	91	53	0,25	111612 0750	60,70
7,6	8	91	53	0,25	111612 0760	60,70
7,7	8	91	53	0,25	111612 0770	60,70
7,8	8	91	53	0,25	111612 0780	60,70

1184

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
7,9	8	91	53	0,25	111612 0790	60,70
8	8	91	53	0,25	111612 0800	60,70
8,1	10	103	61	0,25	111612 0810	68,80
8,2	10	103	61	0,25	111612 0820	68,80
8,3	10	103	61	0,25	111612 0830	68,80
8,4	10	103	61	0,25	111612 0840	68,80
8,5	10	103	61	0,25	111612 0850	68,80
8,6	10	103	61	0,25	111612 0860	68,80
8,7	10	103	61	0,25	111612 0870	68,80
8,8	10	103	61	0,25	111612 0880	68,80
8,9	10	103	61	0,25	111612 0890	68,80
9	10	103	61	0,25	111612 0900	68,80
9,1	10	103	61	0,32	111612 0910	68,80
9,2	10	103	61	0,32	111612 0920	68,80
9,3	10	103	61	0,32	111612 0930	68,80
9,4	10	103	61	0,32	111612 0940	68,80
9,5	10	103	61	0,32	111612 0950	68,80
9,6	10	103	61	0,32	111612 0960	68,80
9,7	10	103	61	0,32	111612 0970	68,80
9,8	10	103	61	0,32	111612 0980	68,80
9,9	10	103	61	0,32	111612 0990	68,80
10	10	103	61	0,32	111612 1000	68,80
10,1	12	118	71	0,32	111612 1010	96,30
10,2	12	118	71	0,32	111612 1020	96,30
10,3	12	118	71	0,32	111612 1030	96,30
10,4	12	118	71	0,32	111612 1040	96,30
10,5	12	118	71	0,32	111612 1050	96,30
10,8	12	118	71	0,32	111612 1080	96,30
11	12	118	71	0,32	111612 1100	96,30
11,1	12	118	71	0,32	111612 1110	96,30

1184

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
11,2	12	118	71	0,32	111612 1120	96,30
11,3	12	118	71	0,32	111612 1130	96,30
11,5	12	118	71	0,32	111612 1150	96,30
11,8	12	118	71	0,32	111612 1180	96,30
12	12	118	71	0,32	111612 1200	96,30
12,2	14	124	77	0,32	111612 1220	132,–
12,5	14	124	77	0,32	111612 1250	132,–
12,8	14	124	77	0,32	111612 1280	132,–
13	14	124	77	0,32	111612 1300	132,–
13,5	14	124	77	0,32	111612 1350	132,–
13,8	14	124	77	0,32	111612 1380	132,–
13,9	14	124	77	0,32	111612 1390	132,–
14	14	124	77	0,32	111612 1400	132,–
14,2	16	133	83	0,32	111612 1420	170,–
14,5	16	133	83	0,32	111612 1450	170,–
14,8	16	133	83	0,32	111612 1480	170,–
15	16	133	83	0,32	111612 1500	170,–
15,2	16	133	83	0,40	111612 1520	170,–
15,5	16	133	83	0,40	111612 1550	170,–
15,7	16	133	83	0,40	111612 1570	170,–
15,8	16	133	83	0,40	111612 1580	170,–
16	16	133	83	0,40	111612 1600	170,–
16,5	18	143	93	0,40	111612 1650	265,50
17	18	143	93	0,40	111612 1700	265,50
17,5	18	143	93	0,40	111612 1750	265,50
18	18	143	93	0,40	111612 1800	265,50
18,5	20	153	101	0,50	111612 1850	289,–
19	20	153	101	0,50	111612 1900	289,–
19,5	20	153	101	0,50	111612 1950	289,–
20	20	153	101	0,50	111612 2000	289,–

1184



... con refrigeración interior.

ATORN®
El rendimiento precisa calidad.

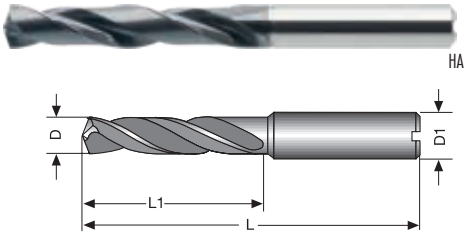
ATORN Broca de alto rendimiento de metal duro macizo TiAlNplus HPC 5D con refrigeración interior

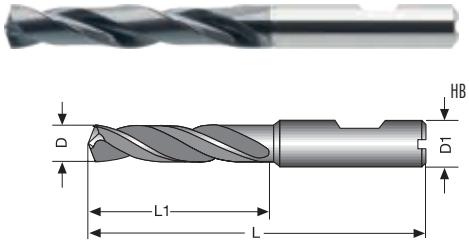
VHM | DIN 6537 | Typ U | 140° | 30° | h7 | h6 | 5xD | Z 2 | TiAlN plus | Vc/fz | 365

- Tolerancia de diámetro optimizada del mango para sujeción en mandril de sujeción de fuerza y en mandril hidráulico por expansión
- **Material de corte: metal duro macizo de grano ultrafino iAlNplus**
- Perforación económica en diferentes materiales
- Nueva geometría desarrollada junto con un recubrimiento multicapa individualizado para mayor rendimiento
- Acabado especial del canto de corte para reducir los microbrotes y aumentar la vida útil
- **Con refrigeración interior**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	●		●	○	○
		135	110	90	35	30	44	160	110	40	30	35	260	210	230		55	35	30
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.





D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	HA Nº artículo	€	HB Nº artículo	€
1,00	4	55	8	0,025	111568 0100	91,70		
1,10	4	55	12	0,025	111568 0110	91,70		
1,20	4	55	12	0,025	111568 0120	91,70		
1,30	4	55	12	0,025	111568 0130	91,70		
1,40	4	55	12	0,025	111568 0140	91,70		
1,50	4	55	12	0,033	111568 0150	91,70		
1,60	4	55	16	0,033	111568 0160	91,70		
1,70	4	55	16	0,033	111568 0170	91,70		
1,80	4	55	16	0,033	111568 0180	91,70		
1,90	4	55	16	0,033	111568 0190	91,70		
2,00	4	57	21	0,045	111568 0200	91,70		
2,10	4	57	21	0,045	111568 0210	91,70		
2,20	4	57	21	0,045	111568 0220	91,70		
2,30	4	57	21	0,045	111568 0230	91,70		
2,40	4	57	21	0,045	111568 0240	91,70		
2,50	4	57	21	0,045	111568 0250	91,70		
2,60	4	57	21	0,045	111568 0260	91,70		
2,70	4	57	21	0,045	111568 0270	91,70		
2,80	4	57	21	0,045	111568 0280	91,70		
2,90	4	57	21	0,045	111568 0290	91,70		
3,00	6	66	28	0,16	111568 0300	91,70	111569 0300	91,70
3,10	6	66	28	0,16	111568 0310	91,70	111569 0310	91,70
3,20	6	66	28	0,16	111568 0320	91,70	111569 0320	91,70
3,25	6	66	28	0,16	111568 0325	91,70	111569 0325	91,70
3,30	6	66	28	0,16	111568 0330	91,70	111569 0330	91,70
3,40	6	66	28	0,16	111568 0340	91,70	111569 0340	91,70
3,50	6	66	28	0,16	111568 0350	91,70	111569 0350	91,70
3,60	6	66	28	0,16	111568 0360	91,70	111569 0360	91,70
3,70	6	66	28	0,16	111568 0370	91,70	111569 0370	91,70
3,80	6	74	36	0,16	111568 0380	91,70	111569 0380	91,70
3,85	6	74	36	0,16	111568 0385	91,70	111569 0385	91,70
3,90	6	74	36	0,16	111568 0390	91,70	111569 0390	91,70
4,00	6	74	36	0,16	111568 0400	91,70	111569 0400	91,70
4,10	6	74	36	0,16	111568 0410	92,80	111569 0410	92,80
4,20	6	74	36	0,16	111568 0420	92,80	111569 0420	92,80
4,30	6	74	36	0,16	111568 0430	92,80	111569 0430	92,80
					1111		1111	

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	HA Nº artículo	€	HB Nº artículo	€
4,40	6	74	36	0,16	111568 0440	92,80	111569 0440	92,80
4,50	6	74	36	0,16	111568 0450	92,80	111569 0450	92,80
4,60	6	74	36	0,16	111568 0460	92,80	111569 0460	92,80
4,65	6	74	36	0,16	111568 0465	92,80	111569 0465	92,80
4,70	6	74	36	0,16	111568 0470	92,80	111569 0470	92,80
4,80	6	82	44	0,16	111568 0480	92,80	111569 0480	92,80
4,90	6	82	44	0,16	111568 0490	92,80	111569 0490	92,80
5,00	6	82	44	0,16	111568 0500	92,80	111569 0500	92,80
5,10	6	82	44	0,16	111568 0510	92,80	111569 0510	92,80
5,20	6	82	44	0,16	111568 0520	92,80	111569 0520	92,80
5,30	6	82	44	0,16	111568 0530	92,80	111569 0530	92,80
5,40	6	82	44	0,16	111568 0540	92,80	111569 0540	92,80
5,50	6	82	44	0,16	111568 0550	92,80	111569 0550	92,80
5,55	6	82	44	0,16	111568 0555	92,80	111569 0555	92,80
5,60	6	82	44	0,16	111568 0560	92,80	111569 0560	92,80
5,65	6	82	44	0,16	111568 0565	92,80	111569 0565	92,80
5,70	6	82	44	0,16	111568 0570	92,80	111569 0570	92,80
5,80	6	82	44	0,16	111568 0580	92,80	111569 0580	92,80
5,90	6	82	44	0,21	111568 0590	92,80	111569 0590	92,80
6,00	6	82	44	0,21	111568 0600	92,80	111569 0600	92,80
6,10	8	91	53	0,21	111568 0610	103,–	111569 0610	103,–
6,20	8	91	53	0,21	111568 0620	103,–	111569 0620	103,–
6,30	8	91	53	0,21	111568 0630	103,–	111569 0630	103,–
6,40	8	91	53	0,21	111568 0640	103,–	111569 0640	103,–
6,50	8	91	53	0,21	111568 0650	103,–	111569 0650	103,–
6,60	8	91	53	0,21	111568 0660	103,–	111569 0660	103,–
6,70	8	91	53	0,21	111568 0670	103,–	111569 0670	103,–
6,80	8	91	53	0,21	111568 0680	103,–	111569 0680	103,–
6,90	8	91	53	0,21	111568 0690	103,–	111569 0690	103,–
7,00	8	91	53	0,21	111568 0700	103,–	111569 0700	103,–
7,10	8	91	53	0,21	111568 0710	103,–	111569 0710	103,–
7,20	8	91	53	0,21	111568 0720	103,–	111569 0720	103,–
7,30	8	91	53	0,21	111568 0730	103,–	111569 0730	103,–
7,40	8	91	53	0,21	111568 0740	103,–	111569 0740	103,–
7,50	8	91	53	0,21	111568 0750	103,–	111569 0750	103,–
7,55	8	91	53	0,21	111568 0755	103,–	111569 0755	103,–
					1111		1111	

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	HA Nº artículo	HA €	HB Nº artículo	HB €
7,60	8	91	53	0,21	111568 0760	103,–	111569 0760	103,–
7,65	8	91	53	0,21	111568 0765	103,–	111569 0765	103,–
7,70	8	91	53	0,21	111568 0770	103,–	111569 0770	103,–
7,80	8	91	53	0,21	111568 0780	103,–	111569 0780	103,–
7,90	8	91	53	0,21	111568 0790	103,–	111569 0790	103,–
8,00	8	91	53	0,21	111568 0800	103,–	111569 0800	103,–
8,10	10	103	61	0,21	111568 0810	120,50	111569 0810	120,50
8,20	10	103	61	0,21	111568 0820	120,50	111569 0820	120,50
8,30	10	103	61	0,21	111568 0830	120,50	111569 0830	120,50
8,40	10	103	61	0,21	111568 0840	120,50	111569 0840	120,50
8,50	10	103	61	0,21	111568 0850	120,50	111569 0850	120,50
8,60	10	103	61	0,21	111568 0860	120,50	111569 0860	120,50
8,70	10	103	61	0,21	111568 0870	120,50	111569 0870	120,50
8,80	10	103	61	0,21	111568 0880	120,50	111569 0880	120,50
8,90	10	103	61	0,21	111568 0890	120,50	111569 0890	120,50
9,00	10	103	61	0,21	111568 0900	120,50	111569 0900	120,50
9,10	10	103	61	0,21	111568 0910	120,50	111569 0910	120,50
9,20	10	103	61	0,21	111568 0920	120,50	111569 0920	120,50
9,30	10	103	61	0,21	111568 0930	120,50	111569 0930	120,50
9,40	10	103	61	0,21	111568 0940	120,50	111569 0940	120,50
9,50	10	103	61	0,21	111568 0950	120,50	111569 0950	120,50
9,55	10	103	61	0,21	111568 0955	120,50	111569 0955	120,50
9,60	10	103	61	0,21	111568 0960	120,50	111569 0960	120,50
9,70	10	103	61	0,21	111568 0970	120,50	111569 0970	120,50
9,80	10	103	61	0,21	111568 0980	120,50	111569 0980	120,50
9,90	10	103	61	0,21	111568 0990	120,50	111569 0990	120,50
10,00	10	103	61	0,28	111568 1000	120,50	111569 1000	120,50
10,10	12	118	71	0,28	111568 1010	171,50	111569 1010	171,50
10,20	12	118	71	0,28	111568 1020	171,50	111569 1020	171,50
10,30	12	118	71	0,28	111568 1030	171,50	111569 1030	171,50
10,40	12	118	71	0,28	111568 1040	171,50	111569 1040	171,50
10,50	12	118	71	0,28	111568 1050	171,50	111569 1050	171,50
10,60	12	118	71	0,28	111568 1060	171,50	111569 1060	171,50
10,70	12	118	71	0,28	111568 1070	171,50	111569 1070	171,50
10,80	12	118	71	0,28	111568 1080	171,50	111569 1080	171,50
10,90	12	118	71	0,28	111568 1090	171,50	111569 1090	171,50
11,00	12	118	71	0,28	111568 1100	171,50	111569 1100	171,50
11,10	12	118	71	0,28	111568 1110	171,50	111569 1110	171,50
11,20	12	118	71	0,28	111568 1120	171,50	111569 1120	171,50
11,30	12	118	71	0,28	111568 1130	171,50	111569 1130	171,50
11,40	12	118	71	0,28	111568 1140	171,50	111569 1140	171,50
11,50	12	118	71	0,28	111568 1150	171,50	111569 1150	171,50
11,60	12	118	71	0,28	111568 1160	171,50	111569 1160	171,50
11,70	12	118	71	0,28	111568 1170	171,50	111569 1170	171,50
11,80	12	118	71	0,28	111568 1180	171,50	111569 1180	171,50
					1111		1111	

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	HA Nº artículo	HA €	HB Nº artículo	HB €
11,90	12	118	71	0,28	111568 1190	171,50	111569 1190	171,50
12,00	12	118	71	0,33	111568 1200	171,50	111569 1200	171,50
12,10	14	124	77	0,33	111568 1210	229,–	111569 1210	229,–
12,20	14	124	77	0,33	111568 1220	229,–	111569 1220	229,–
12,40	14	124	77	0,33	111568 1240	229,–	111569 1240	229,–
12,50	14	124	77	0,33	111568 1250	229,–	111569 1250	229,–
12,60	14	124	77	0,33	111568 1260	229,–	111569 1260	229,–
12,80	14	124	77	0,33	111568 1280	229,–	111569 1280	229,–
13,00	14	124	77	0,33	111568 1300	229,–	111569 1300	229,–
13,10	14	124	77	0,33	111568 1310	229,–	111569 1310	229,–
13,20	14	124	77	0,33	111568 1320	229,–	111569 1320	229,–
13,30	14	124	77	0,33	111568 1330	229,–	111569 1330	229,–
13,50	14	124	77	0,33	111568 1350	229,–	111569 1350	229,–
13,80	14	124	77	0,33	111568 1380	229,–	111569 1380	229,–
14,00	14	124	77	0,33	111568 1400	229,–	111569 1400	229,–
14,20	16	133	83	0,33	111568 1420	271,–	111569 1420	271,–
14,30	16	133	83	0,33	111568 1430	271,–	111569 1430	271,–
14,40	16	133	83	0,33	111568 1440	271,–	111569 1440	271,–
14,50	16	133	83	0,33	111568 1450	271,–	111569 1450	271,–
14,80	16	133	83	0,33	111568 1480	271,–	111569 1480	271,–
15,00	16	133	83	0,33	111568 1500	271,–	111569 1500	271,–
15,10	16	133	83	0,33	111568 1510	271,–	111569 1510	271,–
15,20	16	133	83	0,33	111568 1520	271,–	111569 1520	271,–
15,25	16	133	83	0,33	111568 1525	271,–	111569 1525	271,–
15,30	16	133	83	0,33	111568 1530	271,–	111569 1530	271,–
15,50	16	133	83	0,33	111568 1550	271,–	111569 1550	271,–
15,80	16	133	83	0,33	111568 1580	271,–	111569 1580	271,–
16,00	16	133	83	0,33	111568 1600	271,–	111569 1600	271,–
16,20	18	143	93	0,33	111568 1620	435,–	111569 1620	435,–
16,30	18	143	93	0,33	111568 1630	435,–	111569 1630	435,–
16,50	18	143	93	0,33	111568 1650	435,–	111569 1650	435,–
16,80	18	143	93	0,33	111568 1680	435,–	111569 1680	435,–
17,00	18	143	93	0,36	111568 1700	435,–	111569 1700	435,–
17,30	18	143	93	0,36	111568 1730	435,–	111569 1730	435,–
17,50	18	143	93	0,36	111568 1750	435,–	111569 1750	435,–
18,00	18	143	93	0,36	111568 1800	435,–	111569 1800	435,–
18,50	20	153	101	0,36	111568 1850	455,–	111569 1850	455,–
18,90	20	153	101	0,36	111568 1890	455,–	111569 1890	455,–
19,00	20	153	101	0,39	111568 1900	455,–	111569 1900	455,–
19,20	20	153	101	0,39	111568 1920	480,–	111569 1920	480,–
19,30	20	153	101	0,39	111568 1930	480,–	111569 1930	480,–
19,50	20	153	101	0,39	111568 1950	480,–	111569 1950	480,–
19,70	20	153	101	0,39	111568 1970	480,–	111569 1970	480,–
20,00	20	153	101	0,40	111568 2000	480,–	111569 2000	480,–
					1111		1111	

¡Más de 200 000 herramientas disponibles en línea!

¡Regístrese ahora en línea!

www.saratools.com



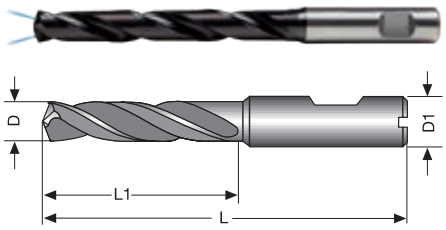
Broca de alto rendimiento de metal duro HYP-HPO-5D

VHM | Werks-norm | Typ U | 140° | 30° | m7 | 5xD | DIN 6535 HB | TiAlN | Vc/fz | 372

- Geometría universal
- **Material de corte: metal duro macizo con revestimiento EgiAs (TiAlN)**
- Con refrigeración interior

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	○	○		●	●	○	○		○	○	○		○	○	
		125	90	55	45	45		175	125	20	20		170	85	70		20	18	
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.



D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
3	6	66	28	0,06	111629 0300	42,50
3,1	6	66	28	0,06	111629 0310	42,50
3,17 (1/8)	6	66	28	0,06	111629 0317	58,50
3,2	6	66	28	0,06	111629 0320	42,50
3,3	6	66	28	0,07	111629 0330	42,50
3,4	6	66	28	0,07	111629 0340	42,50
3,5	6	66	28	0,07	111629 0350	42,50
3,57 (9/64)	6	66	28	0,07	111629 0357	58,50
3,6	6	66	28	0,07	111629 0360	42,50
3,7	6	66	28	0,07	111629 0370	42,50
3,8	6	74	36	0,08	111629 0380	42,50
3,9	6	74	36	0,08	111629 0390	42,50
3,97 (5/32)	6	74	36	0,08	111629 0397	58,50
4	6	74	36	0,08	111629 0400	42,50
4,1	6	74	36	0,08	111629 0410	42,50
4,2	6	74	36	0,08	111629 0420	42,50
4,3	6	74	36	0,09	111629 0430	42,50
4,37 (11/64)	6	74	36	0,09	111629 0437	58,50
4,4	6	74	36	0,09	111629 0440	42,50
4,5	6	74	36	0,09	111629 0450	42,50
4,6	6	74	36	0,09	111629 0460	42,50
4,65	6	74	36	0,09	111629 0465	42,50
4,7	6	82	44	0,09	111629 0470	42,50
4,76 (3/16)	6	82	44	0,10	111629 0476	58,50
4,8	6	82	44	0,10	111629 0480	42,50
4,9	6	82	44	0,10	111629 0490	42,50
5	6	82	44	0,10	111629 0500	42,50
5,1	6	82	44	0,10	111629 0510	42,50
5,16 (13/64)	6	82	44	0,10	111629 0516	58,50
5,2	6	82	44	0,10	111629 0520	42,50
5,3	6	82	44	0,11	111629 0530	42,50
5,4	6	82	44	0,11	111629 0540	42,50
5,5	6	82	44	0,11	111629 0550	42,50
5,55	6	82	44	0,11	111629 0555	42,50
5,56 (7/32)	6	82	44	0,11	111629 0556	58,50
5,6	6	82	44	0,11	111629 0560	42,50
5,7	6	82	44	0,11	111629 0570	42,50
5,8	6	82	44	0,12	111629 0580	42,50
5,9	6	82	44	0,12	111629 0590	42,50

1107

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
5,95 (15/64)	6	82	44	0,12	111629 0595	58,50
6	6	82	44	0,12	111629 0600	42,50
6,1	8	91	53	0,12	111629 0610	51,50
6,2	8	91	53	0,12	111629 0620	51,50
6,3	8	91	53	0,13	111629 0630	51,50
6,35 (1/4)	8	91	53	0,13	111629 0635	74,–
6,4	8	91	53	0,13	111629 0640	51,50
6,5	8	91	53	0,13	111629 0650	51,50
6,6	8	91	53	0,13	111629 0660	51,50
6,7	8	91	53	0,13	111629 0670	51,50
6,75 (17/64)	8	91	53	0,14	111629 0675	74,–
6,8	8	91	53	0,14	111629 0680	51,50
6,9	8	91	53	0,14	111629 0690	51,50
7	8	91	53	0,14	111629 0700	51,50
7,1	8	91	53	0,14	111629 0710	51,50
7,14 (9/32)	8	91	53	0,14	111629 0714	74,–
7,2	8	91	53	0,14	111629 0720	51,50
7,3	8	91	53	0,15	111629 0730	51,50
7,4	8	91	53	0,15	111629 0740	51,50
7,5	8	91	53	0,15	111629 0750	51,50
7,54 (19/64)	8	91	53	0,15	111629 0754	74,–
7,6	8	91	53	0,15	111629 0760	51,50
7,7	8	91	53	0,15	111629 0770	51,50
7,8	8	91	53	0,16	111629 0780	51,50
7,9	8	91	53	0,16	111629 0790	51,50
7,94 (5/16)	8	91	53	0,16	111629 0794	74,–
8	8	91	53	0,16	111629 0800	51,50
8,1	8	103	61	0,16	111629 0810	70,–
8,2	10	103	61	0,16	111629 0820	70,–
8,3	10	103	61	0,17	111629 0830	70,–
8,33 (21/64)	10	103	61	0,17	111629 0833	99,50
8,4	10	103	61	0,17	111629 0840	70,–
8,5	10	103	61	0,17	111629 0850	70,–
8,6	10	103	61	0,17	111629 0860	70,–
8,7	10	103	61	0,17	111629 0870	70,–
8,73 (11/32)	10	103	61	0,17	111629 0873	99,50
8,8	10	103	61	0,18	111629 0880	70,–
8,9	10	103	61	0,18	111629 0890	70,–
9	10	103	61	0,18	111629 0900	70,–

1107

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
9,1	10	103	61	0,18	111629 0910	70,–
9,13 (23/64)	10	103	61	0,18	111629 0913	99,50
9,2	10	103	61	0,18	111629 0920	70,–
9,3	10	103	61	0,19	111629 0930	70,–
9,4	10	103	61	0,19	111629 0940	70,–
9,5	10	103	61	0,19	111629 0950	70,–
9,52 (3/8)	10	103	61	0,19	111629 0952	99,50
9,6	10	103	61	0,19	111629 0960	70,–
9,7	10	103	61	0,19	111629 0970	70,–
9,8	10	103	61	0,20	111629 0980	70,–
9,9	10	103	61	0,20	111629 0990	70,–
9,92 (25/64)	10	103	61	0,20	111629 0992	99,50
10	10	103	61	0,20	111629 1000	70,–
10,1	12	118	71	0,20	111629 1010	109,–
10,2	12	118	71	0,20	111629 1020	109,–
10,3	12	118	71	0,21	111629 1030	109,–
10,32 (13/32)	12	118	71	0,21	111629 1032	162,–
10,4	12	118	71	0,21	111629 1040	109,–
10,5	12	118	71	0,21	111629 1050	109,–
10,6	12	118	71	0,21	111629 1060	109,–
10,7	12	118	71	0,21	111629 1070	109,–
10,72 (27/64)	12	118	71	0,21	111629 1072	162,–
10,8	12	118	71	0,22	111629 1080	109,–
10,9	12	118	71	0,22	111629 1090	109,–
11	12	118	71	0,22	111629 1100	109,–
11,1	12	118	71	0,22	111629 1110	109,–
11,11 (7/16)	12	118	71	0,22	111629 1111	162,–
11,2	12	118	71	0,22	111629 1120	109,–
11,3	12	118	71	0,23	111629 1130	109,–

1107

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
11,4	12	118	71	0,23	111629 1140	109,–
11,5	12	118	71	0,23	111629 1150	109,–
11,51 (29/64)	12	118	71	0,23	111629 1151	162,–
11,6	12	118	71	0,23	111629 1160	109,–
11,7	12	118	71	0,23	111629 1170	109,–
11,8	12	118	71	0,24	111629 1180	109,–
11,9	12	118	71	0,24	111629 1190	109,–
11,91 (15/32)	12	118	71	0,24	111629 1191	162,–
12	12	118	71	0,24	111629 1200	109,–
12,3 (31/64)	14	124	77	0,25	111629 1230	192,–
12,5	14	124	77	0,25	111629 1250	126,–
12,7 (1/2)	14	124	77	0,25	111629 1270	192,–
13	14	124	77	0,26	111629 1300	126,–
13,5	14	124	77	0,27	111629 1350	126,–
14	14	124	77	0,28	111629 1400	126,–
14,29 (9/16)	16	133	83	0,29	111629 1429	246,–
14,5	16	133	83	0,29	111629 1450	162,–
15	16	133	83	0,30	111629 1500	162,–
15,5	16	133	83	0,31	111629 1550	162,–
15,87 (5/8)	16	133	83	0,32	111629 1587	246,–
16	16	133	83	0,32	111629 1600	162,–
16,5	18	143	93	0,33	111629 1650	244,–
17	18	143	93	0,34	111629 1700	244,–
17,5	18	143	93	0,35	111629 1750	244,–
18	18	143	93	0,36	111629 1800	244,–
18,5	20	153	101	0,37	111629 1850	284,–
19	20	153	101	0,38	111629 1900	284,–
19,5	20	153	101	0,39	111629 1950	284,–
20	20	153	101	0,40	111629 2000	284,–

1107



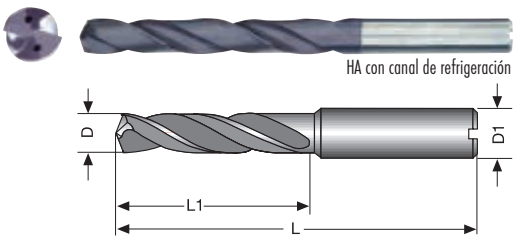
ATORN Broca de alto rendimiento de metal duro macizo Ultra-M 5D

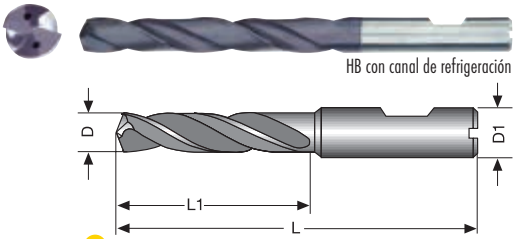
VHM | DIN 6537 | Typ VA | 140° | 30° | m7 | h6 | 5xD | Z 2 | TiAlN | Vc/fz | 366

- Geometría muy especial, rectificado de superficies, máxima c rera de duración, elevada seguridad durante los procesos
- Tipo de mango:
  HA con canal de refrigeración, mango cilíndrico liso, DIN 6535 HA
  HB con canal de refrigeración, mango cilíndrico liso, DIN 6535 HB
- **Material de corte: metal duro macizo con recubrimiento TiAlN Ultra-M**
- Precisión de concentricidad de la herramienta sujetada máx. 0,02 mm
- **Especialmente compatibles con INOX y con superaleaciones**

Especial para INOX

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
					● 60	● 55	● 48			● 40	● 30	● 30							
	Velocidad de corte m/min. Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																		





D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f INOX mm/r	HA Nº artículo	€	HB Nº artículo	€
3,00	6	66	28	0,09	111547 0030	83,50	111551 0030	83,50
3,10	6	66	28	0,09	111547 0031	83,50	111551 0031	83,50
3,20	6	66	28	0,09	111547 0032	83,50	111551 0032	83,50
3,25	6	66	28	0,09	111547 1325	83,50	111551 0325	83,50
3,30	6	66	28	0,09	111547 0033	83,50	111551 0033	83,50
3,40	6	66	28	0,09	111547 0034	83,50	111551 0034	83,50
3,50	6	66	28	0,09	111547 0035	83,50	111551 0035	83,50
3,60	6	66	28	0,09	111547 0036	83,50	111551 0036	83,50
3,70	6	66	28	0,09	111547 0037	83,50	111551 0037	83,50
3,80	6	74	36	0,09	111547 0038	83,50	111551 0038	83,50
3,90	6	74	36	0,09	111547 0039	83,50	111551 0039	83,50
4,00	6	74	36	0,09	111547 0040	83,50	111551 0040	83,50
4,10	6	74	36	0,09	111547 0041	83,50	111551 0041	83,50
4,20	6	74	36	0,09	111547 0042	83,50	111551 0042	83,50
4,30	6	74	36	0,09	111547 0043	83,50	111551 0043	83,50
4,40	6	74	36	0,09	111547 0044	83,50	111551 0044	83,50
4,50	6	74	36	0,09	111547 0045	83,50	111551 0045	83,50
4,60	6	74	36	0,09	111547 0046	83,50	111551 0046	83,50
4,65	6	74	36	0,09	111547 1465	83,50	111551 0465	83,50
4,70	6	74	36	0,09	111547 0047	83,50	111551 0047	83,50
4,80	6	82	44	0,09	111547 0048	83,50	111551 0048	83,50
4,90	6	82	44	0,09	111547 0049	83,50	111551 0049	83,50
5,00	6	82	44	0,09	111547 0050	83,50	111551 0050	83,50
5,10	6	82	44	0,09	111547 0051	83,50	111551 0051	83,50
5,20	6	82	44	0,09	111547 0052	83,50	111551 0052	83,50
5,30	6	82	44	0,09	111547 0053	83,50	111551 0053	83,50
5,40	6	82	44	0,09	111547 0054	83,50	111551 0054	83,50
5,50	6	82	44	0,1	111547 0055	83,50	111551 0055	83,50
5,55	6	82	44	0,1	111547 1555	83,50	111551 0555	83,50
5,60	6	82	44	0,1	111547 0056	83,50	111551 0056	83,50
5,70	6	82	44	0,1	111547 0057	83,50	111551 0057	83,50
5,80	6	82	44	0,1	111547 0058	83,50	111551 0058	83,50
5,90	6	82	44	0,1	111547 0059	83,50	111551 0059	83,50
6,00	6	82	44	0,1	111547 0060	83,50	111551 0060	83,50
6,10	8	91	53	0,1	111547 0061	109,50	111551 0061	109,50
6,20	8	91	53	0,1	111547 0062	109,50	111551 0062	109,50
6,30	8	91	53	0,1	111547 0063	109,50	111551 0063	109,50
					1154		1154	

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f INOX mm/r	HA Nº artículo	€	HB Nº artículo	€
6,40	8	91	53	0,1	111547 0064	109,50	111551 0064	109,50
6,50	8	91	53	0,11	111547 0065	109,50	111551 0065	109,50
6,60	8	91	53	0,11	111547 0066	109,50	111551 0066	109,50
6,70	8	91	53	0,11	111547 0067	109,50	111551 0067	109,50
6,80	8	91	53	0,11	111547 0068	109,50	111551 0068	109,50
6,90	8	91	53	0,11	111547 0069	109,50	111551 0069	109,50
7,00	8	91	53	0,11	111547 0070	109,50	111551 0070	109,50
7,10	8	91	53	0,11	111547 0071	109,50	111551 0071	109,50
7,20	8	91	53	0,11	111547 0072	109,50	111551 0072	109,50
7,30	8	91	53	0,11	111547 0073	109,50	111551 0073	109,50
7,40	8	91	53	0,11	111547 0074	109,50	111551 0074	109,50
7,50	8	91	53	0,12	111547 0075	109,50	111551 0075	109,50
7,60	8	91	53	0,12	111547 0076	109,50	111551 0076	109,50
7,70	8	91	53	0,12	111547 0077	109,50	111551 0077	109,50
7,80	8	91	53	0,12	111547 0078	109,50	111551 0078	109,50
7,90	8	91	53	0,12	111547 0079	109,50	111551 0079	109,50
8,00	8	91	53	0,12	111547 0080	109,50	111551 0080	109,50
8,10	10	103	61	0,12	111547 0081	133,50	111551 0081	133,50
8,20	10	103	61	0,12	111547 0082	133,50	111551 0082	133,50
8,30	10	103	61	0,12	111547 0083	133,50	111551 0083	133,50
8,40	10	103	61	0,13	111547 0084	133,50	111551 0084	133,50
8,50	10	103	61	0,13	111547 0085	133,50	111551 0085	133,50
8,60	10	103	61	0,13	111547 0086	133,50	111551 0086	133,50
8,70	10	103	61	0,13	111547 0087	133,50	111551 0087	133,50
8,80	10	103	61	0,13	111547 0088	133,50	111551 0088	133,50
8,90	10	103	61	0,13	111547 0089	133,50	111551 0089	133,50
9,00	10	103	61	0,13	111547 0090	133,50	111551 0090	133,50
9,10	10	103	61	0,13	111547 0091	133,50	111551 0091	133,50
9,20	10	103	61	0,14	111547 0092	133,50	111551 0092	133,50
9,30	10	103	61	0,14	111547 0093	133,50	111551 0093	133,50
9,40	10	103	61	0,14	111547 0094	133,50	111551 0094	133,50
9,50	10	103	61	0,14	111547 0095	133,50	111551 0095	133,50
9,60	10	103	61	0,14	111547 0096	133,50	111551 0096	133,50
9,70	10	103	61	0,14	111547 0097	133,50	111551 0097	133,50
9,80	10	103	61	0,14	111547 0098	133,50	111551 0098	133,50
9,90	10	103	61	0,14	111547 0099	133,50	111551 0099	133,50
10,00	10	103	61	0,15	111547 0100	133,50	111551 0100	133,50
					1154		1154	

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f INOX mm/r	HA Nº artículo	HA €	HB Nº artículo	HB €
10,1	12	118	71	0,12	111547 0101	189,50		
10,20	12	118	71	0,15	111547 0102	189,50	111551 0102	189,50
10,3	12	118	71	0,12	111547 0103	189,50		
10,4	12	118	71	0,12	111547 0104	189,50		
10,50	12	118	71	0,15	111547 0105	189,50	111551 0105	189,50
10,6	12	118	71	0,12	111547 0106	189,50		
10,7	12	118	71	0,12	111547 0107	189,50		
10,80	12	118	71	0,16	111547 0108	189,50	111551 0108	189,50
10,9	12	118	71	0,12	111547 0109	189,50		
11,00	12	118	71	0,16	111547 0110	189,50	111551 0110	189,50
11,1	12	118	71	0,12	111547 0111	189,50		
11,20	12	118	71	0,16	111547 0112	189,50	111551 0112	189,50
11,3	12	118	71	0,12	111547 0113	189,50		
11,4	12	118	71	0,12	111547 0114	189,50		
11,50	12	118	71	0,16	111547 0115	189,50	111551 0115	189,50
11,6	12	118	71	0,12	111547 0116	189,50		
11,7	12	118	71	0,12	111547 0117	189,50		
11,80	12	118	71	0,17	111547 0118	189,50	111551 0118	189,50
11,9	12	118	71	0,12	111547 0119	189,50		
12,00	12	118	71	0,17	111547 0120	189,50	111551 0120	189,50
12,20	14	124	77	0,17	111547 0122	245,–	111551 0122	245,–
					1154		1154	

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f INOX mm/r	HA Nº artículo	HA €	HB Nº artículo	HB €
12,50	14	124	77	0,17	111547 0125	245,–	111551 0125	245,–
12,70	14	124	77	0,18	111547 0127	245,–	111551 0127	245,–
13,00	14	124	77	0,18	111547 0130	245,–	111551 0130	245,–
13,50	14	124	77	0,18	111547 0135	245,–	111551 0135	245,–
14,00	14	124	77	0,19	111547 0140	245,–	111551 0140	245,–
14,20	16	133	83	0,19	111547 0142	287,–	111551 0142	287,–
14,50	16	133	83	0,19	111547 0145	287,–	111551 0145	287,–
15,00	16	133	83	0,19	111547 0150	287,–	111551 0150	287,–
15,50	16	133	83	0,2	111547 0155	287,–	111551 0155	287,–
16,00	16	133	83	0,2	111547 0160	287,–	111551 0160	287,–
16,50	18	143	93	0,21	111547 0165	475,–	111551 0165	475,–
16,90	18	143	93	0,22	111547 0169	475,–	111551 0169	475,–
17,00	18	143	93	0,23	111547 0170	475,–	111551 0170	475,–
17,50	18	143	93	0,24	111547 0175	480,–	111551 0175	480,–
18,00	18	143	93	0,25	111547 0180	480,–	111551 0180	480,–
18,50	20	153	101	0,26	111547 0185	519,–	111551 0185	519,–
18,90	20	153	101	0,27	111547 0189	519,–	111551 0189	519,–
19,00	20	153	101	0,28	111547 0190	519,–	111551 0190	519,–
19,50	20	153	101	0,29	111547 0195	519,–	111551 0195	519,–
20,00	20	153	101	0,3	111547 0200	519,–	111551 0200	519,–
					1154		1154	

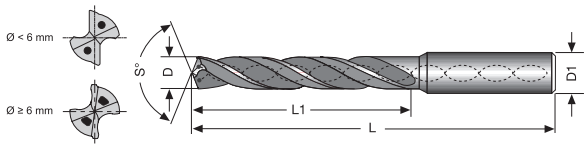
Broca de alto rendimiento de metal duro ADO-SUS-5D

VHM | Werks-norm | Typ VA | 140° | 30° | 5xD | DIN 6535 HA | TiAlN | Vc/fz

373

- **Material de corte de metal duro macizo con recubrimiento EgiAs**
- los filos afilados educen el endurecimiento del material condicionado por el procesamiento
- **virutas cortas y compactas gracias a la geometría innovadora de la ranura receptora de viruta**
- la fase de protección con menos fricción evita la generación de calor
- **el nuevo diseño de canal de refrigeración aumenta el caudal del medio refrigerante y disminuye así la generación de calor en el material**
- la elevada adhesión del nuevo recubrimiento EgiAs reduce el desgaste prematuro y el desprendimiento de la capa

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero < 700 N/mm²	Acero < 1000 N/mm²	Acero < 1400 N/mm²	INOX ferrit./martens.	INOX austenítico	INOX dúplex	Fundición GG/GTS	Fundición GGG	Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base < 30 HRc	Superale. Fe/NiCo Base ≥ 30 HRc	Aluminio < 8 % Si	Aluminio ≥ 8 % Si	Cobre Ale. Cu.	Grafi o GFK/CFK/Durop.	Acero templado < 55 HRc	Acero templado < 60 HRc	Acero templado ≥ 60 HRc
		100	100	75	80	80	45	80	100	35			140	120	70				
	Velocidad de corte m/min.	Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																	

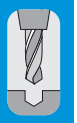




D h8 mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
2,78	3	78	26	0,06	111615 0278	72,50
2,8	3	78	26	0,06	111615 0280	72,50
2,83	3	78	26	0,06	111615 0283	72,50
2,87	3	78	26	0,06	111615 0287	72,50
2,9	3	78	27	0,06	111615 0290	72,50
3	3	78	27	0,06	111615 0300	72,50
3,1	4	86	28	0,08	111615 0310	75,50
3,2	4	86	29	0,08	111615 0320	75,50
3,3	4	86	30	0,08	111615 0330	75,50
3,4	4	86	31	0,08	111615 0340	75,50
3,5	4	86	32	0,08	111615 0350	75,50
3,6	4	86	33	0,08	111615 0360	76,–
					1107	

D h8 mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
3,68	4	86	34	0,08	111615 0368	76,–
3,7	4	86	34	0,08	111615 0370	76,–
3,73	4	86	34	0,08	111615 0373	76,–
3,8	4	86	35	0,08	111615 0380	76,–
3,9	4	86	36	0,08	111615 0390	76,–
4	4	86	36	0,08	111615 0400	76,–
4,1	6	95	37	0,10	111615 0410	77,50
4,2	6	95	38	0,10	111615 0420	77,50
4,3	6	95	39	0,10	111615 0430	77,50
4,4	6	95	40	0,10	111615 0440	77,50
4,45	6	95	41	0,10	111615 0445	77,50
4,5	6	95	41	0,10	111615 0450	77,50
					1107	

Continúa en la siguiente página >>>



D h8 mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
4,6	6	95	42	0,10	111615 0460	79,50
4,64	6	95	42	0,10	111615 0464	79,50
4,7	6	95	43	0,10	111615 0470	79,50
4,8	6	95	44	0,10	111615 0480	79,50
4,9	6	95	45	0,10	111615 0490	79,50
5	6	95	45	0,10	111615 0500	79,50
5,1	6	100	41	0,12	111615 0510	84,50
5,2	6	100	42	0,12	111615 0520	84,50
5,3	6	100	43	0,12	111615 0530	84,50
5,4	6	100	44	0,12	111615 0540	84,50
5,5	6	100	44	0,12	111615 0550	84,50
5,54	6	100	45	0,12	111615 0554	84,50
5,6	6	100	45	0,12	111615 0560	88,50
5,7	6	100	46	0,12	111615 0570	88,50
5,8	6	100	47	0,12	111615 0580	88,50
5,9	6	100	48	0,12	111615 0590	88,50
6	6	100	48	0,12	111615 0600	88,50
6,1	8	109	49	0,14	111615 0610	99,–
6,2	8	109	50	0,14	111615 0620	99,–
6,3	8	109	51	0,14	111615 0630	99,–
6,4	8	109	52	0,14	111615 0640	99,–
6,5	8	109	52	0,14	111615 0650	99,–
6,6	8	109	53	0,14	111615 0660	99,–
6,7	8	109	54	0,14	111615 0670	99,–
6,8	8	109	55	0,14	111615 0680	99,–
6,9	8	109	56	0,14	111615 0690	99,–
7	8	109	56	0,14	111615 0700	99,–
7,1	8	118	57	0,16	111615 0710	99,–
7,2	8	118	58	0,16	111615 0720	99,–
7,3	8	118	59	0,16	111615 0730	99,–
7,38	8	118	60	0,16	111615 0738	99,–
7,4	8	118	60	0,16	111615 0740	99,–
7,45	8	118	60	0,16	111615 0745	99,–
7,5	8	118	60	0,16	111615 0750	99,–
7,54	8	118	61	0,16	111615 0754	99,–
7,6	8	118	61	0,16	111615 0760	105,–
7,7	8	118	62	0,16	111615 0770	105,–
7,8	8	118	63	0,16	111615 0780	105,–
7,9	8	118	64	0,16	111615 0790	105,–
8	8	118	64	0,16	111615 0800	105,–
8,1	10	128	65	0,18	111615 0810	121,–
8,2	10	128	66	0,18	111615 0820	121,–
8,3	10	128	67	0,18	111615 0830	121,–
8,4	10	128	68	0,18	111615 0840	121,–
8,5	10	128	68	0,18	111615 0850	121,–
8,6	10	128	69	0,18	111615 0860	121,–
8,7	10	128	70	0,18	111615 0870	121,–
8,8	10	128	71	0,18	111615 0880	121,–
8,9	10	128	72	0,18	111615 0890	121,–
9	10	128	72	0,18	111615 0900	121,–
9,1	10	136	73	0,20	111615 0910	121,–
9,2	10	136	74	0,20	111615 0920	121,–
9,26	10	136	75	0,20	111615 0926	121,–
9,3	10	136	75	0,20	111615 0930	121,–
9,38	10	136	76	0,20	111615 0938	121,–
9,4	10	136	76	0,20	111615 0940	121,–
9,5	10	136	76	0,20	111615 0950	121,–
9,54	10	136	77	0,20	111615 0954	121,–
9,6	10	136	77	0,20	111615 0960	123,–

1107

D h8 mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
9,7	10	136	78	0,20	111615 0970	123,–
9,8	10	136	79	0,20	111615 0980	123,–
9,9	10	136	80	0,20	111615 0990	123,–
10	10	136	80	0,20	111615 1000	123,–
10,1	12	146	81	0,22	111615 1010	141,–
10,2	12	146	82	0,22	111615 1020	141,–
10,3	12	146	83	0,22	111615 1030	141,–
10,4	12	146	84	0,22	111615 1040	141,–
10,5	12	146	84	0,22	111615 1050	141,–
10,6	12	146	85	0,22	111615 1060	141,–
10,7	12	146	86	0,22	111615 1070	141,–
10,8	12	146	87	0,22	111615 1080	141,–
10,9	12	146	88	0,22	111615 1090	141,–
11	12	146	88	0,22	111615 1100	141,–
11,1	12	156	89	0,24	111615 1110	141,–
11,2	12	156	90	0,24	111615 1120	141,–
11,24	12	156	90	0,24	111615 1124	141,–
11,3	12	156	91	0,24	111615 1130	141,–
11,38	12	156	92	0,24	111615 1138	141,–
11,4	12	156	92	0,24	111615 1140	141,–
11,5	12	156	92	0,24	111615 1150	141,–
11,6	12	156	93	0,24	111615 1160	147,–
11,7	12	156	94	0,24	111615 1170	147,–
11,8	12	156	95	0,24	111615 1180	147,–
11,9	12	156	96	0,24	111615 1190	147,–
12	12	156	96	0,24	111615 1200	147,–
12,1	14	167	97	0,26	111615 1210	161,–
12,5	14	167	100	0,26	111615 1250	161,–
12,8	14	167	103	0,26	111615 1280	161,–
13	14	167	104	0,26	111615 1300	161,–
13,1	14	176	105	0,28	111615 1310	161,–
13,2	14	176	106	0,28	111615 1320	161,–
13,25	14	176	106	0,28	111615 1325	161,–
13,43	14	176	108	0,28	111615 1343	161,–
13,5	14	176	108	0,28	111615 1350	161,–
13,55	14	176	109	0,28	111615 1355	167,–
13,6	14	176	109	0,28	111615 1360	167,–
14	14	176	112	0,28	111615 1400	167,–
14,5	16	185	116	0,28	111615 1450	183,–
15	16	185	120	0,28	111615 1500	183,–
15,1	16	193	121	0,28	111615 1510	183,–
15,25	16	193	122	0,28	111615 1525	183,–
15,5	16	193	124	0,28	111615 1550	183,–
15,55	16	193	125	0,28	111615 1555	190,–
16	16	193	128	0,30	111615 1600	190,–
16,5	18	184	113	0,30	111615 1650	250,–
16,7	18	184	117	0,30	111615 1670	250,–
17	18	184	114	0,30	111615 1700	250,–
17,3	18	191	122	0,30	111615 1730	250,–
17,5	18	191	123	0,30	111615 1750	250,–
17,55	18	191	123	0,30	111615 1755	274,–
18	18	191	126	0,32	111615 1800	274,–
18,5	20	198	130	0,32	111615 1850	312,–
18,7	20	198	131	0,32	111615 1870	312,–
19	20	198	133	0,32	111615 1900	312,–
19,3	20	205	136	0,32	111615 1930	312,–
19,5	20	205	137	0,32	111615 1950	312,–
19,55	20	205	137	0,32	111615 1955	322,–
20	20	205	140	0,34	111615 2000	322,–

1107

SARA® Broca de alto rendimiento de metal duro macizo ALU 5D

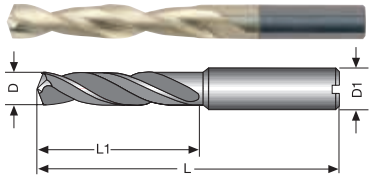
VHM | DIN 6537 | Typ W | 140° | 30° | 5xD | ZrN | Vc/fz | 367

Aluminio

- Canal de refrigeración helicoidal
- **Material de corte: metal duro macizo, con recubrimiento ZrN**
- Redondeo de filo e pecial para minimizar las microrroturas

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
						○ 60				○ 43	○ 35	○ 35	● 260	● 240	● 150				

Velocidad de corte m/min. Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.



D mm	D1 mm	L1 mm	L mm	Avance f Aluminio mm/r	Nº artículo	€
3,0	6	28	66	0,14	111410 0030	94,90
3,1	6	28	66	0,14	111410 0031	94,90
3,2	6	28	66	0,14	111410 0032	94,90
3,3	6	28	66	0,14	111410 0033	94,90
3,4	6	28	66	0,14	111410 0034	94,90
3,5	6	28	66	0,14	111410 0035	94,90
3,6	6	28	66	0,14	111410 0036	94,90
3,7	6	28	66	0,14	111410 0037	94,90
3,8	6	36	74	0,14	111410 0038	101,–
3,9	6	36	74	0,14	111410 0039	101,–
4,0	6	36	74	0,14	111410 0040	101,–
4,1	6	36	74	0,14	111410 0041	101,–
4,2	6	36	74	0,14	111410 0042	101,–
4,3	6	36	74	0,14	111410 0043	101,–
4,4	6	36	74	0,14	111410 0044	101,–
4,5	6	36	74	0,14	111410 0045	101,–
4,6	6	36	74	0,14	111410 0046	101,–
4,7	6	36	74	0,14	111410 0047	101,–
4,8	6	44	82	0,14	111410 0048	108,–
4,9	6	44	82	0,14	111410 0049	108,–
5,0	6	44	82	0,14	111410 0050	108,–
5,1	6	44	82	0,18	111410 0051	108,–
5,2	6	44	82	0,18	111410 0052	108,–
5,3	6	44	82	0,18	111410 0053	108,–
5,4	6	44	82	0,18	111410 0054	108,–
5,5	6	44	82	0,18	111410 0055	108,–
5,6	6	44	82	0,18	111410 0056	108,–
5,7	6	44	82	0,18	111410 0057	108,–
5,8	6	44	82	0,18	111410 0058	108,–
5,9	6	44	82	0,18	111410 0059	108,–
6,0	6	44	82	0,18	111410 0060	108,–
6,1	8	53	91	0,18	111410 0061	141,50
6,2	8	53	91	0,18	111410 0062	141,50
6,3	8	53	91	0,18	111410 0063	141,50
6,4	8	53	91	0,18	111410 0064	141,50
6,5	8	53	91	0,18	111410 0065	141,50
6,6	8	53	91	0,18	111410 0066	141,50
6,7	8	53	91	0,18	111410 0067	141,50
6,8	8	53	91	0,18	111410 0068	141,50
6,9	8	53	91	0,18	111410 0069	141,50
7,0	8	53	91	0,18	111410 0070	141,50
7,1	8	53	91	0,18	111410 0071	141,50

1148

D mm	D1 mm	L1 mm	L mm	Avance f Aluminio mm/r	Nº artículo	€
7,2	8	53	91	0,18	111410 0072	141,50
7,3	8	53	91	0,18	111410 0073	141,50
7,4	8	53	91	0,18	111410 0074	141,50
7,5	8	53	91	0,18	111410 0075	141,50
7,6	8	53	91	0,18	111410 0076	141,50
7,7	8	53	91	0,18	111410 0077	141,50
7,8	8	53	91	0,18	111410 0078	141,50
7,9	8	53	91	0,18	111410 0079	141,50
8,0	8	53	91	0,18	111410 0080	141,50
8,1	10	61	103	0,26	111410 0081	181,–
8,2	10	61	103	0,26	111410 0082	181,–
8,3	10	61	103	0,26	111410 0083	181,–
8,4	10	61	103	0,26	111410 0084	181,–
8,5	10	61	103	0,26	111410 0085	181,–
8,6	10	61	103	0,26	111410 0086	181,–
8,7	10	61	103	0,26	111410 0087	181,–
8,8	10	61	103	0,26	111410 0088	181,–
8,9	10	61	103	0,26	111410 0089	181,–
9,0	10	61	103	0,26	111410 0090	181,–
9,1	10	61	103	0,26	111410 0091	181,–
9,2	10	61	103	0,26	111410 0092	181,–
9,3	10	61	103	0,26	111410 0093	181,–
9,4	10	61	103	0,26	111410 0094	181,–
9,5	10	61	103	0,26	111410 0095	181,–
9,6	10	61	103	0,26	111410 0096	181,–
9,7	10	61	103	0,26	111410 0097	181,–
9,8	10	61	103	0,26	111410 0098	181,–
9,9	10	61	103	0,26	111410 0099	181,–
10,0	10	61	103	0,26	111410 0100	181,–
10,1	12	71	118	0,26	111410 0101	224,–
10,2	12	71	118	0,26	111410 0102	224,–
10,3	12	71	118	0,26	111410 0103	224,–
10,4	12	71	118	0,26	111410 0104	224,–
10,5	12	71	118	0,26	111410 0105	224,–
10,6	12	71	118	0,26	111410 0106	224,–
10,7	12	71	118	0,26	111410 0107	224,–
10,8	12	71	118	0,26	111410 0108	224,–
10,9	12	71	118	0,26	111410 0109	224,–
11,0	12	71	118	0,26	111410 0110	224,–
11,1	12	71	118	0,26	111410 0111	224,–
11,2	12	71	118	0,26	111410 0112	224,–
11,3	12	71	118	0,26	111410 0113	224,–

1148

Continúa en la siguiente página >>>

D mm	D1 mm	L1 mm	L mm	Avance f Aluminio mm/r	Nº artículo	€
11,4	12	71	118	0,26	111410 0114	224,–
11,5	12	71	118	0,26	111410 0115	224,–
11,6	12	71	118	0,26	111410 0116	224,–
11,7	12	71	118	0,26	111410 0117	224,–
11,8	12	71	118	0,26	111410 0118	224,–
11,9	12	71	118	0,26	111410 0119	224,–
12,0	12	71	118	0,26	111410 0120	224,–
12,3	14	77	124	0,36	111410 0123	286,–
12,5	14	77	124	0,36	111410 0125	286,–
12,8	14	77	124	0,36	111410 0128	286,–
13,0	14	77	124	0,36	111410 0130	286,–
13,5	14	77	124	0,36	111410 0135	286,–
13,8	14	77	124	0,36	111410 0138	286,–
14,0	14	77	124	0,36	111410 0140	286,–
14,5	16	83	133	0,36	111410 0145	385,–

1148

D mm	D1 mm	L1 mm	L mm	Avance f Aluminio mm/r	Nº artículo	€
14,8	16	83	133	0,36	111410 0148	385,–
15,0	16	83	133	0,36	111410 0150	385,–
15,5	16	83	133	0,36	111410 0155	385,–
15,8	16	83	133	0,36	111410 0158	385,–
16,0	16	83	133	0,36	111410 0160	385,–
16,5	18	93	143	0,45	111410 0165	509,–
16,8	18	93	143	0,45	111410 0168	509,–
17,0	18	93	143	0,45	111410 0170	509,–
17,5	18	93	143	0,45	111410 0175	509,–
17,8	18	93	143	0,45	111410 0178	509,–
18,0	18	93	143	0,45	111410 0180	509,–
18,5	20	101	153	0,45	111410 0185	599,–
19,0	20	101	153	0,45	111410 0190	599,–
19,5	20	101	153	0,45	111410 0195	599,–
20,0	20	101	153	0,45	111410 0200	599,–

1148

¡Más de 200 000 herramientas disponibles en línea!

Ventajas:
- rápido, cómodo y claro
- realice el pedido hasta las 19:30 horas y recíbalo al día siguiente
- encargar instrumentos de medición, incluida calibración
- disponibilidad en tiempo real
- en 8 idiomas



¡Regístrese ahora en línea!

www.saratools.com



...para la automatización.

Sujeción efectiva...

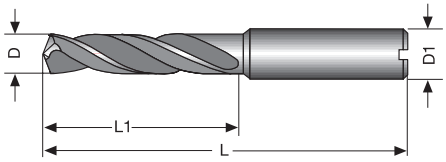
ATORN®
El rendimiento precisa calidad.

ATORN Broca de alto rendimiento metal duro macizo AluSpeed 5D

VHM | DIN 6537 | Typ W | 135° | 15° | h7 | h6 | 5xD | Z 2 | TiB_2 | Vc/fz | 365

- Canal de refrigeración helicoidal
- **6 biseles garantizan una precisión de alineación muy elevada y una gran estabilidad de la broca**
- **Material de corte: metal duro macizo de grano ultrafino K40 , con recubrimiento Alu-CC**
- Redondeo de filo definido p a la disminución de las microrroturas en el fil
- Presión del refrigerante mín. 12 bar

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
									● 90				● 350	● 380	● 250				
	Velocidad de corte m/min.	Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																	





D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Aluminio mm/r	Nº artículo	€
2,50	4	57	21	0,15	111400 0250	90,10
2,80	4	57	21	0,15	111400 0280	90,10
3,00	6	66	28	0,15	111400 0300	90,10
3,25	6	66	28	0,15	111400 0325	90,10
3,30	6	66	28	0,2	111400 0330	90,10
3,50	6	66	28	0,2	111400 0350	90,10
3,80	6	74	36	0,2	111400 0380	90,10
4,00	6	74	36	0,2	111400 0400	90,10
4,20	6	74	36	0,25	111400 0420	90,10
4,50	6	74	36	0,25	111400 0450	90,10
4,60	6	74	36	0,25	111400 0460	90,10
4,65	6	74	36	0,25	111400 0465	90,10
4,80	6	82	44	0,3	111400 0480	90,10
5,00	6	82	44	0,3	111400 0500	90,10
5,50	6	82	44	0,35	111400 0550	90,10
5,80	6	82	44	0,35	111400 0580	90,10
6,00	6	82	44	0,35	111400 0600	90,10
6,50	8	91	53	0,4	111400 0650	95,90
6,80	8	91	53	0,4	111400 0680	95,90
7,00	8	91	53	0,4	111400 0700	95,90
7,40	8	91	53	0,45	111400 0740	95,90
7,45	8	91	53	0,45	111400 0745	95,90

1178

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Aluminio mm/r	Nº artículo	€
7,80	8	91	53	0,45	111400 0780	95,90
8,00	8	91	53	0,45	111400 0800	95,90
8,50	10	103	61	0,45	111400 0850	116,–
8,80	10	103	61	0,45	111400 0880	116,–
9,00	10	103	61	0,5	111400 0900	116,–
9,35	10	103	61	0,5	111400 0935	116,–
9,80	10	103	61	0,5	111400 0980	116,–
10,00	10	103	61	0,5	111400 1000	116,–
10,20	12	118	71	0,55	111400 1020	161,–
11,00	12	118	71	0,55	111400 1100	161,–
11,20	12	118	71	0,55	111400 1120	161,–
12,00	12	118	71	0,55	111400 1200	161,–
13,00	14	124	77	0,55	111400 1300	221,–
14,00	14	124	77	0,6	111400 1400	221,–
15,00	16	133	83	0,6	111400 1500	282,–
15,50	16	133	83	0,6	111400 1550	282,–
16,00	16	133	83	0,6	111400 1600	282,–
17,00	18	143	93	0,6	111400 1700	375,–
17,50	18	143	93	0,6	111400 1750	375,–
18,00	18	143	93	0,65	111400 1800	375,–
20,00	20	143	101	0,7	111400 2000	470,–

1178



... con refrigeración interior.

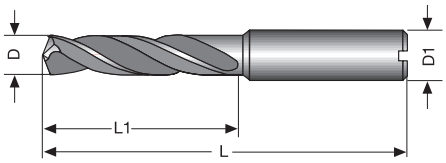
ATORN®
El rendimiento precisa calidad.

ATORN Broca de alto rendimiento de metal duro macizo HARD 5D

VHM | DIN 6537 | Typ H | 140° | 30° | h7 | h6 | 5xD | Z 2 | TiAlSiN | Vc/fz | 365

- para el mecanizado de orificios de ha ta 65 HRC
- **material de corte de metal duro macizo, recubrimiento de TiAlSiN**
- núcleo reforzado y afilado de punta e pecial con filo t ansversal de corte
- sin alimentación interna de refrigerante para una mayor estabilidad
- **también disponible en 3xD**
- **Nota:** ¡No perforar en seco durante el taladrado duro!

Hasta 65 HRC



Aplicación: ● muy apropiado ○ apropiado

	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
111536....	● 80	● 65	● 40					● 70								● 28	● 14	● 14
111537....	● 100	● 80	● 40					● 70								● 28	● 14	● 14

Velocidad de corte m/min. Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.



Sin refrigeración interior

●

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero templado ≤ 65 HRC mm/r	Nº artículo	€
2,00	4	57	21	0,04	111536 0020	70,90
2,50	4	57	21	0,04	111536 0025	70,90
2,60	4	57	21	0,04	111536 0026	70,90
2,80	4	57	21	0,04	111536 0028	70,90
3,00	6	66	28	0,04	111536 0030	70,90
3,30	6	66	28	0,06	111536 0033	70,90
3,40	6	66	28	0,06	111536 0034	70,90
3,50	6	66	28	0,06	111536 0035	70,90
3,70	6	66	28	0,06	111536 0037	70,90
3,80	6	74	36	0,06	111536 0038	70,90
3,90	6	74	36	0,06	111536 0039	70,90
4,00	6	74	36	0,06	111536 0040	70,90
4,20	6	74	36	0,06	111536 0042	70,90
4,30	6	74	36	0,06	111536 0043	70,90
4,50	6	74	36	0,06	111536 0045	70,90
4,80	6	82	44	0,06	111536 0048	70,90
4,90	6	82	44	0,06	111536 0049	70,90
5,00	6	82	44	0,06	111536 0050	70,90
5,10	6	82	44	0,07	111536 0051	70,90
5,20	6	82	44	0,07	111536 0052	70,90
5,50	6	82	44	0,07	111536 0055	70,90
5,80	6	82	44	0,07	111536 0058	70,90
5,90	6	82	44	0,07	111536 0059	70,90
6,00	6	82	44	0,07	111536 0060	70,90
6,50	8	91	53	0,07	111536 0065	78,50
6,80	8	91	53	0,07	111536 0068	78,50
7,00	8	91	53	0,07	111536 0070	78,50
7,20	8	91	53	0,07	111536 0072	78,50

1154

●

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero templado ≤ 65 HRC mm/r	Nº artículo	€
7,80	8	91	53	0,07	111536 0078	78,50
7,90	8	91	53	0,07	111536 0079	78,50
8,00	8	91	53	0,07	111536 0080	78,50
8,50	10	103	61	0,08	111536 0085	88,50
8,70	10	103	61	0,08	111536 0087	88,50
8,80	10	103	61	0,08	111536 0088	88,50
9,00	10	103	61	0,08	111536 0090	88,50
9,80	10	103	61	0,08	111536 0098	88,50
9,90	10	103	61	0,08	111536 0099	88,50
10,00	10	103	61	0,08	111536 0100	88,50
10,20	12	118	71	0,08	111536 0102	129,–
10,30	12	118	71	0,08	111536 0103	129,–
10,50	12	118	71	0,08	111536 0105	129,–
11,00	12	118	71	0,08	111536 0110	129,–
11,80	12	118	71	0,08	111536 0118	129,–
11,90	12	118	71	0,08	111536 0119	129,–
12,00	12	118	71	0,08	111536 0120	129,–
12,50	14	124	77	0,1	111536 0125	169,50
13,00	14	124	77	0,1	111536 0130	169,50
14,00	14	124	77	0,1	111536 0140	169,50
14,90	16	133	83	0,1	111536 0149	217,–
15,00	16	133	83	0,1	111536 0150	217,–
15,90	16	133	83	0,1	111536 0159	217,–
16,00	16	133	83	0,1	111536 0160	217,–
17,50	18	143	93	0,11	111536 0175	400,–
18,00	18	143	93	0,11	111536 0180	400,–

1154



Con refrigeración interior

●

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero templado ≤ 65 HRC mm/r	Nº artículo	€
1,00	4	55	8	0,04	111537 0010	91,60
1,10	4	55	12	0,04	111537 0011	91,60
1,20	4	55	12	0,04	111537 0012	91,60
1,30	4	55	12	0,04	111537 0013	91,60
1,40	4	55	12	0,04	111537 0014	91,60
1,50	4	55	12	0,04	111537 0015	91,60
1,60	4	55	16	0,04	111537 0016	91,60

1154

●

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero templado ≤ 65 HRC mm/r	Nº artículo	€
1,70	4	55	16	0,04	111537 0017	91,60
1,80	4	55	16	0,04	111537 0018	91,60
1,90	4	55	16	0,04	111537 0019	91,60
2,00	4	57	21	0,04	111537 0020	91,60
2,10	4	57	21	0,04	111537 0021	91,60
2,20	4	57	21	0,04	111537 0022	91,60
2,30	4	57	21	0,04	111537 0023	91,60

1154

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero templado ≤ 65 HRC mm/r	Nº artículo	€
2,40	4	57	21	0,04	111537 0024	91,60
2,50	4	57	21	0,04	111537 0025	91,60
2,60	4	57	21	0,04	111537 0026	91,60
2,70	4	57	21	0,04	111537 0027	91,60
2,80	4	57	21	0,04	111537 0028	91,60
2,90	4	57	21	0,04	111537 0029	91,60
3,00	6	66	28	0,04	111537 0030	91,60
3,10	6	66	28	0,06	111537 0031	91,60
3,20	6	66	28	0,06	111537 0032	91,60
3,30	6	66	28	0,06	111537 0033	91,60
3,40	6	66	28	0,06	111537 0034	91,60
3,50	6	66	28	0,06	111537 0035	91,60
3,70	6	66	28	0,06	111537 0037	91,60
3,80	6	74	36	0,06	111537 0038	91,60
3,90	6	74	36	0,06	111537 0039	91,60
4,00	6	74	36	0,06	111537 0040	91,60
4,10	6	74	36	0,06	111537 0041	91,60
4,20	6	74	36	0,06	111537 0042	91,60
4,30	6	74	36	0,06	111537 0043	91,60
4,40	6	74	36	0,06	111537 0044	91,60
4,50	6	74	36	0,06	111537 0045	91,60
4,60	6	74	36	0,06	111537 0046	91,60
4,70	6	74	36	0,06	111537 0047	91,60
4,80	6	82	44	0,06	111537 0048	91,60
4,90	6	82	44	0,06	111537 0049	91,60
5,00	6	82	44	0,06	111537 0050	91,60
5,10	6	82	44	0,07	111537 0051	91,60
5,20	6	82	44	0,07	111537 0052	91,60
5,30	6	82	44	0,07	111537 0053	91,60
5,50	6	82	44	0,07	111537 0055	91,60
5,60	6	82	44	0,07	111537 0056	91,60
5,70	6	82	44	0,07	111537 0057	91,60
5,80	6	82	44	0,07	111537 0058	91,60
6,00	6	82	44	0,07	111537 0060	91,60
6,10	8	91	53	0,07	111537 0061	105,50
6,20	8	91	53	0,07	111537 0062	105,50
6,30	8	91	53	0,07	111537 0063	105,50
6,40	8	91	53	0,07	111537 0064	105,50
6,50	8	91	53	0,07	111537 0065	105,50
6,60	8	91	53	0,07	111537 0066	105,50
6,70	8	91	53	0,07	111537 0067	105,50
6,80	8	91	53	0,07	111537 0068	105,50
6,90	8	91	53	0,07	111537 0069	105,50
7,00	8	91	53	0,07	111537 0070	105,50
7,40	8	91	53	0,07	111537 0074	105,50
7,50	8	91	53	0,07	111537 0075	105,50

1154

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero templado ≤ 65 HRC mm/r	Nº artículo	€
7,70	8	91	53	0,07	111537 0077	105,50
7,80	8	91	53	0,07	111537 0078	105,50
8,00	8	91	53	0,07	111537 0080	105,50
8,20	10	103	61	0,08	111537 0082	125,–
8,40	10	103	61	0,08	111537 0084	125,–
8,50	10	103	61	0,08	111537 0085	125,–
8,60	10	103	61	0,08	111537 0086	125,–
8,70	10	103	61	0,08	111537 0087	125,–
8,80	10	103	61	0,08	111537 0088	125,–
9,00	10	103	61	0,08	111537 0090	125,–
9,30	10	103	61	0,08	111537 0093	125,–
9,40	10	103	61	0,08	111537 0094	125,–
9,50	10	103	61	0,08	111537 0095	125,–
9,70	10	103	61	0,08	111537 0097	125,–
9,80	10	103	61	0,08	111537 0098	125,–
10,00	10	103	61	0,08	111537 0100	125,–
10,20	12	118	71	0,08	111537 0102	176,–
10,30	12	118	71	0,08	111537 0103	176,–
10,50	12	118	71	0,08	111537 0105	176,–
11,00	12	118	71	0,08	111537 0110	176,–
11,20	12	118	71	0,08	111537 0112	176,–
11,50	12	118	71	0,08	111537 0115	176,–
11,80	12	118	71	0,08	111537 0118	176,–
12,00	12	118	71	0,08	111537 0120	176,–
12,20	14	124	77	0,1	111537 0122	228,–
12,50	14	124	77	0,1	111537 0125	228,–
12,80	14	124	77	0,1	111537 0128	228,–
13,00	14	124	77	0,1	111537 0130	228,–
13,50	14	124	77	0,1	111537 0135	228,–
14,00	14	124	77	0,1	111537 0140	228,–
14,50	16	133	83	0,1	111537 0145	278,–
15,00	16	133	83	0,1	111537 0150	278,–
15,50	16	133	83	0,1	111537 0155	278,–
15,80	16	133	83	0,1	111537 0158	278,–
16,00	16	133	83	0,1	111537 0160	278,–
17,00	18	143	93	0,11	111537 0170	450,–
17,50	18	143	93	0,11	111537 0175	450,–
18,00	18	143	93	0,11	111537 0180	450,–
20,00	20	153	101	0,11	111537 0200	480,–

1154



ATORN Broca de alto rendimiento de metal duro macizo TiAlNplus HPC 8D con refrigeración interior

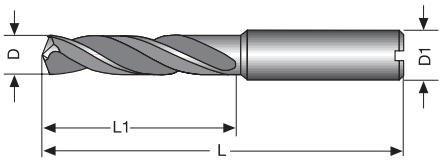
VHM | Werks-norm | Typ U | 135° | 30° | h7 | h6 | 8xD | Z 2 | TiAlN plus | Vc/fz | 368

- Tolerancia de diámetro optimizada del mango para sujeción en mandril de sujeción de fuerza y en mandril hidráulico por expansión
- **Material de corte: metal duro macizo de grano ultrafino iAlNplus**
- Perforación económica en diferentes materiales
- Nueva geometría desarrollada junto con un recubrimiento multicapa individualizado para mayor rendimiento
- Acabado especial del canto de corte para reducir los microbrotes y aumentar la vida útil
- **Precisión de alineación muy alta mediante 4 biseles**
- Alta fiabilidad de p oceso incluso en profundidades de perforación extremas
- Con refrigeración interior

Aplicación — ● muy apropiado ○ apropiado

Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
● 135	● 110	● 90	● 35	● 30		● 160	● 110	○ 40	○ 30	○ 35	○ 260	● 210	● 230		○ 55		

Velocidad de corte m/min. Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.





● Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
3,00	6	72	34	0,11	111570 0300	203,–
3,10	6	72	34	0,11	111570 0310	203,–
3,20	6	72	34	0,11	111570 0320	203,–
3,30	6	72	34	0,11	111570 0330	203,–
3,40	6	72	34	0,11	111570 0340	203,–
3,50	6	72	34	0,11	111570 0350	203,–
3,60	6	72	34	0,11	111570 0360	203,–
3,70	6	72	34	0,11	111570 0370	203,–
3,80	6	81	43	0,11	111570 0380	203,–
3,90	6	81	43	0,11	111570 0390	203,–
4,00	6	81	43	0,11	111570 0400	203,–
4,10	6	81	43	0,11	111570 0410	203,–
4,20	6	81	43	0,11	111570 0420	203,–
4,30	6	81	43	0,11	111570 0430	203,–
4,40	6	81	43	0,11	111570 0440	203,–
4,50	6	81	43	0,11	111570 0450	203,–
4,60	6	81	43	0,11	111570 0460	203,–
4,70	6	81	43	0,11	111570 0470	203,–
4,80	6	95	57	0,11	111570 0480	203,–
4,90	6	95	57	0,11	111570 0490	203,–
5,00	6	95	57	0,11	111570 0500	203,–
5,10	6	95	57	0,11	111570 0510	203,–
5,20	6	95	57	0,11	111570 0520	203,–
5,30	6	95	57	0,11	111570 0530	203,–
5,40	6	95	57	0,11	111570 0540	203,–
5,50	6	95	57	0,11	111570 0550	203,–
5,60	6	95	57	0,11	111570 0560	203,–
5,70	6	95	57	0,11	111570 0570	203,–
5,80	6	95	57	0,11	111570 0580	203,–
5,90	6	95	57	0,11	111570 0590	203,–
6,00	6	95	57	0,16	111570 0600	203,–
6,10	8	114	76	0,16	111570 0610	251,–
6,20	8	114	76	0,16	111570 0620	251,–
6,30	8	114	76	0,16	111570 0630	251,–
6,40	8	114	76	0,16	111570 0640	251,–
6,50	8	114	76	0,16	111570 0650	251,–
6,60	8	114	76	0,16	111570 0660	251,–

1110

● Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
6,70	8	114	76	0,16	111570 0670	251,–
6,80	8	114	76	0,16	111570 0680	251,–
6,90	8	114	76	0,16	111570 0690	251,–
7,00	8	114	76	0,16	111570 0700	251,–
7,10	8	114	76	0,16	111570 0710	251,–
7,20	8	114	76	0,16	111570 0720	251,–
7,30	8	114	76	0,16	111570 0730	251,–
7,40	8	114	76	0,16	111570 0740	251,–
7,50	8	114	76	0,16	111570 0750	251,–
7,60	8	114	76	0,16	111570 0760	251,–
7,70	8	114	76	0,16	111570 0770	251,–
7,80	8	114	76	0,16	111570 0780	251,–
7,90	8	114	76	0,16	111570 0790	251,–
8,00	8	114	76	0,16	111570 0800	251,–
8,10	10	142	95	0,16	111570 0810	319,–
8,20	10	142	95	0,16	111570 0820	319,–
8,30	10	142	95	0,16	111570 0830	319,–
8,40	10	142	95	0,16	111570 0840	319,–
8,50	10	142	95	0,16	111570 0850	319,–
8,60	10	142	95	0,16	111570 0860	319,–
8,70	10	142	95	0,16	111570 0870	319,–
8,80	10	142	95	0,16	111570 0880	319,–
8,90	10	142	95	0,16	111570 0890	319,–
9,00	10	142	95	0,21	111570 0900	319,–
9,10	10	142	95	0,21	111570 0910	319,–
9,20	10	142	95	0,21	111570 0920	319,–
9,30	10	142	95	0,21	111570 0930	319,–
9,40	10	142	95	0,21	111570 0940	319,–
9,50	10	142	95	0,21	111570 0950	319,–
9,60	10	142	95	0,21	111570 0960	319,–
9,70	10	142	95	0,21	111570 0970	319,–
9,80	10	142	95	0,21	111570 0980	319,–
9,90	10	142	95	0,21	111570 0990	319,–
10,00	10	142	95	0,21	111570 1000	319,–
10,20	12	162	114	0,21	111570 1020	415,–
10,50	12	162	114	0,21	111570 1050	415,–
10,80	12	162	114	0,21	111570 1080	415,–

1110

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
11,00	12	162	114	0,21	111570 1100	415,–
11,50	12	162	114	0,21	111570 1150	415,–
11,80	12	162	114	0,21	111570 1180	415,–
12,00	12	162	114	0,27	111570 1200	415,–
12,20	14	178	131	0,27	111570 1220	509,–
12,50	14	178	131	0,27	111570 1250	509,–
13,00	14	178	131	0,27	111570 1300	509,–
13,50	14	178	131	0,27	111570 1350	509,–
14,00	14	178	131	0,27	111570 1400	509,–
14,50	16	203	152	0,27	111570 1450	699,–
15,00	16	203	152	0,27	111570 1500	699,–

1110

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
15,50	16	203	152	0,27	111570 1550	699,–
16,00	16	203	152	0,31	111570 1600	699,–
16,50	18	222	171	0,31	111570 1650	859,–
17,00	18	222	171	0,31	111570 1700	859,–
17,50	18	222	171	0,31	111570 1750	859,–
18,00	18	222	171	0,31	111570 1800	859,–
18,50	20	243	190	0,31	111570 1850	1.019,–
19,00	20	243	190	0,33	111570 1900	1.019,–
19,50	20	243	190	0,33	111570 1950	1.019,–
20,00	20	243	190	0,33	111570 2000	1.019,–

1110

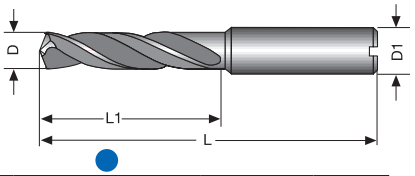
ATORN Broca de alto rendimiento de metal duro macizo TiAlNplus HPC 12D con refrigeración interior

VHM | Werks-norm | Typ U | 135° | | 30° | h7 | h6 | 12xD | | Z 2 | | TiAlN plus | Vc/fz | 368

- Tolerancia de diámetro optimizada del mango para sujeción en mandril de sujeción de fuerza y en mandril hidráulico por expansión
- **Material de corte: metal duro macizo de grano ultrafino iAlNplus**
- Perforación económica en diferentes materiales
- Nueva geometría desarrollada junto con un recubrimiento multicapa individualizado para mayor rendimiento
- Acabado especial del canto de corte para reducir los microbrotes y aumentar la vida útil
- **Precisión de alineación muy alta mediante 4 biseles**
- Alta fiabilidad de p oceso incluso en profundidades de perforación extremas
- Con refrigeración interior

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 135	● 110	● 90	● 35	● 30		● 120	● 110	○ 40	○ 30	○ 35	○ 260	● 210	● 230		○ 35		
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.





D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
3,00	6	92	54	0,10	111572 0300	235,–
3,10	6	92	54	0,10	111572 0310	235,–
3,20	6	92	54	0,10	111572 0320	235,–
3,30	6	92	54	0,10	111572 0330	235,–
3,40	6	92	54	0,10	111572 0340	235,–
3,50	6	92	54	0,10	111572 0350	235,–
3,60	6	92	54	0,10	111572 0360	235,–
3,70	6	92	54	0,10	111572 0370	235,–
3,80	6	102	64	0,10	111572 0380	235,–
3,90	6	102	64	0,10	111572 0390	235,–
4,00	6	102	64	0,10	111572 0400	235,–
4,10	6	102	64	0,10	111572 0410	235,–
4,20	6	102	64	0,10	111572 0420	235,–
4,30	6	102	64	0,10	111572 0430	235,–
4,40	6	102	64	0,10	111572 0440	235,–
4,50	6	102	64	0,10	111572 0450	235,–
4,60	6	102	64	0,10	111572 0460	235,–
4,70	6	102	64	0,10	111572 0470	235,–
4,80	6	116	78	0,10	111572 0480	235,–
4,90	6	116	78	0,10	111572 0490	235,–
5,00	6	116	78	0,10	111572 0500	235,–

1110

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
5,10	6	116	78	0,10	111572 0510	235,–
5,20	6	116	78	0,10	111572 0520	235,–
5,30	6	116	78	0,10	111572 0530	235,–
5,40	6	116	78	0,10	111572 0540	235,–
5,50	6	116	78	0,10	111572 0550	235,–
5,60	6	116	78	0,10	111572 0560	235,–
5,70	6	116	78	0,10	111572 0570	235,–
5,80	6	116	78	0,10	111572 0580	235,–
5,90	6	116	78	0,10	111572 0590	235,–
6,00	6	116	78	0,15	111572 0600	235,–
6,10	8	146	108	0,15	111572 0610	324,–
6,20	8	146	108	0,15	111572 0620	324,–
6,30	8	146	108	0,15	111572 0630	324,–
6,40	8	146	108	0,15	111572 0640	324,–
6,50	8	146	108	0,15	111572 0650	324,–
6,60	8	146	108	0,15	111572 0660	324,–
6,70	8	146	108	0,15	111572 0670	324,–
6,80	8	146	108	0,15	111572 0680	324,–
6,90	8	146	108	0,15	111572 0690	324,–
7,00	8	146	108	0,15	111572 0700	324,–
7,10	8	146	108	0,15	111572 0710	324,–

1110

Continúa en la siguiente página >>>

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
7,20	8	146	108	0,15	111572 0720	324,–
7,30	8	146	108	0,15	111572 0730	324,–
7,40	8	146	108	0,15	111572 0740	324,–
7,50	8	146	108	0,15	111572 0750	324,–
7,60	8	146	108	0,15	111572 0760	324,–
7,70	8	146	108	0,15	111572 0770	324,–
7,80	8	146	108	0,15	111572 0780	324,–
7,90	8	146	108	0,15	111572 0790	324,–
8,00	8	146	108	0,15	111572 0800	324,–
8,10	10	162	120	0,15	111572 0810	390,–
8,20	10	162	120	0,15	111572 0820	390,–
8,30	10	162	120	0,15	111572 0830	390,–
8,40	10	162	120	0,15	111572 0840	390,–
8,50	10	162	120	0,15	111572 0850	390,–
8,60	10	162	120	0,15	111572 0860	390,–
8,70	10	162	120	0,15	111572 0870	390,–
8,80	10	162	120	0,15	111572 0880	390,–
8,90	10	162	120	0,15	111572 0890	390,–
9,00	10	162	120	0,20	111572 0900	390,–
9,10	10	162	120	0,20	111572 0910	420,–
9,20	10	162	120	0,20	111572 0920	420,–
9,30	10	162	120	0,20	111572 0930	420,–
9,40	10	162	120	0,20	111572 0940	420,–
9,50	10	162	120	0,20	111572 0950	420,–
9,60	10	162	120	0,20	111572 0960	420,–
9,70	10	162	120	0,20	111572 0970	420,–
9,80	10	162	120	0,20	111572 0980	420,–
9,90	10	162	120	0,20	111572 0990	420,–
10,00	10	162	120	0,20	111572 1000	420,–

1110

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
10,20	12	204	156	0,20	111572 1020	529,–
10,50	12	204	156	0,20	111572 1050	529,–
10,80	12	204	156	0,20	111572 1080	529,–
11,00	12	204	156	0,20	111572 1100	529,–
11,50	12	204	156	0,20	111572 1150	529,–
11,80	12	204	156	0,20	111572 1180	529,–
12,00	12	204	156	0,26	111572 1200	529,–
12,50	14	230	182	0,26	111572 1250	679,–
12,70	14	230	182	0,26	111572 1270	679,–
12,80	14	230	182	0,26	111572 1280	679,–
13,00	14	230	182	0,26	111572 1300	679,–
13,50	14	230	182	0,26	111572 1350	679,–
13,80	14	230	182	0,26	111572 1380	679,–
14,00	14	230	182	0,26	111572 1400	679,–
14,50	16	260	208	0,26	111572 1450	899,–
14,80	16	260	208	0,26	111572 1480	899,–
15,00	16	260	208	0,26	111572 1500	899,–
15,50	16	260	208	0,26	111572 1550	899,–
15,80	16	260	208	0,30	111572 1580	899,–
16,00	16	260	208	0,30	111572 1600	899,–
16,50	18	285	234	0,30	111572 1650	999,–
17,00	18	285	234	0,30	111572 1700	999,–
17,50	18	285	234	0,30	111572 1750	999,–
18,00	18	285	234	0,30	111572 1800	999,–
18,50	20	310	258	0,30	111572 1850	1.229,–
19,00	20	310	258	0,32	111572 1900	1.229,–
19,50	20	310	258	0,32	111572 1950	1.229,–
20,00	20	310	258	0,32	111572 2000	1.229,–

1110

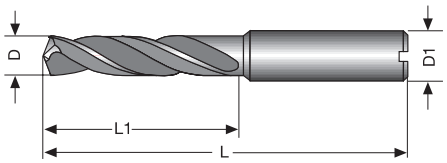
ATORN Broca piloto de metal duro macizo TiAlNplus HPC

VHM | DIN 6537 | Typ U | 140° | 30° | h7 | h5 | 5xD | Z 2 | TiAlN plus | Vc/fz

366

- Para colocar el taladro piloto para brocas de perforación profunda a partir de 12XD
- **Material de corte: metal duro macizo de grano ultrafino iAlNplus**
- Tallado de precisión para perforaciones precisas en cuanto a posición y forma para requisitos elevados de estabilidad
- Elevada precisión de guiado gracias a la geometría innovadora
- El recubrimiento de alto rendimiento permite una alta velocidad de corte y una larga vida útil
- La geometría y el diámetro de las herramientas están adaptadas entre sí desde el punto de vista técnico.

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	●	●		●	●	○	○	○	○	○	○				
		95	80	65	50	40		95	95	35	30	30	250	200	230				
	Velocidad de corte m/min.																		
	Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																		





D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
2,02	4	57	21	0,08	111573 0202	59,30
2,22	4	57	21	0,08	111573 0222	59,30
2,32	4	57	21	0,08	111573 0232	59,30
2,42	4	57	21	0,08	111573 0242	59,30
2,52	4	57	21	0,08	111573 0252	59,30

1154

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
2,62	4	57	21	0,08	111573 0262	59,30
2,72	4	57	21	0,08	111573 0272	59,30
2,82	4	57	21	0,08	111573 0282	59,30
2,92	4	57	21	0,08	111573 0292	59,30
3,02	6	66	28	0,08	111573 0302	80,60

1154

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
3,22	6	66	28	0,08	111573 0322	80,60
3,32	6	66	28	0,08	111573 0332	80,60
3,52	6	66	28	0,08	111573 0352	80,60
3,82	6	74	36	0,15	111573 0382	80,60
4,02	6	74	36	0,15	111573 0402	80,60
4,22	6	74	36	0,15	111573 0422	80,60
4,52	6	74	36	0,15	111573 0452	80,60
4,82	6	82	44	0,15	111573 0482	80,60
5,02	6	82	44	0,15	111573 0502	80,60
5,52	6	82	44	0,15	111573 0552	80,60
5,82	6	82	44	0,25	111573 0582	80,60
6,02	6	82	44	0,25	111573 0602	80,60
6,52	8	91	53	0,25	111573 0652	107,50
6,82	8	91	53	0,25	111573 0682	107,50
7,02	8	91	53	0,25	111573 0702	107,50

1154

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
7,52	8	91	53	0,25	111573 0752	107,50
7,82	8	91	53	0,25	111573 0782	107,50
8,02	8	91	53	0,25	111573 0802	107,50
8,52	10	103	61	0,27	111573 0852	157,50
8,82	10	103	61	0,27	111573 0882	157,50
9,02	10	103	61	0,27	111573 0902	157,50
9,52	10	103	61	0,27	111573 0952	157,50
9,82	10	103	61	0,27	111573 0982	157,50
10,02	10	103	61	0,27	111573 1002	157,50
10,22	12	118	71	0,27	111573 1022	208,–
10,82	12	118	71	0,27	111573 1082	208,–
11,02	12	118	71	0,27	111573 1102	208,–
11,52	12	118	71	0,27	111573 1152	208,–
11,82	12	118	71	0,27	111573 1182	208,–
12,02	12	118	71	0,27	111573 1202	208,–

1154

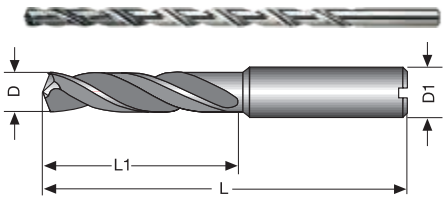
ATORN Broca para perforaciones profundas de metal duro macizo TiAlNplus HPC 16D

VHM | Werks-norm | Typ U | 135° | | 30° | h7 | h6 | 16xD | | Z 2 | | TiAlN plus | Vc/fz | 369

- Broca para orificios p ofundos de alto rendimiento con 4 biseles
- **Material de corte: metal duro macizo de grano ultrafino iAlNplus**
- Excelentes propiedades universales y precisión de corte con parámetros de corte elevados
- Recubrimiento TiAlN extremadamente duro, de potente deslizamiento, resistente al calor y próximo al contorno
- La preparación del canto de corte reduce al mínimo las microrroturas en el fil
- Los ángulos y diámetros del programa están adaptados entre sí desde el punto de vista técnico

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 90	● 75	● 65	● 35	● 30		● 80	● 80	○ 35	○ 30	○ 30	○ 250	○ 200	○ 180				
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.



D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
3,00	6	100	60	0,08	111574 0300	255,–
3,20	6	100	60	0,08	111574 0320	255,–
3,30	6	100	60	0,08	111574 0330	255,–
3,50	6	100	60	0,08	111574 0350	255,–
3,80	6	115	75	0,08	111574 0380	263,–
4,00	6	115	75	0,08	111574 0400	263,–
4,20	6	115	75	0,08	111574 0420	284,–
4,50	6	130	90	0,08	111574 0450	284,–
4,80	6	130	90	0,08	111574 0480	299,–
5,00	6	130	90	0,08	111574 0500	299,–
5,50	6	150	108	0,12	111574 0550	317,–
5,80	6	150	108	0,12	111574 0580	317,–
6,00	6	150	108	0,12	111574 0600	317,–
6,50	8	165	125	0,12	111574 0650	336,–
6,80	8	165	125	0,12	111574 0680	365,–
7,00	8	165	125	0,12	111574 0700	365,–

1154

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
7,50	8	180	140	0,12	111574 0750	400,–
7,80	8	180	140	0,12	111574 0780	400,–
8,00	8	180	140	0,12	111574 0800	400,–
8,50	10	205	160	0,15	111574 0850	445,–
8,80	10	205	160	0,15	111574 0880	495,–
9,00	10	205	160	0,15	111574 0900	495,–
9,50	10	205	160	0,15	111574 0950	495,–
9,80	10	225	180	0,15	111574 0980	495,–
10,00	10	225	180	0,15	111574 1000	495,–
10,20	12	240	190	0,15	111574 1020	559,–
10,50	12	240	190	0,15	111574 1050	559,–
10,80	12	240	190	0,15	111574 1080	559,–
11,00	12	240	190	0,15	111574 1100	559,–
11,50	12	265	215	0,15	111574 1150	559,–
11,80	12	265	215	0,15	111574 1180	559,–
12,00	12	265	215	0,15	111574 1200	559,–

1154

ATORN Broca para perforaciones profundas de metal duro macizo TiAlNplus HPC 20D

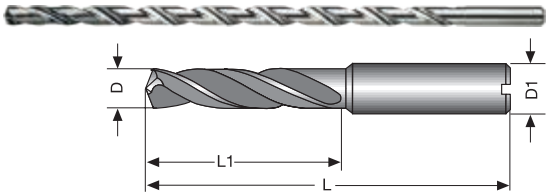
VHM | Werks-norm | Typ TLP | 135° | 30° | 20xD | DIN 6535 HA | TiAlN plus | Vc/fz

369

- Broca para orificios p ofundos de alto rendimiento con 4 biseles
- **Material de corte: metal duro macizo de grano ultrafino iAlNplus**
- Excelentes propiedades universales y precisión de corte con parámetros de corte elevados
- Recubrimiento TiAlN extremadamente duro, de potente deslizamiento, resistente al calor y próximo al contorno
- La preparación del canto de corte reduce al mínimo las microrroturas en el fil
- Los ángulos y diámetros del programa están adaptados entre sí desde el punto de vista técnico

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 90	● 75	● 65	○ 35	○ 30		● 80	● 80										
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.



● Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r

D h7 mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
2	6	92	50	0,05	111575 0200	188,50
2,2	6	92	50	0,05	111575 0220	188,50
2,3	6	92	50	0,05	111575 0230	188,50
2,4	6	112	70	0,05	111575 0240	210,–
2,5	6	112	70	0,05	111575 0250	210,–
2,7	6	112	70	0,05	111575 0270	210,–
2,8	6	112	70	0,05	111575 0280	210,–
2,9	6	112	70	0,05	111575 0290	210,–
3	6	120	80	0,08	111575 0300	287,–
3,2	6	120	80	0,08	111575 0320	287,–
3,3	6	120	80	0,08	111575 0330	287,–
3,5	6	120	80	0,08	111575 0350	287,–
3,8	6	130	90	0,08	111575 0380	297,–
4	6	130	90	0,08	111575 0400	297,–
4,2	6	160	110	0,08	111575 0420	322,–
4,5	6	160	110	0,08	111575 0450	322,–
4,6	6	160	120	0,08	111575 0460	322,–
4,8	6	160	120	0,08	111575 0480	341,–
5	6	160	120	0,08	111575 0500	341,–
5,5	6	185	140	0,12	111575 0550	355,–
5,8	6	185	140	0,12	111575 0580	355,–

1154

● Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r

D h7 mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
6	6	185	140	0,12	111575 0600	355,–
6,5	8	210	160	0,12	111575 0650	380,–
6,8	8	210	160	0,12	111575 0680	410,–
7	8	210	160	0,12	111575 0700	410,–
7,5	8	230	180	0,12	111575 0750	450,–
7,8	8	230	180	0,12	111575 0780	450,–
8	8	230	180	0,12	111575 0800	450,–
8,5	10	260	195	0,15	111575 0850	500,–
8,8	10	290	230	0,15	111575 0880	559,–
9	10	290	230	0,15	111575 0900	559,–
9,5	10	290	230	0,15	111575 0950	559,–
9,8	10	290	230	0,15	111575 0980	559,–
10	10	290	230	0,15	111575 1000	559,–
10,2	12	315	268	0,15	111575 1020	619,–
10,5	12	315	268	0,15	111575 1050	619,–
10,8	12	315	268	0,15	111575 1080	619,–
11	12	315	268	0,15	111575 1100	619,–
11,5	12	315	268	0,15	111575 1150	619,–
11,8	12	315	268	0,15	111575 1180	619,–
12	12	315	268	0,15	111575 1200	619,–

1154

EL COMPLETO
PROGRAMA DE VIRUTAJE
palbit



PALBIT
Herramientas de arranque de virutas
908 páginas
N.° artículo 019900 0317

Información general de todos los catálogos gratuitos de fabricantes en la página 20/21

ATORN Broca para perforaciones profundas de metal duro macizo TiAlNplus HPC 25D

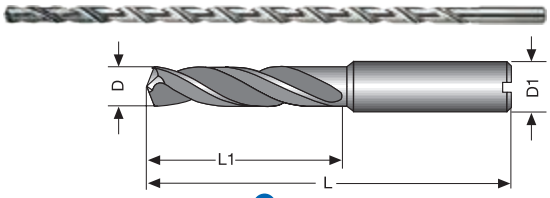
VHM | Werks-norm | Typ TLP | 135° | | 30° | 25xD | DIN 6535 HA | | TiAlN plus | Vc/fz

369

- Broca para orificios p ofundos de alto rendimiento con 4 biseles
- **Material de corte: metal duro macizo de grano ultrafino iAlNplus**
- Excelentes propiedades universales y precisión de corte con parámetros de corte elevados
- Recubrimiento TiAlN extremadamente duro, de potente deslizamiento, resistente al calor y próximo al contorno
- La preparación del canto de corte reduce al mínimo las microrroturas en el fil
- Los ángulos y diámetros del programa están adaptados entre sí desde el punto de vista técnico

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	○	○		●	●										
		80	60	40	35	30		70	70										
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.



D h7 mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
3	6	135	98	0,08	111576 0300	360,–
3,2	6	135	98	0,08	111576 0320	360,–
3,3	6	150	110	0,08	111576 0330	370,–
3,5	6	150	110	0,08	111576 0350	370,–
3,8	6	160	120	0,08	111576 0380	380,–
4	6	160	120	0,08	111576 0400	380,–
4,2	6	160	120	0,08	111576 0420	380,–
4,5	6	180	135	0,08	111576 0450	395,–
4,8	6	180	135	0,08	111576 0480	395,–
5	6	180	135	0,08	111576 0500	395,–
5,5	6	205	168	0,12	111576 0550	425,–
5,8	6	205	168	0,12	111576 0580	425,–
6	6	205	168	0,12	111576 0600	425,–
6,5	8	240	200	0,12	111576 0650	480,–
6,8	8	240	200	0,12	111576 0680	480,–
7	8	240	200	0,12	111576 0700	480,–

1154

D h7 mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
7,5	8	260	220	0,12	111576 0750	529,–
7,8	8	260	220	0,12	111576 0780	529,–
8	8	260	220	0,12	111576 0800	529,–
8,5	10	285	240	0,15	111576 0850	599,–
8,8	10	310	268	0,15	111576 0880	639,–
9	10	310	268	0,15	111576 0900	639,–
9,5	10	310	268	0,15	111576 0950	639,–
9,8	10	310	268	0,15	111576 0980	639,–
10	10	310	268	0,15	111576 1000	639,–
10,2	12	375	325	0,15	111576 1020	769,–
10,5	12	375	325	0,15	111576 1050	769,–
10,8	12	375	325	0,15	111576 1080	769,–
11	12	375	325	0,15	111576 1100	769,–
11,5	12	375	325	0,15	111576 1150	769,–
11,8	12	375	325	0,15	111576 1180	769,–
12	12	375	325	0,15	111576 1200	769,–

1154

¡Más de 200 000 herramientas disponibles en línea!

Ventajas:
- rápido, cómodo y claro
- realice el pedido hasta las 19:30 horas y recíbalo al día siguiente
- encargar instrumentos de medición, incluida calibración
- disponibilidad en tiempo real
- en 8 idiomas



¡Regístrese ahora en línea!

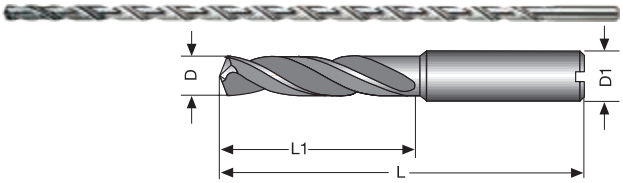
www.saratools.com

ATORN Broca para perforaciones profundas de metal duro macizo TiAlNplus HPC 30D

VHM | Werks-norm | Typ TLP | 135° | | 30° | 30xD | DIN 6535 HA | | TiAlN plus | Vc/fz | 369

- Broca para orificios p ofundos de alto rendimiento con 4 biseles
- **Material de corte: metal duro macizo de grano ultrafino iAlNplus**
- Excelentes propiedades universales y precisión de corte con parámetros de corte elevados
- Recubrimiento TiAlN extremadamente duro, de potente deslizamiento, resistente al calor y próximo al contorno
- La preparación del canto de corte reduce al mínimo las microrroturas en el fil
- Los ángulos y diámetros del programa están adaptados entre sí desde el punto de vista técnico

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	○	○		●	●										
		60	50	35	35	30		70	70										
	Velocidad de corte m/min. Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																		



D h7 mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
2	4	115	70	0,08	111577 0200	245,–
2,2	4	115	70	0,08	111577 0220	245,–
2,3	4	115	70	0,08	111577 0230	245,–
2,4	4	138	90	0,08	111577 0240	267,–
2,5	4	138	90	0,08	111577 0250	267,–
2,7	4	138	90	0,08	111577 0270	267,–
2,8	4	138	90	0,08	111577 0280	267,–
2,9	4	138	90	0,08	111577 0290	267,–
3	6	150	105	0,08	111577 0300	430,–
3,2	6	150	105	0,12	111577 0320	430,–
3,3	6	185	135	0,12	111577 0330	440,–
3,5	6	185	135	0,12	111577 0350	440,–
3,8	6	185	135	0,12	111577 0380	440,–
4	6	185	135	0,12	111577 0400	440,–
4,2	6	185	135	0,12	111577 0420	440,–
4,5	6	215	165	0,12	111577 0450	450,–
4,6	6	215	165	0,12	111577 0460	450,–
4,8	6	215	165	0,12	111577 0480	450,–
5	6	215	165	0,12	111577 0500	450,–
5,5	6	230	180	0,15	111577 0550	475,–
5,8	6	230	180	0,15	111577 0580	475,–

1154

D h7 mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
6	6	230	180	0,15	111577 0600	475,–
6,5	8	280	215	0,15	111577 0650	519,–
6,8	8	280	230	0,15	111577 0680	549,–
7	8	280	230	0,15	111577 0700	549,–
7,5	8	280	230	0,15	111577 0750	549,–
7,8	8	315	265	0,15	111577 0780	609,–
8	8	315	265	0,15	111577 0800	609,–
8,5	10	350	295	0,15	111577 0850	689,–
8,8	10	380	330	0,15	111577 0880	729,–
9	10	380	330	0,15	111577 0900	729,–
9,5	10	380	330	0,15	111577 0950	729,–
9,8	10	380	330	0,15	111577 0980	729,–
10	10	380	330	0,15	111577 1000	729,–
10,2	12	430	380	0,15	111577 1020	929,–
10,5	12	430	380	0,15	111577 1050	929,–
10,8	12	430	380	0,15	111577 1080	929,–
11	12	430	380	0,15	111577 1100	929,–
11,5	12	430	380	0,15	111577 1150	929,–
11,8	12	430	380	0,15	111577 1180	929,–
12	12	430	380	0,15	111577 1200	929,–

1154

Socios prémium

OSG Corporation es el mayor fabricante mundial de herramientas de mango. OSG se fundó en 1938 y cuenta con una larga trayectoria como proveedor de soluciones integrales de herramientas de corte para todo el sector de la fabricación.

OSG es la empresa n.° 1 del mercado japonés de herramientas de corte y es líder mundial con una red de producción, ventas y tecnología en 33 países.

shaping your dreams

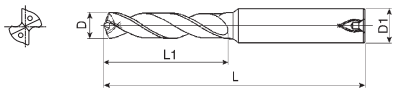
Broca piloto de metal duro macizo ADO-PLT

VHM | Werks-norm | Typ PLT | 160° | 30° | DIN 6535 HA | TiAlN | Vc/fz | 370

- **Para la colocación de un taladro piloto para brocas para orificios p ofundos a partir de 10XD**
- Con tolerancia de diámetro optimizada del mango, idónea para sujeción en mandril contractor
- **Material de corte: metal duro macizo con recubrimiento EgiAs**
- Óptima evacuación de virutas gracias a una geometría especial de corte y grandes espacios de virutas
- Precisión de concentricidad de la herramienta sujetada máx. 0,02 mm
- Tolerancia de filos h

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	○	○		●	●										
		93	93	93	60	60		93	65										
	Velocidad de corte m/min.									Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.									





D h8 mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	ESTÁNDAR Nº artículo	€
3,03	3	65	15	0,06	111726 0303	100,–
3,53	4	70	18	0,07	111726 0353	105,–
4,03	4	70	20	0,08	111726 0403	113,–
4,53	5	75	23	0,09	111726 0453	120,–
5,03	5	75	25	0,10	111726 0503	127,–
5,53	6	80	28	0,11	111726 0553	134,–
6,03	6	80	30	0,12	111726 0603	134,–
6,53	7	85	33	0,13	111726 0653	142,–

1107

D h8 mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	ESTÁNDAR Nº artículo	€
7,03	7	85	35	0,14	111726 0703	151,–
8,03	8	90	40	0,16	111726 0803	168,–
8,53	9	95	43	0,17	111726 0853	175,–
9,03	9	95	45	0,18	111726 0903	183,–
10,03	10	100	50	0,20	111726 1003	198,–
11,03	11	115	55	0,22	111726 1103	212,–
12,03	12	120	60	0,24	111726 1203	232,–

1107

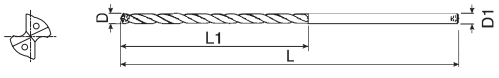
Broca para orificios p ofundos de metal duro macizo ADO-10D

VHM | Werks-norm | Typ TLP | 140° | 30° | 10xD | DIN 6535 HA | TiAlN | Vc/fz | 370

- Con tolerancia de diámetro optimizada del mango, idónea para sujeción en mandril contractor
- **Material de corte: metal duro macizo con recubrimiento EgiAs**
- Broca de gran rendimiento para la fabricación racional de perforaciones profundas hasta 10XD sin STEP
- Óptima evacuación de virutas gracias a una geometría especial de corte y grandes espacios de virutas
- Precisión de concentricidad de la herramienta sujetada máx. 0,02 mm
- Tolerancia de filos e

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	○	○		●	●										
		93	93	93	60	60		93	65										
	Velocidad de corte m/min.									Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.									





D h8 mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
2	3	75	26	0,04	111715 0020	141,–
2,1	3	75	33	0,04	111715 0021	141,–
2,2	3	75	33	0,04	111715 0022	141,–
2,3	3	75	33	0,05	111715 0023	141,–
2,4	3	75	33	0,05	111715 0024	141,–
2,5	3	75	33	0,05	111715 0025	141,–
2,6	3	90	40	0,05	111715 0026	141,–

1107

D h8 mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
2,7	3	90	40	0,05	111715 0027	141,–
2,8	3	90	40	0,06	111715 0028	141,–
2,9	3	90	40	0,06	111715 0029	141,–
3	3	90	40	0,06	111715 0030	118,–
3,1	4	100	45	0,06	111715 0031	121,–
3,2	4	100	45	0,06	111715 0032	121,–
3,3	4	100	45	0,07	111715 0033	121,–

1107

Continúa en la siguiente página >>>

D h8 mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
3,4	4	100	50	0,07	111715 0034	121,–
3,5	4	100	50	0,07	111715 0035	121,–
3,6	4	100	50	0,07	111715 0036	121,–
3,7	4	100	50	0,07	111715 0037	121,–
3,8	4	100	50	0,08	111715 0038	121,–
3,9	4	100	50	0,08	111715 0039	121,–
4	4	100	50	0,08	111715 0040	121,–
4,1	6	115	55	0,08	111715 0041	136,–
4,2	6	115	55	0,08	111715 0042	136,–
4,3	6	115	60	0,09	111715 0043	136,–
4,4	6	115	60	0,09	111715 0044	136,–
4,5	6	115	60	0,09	111715 0045	136,–
4,6	6	115	60	0,09	111715 0046	136,–
4,7	6	115	65	0,09	111715 0047	136,–
4,8	6	115	65	0,1	111715 0048	136,–
4,9	6	115	65	0,1	111715 0049	136,–
5	6	115	65	0,1	111715 0050	136,–
5,1	6	128	70	0,1	111715 0051	136,–
5,2	6	128	70	0,1	111715 0052	136,–
5,3	6	128	70	0,11	111715 0053	136,–
5,4	6	128	78	0,11	111715 0054	136,–
5,5	6	128	78	0,11	111715 0055	136,–
5,6	6	128	78	0,11	111715 0056	136,–
5,7	6	128	78	0,11	111715 0057	136,–
5,8	6	128	78	0,12	111715 0058	136,–
5,9	6	128	78	0,12	111715 0059	136,–
6	6	128	78	0,12	111715 0060	136,–
6,1	8	140	87	0,12	111715 0061	165,–
6,2	8	140	87	0,12	111715 0062	165,–
6,3	8	140	87	0,13	111715 0063	165,–
6,4	8	140	87	0,13	111715 0064	165,–
6,5	8	140	87	0,13	111715 0065	165,–
6,6	8	140	87	0,13	111715 0066	165,–
6,7	8	140	87	0,13	111715 0067	165,–
6,8	8	140	90	0,14	111715 0068	165,–
6,9	8	140	90	0,14	111715 0069	165,–
7	8	140	90	0,14	111715 0070	165,–
7,1	8	155	100	0,14	111715 0071	165,–
7,2	8	155	100	0,14	111715 0072	165,–
7,3	8	155	100	0,15	111715 0073	165,–
7,4	8	155	100	0,15	111715 0074	165,–
7,5	8	155	100	0,15	111715 0075	165,–
7,6	8	155	105	0,15	111715 0076	165,–
7,7	8	155	105	0,15	111715 0077	165,–

1107

D h8 mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
7,8	8	155	105	0,16	111715 0078	165,–
7,9	8	155	105	0,16	111715 0079	165,–
8	8	155	105	0,16	111715 0080	165,–
8,1	10	165	110	0,16	111715 0081	185,–
8,2	10	165	110	0,16	111715 0082	185,–
8,3	10	165	110	0,17	111715 0083	185,–
8,4	10	165	110	0,17	111715 0084	185,–
8,5	10	165	110	0,17	111715 0085	185,–
8,6	10	165	115	0,17	111715 0086	185,–
8,7	10	165	115	0,17	111715 0087	185,–
8,8	10	165	115	0,18	111715 0088	185,–
8,9	10	165	115	0,18	111715 0089	185,–
9	10	165	115	0,18	111715 0090	185,–
9,1	10	190	125	0,18	111715 0091	185,–
9,2	10	190	125	0,18	111715 0092	185,–
9,3	10	190	125	0,19	111715 0093	185,–
9,4	10	190	125	0,19	111715 0094	185,–
9,5	10	190	125	0,19	111715 0095	185,–
9,6	10	190	130	0,19	111715 0096	185,–
9,7	10	190	130	0,19	111715 0097	185,–
9,8	10	190	130	0,2	111715 0098	185,–
9,9	10	190	130	0,2	111715 0099	185,–
10	10	190	130	0,2	111715 0100	185,–
10,1	12	205	140	0,2	111715 0101	238,–
10,2	12	205	140	0,2	111715 0102	238,–
10,3	12	205	140	0,21	111715 0103	238,–
10,4	12	205	140	0,21	111715 0104	238,–
10,5	12	205	140	0,21	111715 0105	238,–
10,6	12	205	140	0,21	111715 0106	238,–
10,7	12	205	140	0,21	111715 0107	238,–
10,8	12	205	145	0,22	111715 0108	238,–
10,9	12	205	145	0,22	111715 0109	238,–
11	12	205	145	0,22	111715 0110	238,–
11,1	12	215	155	0,22	111715 0111	238,–
11,2	12	215	155	0,22	111715 0112	238,–
11,3	12	215	155	0,23	111715 0113	238,–
11,4	12	215	155	0,23	111715 0114	238,–
11,5	12	215	155	0,23	111715 0115	238,–
11,6	12	215	155	0,23	111715 0116	238,–
11,7	12	215	155	0,23	111715 0117	238,–
11,8	12	215	155	0,24	111715 0118	238,–
11,9	12	215	155	0,24	111715 0119	238,–
12	12	215	155	0,24	111715 0120	238,–

1107



Broca para orificios p ofundos metal duro macizo ADO-15D

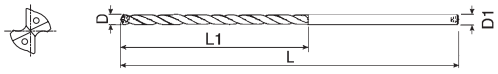
VHM | Werks-norm | Typ TLP | 140° | 30° | 15xD | DIN 6535 HA | TiAlN | Vc/fz | 370

Programa ampliado: ahora a partir de Ø 2 mm

- Con tolerancia de diámetro optimizada del mango, idónea para sujeción en mandril contractor
- **Material de corte: metal duro macizo con recubrimiento EgiAs**
- Broca de gran rendimiento para la fabricación racional de perforaciones profundas hasta 15XD sin STEP
- Óptima evacuación de virutas gracias a una geometría especial de corte y grandes espacios de virutas
- Precisión de concentricidad de la herramienta sujetada máx. 0,02 mm
- Tolerancia de filos e

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 93	● 93	● 93	○ 60	○ 60		● 93	● 65										
	Velocidad de corte m/min.									Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.									





D mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
2	3	90	36	0,04	111716 0020	192,–
2,1	3	90	38	0,04	111716 0021	192,–
2,2	3	90	40	0,04	111716 0022	192,–
2,3	3	96	42	0,05	111716 0023	192,–
2,4	3	90	44	0,05	111716 0024	192,–
2,5	3	96	45	0,05	111716 0025	192,–
2,6	3	96	47	0,05	111716 0026	192,–
2,7	3	96	49	0,05	111716 0027	192,–
2,8	3	96	51	0,06	111716 0028	192,–
2,9	3	96	53	0,06	111716 0029	192,–
3	3	105	55	0,06	111716 0030	192,–
3,1	4	125	60	0,06	111716 0031	197,–
3,2	4	125	60	0,06	111716 0032	197,–
3,3	4	125	60	0,07	111716 0033	197,–
3,4	4	125	65	0,07	111716 0034	197,–
3,5	4	125	65	0,07	111716 0035	197,–
3,6	4	125	65	0,07	111716 0036	197,–
3,7	4	125	65	0,07	111716 0037	197,–
3,8	4	125	75	0,08	111716 0038	197,–
3,9	4	125	75	0,08	111716 0039	197,–
4	4	125	75	0,08	111716 0040	197,–
4,1	6	140	75	0,08	111716 0041	210,–
4,2	6	140	75	0,08	111716 0042	210,–
4,3	6	140	85	0,09	111716 0043	210,–
4,4	6	140	85	0,09	111716 0044	210,–
4,5	6	140	85	0,09	111716 0045	210,–
4,6	6	140	85	0,09	111716 0046	224,–
4,7	6	140	85	0,09	111716 0047	224,–
4,8	6	140	90	0,1	111716 0048	224,–
4,9	6	140	90	0,1	111716 0049	224,–
5	6	140	90	0,1	111716 0050	224,–
5,1	6	160	95	0,1	111716 0051	230,–
5,2	6	160	95	0,1	111716 0052	230,–
5,3	6	160	95	0,11	111716 0053	230,–
5,4	6	160	110	0,11	111716 0054	230,–
5,5	6	160	110	0,11	111716 0055	230,–
5,6	6	160	110	0,11	111716 0056	240,–
5,7	6	160	110	0,11	111716 0057	240,–
5,8	6	160	110	0,12	111716 0058	240,–
5,9	6	160	110	0,12	111716 0059	240,–

1107

D mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
6	6	160	110	0,12	111716 0060	240,–
6,1	8	175	120	0,12	111716 0061	256,–
6,2	8	175	120	0,12	111716 0062	256,–
6,3	8	175	120	0,13	111716 0063	256,–
6,4	8	175	120	0,13	111716 0064	256,–
6,5	8	175	120	0,13	111716 0065	256,–
6,6	8	175	120	0,13	111716 0066	268,–
6,7	8	175	120	0,13	111716 0067	268,–
6,8	8	175	125	0,14	111716 0068	268,–
6,9	8	175	125	0,14	111716 0069	268,–
7	8	175	125	0,14	111716 0070	268,–
7,1	8	195	135	0,14	111716 0071	284,–
7,2	8	195	135	0,14	111716 0072	284,–
7,3	8	195	135	0,15	111716 0073	284,–
7,4	8	195	135	0,15	111716 0074	284,–
7,5	8	195	135	0,15	111716 0075	284,–
7,6	8	195	145	0,15	111716 0076	300,–
7,7	8	195	145	0,15	111716 0077	300,–
7,8	8	195	145	0,16	111716 0078	300,–
7,9	8	195	145	0,16	111716 0079	300,–
8	8	195	145	0,16	111716 0080	300,–
8,1	10	210	155	0,16	111716 0081	332,–
8,2	10	210	155	0,16	111716 0082	332,–
8,3	10	210	155	0,17	111716 0083	332,–
8,4	10	210	155	0,17	111716 0084	332,–
8,5	10	210	155	0,17	111716 0085	332,–
8,6	10	210	160	0,17	111716 0086	334,–
8,7	10	210	160	0,17	111716 0087	334,–
8,8	10	210	160	0,18	111716 0088	334,–
8,9	10	210	160	0,18	111716 0089	334,–
9	10	210	160	0,18	111716 0090	334,–
9,1	10	240	170	0,18	111716 0091	368,–
9,2	10	240	170	0,18	111716 0092	368,–
9,3	10	240	170	0,19	111716 0093	368,–
9,4	10	240	170	0,19	111716 0094	368,–
9,5	10	240	170	0,19	111716 0095	368,–
9,6	10	240	180	0,19	111716 0096	368,–
9,7	10	240	180	0,19	111716 0097	368,–
9,8	10	240	180	0,2	111716 0098	368,–
9,9	10	240	180	0,2	111716 0099	368,–

1107

D mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
10	10	240	180	0,2	111716 0100	368,–
10,1	12	260	190	0,2	111716 0101	406,–
10,2	12	260	190	0,2	111716 0102	406,–
10,3	12	260	190	0,21	111716 0103	406,–
10,4	12	260	190	0,21	111716 0104	406,–
10,5	12	260	190	0,21	111716 0105	406,–
10,6	12	260	190	0,21	111716 0106	406,–
10,7	12	260	200	0,21	111716 0107	406,–
10,8	12	260	200	0,22	111716 0108	406,–
10,9	12	260	200	0,22	111716 0109	406,–
11	12	260	200	0,22	111716 0110	406,–

1107

D mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
11,1	12	280	210	0,22	111716 0111	444,–
11,2	12	280	210	0,22	111716 0112	444,–
11,3	12	280	210	0,23	111716 0113	444,–
11,4	12	280	210	0,23	111716 0114	444,–
11,5	12	280	210	0,23	111716 0115	444,–
11,6	12	280	210	0,23	111716 0116	444,–
11,7	12	280	210	0,23	111716 0117	444,–
11,8	12	280	210	0,24	111716 0118	444,–
11,9	12	280	215	0,24	111716 0119	444,–
12	12	280	215	0,24	111716 0120	444,–

1107

Broca para orificios p ofundos de metal duro macizo ADO-20D

VHM | Werks-norm | Typ TLP | 140° | 30° | 20xD | DIN 6535 HA | TiAlN | Vc/fz

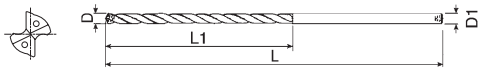
370

Programa ampliado: ahora a partir de Ø 2 mm

- Con tolerancia de diámetro optimizada del mango, idónea para sujeción en mandril contractor
- **Material de corte: metal duro macizo con recubrimiento EgiAs**
- Broca de gran rendimiento para la fabricación racional de perforaciones profundas hasta 20XD sin STEP
- Óptima evacuación de virutas gracias a una geometría especial de corte y grandes espacios de virutas
- Precisión de concentricidad de la herramienta sujetada máx. 0,02 mm
- Tolerancia de filos e

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 93	● 93	● 93	○ 60	○ 60		● 93	● 65										
	Velocidad de corte m/min.									Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.									





D mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
2	3	100	46	0,04	111717 0020	212,–
2,1	3	100	49	0,04	111717 0021	212,–
2,2	3	100	51	0,04	111717 0022	212,–
2,3	3	100	53	0,05	111717 0023	212,–
2,4	3	100	56	0,05	111717 0024	212,–
2,5	3	109	58	0,05	111717 0025	212,–
2,6	3	109	60	0,05	111717 0026	212,–
2,7	3	109	63	0,05	111717 0027	212,–
2,8	3	109	65	0,06	111717 0028	212,–
2,9	3	109	67	0,06	111717 0029	212,–
3	3	120	70	0,06	111717 0030	212,–
3,1	4	140	80	0,06	111717 0031	216,–
3,2	4	140	80	0,06	111717 0032	216,–
3,3	4	140	80	0,07	111717 0033	216,–
3,4	4	140	85	0,07	111717 0034	216,–
3,5	4	140	85	0,07	111717 0035	216,–
3,6	4	140	85	0,07	111717 0036	216,–
3,7	4	140	85	0,07	111717 0037	216,–
3,8	4	140	90	0,08	111717 0038	216,–
3,9	4	140	90	0,08	111717 0039	216,–
4	4	140	90	0,08	111717 0040	216,–

1107

D mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
4,1	6	165	100	0,08	111717 0041	232,–
4,2	6	165	100	0,08	111717 0042	232,–
4,3	6	165	110	0,09	111717 0043	232,–
4,4	6	165	110	0,09	111717 0044	232,–
4,5	6	165	110	0,09	111717 0045	232,–
4,6	6	165	110	0,09	111717 0046	246,–
4,7	6	165	110	0,09	111717 0047	246,–
4,8	6	165	115	0,1	111717 0048	246,–
4,9	6	165	115	0,1	111717 0049	246,–
5	6	165	115	0,1	111717 0050	246,–
5,1	6	190	120	0,1	111717 0051	252,–
5,2	6	190	120	0,1	111717 0052	252,–
5,3	6	190	120	0,11	111717 0053	252,–
5,4	6	190	140	0,11	111717 0054	252,–
5,5	6	190	140	0,11	111717 0055	252,–
5,6	6	190	140	0,11	111717 0056	262,–
5,7	6	190	140	0,11	111717 0057	262,–
5,8	6	190	140	0,12	111717 0058	262,–
5,9	6	190	140	0,12	111717 0059	262,–
6	6	190	140	0,12	111717 0060	262,–
6,1	8	210	155	0,12	111717 0061	282,–

1107

D mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
6,2	8	210	155	0,12	111717 0062	282,–
6,3	8	210	155	0,13	111717 0063	282,–
6,4	8	210	155	0,13	111717 0064	282,–
6,5	8	210	155	0,13	111717 0065	282,–
6,6	8	210	155	0,13	111717 0066	294,–
6,7	8	210	155	0,13	111717 0067	294,–
6,8	8	210	160	0,14	111717 0068	294,–
6,9	8	210	160	0,14	111717 0069	294,–
7	8	210	160	0,14	111717 0070	294,–
7,1	8	230	170	0,14	111717 0071	312,–
7,2	8	230	170	0,14	111717 0072	312,–
7,3	8	230	170	0,15	111717 0073	312,–
7,4	8	230	170	0,15	111717 0074	312,–
7,5	8	230	170	0,15	111717 0075	312,–
7,6	8	230	180	0,15	111717 0076	328,–
7,7	8	230	180	0,15	111717 0077	328,–
7,8	8	230	180	0,16	111717 0078	328,–
7,9	8	230	180	0,16	111717 0079	328,–
8	8	230	180	0,16	111717 0080	328,–
8,1	10	260	195	0,16	111717 0081	364,–
8,2	10	260	195	0,16	111717 0082	364,–
8,3	10	260	195	0,17	111717 0083	364,–
8,4	10	260	195	0,17	111717 0084	364,–
8,5	10	260	195	0,17	111717 0085	364,–
8,6	10	260	210	0,17	111717 0086	368,–
8,7	10	260	210	0,17	111717 0087	368,–
8,8	10	260	210	0,18	111717 0088	368,–
8,9	10	260	210	0,18	111717 0089	368,–
9	10	260	210	0,18	111717 0090	368,–
9,1	10	290	220	0,18	111717 0091	406,–

1107

D mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
9,2	10	290	220	0,18	111717 0092	406,–
9,3	10	290	220	0,19	111717 0093	406,–
9,4	10	290	220	0,19	111717 0094	406,–
9,5	10	290	220	0,19	111717 0095	406,–
9,6	10	290	230	0,19	111717 0096	406,–
9,7	10	290	230	0,19	111717 0097	406,–
9,8	10	290	230	0,2	111717 0098	406,–
9,9	10	290	230	0,2	111717 0099	406,–
10	10	290	230	0,2	111717 0100	406,–
10,1	12	310	250	0,2	111717 0101	446,–
10,2	12	310	250	0,2	111717 0102	446,–
10,3	12	310	250	0,21	111717 0103	446,–
10,4	12	310	250	0,21	111717 0104	446,–
10,5	12	310	250	0,21	111717 0105	446,–
10,6	12	310	250	0,21	111717 0106	446,–
10,7	12	310	250	0,21	111717 0107	446,–
10,8	12	310	250	0,22	111717 0108	446,–
10,9	12	310	250	0,22	111717 0109	446,–
11	12	310	250	0,22	111717 0110	446,–
11,1	12	330	270	0,22	111717 0111	492,–
11,2	12	330	270	0,22	111717 0112	492,–
11,3	12	330	270	0,23	111717 0113	492,–
11,4	12	330	270	0,23	111717 0114	492,–
11,5	12	330	270	0,23	111717 0115	492,–
11,6	12	330	270	0,23	111717 0116	492,–
11,7	12	330	270	0,23	111717 0117	492,–
11,8	12	330	270	0,24	111717 0118	492,–
11,9	12	330	270	0,24	111717 0119	492,–
12	12	330	270	0,24	111717 0120	492,–

1107

Broca para orificios p ofundos de metal duro macizo ADO-30D

VHM | Werks-norm | Typ TLP | 140° | 30° | 30xD | DIN 6535 HA | TiAlN | Vc/fz

370

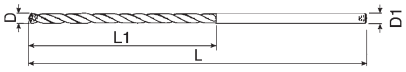
- Con tolerancia de diámetro optimizada del mango, idónea para sujeción en mandril contractor
- **Material de corte: metal duro macizo con recubrimiento EgiAs**
- Broca de gran rendimiento para la fabricación racional de perforaciones profundas hasta 30XD sin STEP
- Óptima evacuación de virutas gracias a una geometría especial de corte y grandes espacios de virutas
- Precisión de concentricidad de la herramienta sujetada máx. 0,02 mm
- Tolerancia de filos e

Programa ampliado: ahora a partir de Ø 2 mm

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	○	○		●	●										
		93	93	90	60	60		93	65										
	Velocidad de corte m/min.	Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																	





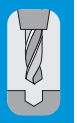


D mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
2	3	120	66	0,04	111718 0020	264,–
2,1	3	120	70	0,04	111718 0021	264,–
2,2	3	120	73	0,04	111718 0022	264,–
2,3	3	120	76	0,05	111718 0023	264,–

1107

D mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
2,4	3	120	80	0,05	111718 0024	264,–
2,5	3	134	83	0,05	111718 0025	264,–
2,6	3	134	86	0,05	111718 0026	264,–
2,7	3	134	90	0,05	111718 0027	264,–

1107



D mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
2,8	3	134	93	0,06	111718 0028	264,–
2,9	3	134	96	0,06	111718 0029	264,–
3	3	150	100	0,06	111718 0030	264,–
3,1	4	185	102	0,06	111718 0031	296,–
3,2	4	185	105	0,06	111718 0032	296,–
3,3	4	185	109	0,07	111718 0033	296,–
3,4	4	185	112	0,07	111718 0034	296,–
3,5	4	185	116	0,07	111718 0035	296,–
3,6	4	185	116	0,07	111718 0036	296,–
3,7	4	185	116	0,07	111718 0037	296,–
3,8	4	185	132	0,08	111718 0038	296,–
3,9	4	185	132	0,08	111718 0039	296,–
4	4	185	132	0,08	111718 0040	296,–
4,1	6	215	140	0,08	111718 0041	326,–
4,2	6	215	140	0,08	111718 0042	326,–
4,3	6	215	150	0,09	111718 0043	326,–
4,4	6	215	150	0,09	111718 0044	326,–
4,5	6	215	150	0,09	111718 0045	326,–
4,6	6	215	150	0,09	111718 0046	326,–
4,7	6	215	150	0,09	111718 0047	326,–
4,8	6	215	165	0,1	111718 0048	326,–
4,9	6	215	165	0,1	111718 0049	326,–
5	6	215	165	0,1	111718 0050	326,–
5,1	6	250	180	0,1	111718 0051	336,–
5,2	6	250	180	0,1	111718 0052	336,–
5,3	6	250	180	0,11	111718 0053	336,–
5,4	6	250	200	0,11	111718 0054	336,–
5,5	6	250	200	0,11	111718 0055	336,–
5,6	6	250	200	0,11	111718 0056	352,–
5,7	6	250	200	0,11	111718 0057	352,–
5,8	6	250	200	0,12	111718 0058	352,–
5,9	6	250	200	0,12	111718 0059	352,–
6	6	250	200	0,12	111718 0060	352,–
6,1	8	280	215	0,12	111718 0061	378,–
6,2	8	280	215	0,12	111718 0062	378,–
6,3	8	280	215	0,13	111718 0063	378,–
6,4	8	280	215	0,13	111718 0064	378,–

1107

D mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
6,5	8	280	215	0,13	111718 0065	378,–
6,6	8	280	215	0,13	111718 0066	394,–
6,7	8	280	215	0,13	111718 0067	394,–
6,8	8	280	230	0,14	111718 0068	394,–
6,9	8	280	230	0,14	111718 0069	394,–
7	8	280	230	0,14	111718 0070	394,–
7,1	8	315	250	0,14	111718 0071	414,–
7,2	8	315	250	0,14	111718 0072	414,–
7,3	8	315	250	0,15	111718 0073	414,–
7,4	8	315	250	0,15	111718 0074	414,–
7,5	8	315	250	0,15	111718 0075	414,–
7,6	8	315	265	0,15	111718 0076	436,–
7,7	8	315	265	0,15	111718 0077	436,–
7,8	8	315	265	0,16	111718 0078	436,–
7,9	8	315	265	0,16	111718 0079	436,–
8	8	315	265	0,16	111718 0080	436,–
8,1	10	350	280	0,16	111718 0081	460,–
8,2	10	350	280	0,16	111718 0082	460,–
8,3	10	350	280	0,17	111718 0083	460,–
8,4	10	350	280	0,17	111718 0084	460,–
8,5	10	350	280	0,17	111718 0085	460,–
8,6	10	350	300	0,17	111718 0086	480,–
8,7	10	350	300	0,17	111718 0087	480,–
8,8	10	350	300	0,18	111718 0088	480,–
8,9	10	350	300	0,18	111718 0089	480,–
9	10	350	300	0,18	111718 0090	480,–
9,1	10	390	315	0,18	111718 0091	530,–
9,2	10	390	315	0,18	111718 0092	530,–
9,3	10	390	315	0,19	111718 0093	530,–
9,4	10	390	315	0,19	111718 0094	530,–
9,5	10	390	315	0,19	111718 0095	530,–
9,6	10	390	330	0,19	111718 0096	530,–
9,7	10	390	330	0,19	111718 0097	530,–
9,8	10	390	330	0,2	111718 0098	530,–
9,9	10	390	330	0,2	111718 0099	530,–
10	10	390	330	0,2	111718 0100	530,–

1107

Socios prémium

OSG Corporation es el mayor fabricante mundial de herramientas de mango. OSG se fundó en 1938 y cuenta con una larga trayectoria como proveedor de soluciones integrales de herramientas de corte para todo el sector de la fabricación.

OSG es la empresa n.° 1 del mercado japonés de herramientas de corte y es líder mundial con una red de producción, ventas y tecnología en 33 países.

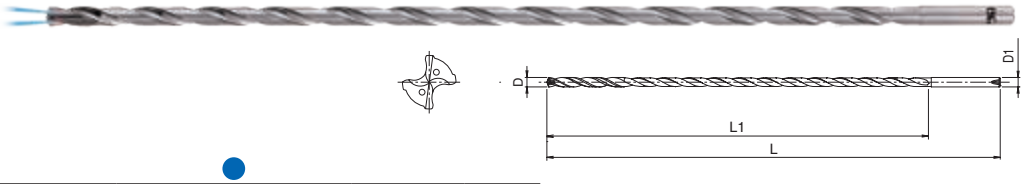
shaping your dreams

Broca para orificios p ofundos de metal duro macizo ADO-40D

VHM | Werks-norm | Typ TLP | 140° | 25° | 40xD | DIN 6535 HA | TiAlN | Vc/fz | 370

- Con tolerancia de diámetro optimizada del mango, idónea para sujeción en mandril contractor
- **Material de corte: metal duro macizo con recubrimiento EgiAs**
- Broca de gran rendimiento para la fabricación racional de perforaciones profundas hasta 40XD sin STEP
- Óptima evacuación de virutas gracias a una geometría especial de corte y grandes espacios de virutas
- Precisión de concentricidad de la herramienta sujetada máx. 0,02 mm
- Tolerancia de filos e

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 75	● 75	● 65	○ 50	○ 50		● 75	● 65										
	Velocidad de corte m/min.									Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.									



D mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
3	3	179	120	0,06	111719 0030	386,–
4	4	222	160	0,08	111719 0040	410,–
5	5	265	200	0,1	111719 0050	450,–
6	6	308	240	0,12	111719 0060	486,–
8	8	394	320	0,16	111719 0080	600,–
10	10	490	400	0,2	111719 0100	730,–

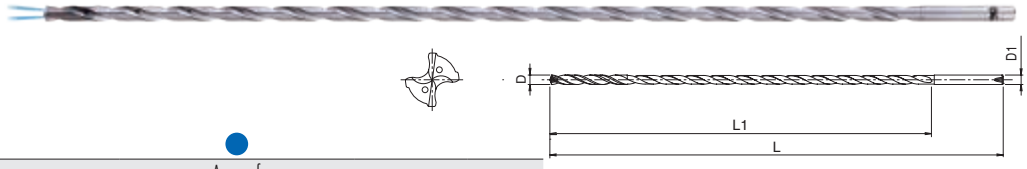
1107

Broca para orificios p ofundos de metal duro macizo ADO-50D

VHM | Werks-norm | Typ TLP | 140° | 25° | 50xD | DIN 6535 HA | TiAlN | Vc/fz | 370

- Con tolerancia de diámetro optimizada del mango, idónea para sujeción en mandril contractor
- **Material de corte: metal duro macizo con recubrimiento EgiAs**
- Broca de gran rendimiento para la fabricación racional de perforaciones profundas hasta 50XD sin STEP
- Óptima evacuación de virutas gracias a una geometría especial de corte y grandes espacios de virutas
- Precisión de concentricidad de la herramienta sujetada máx. 0,02 mm
- Tolerancia de filos e

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 75	● 75	● 65	○ 50	○ 50		● 75	● 65										
	Velocidad de corte m/min.									Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.									



D mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
3	3	209	150	0,06	111720 0030	424,–
4	4	262	200	0,08	111720 0040	452,–
5	5	315	250	0,1	111720 0050	494,–
6	6	368	300	0,12	111720 0060	530,–
8	8	474	400	0,16	111720 0080	660,–

1107

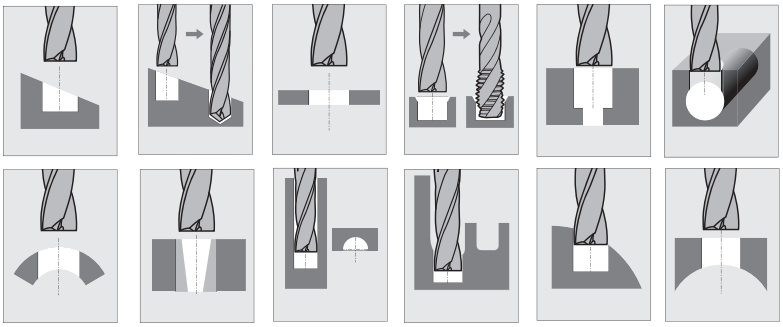
Broca plana de metal duro ADF-2D

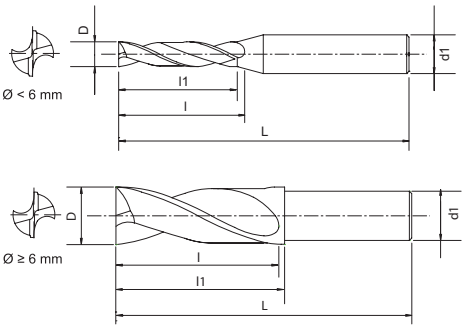
VHM | Werks-norm | Typ N | 180° | 20° | 2xD | TiAlN | Vc/fz | 373

- Apropiadas para una gran variedad de aplicaciones como superficies inclinadas, redondas, orificios planos, xcéntricos, etc.
- **Material de corte de metal duro, con recubrimiento EgiAs**
- Excelente resistencia al desgaste gracias al nuevo recubrimiento EgiAs
- **Geometría de filos inn vadora mediante una innovadora geometría de corte**
- Amplio espacio para virutas y afiladu a adaptada



Modelo largo disponible por encargo





Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○				●	●				●	○			○		
		80	60	30				90	65				140	140			25		
	Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														

D h8 mm	L mm	l mm	l1 mm	d1 mm	Nº artículo	€
2	50	10,3	10	4	111711 0200	64,50
2,1	50	10,5	10	4	111711 0210	64,50
2,2	50	11	10,6	4	111711 0220	64,50
2,3	50	11	10,8	4	111711 0230	64,50
2,32	50	11	10,9	4	111711 0232	64,50
2,4	50	12	11	4	111711 0240	64,50
2,42	50	12	11,1	4	111711 0242	64,50
2,5	50	12	11,2	4	111711 0250	64,50
2,54	50	12	11,3	4	111711 0254	64,50
2,58	50	12	11,4	4	111711 0258	64,50
2,6	50	13	11,4	4	111711 0260	64,50
2,7	50	13	11,6	4	111711 0270	64,50
2,76	50	13	11,7	4	111711 0276	64,50
2,78	50	13	11,7	4	111711 0278	64,50
2,8	50	14	11,8	4	111711 0280	64,50
2,9	50	14	11,9	4	111711 0290	64,50
3	55	15	11,4	6	111711 0300	64,50
3,03	55	15	11,5	6	111711 0303	69,50
3,1	55	15	11,6	6	111711 0310	69,50
3,15	55	15	11,7	6	111711 0315	69,50
3,2	55	15	11,8	6	111711 0320	69,50
3,3	55	15	12	6	111711 0330	69,50
3,4	55	16	12,1	6	111711 0340	69,50
3,5	55	16	12,3	6	111711 0350	69,50
3,53	55	16	12,4	6	111711 0353	73,–
3,6	55	16	12,5	6	111711 0360	73,–
3,66	55	16	12,6	6	111711 0366	73,–
3,68	55	16	12,7	6	111711 0368	73,–
3,7	55	16	12,7	6	111711 0370	73,–
3,8	60	19	17,9	6	111711 0380	73,–
3,9	60	19	18,1	6	111711 0390	73,–
4	60	19	18,3	6	111711 0400	73,–
4,03	60	19	18,3	6	111711 0403	78,–

1107

D h8 mm	L mm	l mm	l1 mm	d1 mm	Nº artículo	€
4,1	60	19	18,5	6	111711 0410	78,–
4,2	60	21	18,6	6	111711 0420	78,–
4,3	60	21	18,8	6	111711 0430	78,–
4,4	60	21	19	6	111711 0440	78,–
4,5	60	21	19,2	6	111711 0450	78,–
4,53	60	21	19,3	6	111711 0453	84,–
4,6	60	21	19,4	6	111711 0460	84,–
4,62	60	21	19,4	6	111711 0462	84,–
4,64	60	21	19,5	6	111711 0464	84,–
4,7	60	21	19,6	6	111711 0470	84,–
4,8	65	24,8	24	6	111711 0480	84,–
4,9	65	24,9	24	6	111711 0490	84,–
5	65	25,1	24	6	111711 0500	84,–
5,03	65	25,2	24	6	111711 0503	88,50
5,1	65	25,3	24	6	111711 0510	88,50
5,2	65	25,5	24	6	111711 0520	88,50
5,3	65	25,7	24	6	111711 0530	88,50
5,4	65	27	25,9	6	111711 0540	88,50
5,5	65	27	26,1	6	111711 0550	88,50
5,52	65	27	26,1	6	111711 0552	92,50
5,54	65	27	26,1	6	111711 0554	92,50
5,6	65	27	26,3	6	111711 0560	92,50
5,7	65	27	26,4	6	111711 0570	92,50
5,8	65	27	26,6	6	111711 0580	92,50
5,9	65	27	26,8	6	111711 0590	92,50
6	65	27	27	6	111711 0600	92,50
6,03	70	30	32	6	111711 0603	92,50
6,1	70	30	32	6	111711 0610	92,50
6,2	70	30	32	6	111711 0620	92,50
6,3	70	30	32	6	111711 0630	92,50
6,4	70	30	32	6	111711 0640	92,50
6,5	70	30	32	6	111711 0650	92,50
6,53	70	30	32	6	111711 0653	98,50

1107

D h8 mm	L mm	l mm	l1 mm	d1 mm	Nº artículo	€
6,6	70	30	32	6	111711 0660	98,50
6,7	70	30	32	6	111711 0670	98,50
6,8	70	30	32	6	111711 0680	98,50
6,9	70	30	32	6	111711 0690	98,50
7	70	30	32	6	111711 0700	98,50
7,03	75	34	36	6	111711 0703	105,–
7,1	75	34	36	6	111711 0710	105,–
7,2	75	34	36	6	111711 0720	105,–
7,3	75	34	36	6	111711 0730	105,–
7,4	75	34	36	6	111711 0740	105,–
7,5	75	34	36	6	111711 0750	105,–
7,6	75	34	36	6	111711 0760	110,–
7,7	75	34	36	6	111711 0770	110,–
7,8	75	34	36	6	111711 0780	110,–
7,9	75	34	36	6	111711 0790	110,–
8	75	34	36	8	111711 0800	110,–
8,03	80	38	40	8	111711 0803	116,–
8,1	80	38	40	8	111711 0810	116,–
8,2	80	38	40	8	111711 0820	116,–
8,3	80	38	40	8	111711 0830	116,–
8,4	80	38	40	8	111711 0840	116,–
8,5	80	38	40	8	111711 0850	116,–
8,53	80	38	40	8	111711 0853	122,–
8,6	80	38	40	8	111711 0860	122,–
8,7	80	38	40	8	111711 0870	122,–
8,8	80	38	40	8	111711 0880	122,–
8,9	80	38	40	8	111711 0890	122,–
9	80	38	40	8	111711 0900	122,–
9,03	85	42	44	8	111711 0903	127,–
9,1	85	42	44	8	111711 0910	127,–
9,2	85	42	44	8	111711 0920	127,–
9,3	85	42	44	8	111711 0930	127,–
9,4	85	42	44	8	111711 0940	127,–

1107

D h8 mm	L mm	l mm	l1 mm	d1 mm	Nº artículo	€
9,5	85	42	44	8	111711 0950	127,–
9,6	85	42	44	8	111711 0960	133,–
9,7	85	42	44	8	111711 0970	133,–
9,8	85	42	44	8	111711 0980	133,–
9,9	85	42	44	8	111711 0990	133,–
10	85	42	44	10	111711 1000	133,–
10,03	90	46	48	10	111711 1003	139,–
10,1	90	46	48	10	111711 1010	139,–
10,2	90	46	48	10	111711 1020	139,–
10,3	90	46	48	10	111711 1030	139,–
10,4	90	46	48	10	111711 1040	139,–
10,5	90	46	48	10	111711 1050	139,–
10,6	90	46	48	10	111711 1060	145,–
10,7	90	46	48	10	111711 1070	145,–
10,8	90	46	48	10	111711 1080	145,–
10,9	90	46	48	10	111711 1090	145,–
11	90	46	48	10	111711 1100	145,–
11,03	95	50	52	10	111711 1103	150,–
11,1	95	50	52	10	111711 1110	150,–
11,2	95	50	52	10	111711 1120	150,–
11,3	95	50	52	10	111711 1130	150,–
11,4	95	50	52	10	111711 1140	150,–
11,5	95	50	52	10	111711 1150	150,–
11,6	95	50	52	10	111711 1160	156,–
11,7	95	50	52	10	111711 1170	156,–
11,8	95	50	52	10	111711 1180	156,–

1107

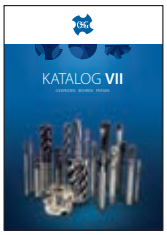
D h8 mm	L mm	l mm	l1 mm	d1 mm	Nº artículo	€
11,9	95	50	52	10	111711 1190	156,–
12	95	50	52	12	111711 1200	156,–
12,03	100	56	58	12	111711 1203	181,–
12,1	100	56	58	12	111711 1210	181,–
12,2	100	56	58	12	111711 1220	181,–
12,3	100	56	58	12	111711 1230	181,–
12,4	100	56	58	12	111711 1240	181,–
12,5	100	56	58	12	111711 1250	181,–
12,6	100	56	58	12	111711 1260	182,–
12,7	100	56	58	12	111711 1270	182,–
12,8	100	56	58	12	111711 1280	182,–
12,9	100	56	58	12	111711 1290	182,–
13	100	56	58	12	111711 1300	182,–
13,1	105	60	62	12	111711 1310	220,–
13,2	105	60	62	12	111711 1320	220,–
13,3	105	60	62	12	111711 1330	220,–
13,4	105	60	62	12	111711 1340	220,–
13,5	105	60	62	12	111711 1350	220,–
13,6	105	60	62	12	111711 1360	220,–
13,7	105	60	62	12	111711 1370	220,–
13,8	105	60	62	12	111711 1380	220,–
13,9	105	60	62	12	111711 1390	220,–
14	105	60	62	12	111711 1400	220,–
14,1	110	64	66	12	111711 1410	244,–
14,2	110	64	66	12	111711 1420	244,–
14,3	110	64	66	12	111711 1430	244,–

1107

D h8 mm	L mm	l mm	l1 mm	d1 mm	Nº artículo	€
14,4	110	64	66	12	111711 1440	244,–
14,5	110	64	66	12	111711 1450	244,–
14,6	110	64	66	12	111711 1460	244,–
14,7	110	64	66	12	111711 1470	244,–
14,8	110	64	66	12	111711 1480	244,–
14,9	110	64	66	12	111711 1490	244,–
15	110	64	66	12	111711 1500	244,–
15,1	115	68	70	12	111711 1510	278,–
15,2	115	68	70	12	111711 1520	278,–
15,3	115	68	70	12	111711 1530	278,–
15,4	115	68	70	12	111711 1540	278,–
15,5	115	68	70	12	111711 1550	278,–
15,6	115	68	70	12	111711 1560	278,–
15,7	115	68	70	12	111711 1570	278,–
15,8	115	68	70	12	111711 1580	278,–
15,9	115	68	70	12	111711 1590	278,–
16	115	68	70	16	111711 1600	278,–
16,5	125	74	76	16	111711 1650	380,–
17	125	74	76	16	111711 1700	380,–
17,5	130	78	80	16	111711 1750	392,–
18	130	78	80	16	111711 1800	392,–
18,5	135	84	86	16	111711 1850	430,–
19	135	84	86	16	111711 1900	430,–
19,5	140	88	90	16	111711 1950	488,–
20	140	88	90	20	111711 2000	488,–

1107

PERFORACIÓN
ROSCADO
FRESADO



OSG
Catálogo VII
1168 páginas
N.° artículo 019900 0208

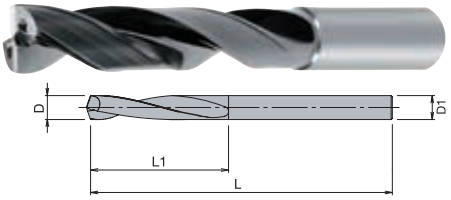
Información general de todos los catálogos gratuitos de fabricantes en la página 20/21

ATORN Broca plana de metal duro macizo FLAT 3D con refrigeración interior

VHM | DIN 6537 | Typ N | 180° | 30° | h7 | h6 | 3xD | Z 2 | TiAlN | Vc/fz | 369

- **Para realizar orificios de ondo plano en una sola operación**
- **Permite taladrar en una sola operación en las superficies adecuada**
- Calidad de perforación mejorada gracias a su geometría de filos y de 4 biseles e pecial
- Alta capacidad de autocentrado

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	○	○		●	●				○	●	●		○		
		85	55	35	40	35		80	90				80	60	60		25		
	Velocidad de corte m/min.	Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																	



D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
3,00	14	62	6	0,08	111709 0030	88,20
3,10	14	62	6	0,08	111709 0031	88,20
3,20	14	62	6	0,08	111709 0032	88,20
3,30	14	62	6	0,08	111709 0033	88,20
3,40	14	62	6	0,08	111709 0034	88,20
3,50	14	62	6	0,08	111709 0035	88,20
3,60	14	62	6	0,08	111709 0036	88,20
3,70	14	62	6	0,08	111709 0037	88,20
3,80	17	66	6	0,08	111709 0038	88,20
3,90	17	66	6	0,08	111709 0039	88,20
4,00	17	66	6	0,08	111709 0040	88,20
4,10	17	66	6	0,08	111709 0041	88,20
4,20	17	66	6	0,08	111709 0042	88,20
4,30	17	66	6	0,08	111709 0043	88,20
4,40	17	66	6	0,08	111709 0044	88,20
4,50	17	66	6	0,08	111709 0045	88,20
4,60	17	66	6	0,08	111709 0046	88,20
4,65	17	66	6	0,08	111709 0465	88,20
4,70	17	66	6	0,08	111709 0047	88,20
4,80	20	66	6	0,08	111709 0048	88,20
4,90	20	66	6	0,08	111709 0049	88,20
5,00	20	66	6	0,13	111709 0050	88,20
5,10	20	66	6	0,13	111709 0051	88,20
5,20	20	66	6	0,13	111709 0052	88,20
5,30	20	66	6	0,13	111709 0053	88,20
5,40	20	66	6	0,13	111709 0054	88,20
5,50	20	66	6	0,13	111709 0055	88,20
5,55	20	66	6	0,13	111709 0555	88,20
5,60	20	66	6	0,13	111709 0056	88,20
5,70	20	66	6	0,13	111709 0057	88,20
5,80	20	66	6	0,13	111709 0058	88,20
5,90	20	66	6	0,13	111709 0059	88,20
6,00	20	66	6	0,13	111709 0060	88,20
6,10	24	79	8	0,13	111709 0061	107,50
6,20	24	79	8	0,13	111709 0062	107,50
6,30	24	79	8	0,13	111709 0063	107,50
6,40	24	79	8	0,13	111709 0064	107,50
6,50	24	79	8	0,13	111709 0065	107,50
6,60	24	79	8	0,13	111709 0066	107,50
6,70	24	79	8	0,13	111709 0067	107,50
6,80	24	79	8	0,13	111709 0068	107,50

1154

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
6,90	24	79	8	0,13	111709 0069	107,50
7,00	24	79	8	0,13	111709 0070	107,50
7,10	29	79	8	0,13	111709 0071	107,50
7,20	29	79	8	0,13	111709 0072	107,50
7,30	29	79	8	0,13	111709 0073	107,50
7,40	29	79	8	0,13	111709 0074	107,50
7,50	29	79	8	0,13	111709 0075	107,50
7,60	29	79	8	0,13	111709 0076	107,50
7,70	29	79	8	0,13	111709 0077	107,50
7,80	29	79	8	0,13	111709 0078	107,50
7,90	29	79	8	0,13	111709 0079	107,50
8,00	29	79	8	0,13	111709 0080	107,50
8,10	35	89	10	0,13	111709 0081	146,50
8,20	35	89	10	0,13	111709 0082	146,50
8,30	35	89	10	0,13	111709 0083	146,50
8,40	35	89	10	0,13	111709 0084	146,50
8,50	35	89	10	0,13	111709 0085	146,50
8,60	35	89	10	0,13	111709 0086	146,50
8,70	35	89	10	0,13	111709 0087	146,50
8,80	35	89	10	0,13	111709 0088	146,50
8,90	35	89	10	0,13	111709 0089	146,50
9,00	35	89	10	0,14	111709 0090	146,50
9,10	35	89	10	0,14	111709 0091	146,50
9,20	35	89	10	0,14	111709 0092	146,50
9,30		89	10	0,14	111709 0093	146,50
9,40	35	89	10	0,14	111709 0094	146,50
9,50	35	89	10	0,14	111709 0095	146,50
9,60	35	89	10	0,14	111709 0096	146,50
9,70	35	89	10	0,14	111709 0097	146,50
9,80	35	89	10	0,14	111709 0098	146,50
9,90	35	89	10	0,14	111709 0099	146,50
10,00	35	89	10	0,14	111709 0100	146,50
10,10	40	102	12	0,14	111709 0101	184,–
10,20	40	102	12	0,14	111709 0102	184,–
10,30	40	102	12	0,14	111709 0103	184,–
10,40	40	102	12	0,14	111709 0104	184,–
10,50	40	102	12	0,14	111709 0105	184,–
10,60	40	102	12	0,14	111709 0106	184,–
10,70	40	102	12	0,14	111709 0107	184,–
10,80	40	102	12	0,14	111709 0108	184,–
10,90	40	102	12	0,14	111709 0109	184,–

1154

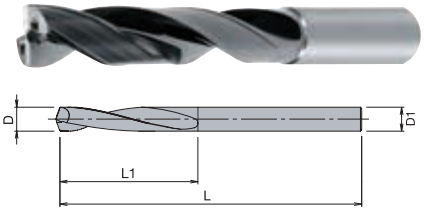
D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
11,00	40	102	12	0,14	111709 0110	184,–
11,10	40	102	12	0,16	111709 0111	184,–
11,20	40	102	12	0,16	111709 0112	184,–
11,30	40	102	12	0,16	111709 0113	184,–
11,40	40	102	12	0,16	111709 0114	184,–
11,50	40	102	12	0,16	111709 0115	184,–
11,60	40	102	12	0,16	111709 0116	184,–
11,70	40	102	12	0,16	111709 0117	184,–
11,80	40	102	12	0,16	111709 0118	184,–
11,90	40	102	12	0,16	111709 0119	184,–
12,00	40	102	12	0,16	111709 0120	184,–
12,50	43	107	14	0,16	111709 0125	299,–
12,80	43	107	14	0,16	111709 0128	299,–
13,00	43	107	14	0,16	111709 0130	299,–
13,50	43	107	14	0,16	111709 0135	299,–
13,80	43	107	14	0,16	111709 0138	299,–
14,00	43	107	14	0,16	111709 0140	299,–
14,50	45	115	16	0,16	111709 0145	380,–

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
14,80	45	115	16	0,16	111709 0148	380,–
15,00	45	115	16	0,18	111709 0150	380,–
15,50	45	115	16	0,18	111709 0155	380,–
15,80	45	115	16	0,18	111709 0158	380,–
16,00	45	115	16	0,18	111709 0160	380,–
16,50	51	123	18	0,18	111709 0165	509,–
16,80	51	123	18	0,18	111709 0168	509,–
17,00	51	123	18	0,18	111709 0170	509,–
17,50	51	123	18	0,18	111709 0175	509,–
17,80	51	123	18	0,18	111709 0178	509,–
18,00	51	123	18	0,20	111709 0180	509,–
18,50	55	131	20	0,20	111709 0185	629,–
18,80	55	131	20	0,20	111709 0188	629,–
19,00	55	131	20	0,20	111709 0190	629,–
19,50	55	131	20	0,20	111709 0195	629,–
19,80	55	131	20	0,20	111709 0198	629,–
20,00	55	131	20	0,23	111709 0200	629,–

ATORN Broca plana de metal duro macizo FLAT 5D con refrigeración interior

VHM | DIN 6537 | Typ N | 180° | 30° | h7 | h6 | 5xD | Z 2 | TiAlN | Vc/fz | 369

- **Para realizar orificios de ondo plano en una sola operación**
- **permite taladrar en una sola operación en las superficies adecuada**
- Calidad de perforación mejorada gracias a su geometría de filos y de 4 biseles e pecial
- alta capacidad de autocentrado



Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 85	● 55	● 35	○ 40	○ 35		● 80	● 90				○ 80	● 60	● 60		○ 25		
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
3,00	28	66	6	0,08	111710 0030	109,–
3,10	28	66	6	0,08	111710 0031	109,–
3,20	28	66	6	0,08	111710 0032	109,–
3,30	28	66	6	0,08	111710 0033	109,–
3,40	28	66	6	0,08	111710 0034	109,–
3,50	28	66	6	0,08	111710 0035	109,–
3,60	28	66	6	0,08	111710 0036	109,–
3,70	28	66	6	0,08	111710 0037	109,–
3,80	36	74	6	0,08	111710 0038	109,–
3,90	36	74	6	0,08	111710 0039	109,–
4,00	36	74	6	0,08	111710 0040	109,–
4,10	36	74	6	0,08	111710 0041	109,–
4,20	36	74	6	0,08	111710 0042	109,–
4,30	36	74	6	0,08	111710 0043	109,–
4,40	36	74	6	0,08	111710 0044	109,–
4,50	36	74	6	0,08	111710 0045	109,–
4,60	36	74	6	0,08	111710 0046	109,–
4,65	36	74	6	0,08	111710 0465	109,–
4,70	36	74	6	0,08	111710 0047	109,–

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
4,80	44	82	6	0,08	111710 0048	109,–
4,90	44	82	6	0,08	111710 0049	109,–
5,00	44	82	6	0,13	111710 0050	109,–
5,10	44	82	6	0,13	111710 0051	109,–
5,20	44	82	6	0,13	111710 0052	109,–
5,30	44	82	6	0,13	111710 0053	109,–
5,40	44	82	6	0,13	111710 0054	109,–
5,50	44	82	6	0,13	111710 0055	109,–
5,55	44	82	6	0,13	111710 0555	109,–
5,60	44	82	6	0,13	111710 0056	109,–
5,70	44	82	6	0,13	111710 0057	109,–
5,80	44	82	6	0,13	111710 0058	109,–
5,90	44	82	6	0,13	111710 0059	109,–
6,00	44	82	6	0,13	111710 0060	109,–
6,10	53	91	8	0,13	111710 0061	123,50
6,20	53	91	8	0,13	111710 0062	123,50
6,30	53	91	8	0,13	111710 0063	123,50
6,40	53	91	8	0,13	111710 0064	123,50
6,50	53	91	8	0,13	111710 0065	123,50

Continúa en la siguiente página >>>

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
6,60	53	91	8	0,13	111710 0066	123,50
6,70	53	91	8	0,13	111710 0067	123,50
6,80	53	91	8	0,13	111710 0068	123,50
6,90	53	91	8	0,13	111710 0069	123,50
7,00	53	91	8	0,13	111710 0070	123,50
7,10	53	91	8	0,13	111710 0071	123,50
7,20	53	91	8	0,13	111710 0072	123,50
7,30	53	91	8	0,13	111710 0073	123,50
7,40	53	91	8	0,13	111710 0074	123,50
7,50	53	91	8	0,13	111710 0075	123,50
7,60	53	91	8	0,13	111710 0076	123,50
7,70	53	91	8	0,13	111710 0077	123,50
7,80	53	91	8	0,13	111710 0078	123,50
7,90	53	91	8	0,13	111710 0079	123,50
8,00	53	91	8	0,13	111710 0080	123,50
8,10	61	103	10	0,13	111710 0081	172,50
8,20	61	103	10	0,13	111710 0082	172,50
8,30	61	103	10	0,13	111710 0083	172,50
8,40	61	103	10	0,13	111710 0084	172,50
8,50	61	103	10	0,13	111710 0085	172,50
8,60	61	103	10	0,13	111710 0086	172,50
8,70	61	103	10	0,13	111710 0087	172,50
8,80	61	103	10	0,13	111710 0088	172,50
8,90	61	103	10	0,13	111710 0089	172,50
9,00	61	103	10	0,14	111710 0090	172,50
9,10	61	103	10	0,14	111710 0091	172,50
9,20	61	103	10	0,14	111710 0092	172,50
9,30	61	103	10	0,14	111710 0093	172,50
9,40	61	103	10	0,14	111710 0094	172,50
9,50	61	103	10	0,14	111710 0095	172,50
9,60	61	103	10	0,14	111710 0096	172,50
9,70	61	103	10	0,14	111710 0097	172,50
9,80	61	103	10	0,14	111710 0098	172,50
9,90	61	103	10	0,14	111710 0099	172,50
10,00	61	103	10	0,14	111710 0100	172,50
10,10	69	116	12	0,14	111710 0101	240,–
10,20	69	116	12	0,14	111710 0102	240,–
10,30	69	116	12	0,14	111710 0103	240,–
10,40	69	116	12	0,14	111710 0104	240,–
10,50	69	116	12	0,14	111710 0105	240,–

1154

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
10,60	69	116	12	0,14	111710 0106	240,–
10,70	69	116	12	0,14	111710 0107	240,–
10,80	69	116	12	0,14	111710 0108	240,–
10,90	69	116	12	0,14	111710 0109	240,–
11,00	69	116	12	0,16	111710 0110	240,–
11,10	69	116	12	0,16	111710 0111	240,–
11,20	69	116	12	0,16	111710 0112	240,–
11,30	69	116	12	0,16	111710 0113	240,–
11,40	69	116	12	0,16	111710 0114	240,–
11,50	69	116	12	0,16	111710 0115	240,–
11,60	69	116	12	0,16	111710 0116	240,–
11,70	69	116	12	0,16	111710 0117	240,–
11,80	69	116	12	0,16	111710 0118	240,–
11,90	69	116	12	0,16	111710 0119	240,–
12,00	69	116	12	0,16	111710 0120	240,–
12,50	75	122	14	0,16	111710 0125	333,–
12,80	75	122	14	0,16	111710 0128	333,–
13,00	75	122	14	0,16	111710 0130	333,–
13,50	75	122	14	0,16	111710 0135	333,–
13,80	75	122	14	0,16	111710 0138	333,–
14,00	75	122	14	0,16	111710 0140	333,–
14,50	81	131	16	0,16	111710 0145	410,–
14,80	81	131	16	0,16	111710 0148	410,–
15,00	81	131	16	0,18	111710 0150	410,–
15,50	81	131	16	0,18	111710 0155	410,–
15,80	81	131	16	0,18	111710 0158	410,–
16,00	81	131	16	0,18	111710 0160	410,–
16,50	91	141	18	0,18	111710 0165	539,–
16,80	91	141	18	0,18	111710 0168	539,–
17,00	91	141	18	0,18	111710 0170	539,–
17,50	91	141	18	0,18	111710 0175	539,–
17,80	91	141	18	0,18	111710 0178	539,–
18,00	91	141	18	0,20	111710 0180	539,–
18,50	99	151	20	0,20	111710 0185	679,–
18,80	99	151	20	0,20	111710 0188	679,–
19,00	99	151	20	0,20	111710 0190	679,–
19,50	99	151	20	0,20	111710 0195	679,–
19,80	99	151	20	0,20	111710 0198	679,–
20,00	99	151	20	0,23	111710 0200	679,–

1154



… con placa reversible.

ATORN®
El rendimiento precisa calidad.

ATORN Broca de alto rendimiento de metal duro macizo HIGH FEED 5D

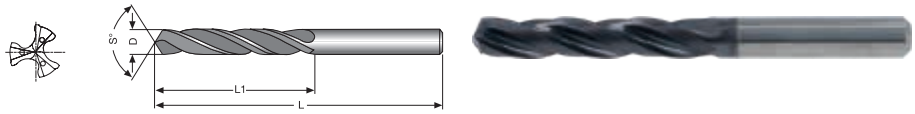
VHM | DIN 6537 | Typ U | 135° | 30° | h7 | h6 | 5xD | Z 3 | TiAlN plus | Vc/fz | 371

- **Broca de tres cortes de para avances elevados**
- **Material de corte: Metal duro macizo de grano ultrafino iAlNplus**
- **El afilado HFD e pecial reduce la fuerza de corte y genera unas virutas cortas**
- El amplio espacio para virutas permite una excelente evacuación de las mismas.
- Comportamiento óptimo de centrado

para avances elevados

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	○	○		●	●										
		140	110	90	60	50		100	130										
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

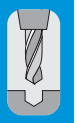


D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
3,00	28	66	6	0,28	111585 0300	107,–
3,10	28	66	6	0,28	111585 0310	107,–
3,20	28	66	6	0,28	111585 0320	107,–
3,30	28	66	6	0,28	111585 0330	107,–
3,40	28	66	6	0,28	111585 0340	107,–
3,50	28	66	6	0,28	111585 0350	107,–
3,60	28	66	6	0,28	111585 0360	107,–
3,70	28	66	6	0,28	111585 0370	107,–
3,80	36	74	6	0,28	111585 0380	107,–
3,90	36	74	6	0,28	111585 0390	107,–
4,00	36	74	6	0,28	111585 0400	107,–
4,10	36	74	6	0,30	111585 0410	107,–
4,20	36	74	6	0,30	111585 0420	107,–
4,30	36	74	6	0,30	111585 0430	107,–
4,40	36	74	6	0,30	111585 0440	107,–
4,50	36	74	6	0,30	111585 0450	107,–
4,60	36	74	6	0,30	111585 0460	107,–
4,70	36	74	6	0,30	111585 0470	107,–
4,80	44	82	6	0,30	111585 0480	107,–
4,90	44	82	6	0,30	111585 0490	107,–
5,00	44	82	6	0,30	111585 0500	107,–
5,10	44	82	6	0,33	111585 0510	107,–
5,20	44	82	6	0,33	111585 0520	107,–
5,30	44	82	6	0,33	111585 0530	107,–
5,40	44	82	6	0,33	111585 0540	107,–
5,50	44	82	6	0,33	111585 0550	107,–
5,60	44	82	6	0,33	111585 0560	107,–
5,70	44	82	6	0,33	111585 0570	107,–
5,80	44	82	6	0,33	111585 0580	107,–
5,90	44	82	6	0,33	111585 0590	107,–
6,00	44	82	6	0,33	111585 0600	107,–
6,10	53	91	8	0,38	111585 0610	134,50
6,20	53	91	8	0,38	111585 0620	134,50
6,30	53	91	8	0,38	111585 0630	134,50
6,40	53	91	8	0,38	111585 0640	134,50
6,50	53	91	8	0,38	111585 0650	134,50
6,60	53	91	8	0,38	111585 0660	134,50
6,70	53	91	8	0,38	111585 0670	134,50
6,80	53	91	8	0,38	111585 0680	134,50
6,90	53	91	8	0,38	111585 0690	134,50
7,00	53	91	8	0,38	111585 0700	134,50

1154

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
7,10	53	91	8	0,38	111585 0710	134,50
7,20	53	91	8	0,38	111585 0720	134,50
7,30	53	91	8	0,38	111585 0730	134,50
7,40	53	91	8	0,38	111585 0740	134,50
7,50	53	91	8	0,38	111585 0750	134,50
7,60	53	91	8	0,38	111585 0760	134,50
7,70	53	91	8	0,38	111585 0770	134,50
7,80	53	91	8	0,38	111585 0780	134,50
7,90	53	91	8	0,38	111585 0790	134,50
8,00	53	91	8	0,38	111585 0800	134,50
8,10	61	103	10	0,45	111585 0810	168,50
8,20	61	103	10	0,45	111585 0820	168,50
8,30	61	103	10	0,45	111585 0830	168,50
8,40	61	103	10	0,45	111585 0840	168,50
8,50	61	103	10	0,45	111585 0850	168,50
8,60	61	103	10	0,45	111585 0860	168,50
8,70	61	103	10	0,45	111585 0870	168,50
8,80	61	103	10	0,45	111585 0880	168,50
8,90	61	103	10	0,45	111585 0890	168,50
9,00	61	103	10	0,45	111585 0900	168,50
9,10	61	103	10	0,45	111585 0910	168,50
9,20	61	103	10	0,45	111585 0920	168,50
9,30	61	103	10	0,45	111585 0930	168,50
9,40	61	103	10	0,45	111585 0940	168,50
9,50	61	103	10	0,45	111585 0950	168,50
9,60	61	103	10	0,45	111585 0960	168,50
9,70	61	103	10	0,45	111585 0970	168,50
9,80	61	103	10	0,45	111585 0980	168,50
9,90	61	103	10	0,45	111585 0990	168,50
10,00	61	103	10	0,45	111585 1000	168,50
10,10	71	118	12	0,52	111585 1010	239,–
10,20	71	118	12	0,52	111585 1020	239,–
10,30	71	118	12	0,52	111585 1030	239,–
10,40	71	118	12	0,52	111585 1040	239,–
10,50	71	118	12	0,52	111585 1050	239,–
10,60	71	118	12	0,52	111585 1060	239,–
10,70	71	118	12	0,52	111585 1070	239,–
10,80	71	118	12	0,52	111585 1080	239,–
10,90	71	118	12	0,52	111585 1090	239,–
11,00	71	118	12	0,52	111585 1100	239,–
11,10	71	118	12	0,52	111585 1110	239,–

1154



D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
11,20	71	118	12	0,52	111585 1120	239,–
11,30	71	118	12	0,52	111585 1130	239,–
11,40	71	118	12	0,52	111585 1140	239,–
11,50	71	118	12	0,52	111585 1150	239,–
11,60	71	118	12	0,52	111585 1160	239,–
11,70	71	118	12	0,52	111585 1170	239,–
11,80	71	118	12	0,52	111585 1180	239,–
11,90	71	118	12	0,52	111585 1190	239,–
12,00	71	118	12	0,52	111585 1200	239,–
12,20	77	124	14	0,58	111585 1220	316,–
12,50	77	124	14	0,58	111585 1250	316,–
12,80	77	124	14	0,58	111585 1280	316,–
13,00	77	124	14	0,58	111585 1300	316,–
13,20	77	124	14	0,58	111585 1320	316,–
13,50	77	124	14	0,58	111585 1350	316,–
13,80	77	124	14	0,58	111585 1380	316,–
14,00	77	124	14	0,58	111585 1400	316,–
14,20	83	133	16	0,63	111585 1420	395,–
14,50	83	133	16	0,63	111585 1450	395,–
14,80	83	133	16	0,63	111585 1480	395,–
15,00	83	133	16	0,63	111585 1500	395,–

1154

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
15,10	83	133	16	0,63	111585 1510	395,–
15,20	83	133	16	0,63	111585 1520	395,–
15,50	83	133	16	0,63	111585 1550	395,–
15,80	83	133	16	0,63	111585 1580	395,–
16,00	83	133	16	0,63	111585 1600	395,–
16,20	93	143	18	0,68	111585 1620	539,–
16,50	93	143	18	0,68	111585 1650	539,–
16,80	93	143	18	0,68	111585 1680	539,–
17,00	93	143	18	0,68	111585 1700	539,–
17,20	93	143	18	0,68	111585 1720	539,–
17,50	93	143	18	0,68	111585 1750	539,–
17,80	93	143	18	0,68	111585 1780	539,–
18,00	93	143	18	0,68	111585 1800	539,–
18,20	101	153	20	0,70	111585 1820	669,–
18,50	101	153	20	0,70	111585 1850	669,–
18,80	101	153	20	0,70	111585 1880	669,–
19,00	101	153	20	0,70	111585 1900	669,–
19,20	101	153	20	0,70	111585 1920	669,–
19,50	101	153	20	0,70	111585 1950	669,–
19,80	101	153	20	0,70	111585 1980	669,–
20,00	101	153	20	0,70	111585 2000	669,–

1154

CUANDO
TOOLFINDER ES MÁS RÁPIDO
QUE USTED.
THIS IS POWER TO PRODUCE

- Ahorro de tiempo: no hay que buscar mucho en el catálogo
- Datos STEP y DFX para su herramienta
- Descargar los valores de corte en PDF
- Acceso inmediato a la tienda web

Encuentre la herramienta adecuada ahora

https://toolfinde .sartorius-werkzeuge.de/

ATORN Escariador de metal duro macizo

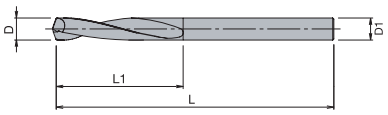
VHM | DIN 6537 | H7 | Typ N | 140° | 30° | h6 | 5xD | Z 2 | TiAlN | Vc/fz | 371

- **Taladrar y escariar en una sola operación**
- Reducción de los tiempos principales y tiempos improductivos
- Para fabricar orificios en el **campo de tolerancia H7**
- 2 hojas de fresado y 4 filos de esca iado para una alta calidad de superficie, estabilidad de dimensiones y concentricidad

Taladrar y escariar en una sola operación

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●				●	●										
		60	45	30				50	50										
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.





●

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
3,98	36	74	6	0,14	111701 0398	153,–
3,99	36	74	6	0,14	111701 0399	153,–
4,00	36	74	6	0,14	111701 0400	153,–
4,01	36	74	6	0,14	111701 0401	153,–
4,02	36	74	6	0,14	111701 0402	153,–
4,98	44	82	6	0,17	111701 0498	153,–
4,99	44	82	6	0,17	111701 0499	153,–
5,00	44	82	6	0,17	111701 0500	153,–
5,01	44	82	6	0,17	111701 0501	153,–
5,02	44	82	6	0,17	111701 0502	153,–
5,98	53	91	6	0,19	111701 0598	153,–
5,99	53	91	6	0,19	111701 0599	153,–
6,00	53	91	6	0,19	111701 0600	153,–
6,01	53	91	6	0,19	111701 0601	153,–
6,02	53	91	6	0,19	111701 0602	153,–
7,98	53	91	8	0,23	111701 0798	153,–
7,99	53	91	8	0,23	111701 0799	153,–

1154

●

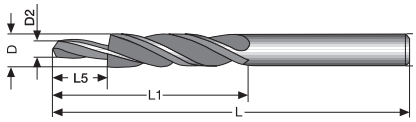
D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
8,00	53	91	8	0,23	111701 0800	153,–
8,01	53	91	8	0,23	111701 0801	153,–
8,02	53	91	8	0,23	111701 0802	153,–
9,98	61	103	10	0,28	111701 0998	217,–
9,99	61	102	10	0,28	111701 0999	217,–
10,00	61	103	10	0,28	111701 1000	217,–
10,01	61	103	10	0,28	111701 1001	217,–
10,02	61	103	10	0,28	111701 1002	217,–
11,98	71	118	12	0,32	111701 1198	309,–
11,99	71	118	12	0,32	111701 1199	309,–
12,00	71	118	12	0,32	111701 1200	309,–
12,01	71	118	12	0,32	111701 1201	309,–
12,02	71	118	12	0,32	111701 1202	309,–
14,00	77	124	14	0,35	111701 1400	400,–
16,00	83	133	16	0,37	111701 1600	529,–
18,00	93	143	18	0,39	111701 1800	619,–
20,00	101	153	20	0,40	111701 2000	729,–

1154

ATORN Broca escalonada corta de metal duro macizo

VHM | Werks-norm | Typ N | 140° | TiAlN | Vc/fz | 374

- Tolerancia de diámetro: h8
- **Material de corte de metal duro macizo, con recubrimiento de TiAlN**
- Para la fabricación rentable de orificios y vellanados en una sola operación
- Bajas tolerancias de concentricidad para un alineamiento preciso
- **Especialmente indicada para máquinas NC y autómatas**
- **Nota:** La velocidad de corte se orienta según el diámetro mayor; el avance, por el contrario, se orienta según el diámetro menor



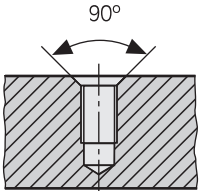
Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 70	● 60	● 40	● 35	○ 25	○ 25	● 70	● 100	○ 30	○ 35		● 200	● 170	● 180		○ 25		
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

90°

- **Para taladros pasantes**
- Longitud de escalón según DIN 8378
- **Para orificios pasan es para tornillos DIN-ISO 273 y avellanados conforme a DIN 74-1 Tornillos avellanados conforme a ISO 2009-2010 y DIN 963-966**





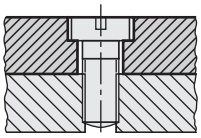
para rosca	D mm	D2 mm	D1 mm	L5 mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Ángulo de avellanado 90° Nº artículo	€
M3	6,0	2,5	6	8,8	28	66	0,10	102202 0003	64,–
M4	6,0	3,3	6	11,4	28	66	0,10	102202 0004	64,–
M5	6,0	4,2	6	13,6	28	66	0,10	102202 0005	64,–
M6	8,0	5	8	16,5	41	79	0,10	102202 0006	99,30
M8	10	6,8	10	21	47	89	0,12	102202 0008	140,50
M10	12	8,5	12	25,5	55	102	0,15	102202 0010	190,–
M12	14	10,2	14	30	60	107	0,15	102202 0012	241,–

1154

180°

- **Para orificios pasan es**
- Longitud de escalón según DIN 8376
- **Para orificios pasan es para tornillos según DIN-ISO 273 y avellanados según DIN 74, hoja 2 forma H, J y K, modelo media; para tornillos según DIN 912, 6912 y 7984, ISO 1207 (DIN 84)**





para rosca	D mm	D2 mm	D1 mm	L5 mm	L1 mm	L mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Ángulo de avellanado 180° Nº artículo	€
M3	6	3,4	6	9	28	64	0,10	102211 0003	66,80
M4	8	4,5	8	11	37	79	0,10	102211 0004	102,50
M5	10	5,5	10	13	43	89	0,11	102211 0005	142,–
M6	11	6,6	12	15	55	102	0,11	102211 0006	192,–
M8	15	9	16	19	60	115	0,14	102211 0008	329,–
M10	18	11	18	23	62	123	0,14	102211 0010	400,–

1154



… 3 µm

ATORN®
El rendimiento precisa calidad.

Información general sobre herramientas de taladrado modulares

	Brocas de puntear NC	Brocas de perforar				
						
Marca	palbit	ATORN®				
Sistema	CHT	ETD 840	PXD	T-A Pro	T-A® Original GEN2 T-A®	Phoenix PD
Área de aplicación ISO	P M K	P M K S N H	P M K N	P M K S N H	P M K S N H	P M K S N H
Modelo/información	90°					XCMT
Profundidad de perforación		3, 7 y 10 x D	3 y 5 x D	hasta 15 x D	hasta 32 x D	2, 3, 4 y 5 x D
Diámetro [mm]	13	8 - 40	14 - 25,4	11,5 - 47,5	9,5 - 114	15 - 63
Mango	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico	Cil./MK	Cilíndrico
Material de corte	Metal duro	Metal duro	Metal duro macizo	HSS / HM	HSS-E / HM	Metal duro
Recubrimiento	PH7920	TiAlN	XP3425/1425, CF225	AM200, AM300, TiAlN, TiCN	AM 200 / 300™	XP / CK
Página de catálogo	**178**	**179**	**185**	**188**	**195**	**207**

	Brocas de perforar					
						
Marca	palbit	palbit	palbit	palbit	palbit	SARA®
Sistema	SCS	SCC	TDS	TDC	Vortex Drill	SARADRILL
Área de aplicación ISO	P M K S N	P M K S N	P M K S N	P M K S N	P M K N	P M K N H
Modelo/información	SPKX	SPKX	WCKX	WCKX	WCKX	
Profundidad de perforación	3 y 4 x D	3 y 4 x D	3 x D	3 x D	10 x D	hasta 15 x D
Diámetro	13 - 50	50 - 80	13 - 58	59 - 80	45 - 180	49 - 270
Mango	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico	MK
Material de corte	Metal duro	Metal duro	Metal duro	Metal duro	Metal duro	HSS-E-PM
Recubrimiento	PH6920/6930	PH6920/6930	PH6920/6930	PH6920/6930	PH6920/6930	(TiN)
Página de catálogo	**214**	**217**	**219**	**221**	**222**	**227**

	Herramienta de taladrado y torneado	Broca de mandrilar y avellanar			Avellanador inverso
Ordenado por modelo y diámetro					
Marca	SARA®	ATORN®	ATORN®	palbit	ATORN®
Sistema	SARAcut 2.0	Barra de mandrinar fin	Broca de mandrilar y avellanar		Avellanador inverso 45°/180°
Área de aplicación ISO	P M K S N	P M K S N	P M K S N	P M K S N	P M K S N
Modelo/información	XPNT, XPET	CCMT	CCMT	SPKX	TCMT
Profundidad de perforación	1,5 y 2,5 x D	2,5 x D			
Diámetro	8 - 32	10 - 32	16 - 48	10 - 25	15 - 76
Mango	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico
Material de corte	Metal duro	Metal duro	Metal duro	Metal duro	Metal duro
Recubrimiento	SP300/350, SW200	Depende de WSP	Depende de WSP	PH6920/6930	Depende de WSP
Página de catálogo	**231**	**232**	**233**	**218**	**234**

palbit Broca de puntear NC de placas reversibles CHT

90° Vc/fz 381

- Herramienta portante de superficie eforzada
- **Para punteado NC y biselado**
- **placas de corte reversibles compatibles:**
  SOMT 11T308 para la aplicación universal
  SOGT 11T303 para grabado



Centrar, biselar, grabar



100800 1310

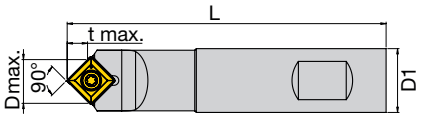


100800 1315

Sueltos

Denominación	D máx. mm	t máx. mm	D1 mm	L mm	Cant. placas	placas intercambiables indicadas	A1	B1	Nº artículo	€
CHT S16H N11-45	13	6,5	16	100	1	S.MT 11T3..	A1	B1	100800 1310	148,–
CHT S16M N11-45	13	6,5	16	150	1	S.MT 11T3..	A1	B1	100800 1315	188,–

2174



Broca de puntear NC incl. 10 placas de corte reversibles

Juegos

Denominación	Contenido	A1	B1	Nº artículo	€
PK SOMT 11T308 CHTS16H	Broca de puntear de placas reversibles L = 100 mm incl. 10 unidades SOMT 11T308	A1	B1	100801 1310	302,–
PK SOMT 11T308 CHTS16M	Broca de puntear de placas reversibles L = 150 mm incl. 10 unidades SOMT 11T308	A1	B1	100801 1315	341,–

2174

Placas de corte reversibles

ISO P M K

Designación ISO		PH7920 Nº artículo	€
SOMT 11T308 (UNI)	10	100802 1108	25,20
SOGT 110303 (GR)	10	100802 1103	37,90

2170



SOMT 11T308



SOGT 11T303

Repuestos

	Tornillo Nº artículo	€
A1	321099 0009	5,30

3160

	TORX Nº artículo	€
B1	703053 0150	2,54

7114

EL COMPLETO
PROGRAMA DE VIRUTAJE
palbit



PALBIT
Herramientas de arranque de virutas
908 páginas
N.° artículo 019900 0317

Información general de todos los catálogos gratuitos de fabricantes en la página 20/21

BROCAS DE PUNTA INTERCAMBIABLE ETD 840

Geometría de filos innovadora, de corte fácil

ATORN La broca de punta intercambiable ATORN ETD 840 cubre una amplia gama de materiales. Gracias al moderno material de corte y a la innovadora geometría, las herramientas ofrecen un enorme rendimiento. Además, se ofrecen en una extensa gama de materiales distintos, con la máxima seguridad de proceso y rentabilidad. Aproveche las ventajas de la enorme amplitud y profundidad del programa.





1. Geometría universal para una amplia gama de aplicaciones
2. longitudes de herramienta disponibles en 3xD, 5xD, 7xD y 10xD
3. Diámetro 8 - 50 mm, broca de punta intercambiable en incrementos de 0,1 mm de diámetro disponibles en el almacén del fabricante
4. Depósito de virutas pulido para una evacuación de virutas sin fricción y segura
5. Soporte fabricado con polvo metálico de alta resistencia al calor

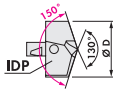
ATORN Broca de punta intercambiable ETD 840

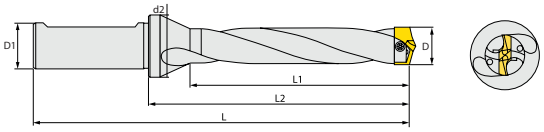
3xD 5xD 7xD Vc/fz

381

- **Taladrar en el rango de diámetros 8,0-40,0 mm**
- **Geometría de filos inn vadora**
- **Por encargo hasta 10xD y ⌀ 50 mm disponible**
- De metal en polvo altamente resistente y resistente al calor
- Depósito de virutas pulido para una evacuación de virutas sin fricción y segura
- **Broca de punta intercambiable en diámetros graduados de 0,1 mm disponibles a partir del almacén del fabricante**
- Alta calidad y precisión de superficie de pe foración
- **Cuerpo portante con recubrimiento para una mayor resistencia al desgaste disponible a petición**











3xD

D mm	D1 mm	d2 mm	L mm	L1 mm	L2 mm						Nº artículo	€
8,0 - 8,4	10 (HA)	18	87	32	42		B1			E1	106003 0080	236,–
8,5 - 8,9	10 (HA)	18	89	34	44		B1			E1	106003 0085	236,–
9,0 - 9,4	10 (HA)	18	92	36	47		B2			E1	106003 0090	236,–
9,5 - 9,9	12 (HA)	18	97	38	49		B2			E1	106003 0095	236,–
10,0 - 10,4	12 (HA)	18	99	40	51		B3			E1	106003 0100	236,–
10,5 - 10,9	12 (HA)	18	102	42	54		B3			E1	106003 0105	236,–
11,0 - 11,4	12 (HA)	18	104	44	56		B3			E1	106003 0110	236,–
11,5 - 11,9	12 (HA)	18	107	46	59		B3			E1	106003 0115	236,–
12,0 - 12,4	16 (HB)	21	109	48	61	A1	B4	C1		E1	106003 0120	238,–
12,5 - 12,9	16 (HB)	21	111	50	63	A1	B4	C1		E1	106003 0125	238,–
13,0 - 13,4	16 (HB)	21	114	52	66	A1	B4	C1		E1	106003 0130	238,–
13,5 - 13,9	16 (HB)	21	116	54	68	A1	B4	C1		E1	106003 0135	238,–
14,0 - 14,4	16 (HB)	21	119	56	71	A1	B5		D1	E2	106003 0140	255,–
14,5 - 14,9	20 (HB)	27	123	58	73	A1	B5		D1	E2	106003 0145	255,–
15,0 - 15,4	20 (HB)	27	127	60	77	A1	B5		D1	E2	106003 0150	255,–
15,5 - 15,9	20 (HB)	27	130	62	80	A1	B5		D1	E2	106003 0155	255,–
16,0 - 16,4	20 (HB)	27	132	64	82	A1	B6		D1	E2	106003 0160	255,–
16,5 - 16,9	20 (HB)	27	135	66	85	A1	B6		D1	E2	106003 0165	255,–
17,0 - 17,4	20 (HB)	27	137	68	87	A1	B6		D1	E2	106003 0170	255,–
17,5 - 17,9	20 (HB)	27	139	70	89	A1	B6		D1	E2	106003 0175	255,–
18,0 - 18,4	20 (HB)	27	142	72	92	A1	B7		D1	E3	106003 0180	255,–
18,5 - 18,9	20 (HB)	27	144	74	94	A1	B7		D1	E3	106003 0185	255,–
19,0 - 19,4	20 (HB)	27	147	76	97	A1	B7		D1	E3	106003 0190	255,–
19,5 - 19,9	20 (HB)	27	149	78	99	A1	B7		D1	E3	106003 0195	255,–
20,0 - 20,4	25 (HB)	32	157	80	101	A2	B8		D2	E3	106003 0200	305,–
20,5 - 20,9	25 (HB)	32	160	82	104	A2	B8		D2	E3	106003 0205	305,–
21,0 - 21,4	25 (HB)	32	162	84	106	A2	B8		D2	E3	106003 0210	305,–
21,5 - 21,9	25 (HB)	32	165	86	109	A2	B8		D2	E3	106003 0215	305,–
22,0 - 22,4	25 (HB)	32	167	88	111	A2	B9		D2	E3	106003 0220	305,–
22,5 - 22,9	25 (HB)	39	169	90	113	A2	B9		D2	E3	106003 0225	305,–
23,0 - 23,4	25 (HB)	39	172	92	116	A2	B9		D2	E3	106003 0230	305,–
23,5 - 23,9	25 (HB)	39	174	94	118	A2	B9		D2	E3	106003 0235	305,–
24,0 - 24,4	32 (HB)	39	181	96	121	A2	B10		D2	E4	106003 0240	380,–
24,5 - 24,9	32 (HB)	39	183	98	123	A2	B10		D2	E4	106003 0245	380,–
25,0 - 25,4	32 (HB)	39	185	100	125	A2	B10		D2	E4	106003 0250	380,–
25,5 - 25,9	32 (HB)	39	188	102	128	A2	B10		D2	E4	106003 0255	380,–
26,0 - 26,4	32 (HB)	39	190	104	130	A2	B11		D2	E4	106003 0260	380,–
26,5 - 26,9	32 (HB)	39	193	106	133	A2	B11		D2	E4	106003 0265	380,–
27,0 - 27,4	32 (HB)	39	195	108	135	A3	B11		D3	E4	106003 0270	380,–
27,5 - 27,9	32 (HB)	39	197	110	137	A3	B11		D3	E4	106003 0275	380,–
28,0 - 28,4	32 (HB)	39	200	112	140	A3	B12		D3	E4	106003 0280	495,–
28,5 - 28,9	32 (HB)	39	202	114	142	A3	B12		D3	E4	106003 0285	495,–
29,0 - 29,4	32 (HB)	39	205	116	145	A3	B12		D3	E4	106003 0290	495,–
29,5 - 29,9	32 (HB)	39	207	118	147	A3	B12		D3	E4	106003 0295	495,–
30,0 - 30,4	32 (HB)	39	209	120	149	A3	B13		D3	E5	106003 0300	495,–
30,5 - 30,9	32 (HB)	39	212	122	152	A3	B13		D3	E5	106003 0305	495,–

1152

D mm	D1 mm	d2 mm	L mm	L1 mm	L2 mm						Nº artículo	€
31,0 - 31,4	32 (HB)	39	214	124	154	A4	B13		D4	E5	106003 0310	495,–
31,5 - 31,9	32 (HB)	39	217	126	157	A4	B13		D4	E5	106003 0315	495,–
32,0 - 32,4	32 (HB)	39	219	128	159	A4	B14		D4	E5	106003 0320	609,–
32,5 - 32,9	32 (HB)	39	221	130	161	A4	B14		D4	E5	106003 0325	609,–
33,0 - 334	32 (HB)	39	224	132	164	A4	B14		D4	E5	106003 0330	609,–
33,5 - 33,9	32 (HB)	39	226	134	166	A4	B14		D4	E5	106003 0335	609,–
34,0 - 34,4	40 (HB)	55	239	136	169	A4	B14		D4	E5	106003 0340	659,–
34,5 - 34,9	40 (HB)	55	241	138	171	A4	B14		D4	E5	106003 0345	659,–
35,0 - 35,4	40 (HB)	55	243	140	173	A4	B14		D4	E5	106003 0350	659,–
35,5 - 35,9	40 (HB)	55	246	142	176	A4	B14		D4	E5	106003 0355	659,–
36,0 - 36,4	40 (HB)	55	248	144	178	A4	B15		D4	E5	106003 0360	679,–
36,5 - 36,9	40 (HB)	55	251	146	181	A4	B15		D4	E5	106003 0365	679,–
37,0 - 37,4	40 (HB)	55	253	148	183	A4	B15		D4	E5	106003 0370	679,–
37,5 - 37,9	40 (HB)	55	255	150	185	A4	B15		D4	E5	106003 0375	679,–
38,0 - 38,4	40 (HB)	55	258	152	188	A4	B15		D4	E5	106003 0380	679,–
38,5 - 38,9	40 (HB)	55	260	154	196	A4	B15		D4	E5	106003 0385	679,–
39,0 - 39,4	40 (HB)	55	263	156	193	A4	B15		D4	E5	106003 0390	679,–
39,5 - 39,9	40 (HB)	55	265	158	195	A4	B15		D4	E5	106003 0395	679,–
40,0 - 40,4	40 (HB)	55	267	160	197	A5	B16		D5	E5	106003 0400	729,–

1152



5xD

D mm	D1 mm	d2 mm	L mm	L1 mm	L2 mm						Nº artículo	€
8,0 - 8,4	10 (HA)	18	103	48	58		B1			E1	106005 0080	284,–
8,5 - 8,9	10 (HA)	18	106	51	61		B1			E1	106005 0085	284,–
9,0 - 9,4	10 (HA)	18	110	54	65		B2			E1	106005 0090	284,–
9,5 - 9,9	12 (HA)	18	116	57	68		B2			E1	106005 0095	284,–
10,0 - 10,4	12 (HA)	18	119	60	71		B3			E1	106005 0100	284,–
10,5 - 10,9	12 (HA)	18	123	63	75		B3			E1	106005 0105	284,–
11,0 - 11,4	12 (HA)	18	126	66	78		B3			E1	106005 0110	284,–
11,5 - 11,9	12 (HA)	18	130	69	82		B3			E1	106005 0115	284,–
12,0 - 12,4	16 (HB)	21	133	72	85	A1	B4	C1		E1	106005 0120	305,–
12,5 - 12,9	16 (HB)	21	136	75	88	A1	B4	C1		E1	106005 0125	305,–
13,0 - 13,4	16 (HB)	21	140	78	92	A1	B4	C1		E1	106005 0130	305,–
13,5 - 13,9	16 (HB)	21	143	81	95	A1	B4	C1		E1	106005 0135	305,–
14,0 - 14,4	16 (HB)	21	147	84	99	A1	B5		D1	E2	106005 0140	342,–
14,5 - 14,9	20 (HB)	27	152	87	102	A1	B5		D1	E2	106005 0145	342,–
15,0 - 15,4	20 (HB)	27	157	90	107	A1	B5		D1	E2	106005 0150	342,–
15,5 - 15,9	20 (HB)	27	161	93	111	A1	B5		D1	E2	106005 0155	342,–
16,0 - 16,4	20 (HB)	27	164	96	114	A1	B6		D1	E2	106005 0160	375,–
16,5 - 16,9	20 (HB)	27	168	99	118	A1	B6		D1	E2	106005 0165	375,–
17,0 - 17,4	20 (HB)	27	171	102	121	A1	B6		D1	E2	106005 0170	375,–
17,5 - 17,9	20 (HB)	27	174	105	124	A1	B6		D1	E2	106005 0175	375,–
18,0 - 18,4	20 (HB)	27	178	108	128	A1	B7		D1	E3	106005 0180	410,–
18,5 - 18,9	20 (HB)	27	181	111	131	A1	B7		D1	E3	106005 0185	410,–
19,0 - 19,4	20 (HB)	27	185	114	135	A1	B7		D1	E3	106005 0190	410,–
19,5 - 19,9	20 (HB)	27	188	117	138	A1	B7		D1	E3	106005 0195	410,–
20,0 - 20,4	25 (HB)	32	197	120	141	A2	B8		D2	E3	106005 0200	410,–
20,5 - 20,9	25 (HB)	32	201	123	145	A2	B8		D2	E3	106005 0205	410,–
21,0 - 21,4	25 (HB)	32	204	126	148	A2	B8		D2	E3	106005 0210	410,–
21,5 - 21,9	25 (HB)	32	208	129	152	A2	B8		D2	E3	106005 0215	410,–
22,0 - 22,4	25 (HB)	32	211	132	155	A2	B9		D2	E3	106005 0220	430,–
22,5 - 22,9	25 (HB)	39	214	135	158	A2	B9		D2	E3	106005 0225	430,–
23,0 - 23,4	25 (HB)	39	218	138	162	A2	B9		D2	E3	106005 0230	430,–
23,5 - 23,9	25 (HB)	39	221	141	165	A2	B9		D2	E3	106005 0235	430,–
24,0 - 24,4	32 (HB)	39	229	144	169	A2	B10		D2	E4	106005 0240	455,–
24,5 - 24,9	32 (HB)	39	232	147	172	A2	B10		D2	E4	106005 0245	455,–
25,0 - 25,4	32 (HB)	39	235	150	175	A2	B10		D2	E4	106005 0250	455,–
25,5 - 25,9	32 (HB)	39	239	153	179	A2	B10		D2	E4	106005 0255	455,–
26,0 - 26,4	32 (HB)	39	242	156	182	A2	B11		D2	E4	106005 0260	509,–

1152

Continúa en la siguiente página >>>

D mm	D1 mm	d2 mm	L mm	L1 mm	L2 mm						Nº artículo	€
26,5 - 26,9	32 (HB)	39	246	159	186	A2	B11		D2	E4	106005 0265	509,–
27,0 - 27,4	32 (HB)	39	249	162	189	A3	B11		D3	E4	106005 0270	509,–
27,5 - 27,9	32 (HB)	39	252	165	192	A3	B11		D3	E4	106005 0275	509,–
28,0 - 28,4	32 (HB)	39	256	168	196	A3	B12		D3	E4	106005 0280	509,–
28,5 - 28,9	32 (HB)	39	259	171	199	A3	B12		D3	E4	106005 0285	509,–
29,0 - 29,4	32 (HB)	39	263	174	203	A3	B12		D3	E4	106005 0290	509,–
29,5 - 29,9	32 (HB)	39	266	177	206	A3	B12		D3	E4	106005 0295	509,–
30,0 - 30,4	32 (HB)	39	269	180	209	A3	B13		D3	E5	106005 0300	509,–
30,5 - 30,9	32 (HB)	39	273	183	213	A3	B13		D3	E5	106005 0305	509,–
31,0 - 31,4	32 (HB)	39	276	186	216	A4	B13		D4	E5	106005 0310	509,–
31,5 - 31,9	32 (HB)	39	280	189	220	A4	B13		D4	E5	106005 0315	509,–
32,0 - 32,4	32 (HB)	39	283	192	223	A4	B14		D4	E5	106005 0320	669,–
32,5 - 32,9	32 (HB)	39	286	195	226	A4	B14		D4	E5	106005 0325	669,–
33,0 - 33,4	32 (HB)	39	290	198	230	A4	B14		D4	E5	106005 0330	669,–
33,5 - 33,9	32 (HB)	39	293	201	233	A4	B14		D4	E5	106005 0335	669,–
34,0 - 34,4	40 (HB)	55	307	204	237	A4	B14		D4	E5	106005 0340	829,–
34,5 - 34,9	40 (HB)	55	310	207	240	A4	B14		D4	E5	106005 0345	829,–
35,0 - 35,4	40 (HB)	55	313	210	243	A4	B14		D4	E5	106005 0350	829,–
35,5 - 35,9	40 (HB)	55	317	213	247	A4	B14		D4	E5	106005 0355	829,–
36,0 - 36,4	40 (HB)	55	320	216	250	A4	B15		D4	E5	106005 0360	849,–
36,5 - 36,9	40 (HB)	55	324	219	254	A4	B15		D4	E5	106005 0365	849,–
37,0 - 37,4	40 (HB)	55	327	222	257	A4	B15		D4	E5	106005 0370	849,–
37,5 - 37,9	40 (HB)	55	330	225	260	A4	B15		D4	E5	106005 0375	849,–
38,0 - 38,4	40 (HB)	55	334	228	264	A4	B15		D4	E5	106005 0380	849,–
38,5 - 38,9	40 (HB)	55	337	231	267	A4	B15		D4	E5	106005 0385	849,–
39,0 - 39,4	40 (HB)	55	341	234	271	A4	B15		D4	E5	106005 0390	849,–
39,5 - 39,9	40 (HB)	55	344	237	274	A4	B15		D4	E5	106005 0395	849,–
40,0- 40,4	40 (HB)	55	347	240	277	A5	B16		D5	E5	106005 0400	889,–

1152

7xD



D mm	D1 mm	d2 mm	L mm	L1 mm	L2 mm						Nº artículo	€
8,0 - 8,4	10 (HA)	18	119	64	74		B1			E1	106007 0080	380,–
8,5 - 8,9	10 (HA)	18	123	68	78		B1			E1	106007 0085	380,–
9,0 - 9,4	10 (HA)	18	128	72	83		B2			E1	106007 0090	380,–
9,5 - 9,9	12 (HA)	18	135	76	87		B2			E1	106007 0095	380,–
10,0 - 10,4	12 (HA)	18	139	80	91		B3			E1	106007 0100	400,–
10,5 - 10,9	12 (HA)	18	144	84	96		B3			E1	106007 0105	400,–
11,0 - 11,4	12 (HA)	18	148	88	100		B3			E1	106007 0110	400,–
11,5 - 11,9	12 (HA)	18	153	92	105		B3			E1	106007 0115	400,–
12,0 - 12,4	16 (HB)	21	157	96	109	A1	B4	C1		E1	106007 0120	445,–
12,5 - 12,9	16 (HB)	21	161	100	113	A1	B4	C1		E1	106007 0125	445,–
13,0 - 13,4	16 (HB)	21	166	104	118	A1	B4	C1		E1	106007 0130	445,–
13,5 - 13,9	16 (HB)	21	170	108	122	A1	B4	C1		E1	106007 0135	445,–
14,0 - 14,4	16 (HB)	21	175	112	127	A1	B5		D1	E2	106007 0140	480,–
14,5 - 14,9	20 (HB)	27	181	116	131	A1	B5		D1	E2	106007 0145	480,–
15,0 - 15,4	20 (HB)	27	187	120	137	A1	B5		D1	E2	106007 0150	480,–
15,5 - 15,9	20 (HB)	27	192	124	142	A1	B5		D1	E2	106007 0155	480,–
16,0 - 16,4	20 (HB)	27	196	128	146	A1	B6		D1	E2	106007 0160	559,–
16,5 - 16,9	20 (HB)	27	201	132	151	A1	B6		D1	E2	106007 0165	559,–
17,0 - 17,4	20 (HB)	27	205	136	155	A1	B6		D1	E2	106007 0170	559,–
17,5 - 17,9	20 (HB)	27	209	140	159	A1	B6		D1	E2	106007 0175	559,–
18,0 - 18,4	20 (HB)	27	214	144	164	A1	B7		D1	E3	106007 0180	549,–
18,5 - 18,9	20 (HB)	27	218	148	168	A1	B7		D1	E3	106007 0185	549,–
19,0 - 19,4	20 (HB)	27	223	152	173	A1	B7		D1	E3	106007 0190	549,–
19,5 - 19,9	20 (HB)	27	227	156	177	A1	B7		D1	E3	106007 0195	549,–
20,0 - 20,4	25 (HB)	32	237	160	181	A2	B8		D2	E3	106007 0200	679,–
20,5 - 20,9	25 (HB)	32	242	164	186	A2	B8		D2	E3	106007 0205	679,–
21,0 - 21,4	25 (HB)	32	246	168	190	A2	B8		D2	E3	106007 0210	679,–
21,5 - 21,9	25 (HB)	32	251	172	195	A2	B8		D2	E3	106007 0215	679,–

1152

D mm	D1 mm	d2 mm	L mm	L1 mm	L2 mm						Nº artículo	€
22,0 - 22,4	25 (HB)	32	255	176	199	A2	B9		D2	E3	106007 0220	679,–
22,5 - 22,9	25 (HB)	39	259	180	203	A2	B9		D2	E3	106007 0225	679,–
23,0 - 23,4	25 (HB)	39	264	184	208	A2	B9		D2	E3	106007 0230	679,–
23,5 - 23,9	25 (HB)	39	268	188	212	A2	B9		D2	E3	106007 0235	679,–
24,0 - 24,4	32 (HB)	39	277	192	217	A2	B10		D2	E4	106007 0240	769,–
24,5 - 24,9	32 (HB)	39	281	196	221	A2	B10		D2	E4	106007 0245	769,–
25,0 - 25,4	32 (HB)	39	285	200	225	A2	B10		D2	E4	106007 0250	769,–
25,5 - 25,9	32 (HB)	39	290	204	230	A2	B10		D2	E4	106007 0255	769,–
26,0 - 26,4	32 (HB)	39	294	208	234	A2	B11		D2	E4	106007 0260	789,–
26,5 - 26,9	32 (HB)	39	299	212	239	A2	B11		D2	E4	106007 0265	789,–
27,0 - 27,4	32 (HB)	39	303	216	243	A3	B11		D3	E4	106007 0270	789,–
27,5 - 27,9	32 (HB)	39	307	220	247	A3	B11		D3	E4	106007 0275	789,–
28,0 - 28,4	32 (HB)	39	312	224	252	A3	B12		D3	E4	106007 0280	1.019,–
28,5 - 28,9	32 (HB)	39	316	228	256	A3	B12		D3	E4	106007 0285	1.019,–
29,0 - 29,4	32 (HB)	39	321	232	261	A3	B12		D3	E4	106007 0290	1.019,–
29,5 - 29,9	32 (HB)	39	325	236	265	A3	B12		D3	E4	106007 0295	1.019,–
30,0 - 30,4	32 (HB)	39	329	240	269	A3	B13		D3	E5	106007 0300	1.019,–
30,5 - 30,9	32 (HB)	39	334	244	274	A3	B13		D3	E5	106007 0305	1.019,–
31,0 - 31,4	32 (HB)	39	338	248	278	A4	B13		D4	E5	106007 0310	1.019,–
31,5 - 31,9	32 (HB)	39	343	252	283	A4	B13		D4	E5	106007 0315	1.019,–
32,0 - 32,4	32 (HB)	39	347	256	287	A4	B14		D4	E5	106007 0320	1.089,–
32,5 - 32,9	32 (HB)	39	351	260	291	A4	B14		D4	E5	106007 0325	1.089,–
33,0 - 33,4	32 (HB)	39	356	264	296	A4	B14		D4	E5	106007 0330	1.089,–
33,5 - 33,9	32 (HB)	39	360	268	300	A4	B14		D4	E5	106007 0335	1.089,–
34,0 - 34,4	40 (HB)	55	375	272	305	A4	B14		D4	E5	106007 0340	1.189,–
34,5 - 34,9	40 (HB)	55	379	276	309	A4	B14		D4	E5	106007 0345	1.189,–
35,0 - 35,4	40 (HB)	55	383	280	313	A4	B14		D4	E5	106007 0350	1.189,–
35,5 - 35,9	40 (HB)	55	388	284	318	A4	B14		D4	E5	106007 0355	1.189,–
36,0 - 36,4	40 (HB)	55	392	288	322	A4	B15		D4	E5	106007 0360	1.689,–
36,5 - 36,9	40 (HB)	55	397	292	327	A4	B15		D4	E5	106007 0365	1.689,–
37,0 - 37,4	40 (HB)	55	401	296	331	A4	B15		D4	E5	106007 0370	1.689,–
37,5 - 37,9	40 (HB)	55	405	300	335	A4	B15		D4	E5	106007 0375	1.689,–
38,0 - 38,4	40 (HB)	55	410	304	340	A4	B15		D4	E5	106007 0380	1.689,–
38,5 - 38,9	40 (HB)	55	414	308	344	A4	B15		D4	E5	106007 0385	1.689,–
39,0 - 39,4	40 (HB)	55	419	312	349	A4	B15		D4	E5	106007 0390	1.689,–
39,5 - 39,9	40 (HB)	55	423	316	353	A4	B15		D4	E5	106007 0395	1.689,–
40,0 - 40,4	40 (HB)	55	427	320	357	A5	B16		D5	E5	106007 0400	1.799,–

1152

Repuestos

Tornillo inmovilizador		
	Nº artículo	€
A1	106025 0020	7,25
A2	106025 0030	7,25
A3	106025 0040	7,25
A4	106025 0050	7,25
A5	106025 0060	7,25

1152

Tornillo pasante		
	Nº artículo	€
B1	106027 0800	11,20
B2	106027 0900	11,20
B3	106027 1000	11,20
B4	106027 1200	11,20
B5	106027 1400	11,20
B6	106027 1600	11,20
B7	106027 1800	11,20
B8	106027 2000	11,20
B9	106027 2200	11,20
B10	106027 2400	11,20
B11	106027 2600	11,20
B12	106027 2800	11,20
B13	106027 3000	11,20
B14	106027 3200	11,20
B15	106027 3600	11,20
B16	106027 4000	11,20

1152

Negro aceitado		
	Nº artículo	€
C1	703001 0009	0,70

7111

Niquelado		
	Nº artículo	€
D1	703005 0013	0,53
D2	703005 0015	0,53
D3	703005 0020	0,53
D4	703005 0025	0,53
D5	703005 0030	0,53

7111

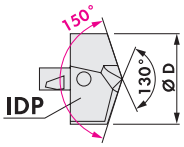
TORX		
	Nº artículo	€
E1	703053 0060	2,54
E2	703053 0070	2,54
E3	703053 0080	2,54
E4	703053 0150	2,54
E5	703053 0200	2,54

7114

ATORN Broca de punta intercambiable ETD 840

VHM | 130° | h7 | TiAlN | Vc/fz | 381

- **Geometría de filos inn vadora, de corte fácil**
- Con rectificado de p ecisión
- **Adaptada para herramientas portantes**
- Excelentes características de desgaste y de corte
- **Todas las dimensiones intermedias disponibles con incrementos de 0,1 mm**





Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○		○	●		○		

D mm	Nº artículo	€
8,0	106020 0080	53,80
8,5	106020 0085	53,80
8,8	106020 0088	53,80
9,0	106020 0090	63,20
9,3	106020 0093	63,20
9,5	106020 0095	63,20
9,8	106020 0098	63,20
10,0	106020 0100	65,10
10,2	106020 0102	65,10
10,5	106020 0105	65,10
10,8	106020 0108	65,10
11,0	106020 0110	76,60
11,2	106020 0112	76,60
11,5	106020 0115	76,60
11,8	106020 0118	76,60
12,0	106020 0120	89,90
12,5	106020 0125	89,90
12,8	106020 0128	89,90
13,0	106020 0130	89,90
13,1	106020 0131	89,90
13,5	106020 0135	89,90
13,8	106020 0138	89,90
14,0	106020 0140	103,–
14,5	106020 0145	103,–
14,8	106020 0148	103,–
15,0	106020 0150	103,–
15,1	106020 0151	103,–
15,5	106020 0155	103,–
15,8	106020 0158	103,–
16,0	106020 0160	109,–
16,1	106020 0161	109,–
16,5	106020 0165	109,–
16,8	106020 0168	109,–
17,0	106020 0170	109,–
17,5	106020 0175	109,–

1153

D mm	Nº artículo	€
17,8	106020 0178	109,–
18,0	106020 0180	131,50
18,5	106020 0185	131,50
18,8	106020 0188	131,50
19,0	106020 0190	131,50
19,5	106020 0195	131,50
19,8	106020 0198	131,50
20,0	106020 0200	131,50
20,5	106020 0205	131,50
20,8	106020 0208	131,50
21,0	106020 0210	131,50
21,5	106020 0215	131,50
21,8	106020 0218	131,50
22,0	106020 0220	146,50
22,5	106020 0225	146,50
22,8	106020 0228	146,50
23,0	106020 0230	146,50
23,5	106020 0235	146,50
23,8	106020 0238	146,50
24,0	106020 0240	178,–
24,5	106020 0245	178,–
24,8	106020 0248	178,–
25,0	106020 0250	178,–
25,5	106020 0255	178,–
25,7	106020 0257	178,–
26,0	106020 0260	204,–
26,5	106020 0265	204,–
26,7	106020 0267	204,–
27,0	106020 0270	204,–
27,5	106020 0275	204,–
27,7	106020 0277	204,–
28,0	106020 0280	232,–
28,5	106020 0285	232,–
28,7	106020 0287	232,–
29,0	106020 0290	232,–

1153

D mm	Nº artículo	€
29,5	106020 0295	232,–
29,7	106020 0297	232,–
30,0	106020 0300	281,–
30,5	106020 0305	281,–
30,7	106020 0307	281,–
31,0	106020 0310	281,–
31,5	106020 0315	281,–
31,7	106020 0317	281,–
32,0	106020 0320	305,–
32,5	106020 0325	305,–
32,7	106020 0327	305,–
33,0	106020 0330	305,–
33,5	106020 0335	305,–
33,7	106020 0337	305,–
34,0	106020 0340	347,–
34,5	106020 0345	347,–
34,7	106020 0347	347,–
35,0	106020 0350	347,–
35,5	106020 0355	347,–
35,7	106020 0357	347,–
36,0	106020 0360	400,–
36,5	106020 0365	400,–
36,7	106020 0367	400,–
37,0	106020 0370	400,–
37,5	106020 0375	400,–
37,7	106020 0377	400,–
38,0	106020 0380	420,–
38,5	106020 0385	420,–
38,7	106020 0387	420,–
39,0	106020 0390	420,–
39,5	106020 0395	420,–
39,7	106020 0397	420,–
40,0	106020 0400	450,–

1153



… con cabeza.

ATORN®
El rendimiento precisa calidad.

BROCA DE PUNTA INTERCAMBIABLE PHOENIX PXD

La punta de la broca es la que está sometida a la mayor tensión en las herramientas de perforación. Gracias a la posibilidad de cambiar el cabezal de mandrinar, se mantiene el filo de la PHOENIX PXD , por tanto, la calidad de perforación. La PHOENIX PXD tiene una amplia gama de aplicaciones en los grupos de materiales ISO P, K y N. Con sus cámaras de virutas pulidas, consigue una extracción de virutas de baja fricción y fiable en el proceso.





1. innovadora geometría de corte para grandes diámetros
2. cambio seguro y rápido del cabezal de mandrinar gracias al sistema de bayoneta
3. Depósito de virutas pulido para una evacuación de virutas sin fricción y segura
4. el moderno revestimiento WDI reduce el desgaste prematuro
5. Alta precisión de perforación, calidad de superficie y concentricidad

Broca de punta intercambiable PXD

3xD 5xD Vc/fz 382

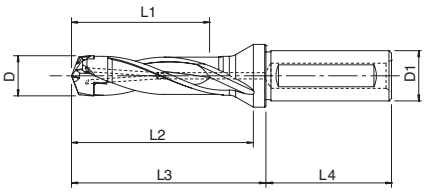


- **Taladrado en el rango de diámetros 14-25,4 mm**
- geometría especial de corte para diámetros mayores
- alimentación interna de refrigerante
- **cambio seguro y rápido del cabezal de mandrilar mediante un sistema de bayoneta**
- elevada calidad y precisión de la superficie de pe foración
- cámara de virutas pulida para una evacuación sin fricción y segura
- **el suministro incluye la llave de mandril**



PXD-3D

D mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	L4 mm	D1 mm	Nº artículo	€
14 - 14,49	43	63,4	69,9	48	16	125303 0140	260,–
14,5 - 14,99	43	65,5	72	48	16	125303 0145	260,–
15 - 15,99	46,5	67,1	73,6	50	20	125303 0150	272,–
16 - 16,99	49,5	71,7	78,2	50	20	125303 0160	272,–
17 - 17,99	52,5	76,8	83,3	50	20	125303 0170	316,–
18 - 18,99	55,5	81,4	87,9	56	25	125303 0180	348,–
19 - 19,99	58,5	85,4	91,9	56	25	125303 0190	348,–
20 - 20,99	61,5	90,1	96,6	56	25	125303 0200	416,–
21 - 21,99	64,5	94,7	101,2	60	32	125303 0210	416,–
22 - 22,99	67,5	98,8	105,3	60	32	125303 0220	382,–
23 - 23,99	70,5	103,4	109,9	60	32	125303 0230	458,–
24 - 24,99	73,5	108,4	114,9	60	32	125303 0240	458,–
25 - 25,99	76,5	112	118,5	60	32	125303 0250	510,–
						1169	



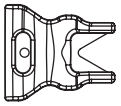


PXD-5D

D mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	L4 mm	D1 mm	Nº artículo	€
14 - 14,49	71,2	92,9	97,9	48	16	125305 0140	312,–
14,5 - 14,99	73,7	96	101	48	16	125305 0145	312,–
15 - 15,99	77,5	97,1	103,6	50	20	125305 0150	326,–
16 - 16,99	82,5	103,7	110,2	50	20	125305 0160	326,–
17 - 17,99	87,5	110,8	117,3	50	20	125305 0170	378,–
18 - 18,99	92,5	117,4	123,9	56	25	125305 0180	416,–
19 - 19,99	97,5	123,4	129,9	56	25	125305 0190	416,–
20 - 20,99	102,5	130,1	136,6	56	25	125305 0200	500,–
21 - 21,99	107,5	136,7	143,2	60	32	125305 0210	500,–
22 - 22,99	112,5	142,8	149,3	60	32	125305 0220	500,–
23 - 23,99	117,5	149,4	155,9	60	32	125305 0230	550,–
24 - 24,99	122,5	156,4	162,9	60	32	125305 0240	550,–
25 - 25,99	127,5	162	168,5	60	32	125305 0250	610,–
						1169	

Llave de mandril

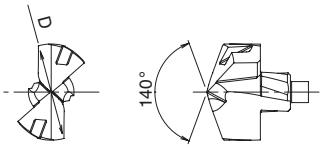
para cabezal de mandrinar	t mm	Nº artículo	€
14 - 18,9 mm	1,5	125399 0015	24,–
19 - 22,9 mm	1,8	125399 0018	24,–
23 - 25,4 mm	2	125399 0020	24,50
		1169	

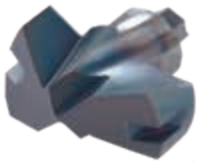


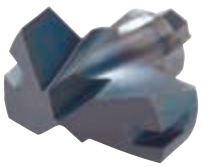
Cabezales de mandrilar intercambiables PXD

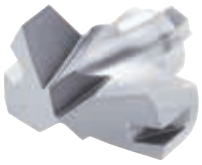
VHM | 140° | TiAlN | Vc/fz | 382

- **Diámetro 14-25,4 mm**
- **Innovadora geometría de corte y modernos recubrimientosWDI**
- Alta precisión de perforación, calidad de superficie y concent icidad
- Amplio campo de aplicaciones en los grupos de materiales ISO P, K y N




125320....


125321....


125322....

D mm	ISO P XP3425 Nº artículo	€	ISO K XP1425 Nº artículo	€	ISO N CF225 Nº artículo	€
14	125320 1400	77,50	125321 1400	77,50	125322 1400	77,50
14,5	125320 1450	77,50	125321 1450	77,50	125322 1450	77,50
14,95	125320 1495	77,50				
15	125320 1500	81,50	125321 1500	81,50	125322 1500	81,50
15,25	125320 1525	81,50				
15,5	125320 1550	81,50	125321 1550	81,50	125322 1550	81,50
16	125320 1600	81,50	125321 1600	81,50	125322 1600	81,50
16,5	125320 1650	94,50	125321 1650	94,50	125322 1650	94,50
16,7	125320 1670	94,50	125321 1670	94,50	125322 1670	94,50
17	125320 1700	94,50	125321 1700	94,50	125322 1700	94,50
17,25	125320 1725	94,50				
17,5	125320 1750	94,50	125321 1750	94,50	125322 1750	94,50
18	125320 1800	94,50	125321 1800	94,50	125322 1800	94,50
18,5	125320 1850	104,–	125321 1850	104,–	125322 1850	104,–
18,7	125320 1870	104,–	125321 1870	104,–	125322 1870	104,–
19	125320 1900	104,–	125321 1900	104,–	125322 1900	104,–
19,28	125320 1928	104,–				
	1170		1170		1170	

D mm	ISO P XP3425 Nº artículo	€	ISO K XP1425 Nº artículo	€	ISO N CF225 Nº artículo	€
19,5	125320 1950	104,–	125321 1950	104,–	125322 1950	104,–
20	125320 2000	115,–	125321 2000	115,–	125322 2000	115,–
20,5	125320 2050	115,–	125321 2050	115,–	125322 2050	115,–
20,7	125320 2070	115,–	125321 2070	115,–	125322 2070	115,–
21	125320 2100	124,–	125321 2100	124,–	125322 2100	124,–
21,25	125320 2125	124,–				
21,5	125320 2150	124,–	125321 2150	124,–	125322 2150	124,–
22	125320 2200	124,–	125321 2200	124,–	125322 2200	124,–
22,4	125320 2240	124,–	125321 2240	124,–	125322 2240	124,–
22,5	125320 2250	124,–	125321 2250	124,–	125322 2250	124,–
23	125320 2300	124,–	125321 2300	124,–	125322 2300	124,–
23,25	125320 2325	124,–				
23,5	125320 2350	124,–	125321 2350	124,–	125322 2350	124,–
24	125320 2400	133,–	125321 2400	133,–	125322 2400	133,–
24,5	125320 2450	133,–	125321 2450	133,–	125322 2450	133,–
25	125320 2500	133,–	125321 2500	133,–	125322 2500	133,–
25,4	125320 2540	133,–	125321 2540	133,–	125322 2540	133,–
	1170		1170		1170	



SISTEMA DE BROCAS T-A® PRO

Con las herramientas de taladro modulares de Allied Machine & Engineering Co. (AMEC) se satisfacen las mayores exigencias de clientes de diferentes sectores. Se permiten soluciones para aplicaciones en la construcción general de máquinas, así como para el ámbito de la automoción o la aerotécnica y la técnica astronáutica. Los sistemas de herramientas de taladrado fl xibles se caracterizan por unas posibilidades de uso universales, sin olvidar la combinación de materiales de corte, recubrimientos y geometrías.

Aplicación garantizada
Indíquenos su problema de mecanizado. En colaboración con el fabricante, le presentaremos una oferta para la aplicación de herramientas adecuadas. Allied Machine Engineering Co. garantiza la viabilidad.



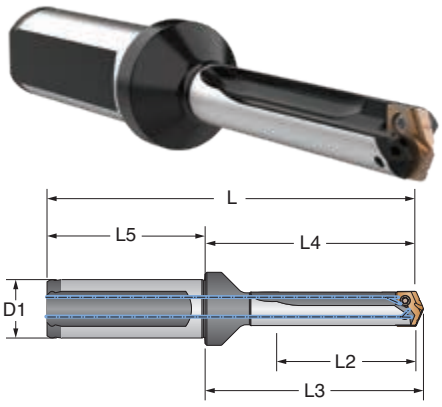
1. Rango de diámetros 11,50 hasta 47,50 mm
2. Geometrías y materiales básicos para el mecanizado de acero, fundición y metales no ferrosos
3. Geometrías específicas del material conforme a ISO para una selección sencilla de la herramienta
4. Profundidad de perforación hasta 15xD
5. Nuevo diseño del soporte y del canal de refrigeración para un mejor transporte de las virutas

Sistema de brocas T-A Pro™ serie Z

HM | 132° | Vc/fz

375
377

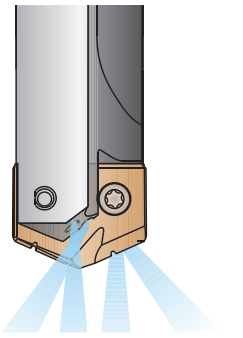
- **Serie Z, rango de diámetro 11,20-12,60 mm**
- **Profundidades de taladrado hasta 15 x D**
- Soporte con sistema innovador de canal de refrigeración para un caudal volumétrico elevado
- El lubricante refrigerante se dirige directamente bajo la viruta y genera una «cuña hidráulica»
- Soporte estable y nuevo diseño de ranura de virutas para un proceso seguro de distensión
- **4 geometrías para un amplio campo de aplicaciones**:
  105980.... AM300 (P), para materiales de acero
  105986.... AM460 (M), para aceros inoxidables y resistentes a los ácidos
  105982.... TiAlN (K), para materiales de fundición
  105984.... TiCN (NE), para materiales no ferrosos



Soporte de serie Z

Tipo	L2 mm	L4 mm	L3 mm	L mm	L5 mm	D1 mm	D mm			Nº artículo	€
3xD (A)	36,9	68,4	71,2	118,4	50	20	11,11 - 12,60	A1	B1	105023 0103	320,–
5xD (A)	61,0	92,5	95,3	142,5	50	20	11,11 - 12,60	A1	B1	105023 0105	338,–
7xD (A)	85,0	116,5	119,3	166,6	50	20	11,11 - 12,60	A1	B1	105023 0107	354,–
10xD (A)	121,2	152,7	155,5	202,7	50	20	11,11 - 12,60	A1	B1	105023 0110	372,–
12xD (A)	145,2	176,7	179,5	226,8	50	20	11,11 - 12,60	A1	B1	105023 0112	390,–
15xD (A)	181,4	212,9	215,7	262,9	50	20	11,11 - 12,60	A1	B1	105023 0115	418,–

1141

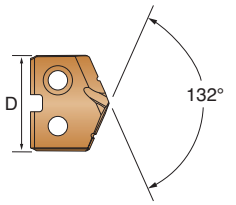


Sistema de canal de refrigeración con 4 orificios de salid

Insertos de corte de serie Z

NUEVO

D mm		ISO P AM300 Nº artículo	€		ISO M AM460 Nº artículo	€		ISO K TiAlN Nº artículo	€		ISO N TiCN Nº artículo	€
11,50	2	105980 1150	74,–	2	105986 1150	74,–	2	105982 1150	74,–	2	105984 1150	74,–
12,00	2	105980 1200	74,–	2	105986 1200	74,–	2	105982 1200	74,–	2	105984 1200	74,–
12,50	2	105980 1250	74,–	2	105986 1250	74,–	2	105982 1250	74,–	2	105984 1250	74,–
		1183			1183			1183			1183	





AM300



AM460



TiAlN



TiCN

Repuestos

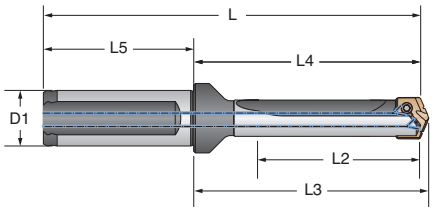
	Tornillo Nº artículo	€		TORX PLUS Nº artículo	€
A1	105085 0020	3,80	B1	705145 0007	9,15
	1145			7113	

Sistema de brocas T-A Pro™ serie 0

HM | 132° | Vc/fz

375
377



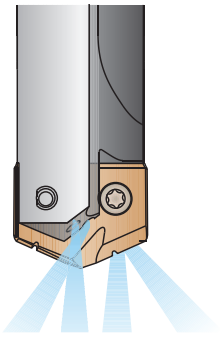


- **Serie 0, rango de diámetro 12,70 - 17,60 mm**
- **Profundidades de taladrado hasta 15 x D**
- Soporte con sistema innovador de canal de refrigeración para un caudal volumétrico elevado
- El lubricante refrigerante se dirige directamente bajo la viruta y genera una «cuña hidráulica»
- Soporte estable y nuevo diseño de ranura de virutas para un proceso seguro de distensión
- **4 geometrías para un amplio campo de aplicaciones**:
  105980... AM300 (P), para materiales de acero
  105986.... AM460 (M), para aceros inoxidables y resistentes a los ácidos
  105982.... TiAlN (K), para materiales de fundición
  105984.... TiCN (NE), para materiales no ferrosos

Soporte de serie 0

Tipo	L2 mm	L4 mm	L3 mm	L mm	L5 mm	D1 mm	D mm			Nº artículo	€
3xD (A)	45,9	77,8	80,5	129,4	51,6	20	12,70 - 15,00	A1	B1	105025 0103	329,–
3xD (C)	45,9	77,8	80,5	129,4	51,6	20	15,08 - 17,60	A2	B1	105025 0303	329,–
5xD (A)	76,6	108,5	111,2	160	51,6	20	12,70 - 15,00	A1	B1	105025 0105	345,–
5xD (C)	76,6	108,5	111,2	160	51,6	20	15,08 - 17,60	A2	B1	105025 0305	345,–
7xD (A)	107,2	139,1	141,8	190,7	51,6	20	12,70 - 15,00	A1	B1	105025 0107	369,–
7xD (C)	107,2	139,1	141,8	190,7	51,6	20	15,08 - 17,60	A2	B1	105025 0307	369,–
10xD (A)	153,2	185	187,8	236,6	51,6	20	12,70 - 15,00	A1	B1	105025 0110	398,–
10xD (C)	153,2	185	187,8	236,6	51,6	20	15,08 - 17,60	A2	B1	105025 0310	398,–
12xD (A)	183,8	215,7	218,4	267,2	51,6	20	12,70 - 15,00	A1	B1	105025 0112	423,–
12xD (C)	183,8	215,7	218,4	267,2	51,6	20	15,08 - 17,60	A2	B1	105025 0312	423,–
15xD (A)	229,7	261,6	264,3	313,2	51,6	20	12,70 - 15,00	A1	B1	105025 0115	462,–
15xD (C)	229,7	261,6	264,3	313,2	51,6	20	15,08 - 17,60	A2	B1	105025 0315	462,–

1141



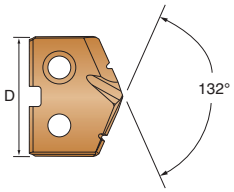
Sistema de canal de refrigeración con 4 orificios de salid

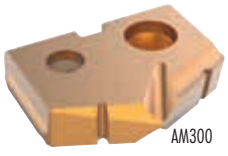
Insertos de corte de serie 0

NUEVO

D mm		ISO P AM300 Nº artículo	€		ISO M AM460 Nº artículo	€		ISO K TiAlN Nº artículo	€		ISO N TiCN Nº artículo	€
12,80	2	105980 1280	81,10	2	105986 1280	81,10	2	105982 1280	81,10	2	105984 1280	81,10
13,00	2	105980 1300	81,10	2	105986 1300	81,10	2	105982 1300	81,10	2	105984 1300	81,10
13,50	2	105980 1350	81,10	2	105986 1350	81,10	2	105982 1350	81,10	2	105984 1350	81,10
14,00	2	105980 1400	81,10	2	105986 1400	81,10	2	105982 1400	81,10	2	105984 1400	81,10
14,50	2	105980 1450	81,10	2	105986 1450	81,10	2	105982 1450	81,10	2	105984 1450	81,10
14,80	2	105980 1480	81,10	2	105986 1480	81,10	2	105982 1480	81,10	2	105984 1480	81,10
15,00	2	105980 1500	81,10	2	105986 1500	81,10	2	105982 1500	81,10	2	105984 1500	81,10
15,20	2	105980 1520	81,10	2	105986 1520	81,10	2	105982 1520	81,10	2	105984 1520	81,10
15,50	2	105980 1550	81,10	2	105986 1550	81,10	2	105982 1550	81,10	2	105984 1550	81,10
16,00	2	105980 1600	81,10	2	105986 1600	81,10	2	105982 1600	81,10	2	105984 1600	81,10
16,50	2	105980 1650	81,10	2	105986 1650	81,10	2	105982 1650	81,10	2	105984 1650	81,10
17,00	2	105980 1700	81,10	2	105986 1700	81,10	2	105982 1700	81,10	2	105984 1700	81,10
17,50	2	105980 1750	81,10	2	105986 1750	81,10	2	105982 1750	81,10	2	105984 1750	81,10

1183 1183 1183 1183





AM300



AM460



TiAlN



TiCN

Repuestos

	Tornillo Nº artículo	€
A1	105085 0030	3,80
A2	105085 0035	3,80

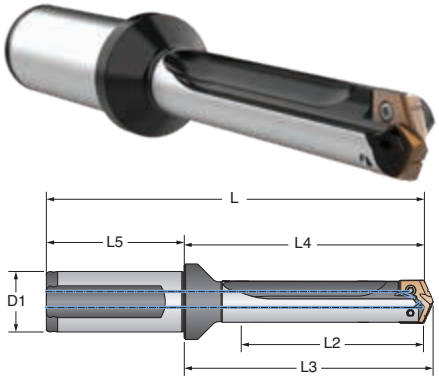
1145

	TORX PLUS Nº artículo	€
B1	705145 0008	8,55

7113

Sistema de brocas T-A Pro™ serie 1

HM | 132° | 375 | 377

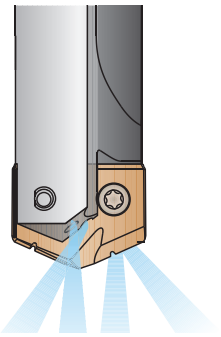


- **Serie 1, rango de diámetro 17,70 - 24,30 mm**
- **Profundidades de taladrado hasta 15 x D**
- Soporte con sistema innovador de canal de refrigeración para un caudal volumétrico elevado
- El lubricante refrigerante se dirige directamente bajo la viruta y genera una «cuña hidráulica»
- Soporte estable y nuevo diseño de ranura de virutas para un proceso seguro de distensión
- **4 geometrías para un amplio campo de aplicaciones**:
  105980... AM300 (P), para materiales de acero
  105986.... AM460 (M), para aceros inoxidables y resistentes a los ácidos
  105982.... TiAlN (K), para materiales de fundición
  105984.... TiCN (NE), para materiales no ferrosos

Soporte de serie 1

Tipo	L2 mm	L4 mm	L3 mm	L mm	L5 mm	D1 mm	D mm			Nº artículo	€
3xD (A)	62,9	100,9	104,5	158,8	57,9	25	17,70 - 20,50	A1	B1	105027 0103	377,–
3xD (C)	62,9	100,9	104,5	158,8	57,9	25	20,60 - 24,30	A2	B1	105027 0303	377,–
5xD (A)	104,8	142,8	146,4	200,7	57,9	25	17,70 - 20,50	A1	B1	105027 0105	403,–
5xD (C)	104,8	142,8	146,4	200,7	57,9	25	20,60 - 24,30	A2	B1	105027 0305	403,–
7xD (A)	146,7	184,7	188,3	242,7	57,9	25	17,70 - 20,50	A1	B1	105027 0107	434,–
7xD (C)	146,7	184,7	188,3	242,7	57,9	25	20,60 - 24,30	A2	B1	105027 0307	434,–
10xD (A)	209,6	247,6	251,2	305,5	57,9	25	17,70 - 20,50	A1	B1	105027 0110	461,–
10xD (C)	209,6	247,6	251,2	305,5	57,9	25	20,60 - 24,30	A2	B1	105027 0310	461,–
12xD (A)	251,5	289,5	293,1	347,4	57,9	25	17,70 - 20,50	A1	B1	105027 0112	503,–
12xD (C)	251,5	289,5	293,1	347,4	57,9	25	20,60 - 24,30	A2	B1	105027 0312	503,–
15xD (A)	314,3	352,4	355,9	410,3	57,9	25	17,70 - 20,50	A1	B1	105027 0115	574,–
15xD (C)	314,3	352,4	355,9	410,3	57,9	25	20,60 - 24,30	A2	B1	105027 0315	574,–

1141

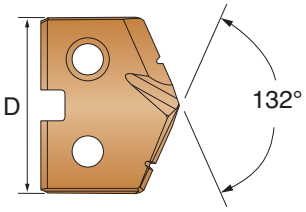


Sistema de canal de refrigeración con 4 orificios de salid

Insertos de corte de serie 1

NUEVO

D mm		ISO P AM300 Nº artículo	€		ISO M AM460 Nº artículo	€		ISO K TiAlN Nº artículo	€		ISO N TiCN Nº artículo	€
18,00	2	105980 1800	93,40	2	105986 1800	93,40	2	105982 1800	93,40	2	105984 1800	93,40
18,50	2	105980 1850	93,40	2	105986 1850	93,40	2	105982 1850	93,40	2	105984 1850	93,40
19,00	2	105980 1900	93,40	2	105986 1900	93,40	2	105982 1900	93,40	2	105984 1900	93,40
19,50	2	105980 1950	93,40	2	105986 1950	93,40	2	105982 1950	93,40	2	105984 1950	93,40
20,00	2	105980 2000	93,40	2	105986 2000	93,40	2	105982 2000	93,40	2	105984 2000	93,40
20,50	2	105980 2050	93,40	2	105986 2050	93,40	2	105982 2050	93,40	2	105984 2050	93,40
21,00	2	105980 2100	93,40	2	105986 2100	93,40	2	105982 2100	93,40	2	105984 2100	93,40
21,50	2	105980 2150	93,40	2	105986 2150	93,40	2	105982 2150	93,40	2	105984 2150	93,40
22,00	2	105980 2200	93,40	2	105986 2200	93,40	2	105982 2200	93,40	2	105984 2200	93,40
22,50	2	105980 2250	93,40	2	105986 2250	93,40	2	105982 2250	93,40	2	105984 2250	93,40
23,00	2	105980 2300	93,40	2	105986 2300	93,40	2	105982 2300	93,40	2	105984 2300	93,40
23,50	2	105980 2350	93,40	2	105986 2350	93,40	2	105982 2350	93,40	2	105984 2350	93,40
24,00	2	105980 2400	93,40	2	105986 2400	93,40	2	105982 2400	93,40	2	105984 2400	93,40
		1183			1183			1183			1183	





AM300



AM460



TiAlN



TiCN

Repuestos

	Tornillo Nº artículo	€
A1	105085 0050	3,80
A2	105085 0060	2,95

1145

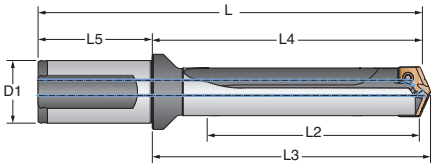
	TORX PLUS Nº artículo	€
B1	705145 0009	9,90

7113

Sistema de brocas T-A Pro™ serie 2

HM | 132° | 375 | 377



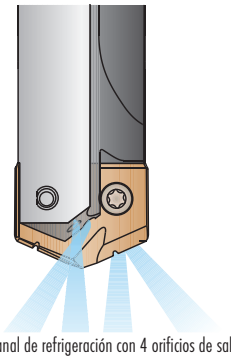


- **Serie 2, rango de diámetro 24,40 - 35,00 mm**
- **Profundidades de taladrado hasta 15 x D**
- Soporte con sistema innovador de canal de refrigeración para un caudal volumétrico elevado
- El lubricante refrigerante se dirige directamente bajo la viruta y genera una «cuña hidráulica»
- Soporte estable y nuevo diseño de ranura de virutas para un proceso seguro de distensión
- **4 geometrías para un amplio campo de aplicaciones**:
  105980... AM300 (P), para materiales de acero
  105986.... AM460 (M), para aceros inoxidables y resistentes a los ácidos
  105982.... TiAlN (K), para materiales de fundición
  105984.... TiCN (NE), para materiales no ferrosos

Soporte de serie 2

Tipo	L2 mm	L4 mm	L3 mm	L mm	L5 mm	D1 mm	D mm			Nº artículo	€
3xD (A)	89,2	137,4	141	195,4	57,9	32	24,40 - 28,40	A1	B1	105029 0103	415,–
3xD (C)	89,2	137,4	141	195,4	57,9	32	28,50 - 35,00	A1	B1	105029 0303	415,–
5xD (A)	148,7	196,9	200,5	254,8	57,9	32	24,40 - 28,40	A1	B1	105029 0105	443,–
5xD (C)	148,7	196,9	200,5	254,8	57,9	32	28,50 - 35,00	A1	B1	105029 0305	443,–
7xD (A)	208,2	256,4	260	314,3	57,9	32	24,40 - 28,40	A1	B1	105029 0107	476,–
7xD (C)	208,2	256,4	260	314,3	57,9	32	28,50 - 35,00	A1	B1	105029 0307	476,–
10xD (A)	297,4	345,6	349,2	403,6	57,9	32	24,40 - 28,40	A1	B1	105029 0110	508,–
10xD (C)	297,4	345,6	349,2	403,6	57,9	32	28,50 - 35,00	A1	B1	105029 0310	508,–
12xD (A)	356,9	405,1	408,7	463	57,9	32	24,40 - 28,40	A1	B1	105029 0112	554,–
12xD (C)	356,9	405,1	408,7	463	57,9	32	28,50 - 35,00	A1	B1	105029 0312	554,–
15xD (A)	446,2	494,4	497,9	552,3	57,9	32	24,40 - 28,40	A1	B1	105029 0115	632,–
15xD (C)	446,2	494,4	497,9	552,3	57,9	32	28,50 - 35,00	A1	B1	105029 0315	632,–

1141

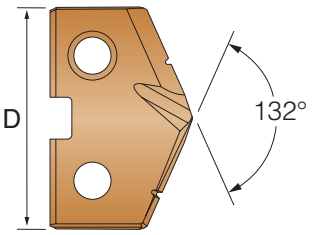


Sistema de canal de refrigeración con 4 orificios de salid

Insertos de corte de serie 2

NUEVO

D mm	ISO P AM300			ISO M AM460			ISO K TiAlN			ISO N TiCN		
		Nº artículo	€		Nº artículo	€		Nº artículo	€		Nº artículo	€
24,50	2	105980 2450	111,–	2	105986 2450	111,–	2	105982 2450	111,–	2	105984 2450	111,–
25,00	2	105980 2500	111,–	2	105986 2500	111,–	2	105982 2500	111,–	2	105984 2500	111,–
25,50	2	105980 2550	111,–	2	105986 2550	111,–	2	105982 2550	111,–	2	105984 2550	111,–
26,00	2	105980 2600	111,–	2	105986 2600	111,–	2	105982 2600	111,–	2	105984 2600	111,–
26,50	2	105980 2650	111,–	2	105986 2650	111,–	2	105982 2650	111,–	2	105984 2650	111,–
27,00	2	105980 2700	111,–	2	105986 2700	111,–	2	105982 2700	111,–	2	105984 2700	111,–
27,50	2	105980 2750	111,–	2	105986 2750	111,–	2	105982 2750	111,–	2	105984 2750	111,–
28,00	2	105980 2800	111,–	2	105986 2800	111,–	2	105982 2800	111,–	2	105984 2800	111,–
28,50	2	105980 2850	111,–	2	105986 2850	111,–	2	105982 2850	111,–	2	105984 2850	111,–
29,00	2	105980 2900	111,–	2	105986 2900	111,–	2	105982 2900	111,–	2	105984 2900	111,–
29,50	2	105980 2950	111,–	2	105986 2950	111,–	2	105982 2950	111,–	2	105984 2950	111,–
30,00	2	105980 3000	111,–	2	105986 3000	111,–	2	105982 3000	111,–	2	105984 3000	111,–
30,50	2	105980 3050	111,–	2	105986 3050	111,–	2	105982 3050	111,–	2	105984 3050	111,–
31,00	2	105980 3100	111,–	2	105986 3100	111,–	2	105982 3100	111,–	2	105984 3100	111,–
31,50	2	105980 3150	111,–	2	105986 3150	111,–	2	105982 3150	111,–	2	105984 3150	111,–
32,00	2	105980 3200	111,–	2	105986 3200	111,–	2	105982 3200	111,–	2	105984 3200	111,–
32,50	2	105980 3250	111,–	2	105986 3250	111,–	2	105982 3250	111,–	2	105984 3250	111,–
33,00	2	105980 3300	111,–	2	105986 3300	111,–	2	105982 3300	111,–	2	105984 3300	111,–
33,50	2	105980 3350	111,–	2	105986 3350	111,–	2	105982 3350	111,–	2	105984 3350	111,–
34,00	2	105980 3400	111,–	2	105986 3400	111,–	2	105982 3400	111,–	2	105984 3400	111,–
34,50	2	105980 3450	111,–	2	105986 3450	111,–	2	105982 3450	111,–	2	105984 3450	111,–
35,00	2	105980 3500	111,–	2	105986 3500	111,–	2	105982 3500	111,–	2	105984 3500	111,–
		1183			1183			1183			1183	





AM300



AM460



TiAlN



TiCN

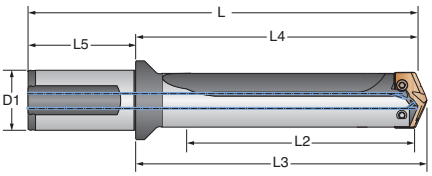
Repuestos

	Tornillo		TORX PLUS		
	Nº artículo	€		Nº artículo	€
A1	105085 0070	3,80	B1	705145 0015	9,85
	1145			7113	

Sistema de brocas T-A Pro™ serie 3

HM | 132° | 375 | 377



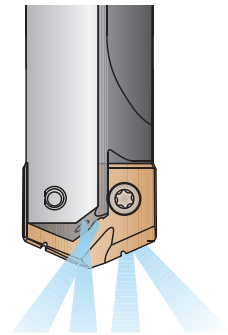


- **Serie 3, rango de diámetro 35,80 - 47,60 mm**
- **Profundidades de taladrado hasta 15 x D**
- Soporte con sistema innovador de canal de refrigeración para un caudal volumétrico elevado
- El lubricante refrigerante se dirige directamente bajo la viruta y genera una «cuña hidráulica»
- Soporte estable y nuevo diseño de ranura de virutas para un proceso seguro de distensión
- **4 geometrías para un amplio campo de aplicaciones**:
  105980... AM300 (P), para materiales de acero
  105986.... AM460 (M), para aceros inoxidables y resistentes a los ácidos
  105982.... TiAlN (K), para materiales de fundición
  105984.... TiCN (NE), para materiales no ferrosos

Soporte de serie 3

Tipo	L2 mm	L4 mm	L3 mm	L mm	L5 mm	D1 mm	D mm			Nº artículo	€
3xD (A)	123,3	180,1	184,8	248,3	68,3	40	35,72 - 40,90	A1	B1	105031 0103	456,–
3xD (C)	123,3	180,1	184,8	248,3	68,3	40	41,00 - 47,63	A1	B1	105031 0303	456,–
5xD (A)	205,5	262,2	267	330,5	68,3	40	35,72 - 40,90	A1	B1	105031 0105	487,–
5xD (C)	205,5	262,2	267	330,5	68,3	40	41,00 - 47,63	A1	B1	105031 0305	487,–
7xD (A)	287,7	344,4	349,2	412,7	68,3	40	35,72 - 40,90	A1	B1	105031 0107	524,–
7xD (C)	287,7	344,4	349,2	412,7	68,3	40	41,00 - 47,63	A1	B1	105031 0307	524,–
10xD (A)	411	467,7	472,5	536	68,3	40	35,72 - 40,90	A1	B1	105031 0110	558,–
10xD (C)	411	467,7	472,5	536	68,3	40	41,00 - 47,63	A1	B1	105031 0310	558,–
12xD (A)	493,2	549,9	554,7	618,2	68,3	40	35,72 - 40,90	A1	B1	105031 0112	609,–
12xD (C)	493,2	549,9	554,7	618,2	68,3	40	41,00 - 47,63	A1	B1	105031 0312	609,–
15xD (A)	616,5	673,2	678	741,5	68,3	40	35,72 - 40,90	A1	B1	105031 0115	695,–
15xD (C)	616,5	673,2	678	741,5	68,3	40	41,00 - 47,63	A1	B1	105031 0315	695,–

1141

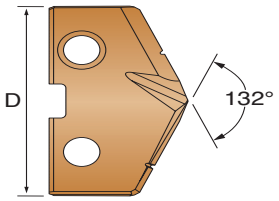


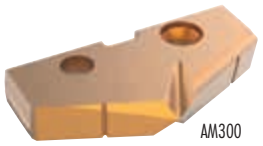
Sistema de canal de refrigeración con 4 orificios de salida

Insertos de corte de serie 3

NUEVO

D mm	ISO P AM300		ISO M AM460		ISO K TiAlN		ISO N TiCN	
		Nº artículo	€	Nº artículo	€	Nº artículo	€	Nº artículo	€
36,00	2	105980 3600	141,50	1	105986 3600	141,50	1	105982 3600	141,50	1	105984 3600	141,50
36,50	2	105980 3650	141,50	1	105986 3650	141,50	1	105982 3650	141,50	1	105984 3650	141,50
37,00	2	105980 3700	141,50	1	105986 3700	141,50	1	105982 3700	141,50	1	105984 3700	141,50
37,50	2	105980 3750	141,50	1	105986 3750	141,50	1	105982 3750	141,50	1	105984 3750	141,50
38,00	1	105980 3800	141,50	1	105986 3800	141,50	1	105982 3800	141,50	1	105984 3800	141,50
38,50	2	105980 3850	141,50	1	105986 3850	141,50	1	105982 3850	141,50	1	105984 3850	141,50
39,00	2	105980 3900	141,50	1	105986 3900	141,50	1	105982 3900	141,50	1	105984 3900	141,50
39,50	2	105980 3950	141,50	1	105986 3950	141,50	1	105982 3950	141,50	1	105984 3950	141,50
40,00	2	105980 4000	141,50	1	105986 4000	141,50	1	105982 4000	141,50	1	105984 4000	141,50
40,50	2	105980 4050	141,50	1	105986 4050	141,50	1	105982 4050	141,50	1	105984 4050	141,50
41,00	2	105980 4100	141,50	1	105986 4100	141,50	1	105982 4100	141,50	1	105984 4100	141,50
41,50	2	105980 4150	141,50	1	105986 4150	141,50	1	105982 4150	141,50	1	105984 4150	141,50
42,00	2	105980 4200	141,50	1	105986 4200	141,50	1	105982 4200	141,50	1	105984 4200	141,50
42,50	2	105980 4250	141,50	1	105986 4250	141,50	1	105982 4250	141,50	1	105984 4250	141,50
43,00	2	105980 4300	141,50	1	105986 4300	141,50	1	105982 4300	141,50	1	105984 4300	141,50
43,50	2	105980 4350	141,50	1	105986 4350	141,50	1	105982 4350	141,50	1	105984 4350	141,50
44,00	2	105980 4400	141,50	1	105986 4400	141,50	1	105982 4400	141,50	1	105984 4400	141,50
44,50	2	105980 4450	141,50	1	105986 4450	141,50	1	105982 4450	141,50	1	105984 4450	141,50
45,00	2	105980 4500	141,50	1	105986 4500	141,50	1	105982 4500	141,50	1	105984 4500	141,50
45,50	2	105980 4550	141,50	1	105986 4550	141,50	1	105982 4550	141,50	1	105984 4550	141,50
46,00	2	105980 4600	141,50	1	105986 4600	141,50	1	105982 4600	141,50	1	105984 4600	141,50
46,50	2	105980 4650	141,50	1	105986 4650	141,50	1	105982 4650	141,50	1	105984 4650	141,50
47,00	2	105980 4700	141,50	1	105986 4700	141,50	1	105982 4700	141,50	1	105984 4700	141,50
47,50	2	105980 4750	141,50	1	105986 4750	141,50	1	105982 4750	141,50	1	105984 4750	141,50
		1183			1183			1183			1183	





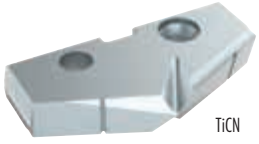
AM300



AM460



TiAlN



TiCN

Repuestos

	Tornillo	
	Nº artículo	€
A1	105085 0080	3,80

1145

	TORX PLUS	
	Nº artículo	€
B1	705145 0020	10,45

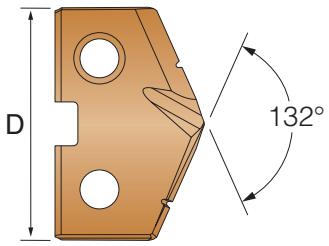
7113

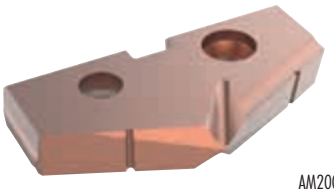
Insertos de corte T-A Pro™

HSS | 132° | Vc/fz

375
376

- **Diámetro 11,50 - 47,50 mm**
- Adecuado para herramientas portantes T-A Pro™ de las series Z a 3
- **Material de corte: HSS Super Cobalto AM200**
- Geometría universal con una amplia gama de aplicaciones





AM200

D mm	Soporte		AM200 Nº artículo	€
11,50	Serie Z	2	105990 1150	54,90
12,00	Serie Z	2	105990 1200	54,90
12,50	Serie Z	2	105990 1250	54,90
12,80	Serie 0	2	105990 1280	59,–
13,00	Serie 0	2	105990 1300	59,–
13,50	Serie 0	2	105990 1350	59,–
14,00	Serie 0	2	105990 1400	59,–
14,50	Serie 0	2	105990 1450	59,–
14,80	Serie 0	2	105990 1480	59,–
15,00	Serie 0	2	105990 1500	59,–
15,20	Serie 0	2	105990 1520	59,–
15,50	Serie 0	2	105990 1550	59,–
16,00	Serie 0	2	105990 1600	59,–
16,50	Serie 0	2	105990 1650	59,–
17,00	Serie 0	2	105990 1700	59,–
17,50	Serie 0	2	105990 1750	59,–
18,00	Serie 1	2	105990 1800	66,80
18,50	Serie 1	2	105990 1850	66,80
19,00	Serie 1	2	105990 1900	66,80
19,50	Serie 1	2	105990 1950	66,80
20,00	Serie 1	2	105990 2000	66,80
20,50	Serie 1	2	105990 2050	66,80
21,00	Serie 1	2	105990 2100	66,80
21,50	Serie 1	2	105990 2150	66,80
22,00	Serie 1	2	105990 2200	66,80
22,50	Serie 1	2	105990 2250	66,80
23,00	Serie 1	2	105990 2300	66,80
23,50	Serie 1	2	105990 2350	66,80
24,00	Serie 1	2	105990 2400	66,80
24,50	Serie 2	2	105990 2450	76,40
25,00	Serie 2	2	105990 2500	76,40
25,50	Serie 2	2	105990 2550	76,40
26,00	Serie 2	2	105990 2600	76,40
26,50	Serie 2	2	105990 2650	76,40
27,00	Serie 2	2	105990 2700	76,40
27,50	Serie 2	2	105990 2750	76,40
28,00	Serie 2	2	105990 2800	76,40
28,50	Serie 2	2	105990 2850	76,40

1183

D mm	Soporte		AM200 Nº artículo	€
29,00	Serie 2	2	105990 2900	76,40
29,50	Serie 2	2	105990 2950	76,40
30,00	Serie 2	2	105990 3000	76,40
30,50	Serie 2	2	105990 3050	76,40
31,00	Serie 2	2	105990 3100	76,40
31,50	Serie 2	2	105990 3150	76,40
32,00	Serie 2	2	105990 3200	76,40
32,50	Serie 2	2	105990 3250	76,40
33,00	Serie 2	2	105990 3300	76,40
33,50	Serie 2	2	105990 3350	76,40
34,00	Serie 2	2	105990 3400	76,40
34,50	Serie 2	2	105990 3450	76,40
35,00	Serie 2	2	105990 3500	76,40
36,00	Serie 3	1	105990 3600	82,40
36,50	Serie 3	1	105990 3650	82,40
37,00	Serie 3	1	105990 3700	82,40
37,50	Serie 3	1	105990 3750	82,40
38,00	Serie 3	1	105990 3800	82,40
38,50	Serie 3	1	105990 3850	82,40
39,00	Serie 3	1	105990 3900	82,40
39,50	Serie 3	1	105990 3950	82,40
40,00	Serie 3	1	105990 4000	82,40
40,50	Serie 3	1	105990 4050	82,40
41,00	Serie 3	1	105990 4100	82,40
41,50	Serie 3	1	105990 4150	82,40
42,00	Serie 3	1	105990 4200	82,40
42,50	Serie 3	1	105990 4250	82,40
43,00	Serie 3	1	105990 4300	82,40
43,50	Serie 3	1	105990 4350	82,40
44,00	Serie 3	1	105990 4400	82,40
44,50	Serie 3	1	105990 4450	82,40
45,00	Serie 3	1	105990 4500	82,40
45,50	Serie 3	1	105990 4550	82,40
46,00	Serie 3	1	105990 4600	82,40
46,50	Serie 3	1	105990 4650	82,40
47,00	Serie 3	1	105990 4700	82,40
47,50	Serie 3	1	105990 4750	82,40

1183

SISTEMA DE TALADRO GEN2 T-A® Y T-A® ORIGINAL

Con las herramientas de taladro modulares de Allied Machine & Engineering Co. (AMEC) se satisfacen las mayores exigencias de clientes de diferentes sectores. Se permiten soluciones para aplicaciones en la construcción general de máquinas, así como para el ámbito de la automoción o la aerotécnica y la técnica astronáutica. Los sistemas de herramientas de taladrado fl xibles se caracterizan por unas posibilidades de uso universales, sin olvidar la combinación de materiales de corte, recubrimientos y geometrías.

Aplicación garantizada
Indíquenos su problema de mecanizado. En colaboración con el fabricante, le presentaremos una oferta para la aplicación de herramientas adecuadas. Allied Machine Engineering Co. garantiza la viabilidad.



1. los insertos de corte re-emplazables reducen la necesidad de reafilar
2. Rango de diámetros 9,50 – 160 mm
3. Diversas geometrías, substratos básicos y recubrimientos disponibles
4. Profundidades de perforación de 1,5xD a 32xD en el pro-grama estándar

Sistema de brocas T-A® serie Y

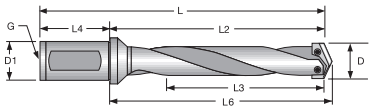
375
378
379

- **Alimentación interna de refrigerante** (* toma lateral adicional de refrigerante de 1/8" en los soportes)
- Disponible también en el modelo MK

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	105140....	●	●	●	○	○		○	○	○	○	○		○	●				
	105147....	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		○	●		○		







Soporte de serie Y con mango cilíndrico

Ejecución de la cámara de virutas	Longitud de herramienta	D mm	L3 mm	L2 mm	L6 mm	L mm	D1 mm	L4 mm	Rosca			Nº artículo	€
Ranuras rectas	Extracorto	9,50-11,00	19	47,6	50	95,6	16	48	1/16" *	A1	B1	105001 0010	271,–
Ranuras rectas	Corto	9,50-11,00	32	61,1	63,5	111,1	20	50	1/8	A1	B1	105001 0020	251,–
Con ranura helicoidal	Estándar	9,50-11,00	60	89,7	92,1	139,7	20	50	1/8	A1	B1	105001 0030	280,–
Con ranura helicoidal	Estándar plus	9,50-11,00	86	115,4	117,8	165,4	20	50	1/8	A1	B1	105001 0035	296,–
Con ranura helicoidal	Extralargo	9,50-11,00	111	140,5	142,9	190,5	20	50	1/8	A1	B1	105001 0040	316,–
Ranuras rectas	XL	9,50-11,00	222	251,7	254,1	301,7	20	50	1/8	A1	B1	105001 0050	314,–
Ranuras rectas	3XL	9,50-11,00	290	319,9	322,3	369,9	20	50	1/8	A1	B1	105001 0060	390,–

1141

Insertos de corte de serie Y

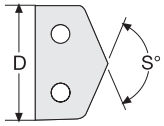
- Se pueden encargar otras calidades y diámetro, que en parte ya están disponibles en el almacén.

GEN2 T-A

D mm	S °		HSS Super Kobalt AM200™ Nº artículo	€		Metal duro C1 K35 AM300™ Nº artículo	€
9,50	132	2	105140 0950	54,–	2	105147 0950	80,60
10,00	132	2	105140 1000	54,–	2	105147 1000	80,60
10,20	132	2	105140 1020	54,–	2	105147 1020	80,60
10,50	132	2	105140 1050	54,–	2	105147 1050	80,60
10,80	132	2	105140 1080	54,–	2	105147 1080	80,60
11,00	132	2	105140 1100	54,–	2	105147 1100	80,60

1142 1143





Repuestos

	Tornillo Nº artículo	€
A1	105085 0010	3,95

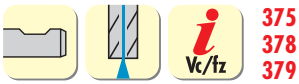
1145

	TORX PLUS Nº artículo	€
B1	705145 0007	9,15

7113



Sistema de brocas T-A® serie Z



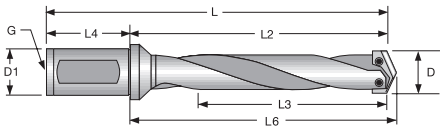
375
378
379

- **Alimentación interna de refrigerante** (* toma lateral adicional de refrigerante de 1/8" en los soportes)
- Disponible también en el modelo MK

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	105236....	●	●	●	○	○		○	○	○	○	○		○	●				
	105242....	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		○	●		○		







Soporte de serie Z con mango cilíndrico

Ejecución de la cámara de virutas	Longitud de herramienta	D mm	L3 mm	L2 mm	L6 mm	L mm	D1 mm	L4 mm	Rosca			Nº artículo	€
										A1	B1		
Ranuras rectas	Extracorto	11,11-12,80	19,1	45,6	48	93,6	16	48	1/16" *	A1	B1	105003 0010	271,–
Ranuras rectas	Corto	11,11-12,80	32	61,1	63,5	111,1	20	50	1/8	A1	B1	105003 0020	251,–
Con ranura helicoidal	Estándar	11,11-12,80	60	89,7	92,1	139,7	20	50	1/8	A1	B1	105003 0030	280,–
Con ranura helicoidal	Estándar plus	11,11-12,80	86	115,4	117,8	165,4	20	50	1/8	A1	B1	105003 0035	296,–
Con ranura helicoidal	Extralargo	11,11-12,80	111	140,5	142,9	190,5	20	50	1/8	A1	B1	105003 0040	316,–
Con ranura helicoidal	Lang	11,11-12,80	180	209,4	211,8	259,4	20	50	1/8	A1	B1	105003 0045	312,–
Ranuras rectas	XL	11,11-12,80	222,3	251,7	254,1	301,7	20	50	1/8	A1	B1	105003 0050	314,–
Ranuras rectas	3XL	11,11-12,80	290,5	319,9	322,3	369,9	20	50	1/8	A1	B1	105003 0060	390,–
												1141	

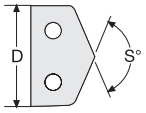
Insertos de corte de serie Z

- Se pueden encargar otras calidades y diámetro, que en parte ya están disponibles en el almacén.

GEN2 T-A

D mm	S °		HSS Super Kobalt AM200™ Nº artículo	€		Metal duro C1 K35 AM300™ Nº artículo	€
11,50	132	2	105236 1150	54,–	2	105242 1150	80,60
12,00	132	2	105236 1200	54,–	2	105242 1200	80,60
12,50	132	2	105236 1250	54,–	2	105242 1250	80,60
			1142			1143	





Repuestos

	Tornillo Nº artículo	€
A1	105085 0020	3,80
	1145	

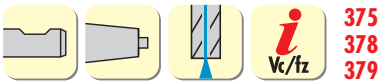
	TORX PLUS Nº artículo	€
B1	705145 0007	9,15
	7113	



… 3 µm

ATORN®
El rendimiento precisa calidad.

Sistema de brocas T-A® serie 0



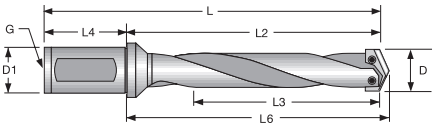
375
378
379

- **Alimentación interna de refrigerante**
- * Los soportes tienen además una toma lateral de refrigerante de 1/8"

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	105336....	●	●	●	○	○		○	○	○	○	○		○	●				
	105342....	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		○	●		○		







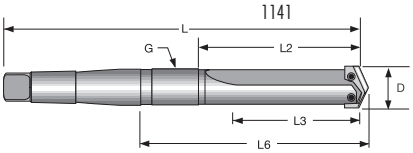
Soporte de serie 0 con mango cilíndrico

Ejecución de la cámara de virutas	Longitud de herramienta	D mm	L3 mm	L2 mm	L6 mm	L mm	D1 mm	L4 mm	Rosca			Nº artículo	€
Ranuras rectas	Extracorto	13,00-17,50	22	47,6	50,4	97,6	20	50	1/8" *	A1	B1	105005 0010	271,–
Ranuras rectas	Extracorto	15,50-17,50	22	47,6	50,4	97,6	20	50	1/8	A2	B1	105005 0020	271,–
Ranuras rectas	Corto	13,00-17,50	35	63,5	66,3	113,5	20	50	1/8	A1	B1	105005 0030	251,–
Ranuras rectas	Corto	15,50-17,50	35	63,5	66,3	113,5	20	50	1/8	A2	B1	105005 0040	251,–
Con ranura helicoidal	Estándar	13,00-17,50	64	92,1	94,9	142,1	20	50	1/8	A1	B1	105005 0050	280,–
Con ranura helicoidal	Estándar	15,50-17,50	64	92,1	94,9	142,1	20	50	1/8	A2	B1	105005 0060	280,–
Con ranura helicoidal	Estándar plus	13,00-17,50	89	117,6	120,4	167,6	20	50	1/8	A1	B1	105005 0065	296,–
Con ranura helicoidal	Extralargo	13,00-17,50	114	142,9	145,7	192,9	20	50	1/8	A1	B1	105005 0070	316,–
Con ranura helicoidal	Extralargo	15,50-17,50	114	142,9	145,7	192,9	20	50	1/8	A2	B1	105005 0080	316,–
Con ranura helicoidal	Extremadamente largo	13,00-17,50	177	206,4	209,1	256,4	20	50	1/8	A1	B1	105005 0090	373,–
Con ranura helicoidal	Extremadamente largo	15,50-17,50	177	206,4	209,1	256,4	20	50	1/8	A2	B1	105005 0100	373,–
Con ranura helicoidal	Extremadamente largo	13,00-17,50	240	268,6	271,4	318,6	20	50	1/8	A1	B1	105005 0105	388,–
Ranuras rectas	XL	13,00-17,50	295	323,9	326,7	373,9	20	50	1/8	A1	B1	105005 0110	351,–
Ranuras rectas	3XL	13,00-17,50	387	416	418,8	466,0	20	50	1/8	A1	B1	105005 0120	417,–

1141







Soporte de serie 0 con mango cónico Morse

Ejecución de la cámara de virutas	Longitud de herramienta	D mm	L3 mm	L2 mm	L6 mm	L mm	Mango	RCA	Rosca			Nº artículo	€
Ranuras rectas	Corto	13,00-17,50	35	55,5	92,4	164,3	MK 2	2SRM	1/16	A1	B1	105006 0010	251,–
Ranuras rectas	Corto	15,50-17,50	35	55,5	92,4	164,3	MK 2	2SRM	1/16	A2	B1	105006 0020	251,–
Con ranura helicoidal	Estándar	13,00-17,50	64	84,1	121	192,9	MK 2	2SRM	1/16	A1	B1	105006 0030	269,–
Con ranura helicoidal	Estándar	15,50-17,50	64	84,1	121	192,9	MK 2	2SRM	1/16	A2	B1	105006 0040	269,–
Con ranura helicoidal	Extralargo	13,00-17,50	114	135	171,8	243,7	MK 2	2SRM	1/16	A1	B1	105006 0050	306,–
Con ranura helicoidal	Extralargo	15,50-17,50	114	135	171,8	243,7	MK 2	2SRM	1/16	A2	B1	105006 0060	306,–
Con ranura helicoidal	Extremadamente largo	13,00-17,50	177	198,5	235,3	307,2	MK 2	2SRM	1/16	A1	B1	105006 0070	362,–
Con ranura helicoidal	Extremadamente largo	15,50-17,50	177	198,5	235,3	307,2	MK 2	2SRM	1/16	A2	B1	105006 0080	362,–

1141

Insertos de corte de serie 0

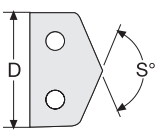
- Se pueden encargar otras calidades y diámetro, que en parte ya están disponibles en el almacén.

GEN2 T-A

D mm	S °	HSS Super Kobalt AM200™			Metal duro C1 K35 AM300™		
			Nº artículo	€		Nº artículo	€
13,00	132	2	105336 1300	58,–	2	105342 1300	88,40
13,50	132	2	105336 1350	58,–	2	105342 1350	88,40
14,00	132	2	105336 1400	58,–	2	105342 1400	88,40
14,50	132	2	105336 1450	58,–	2	105342 1450	88,40
15,00	132	2	105336 1500	58,–	2	105342 1500	88,40
15,50	132	2	105336 1550	58,–	2	105342 1550	88,40
16,00	132	2	105336 1600	58,–	2	105342 1600	88,40
16,50	132	2	105336 1650	58,–	2	105342 1650	88,40
17,00	132	2	105336 1700	58,–	2	105342 1700	88,40
17,50	132	2	105336 1750	58,–	2	105342 1750	88,40

1142 1143





Repuestos

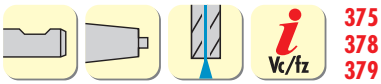
	Tornillo		
	Nº artículo	€	
A1	105085 0030	3,80	
A2	105085 0040	3,80	

1145

	TORX PLUS	
	Nº artículo	€
B1	705145 0008	8,55

7113

Sistema de brocas T-A® serie 1



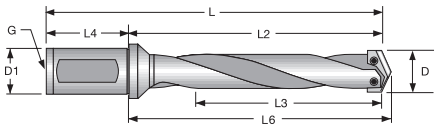
375
378
379

- **Alimentación interna de refrigerante**
- * Los soportes tienen además una toma lateral de refrigerante de 1/8"

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	105441....	●	●	●	○	○		○	○	○	○	○		○	●				
	105447....	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		○	●		○		







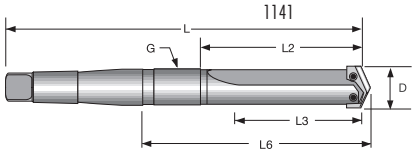
Soporte de serie 1 con mango cilíndrico

Ejecución de la cámara de virutas	Longitud de herramienta	D mm	L3 mm	L2 mm	L6 mm	L mm	D1 mm	L4 mm	Rosca			Nº artículo	€
Ranuras rectas	Extracorto	18,00-24,00	47	75,8	79,4	131,8	25	56	1/8" *	A1	B1	105007 0010	298,–
Ranuras rectas	Extracorto	22,00-24,00	57	88,5	92,1	144,5	25	56	1/8" *	A2	B1	105007 0020	322,–
Ranuras rectas	Corto	18,00-24,00	67	107,2	110,7	163,2	25	56	1/8	A1	B1	105007 0030	260,–
Ranuras rectas	Corto	22,00-24,00	67	107,2	110,7	163,2	25	56	1/8	A2	B1	105007 0040	280,–
Con ranura helicoidal	De longitud media	18,00-24,00	118	154,8	158,4	210,8	25	56	1/8	A1	B1	105007 0050	301,–
Con ranura helicoidal	De longitud media	22,00-24,00	118	154,8	158,4	210,8	25	56	1/8	A2	B1	105007 0060	323,–
Con ranura helicoidal	Estándar	18,00-24,00	168	205,6	209,2	261,6	25	56	1/8	A1	B1	105007 0070	332,–
Con ranura helicoidal	Estándar	22,00-24,00	168	205,6	209,2	261,6	25	56	1/8	A2	B1	105007 0080	353,–
Con ranura helicoidal	Estándar plus	18,00-24,00	219	256,3	259,9	312,3	25	56	1/8	A1	B1	105007 0085	350,–
Con ranura helicoidal	Extralargo	18,00-24,00	270	307,2	310,8	363,2	25	56	1/8	A1	B1	105007 0090	373,–
Con ranura helicoidal	Extralargo	22,00-24,00	270	307,2	310,8	363,2	25	56	1/8	A2	B1	105007 0100	393,–
Con ranura helicoidal	Extremadamente largo	18,00-24,00	365	402,3	405,9	458,3	25	56	1/8	A1	B1	105007 0105	402,–
Ranuras rectas	XL	18,00-24,00	457	494,5	498,1	550,5	25	56	1/8	A1	B1	105007 0110	390,–
Ranuras rectas	3XL	18,00-24,00	565	602,5	606,1	658,5	25	56	1/8	A1	B1	105007 0120	473,–

1141







Soporte de serie 1 con mango cónico Morse

Ejecución de la cámara de virutas	Longitud de herramienta	D mm	L3 mm	L2 mm	L6 mm	L mm	Mango	RCA	Rosca			Nº artículo	€
Ranuras rectas	Corto	18,00-24,00	70	98,4	142,5	232,5	MK 3	3SRM	1/8	A1	B1	105008 0010	274,–
Ranuras rectas	Corto	22,00-24,00	70	98,4	142,5	232,5	MK 3	3SRM	1/8	A2	B1	105008 0020	295,–
Con ranura helicoidal	De longitud media	18,00-24,00	121	149,2	193,3	283,3	MK 3	3SRM	1/8	A1	B1	105008 0030	303,–
Con ranura helicoidal	De longitud media	22,00-24,00	121	149,2	193,3	283,3	MK 3	3SRM	1/8	A2	B1	105008 0040	325,–
Con ranura helicoidal	Estándar	18,00-24,00	172	200	244,1	334,2	MK 3	3SRM	1/8	A1	B1	105008 0050	322,–
Con ranura helicoidal	Estándar	22,00-24,00	172	200	244,1	334,2	MK 3	3SRM	1/8	A2	B1	105008 0060	343,–
Con ranura helicoidal	Extralargo	18,00-24,00	273	301,6	345,7	435,8	MK 3	3SRM	1/8	A1	B1	105008 0070	373,–
Con ranura helicoidal	Extralargo	22,00-24,00	273	301,6	345,7	435,8	MK 3	3SRM	1/8	A2	B1	105008 0080	392,–

1141

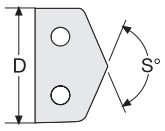
Insertos de corte de serie 1

- Se pueden encargar otras calidades y diámetro, que en parte ya están disponibles en el almacén.

GEN2 T-A

D mm	S °		HSS Super Kobalt AM200™ Nº artículo	€		Metal duro C1 K35 AM300™ Nº artículo	€
18,00	132	2	105441 1800	65,50	2	105447 1800	102,–
18,50	132	2	105441 1850	65,50	2	105447 1850	102,–
19,00	132	2	105441 1900	65,50	2	105447 1900	102,–
19,50	132	2	105441 1950	65,50	2	105447 1950	102,–
20,00	132	2	105441 2000	65,50	2	105447 2000	102,–
20,50	132	2	105441 2050	65,50	2	105447 2050	102,–
21,00	132	2	105441 2100	65,50	2	105447 2100	102,–
21,50	132	2	105441 2150	65,50	2	105447 2150	102,–
22,00	132	2	105441 2200	65,50	2	105447 2200	102,–
22,50	132	2	105441 2250	65,50	2	105447 2250	102,–
23,00	132	2	105441 2300	65,50	2	105447 2300	102,–
23,50	132	2	105441 2350	65,50	2	105447 2350	102,–
24,00	132	2	105441 2400	65,50	2	105447 2400	102,–





Repuestos

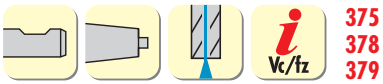
	Tornillo Nº artículo	€
A1	105085 0050	3,80
A2	105085 0060	2,95

1145

	TORX PLUS Nº artículo	€
B1	705145 0009	9,90

7113

Sistema de brocas T-A® serie 2



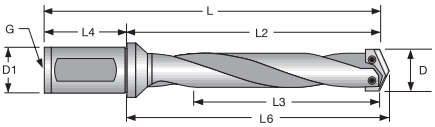
375
378
379

- **Alimentación interna de refrigerante**
- * Los soportes tienen además una toma lateral de refrigerante de 1/8"

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	105541....	●	●	●	○	○		○	○	○	○	○		○	●				
	105547....	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		○	●		○		





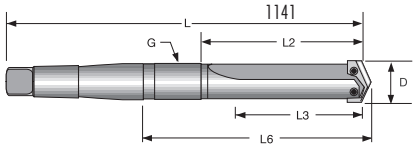


Soporte de serie 2 con mango cilíndrico

Ejecución de la cámara de virutas	Longitud de herramienta	D mm	L3 mm	L2 mm	L6 mm	L mm	D1 mm	L4 mm	Rosca			Nº artículo	€
Ranuras rectas	Extracorto	24,50-35,00	57	88,5	92,1	148,5	32	60	1/4" *	A1	B1	105009 0010	330,–
Ranuras rectas	Extracorto	30,00-35,00	92	123,4	127	183,4	32	60	1/4" *	A1	B1	105009 0020	362,–
Ranuras rectas	Corto	24,50-35,00	86	128,6	132,2	188,6	32	60	1/4	A1	B1	105009 0030	280,–
Ranuras rectas	Corto	30,00-35,00	86	128,6	132,2	188,6	32	60	1/4	A1	B1	105009 0040	314,–
Con ranura helicoidal	De longitud media	24,50-35,00	137	179,4	183	239,4	32	60	1/4	A1	B1	105009 0050	332,–
Con ranura helicoidal	De longitud media	30,00-35,00	137	179,4	183	239,4	32	60	1/4	A1	B1	105009 0060	369,–
Con ranura helicoidal	Estándar	24,50-35,00	187	230,2	233,8	290,2	32	60	1/4	A1	B1	105009 0070	364,–
Con ranura helicoidal	Estándar	30,00-35,00	187	230,2	233,8	290,2	32	60	1/4	A1	B1	105009 0080	393,–
Con ranura helicoidal	Estándar plus	24,50-35,00	238	280,9	284,5	340,9	32	60	1/4	A1	B1	105009 0085	394,–
Con ranura helicoidal	Extralargo	24,50-35,00	289	331,8	335,4	391,8	32	60	1/4	A1	B1	105009 0090	422,–
Con ranura helicoidal	Extralargo	30,00-35,00	289	331,8	335,4	391,8	32	60	1/4	A1	B1	105009 0100	440,–
Con ranura helicoidal	Extremadamente largo	24,50-35,00	410	452,9	456,5	512,9	32	60	1/4	A1	B1	105009 0105	448,–
Ranuras rectas	XL	24,50-35,00	511	554,1	557,7	614,1	32	60	1/4	A1	B1	105009 0110	417,–
Ranuras rectas	3XL	24,50-35,00	692	735,1	738,7	795,1	32	60	1/4	A1	B1	105009 0120	510,–







Soporte de serie 2 con mango cónico Morse

Ejecución de la cámara de virutas	Longitud de herramienta	D mm	L3 mm	L2 mm	L6 mm	L mm	Mango	RCA	Rosca			Nº artículo	€
Ranuras rectas	Corto	24,50-35,00	86	114,3	160,4	273,8	MK 4	3SRM	1/8	A1	B1	105010 0010	316,–
Ranuras rectas	Corto	30,00-35,00	86	114,3	167,6	281	MK 4	4SRM	1/4	A1	B1	105010 0020	338,–
Con ranura helicoidal	De longitud media	24,50-35,00	137	165,1	211,2	324,6	MK 4	3SRM	1/8	A1	B1	105010 0030	343,–
Con ranura helicoidal	De longitud media	30,00-35,00	137	165,1	218,4	331,8	MK 4	4SRM	1/4	A1	B1	105010 0040	369,–
Con ranura helicoidal	Estándar	24,50-35,00	188	215,9	262	375,4	MK 4	3SRM	1/8	A1	B1	105010 0050	373,–
Con ranura helicoidal	Estándar	30,00-35,00	188	215,9	269,2	382,6	MK 4	4SRM	1/4	A1	B1	105010 0060	397,–
Con ranura helicoidal	Extralargo	24,50-35,00	289	317,5	363,6	477	MK 4	3SRM	1/8	A1	B1	105010 0070	425,–
Con ranura helicoidal	Extralargo	30,00-35,00	289	317,5	370,8	484,2	MK 4	4SRM	1/4	A1	B1	105010 0080	449,–

1141

Insertos de corte de serie 2

- Se pueden encargar otras calidades y diámetro, que en parte ya están disponibles en el almacén.

GEN2 T-A

D mm	S °		HSS Super Kobalt AM200™ Nº artículo	€		Metal duro C1 K35 AM300™ Nº artículo	€
24,50	132	2	105541 2450	75,–	2	105547 2450	121,–
25,00	132	2	105541 2500	75,–	2	105547 2500	121,–
25,50	132	2	105541 2550	75,–	2	105547 2550	121,–
26,00	132	2	105541 2600	75,–	2	105547 2600	121,–
26,50	132	2	105541 2650	75,–	2	105547 2650	121,–
27,00	132	2	105541 2700	75,–	2	105547 2700	121,–
27,50	132	2	105541 2750	75,–	2	105547 2750	121,–
28,00	132	2	105541 2800	75,–	2	105547 2800	121,–
28,50	132	2	105541 2850	75,–	2	105547 2850	121,–
29,00	132	2	105541 2900	75,–	2	105547 2900	121,–
29,50	132	2	105541 2950	75,–	2	105547 2950	121,–
30,00	132	2	105541 3000	75,–	2	105547 3000	121,–
30,50	132	2	105541 3050	75,–	2	105547 3050	121,–

1142 1143

D mm	S °		HSS Super Kobalt AM200™ Nº artículo	€		Metal duro C1 K35 AM300™ Nº artículo	€
31,00	132	2	105541 3100	75,–	2	105547 3100	121,–
31,50	132	2	105541 3150	75,–	2	105547 3150	121,–
32,00	132	2	105541 3200	75,–	2	105547 3200	121,–
32,50	132	2	105541 3250	75,–	2	105547 3250	121,–
33,00	132	2	105541 3300	75,–	2	105547 3300	121,–
33,50	132	2	105541 3350	75,–	2	105547 3350	121,–
34,00	132	2	105541 3400	75,–	2	105547 3400	121,–
34,50	132	2	105541 3450	75,–	2	105547 3450	121,–
35,00	132	2	105541 3500	75,–	2	105547 3500	121,–

1142 1143

Repuestos

	Tornillo Nº artículo	€
A1	105085 0070	3,80

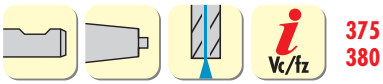
1145

	TORX PLUS Nº artículo	€
B1	705145 0015	9,85

7113



Sistema de brocas T-A® serie 3



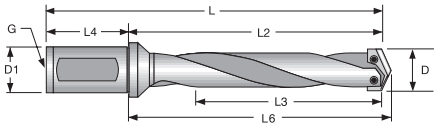
375
380

- **Alimentación interna de refrigerante**
- * Los soportes tienen además una toma lateral de refrigerante de 1/4"

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	○	○		○	○	○	○	○		○	●				







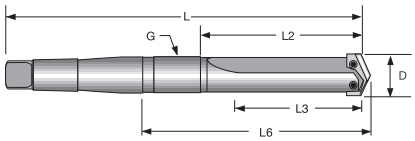
Soporte Serie 3 con mango cilíndrico

Ejecución de la cámara de virutas	Longitud de herramienta	D mm	L3 mm	L2 mm	L6 mm	L mm	D1 mm	L4 mm	Rosca			Nº artículo	€
Ranuras rectas	Extracorto	36,00-47,00	76,2	125	129,8	195	40	70	1/4" *	A1	B1	105011 0010	392,–
Ranuras rectas	Corto	36,00-47,00	121	173	177,8	243	40	70	1/4	A1	B1	105011 0020	343,–
Con ranura helicoidal	De longitud media	36,00-47,00	165	217,5	222,3	287,5	40	70	1/4	A1	B1	105011 0030	462,–
Con ranura helicoidal	Estándar	36,00-47,00	210	261,9	266,7	331,9	40	70	1/4	A1	B1	105011 0040	478,–
Ranuras rectas	Extralargo	36,00-47,00	349,3	401,6	406,4	471,6	40	70	1/4	A1	B1	105011 0050	525,–
Ranuras rectas	XL	36,00-47,00	558,8	611,1	615,9	681,1	40	70	1/4	A1	B1	105011 0060	602,–
Ranuras rectas	3XL	36,00-47,00	787,4	839,7	844,5	909,7	40	70	1/4	A1	B1	105011 0070	733,–

1141







Soporte Serie 3 con mango cónico Morse

Ejecución de la cámara de virutas	Longitud de herramienta	D mm	L3 mm	L2 mm	L6 mm	L mm	Mango	RCA	Rosca			Nº artículo	€
Ranuras rectas	Corto	36,00-47,00	121	152,4	206,4	319,1	MK 4	4SRM	1/4	A1	B1	105012 0010	338,–
Con ranura helicoidal	De longitud media	36,00-47,00	165	196,9	250,9	363,6	MK 4	4SRM	1/4	A1	B1	105012 0020	449,–
Con ranura helicoidal	Estándar	36,00-47,00	210	241,3	295,3	408	MK 4	4SRM	1/4	A1	B1	105012 0030	478,–
Ranuras rectas	Extralargo	36,00-47,00	349	381	435	547	MK 4	4SRM	1/4	A1	B1	105012 0040	488,–
Ranuras rectas	XL	36,00-47,00	558,8	590,6	644,6	757,2	MK 4	4SRM	1/4	A1	B1	105012 0050	602,–
Ranuras rectas	3XL	36,00-47,00	787,4	819,2	873,2	985,8	MK 4	4SRM	1/4	A1	B1	105012 0060	733,–

1141

Insertos de corte de serie 3

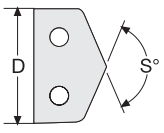
- Se pueden encargar otras calidades y diámetro, que en parte ya están disponibles en el almacén.

GEN2 T-A

D mm	S °	HSS Super Kobalt AM200™ Nº artículo	€
36,00	132	105641 3600	81,–
37,00	132	105641 3700	81,–
38,00	132	105641 3800	81,–
39,00	132	105641 3900	81,–
40,00	132	105641 4000	81,–
41,00	132	105641 4100	81,–
42,00	132	105641 4200	81,–
43,00	132	105641 4300	81,–
44,00	132	105641 4400	81,–
45,00	132	105641 4500	81,–
46,00	132	105641 4600	81,–
47,00	132	105641 4700	81,–

1142





Repuestos

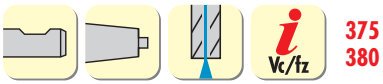
	Tornillo Nº artículo	€
A1	105085 0080	3,80

1145

	TORX PLUS Nº artículo	€
B1	705145 0020	10,45

7113

Sistema de brocas T-A® serie 4



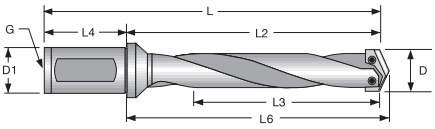
375
380

- **Alimentación interna de refrigerante**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	○	○		○	○	○	○	○		○	●				







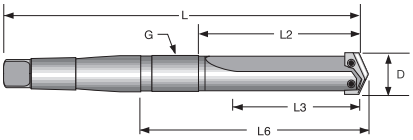
Soporte de serie 4 con mango cilíndrico

Ejecución de la cámara de virutas	Longitud de herramienta	D mm	L3 mm	L2 mm	L6 mm	L mm	D1 mm	L4 mm	Rosca			Nº artículo	€
Ranuras rectas	Corto	48,00-65,00	130	179,4	184,2	249,4	40	70	1/4	A1	B1	105013 0010	375,–
Con ranura helicoidal	Estándar	48,00-65,00	232	281	285,8	351	40	70	1/4	A1	B1	105013 0020	549,–
Ranuras rectas	Extralargo	48,00-65,00	422	471,5	476,3	541,5	40	70	1/4	A1	B1	105013 0030	583,–
Ranuras rectas	XL	48,00-65,00	625	674,7	679,5	744,7	40	70	1/4	A1	B1	105013 0040	705,–
Ranuras rectas	3XL	48,00-65,00	879	928,7	933,5	998,7	40	70	1/4	A1	B1	105013 0050	788,–

1141







Soporte de serie 4 con mango cónico Morse

Ejecución de la cámara de virutas	Longitud de herramienta	D mm	L3 mm	L2 mm	L6 mm	L mm	Mango	RCA	Rosca			Nº artículo	€
Ranuras rectas	Corto	48,00-65,00	130	165,1	219,1	363,5	MK 5	5SRM	1/4	A1	B1	105014 0010	401,–
Con ranura helicoidal	Estándar	48,00-65,00	232	266,7	320,7	465,1	MK 5	5SRM	1/4	A1	B1	105014 0020	555,–
Ranuras rectas	Extralargo	48,00-65,00	422	457	511,2	655,6	MK 5	5SRM	1/4	A1	B1	105014 0030	555,–
Ranuras rectas	XL	48,00-65,00	625	660,4	714,4	858,8	MK 5	5SRM	1/4	A1	B1	105014 0040	706,–
Ranuras rectas	3XL	48,00-65,00	879	914,4	968,4	1112,8	MK 5	5SRM	1/4	A1	B1	105014 0050	788,–

1141

Insertos de corte de serie 4

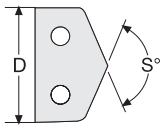
- Se pueden encargar otras calidades y diámetro, que en parte ya están disponibles en el almacén.

GEN2 T-A

D mm	S °	HSS Super Kobalt AM200™ Nº artículo	€
48,00	132	105716 4800	102,50
49,00	132	105716 4900	102,50
50,00	132	105716 5000	102,50
51,00	132	105716 5100	102,50
52,00	132	105716 5200	102,50
53,00	132	105716 5300	102,50
54,00	132	105716 5400	102,50
55,00	132	105716 5500	102,50
56,00	132	105716 5600	102,50
57,00	132	105716 5700	102,50
58,00	132	105716 5800	102,50
59,00	132	105716 5900	102,50
60,00	132	105716 6000	102,50
61,00	132	105716 6100	102,50
62,00	132	105716 6200	102,50
63,00	132	105716 6300	102,50
64,00	132	105716 6400	102,50
65,00	132	105716 6500	102,50

1142





Repuestos

	Tornillo Nº artículo	€
A1	105085 0080	3,80

1145

	TORX PLUS Nº artículo	€
B1	705145 0020	10,45

7113

Sistema de brocas T-A® serie 5/6 y 7/8

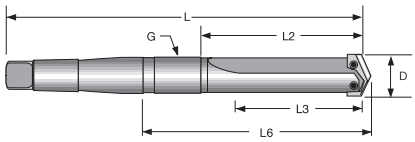
375
380

- **Alimentación interna de refrigerante**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	○	○		○	○	○	○	○		○	●				







Soporte de serie 5/6 con mango cónico Morse

Ejecución de la cámara de virutas	Longitud de herramienta	D mm	L3 mm	L2 mm	L6 mm	L mm	Mango	RCA	Rosca			Nº artículo	€
Ranuras rectas	Corto	64,00-88,00	172	215,9	287,3	430,2	MK 5	6SRM	1/2	A1	B1	105016 0010	582,–
Con ranura helicoidal	Estándar	64,00-88,00	273	317,5	388,9	531,8	MK 5	6SRM	1/2	A1	B1	105016 0020	849,–
Ranuras rectas	Extralargo	64,00-88,00	464	508	579,4	722,3	MK 5	6SRM	1/2	A1	B1	105016 0030	897,–
Ranuras rectas	XL	64,00-88,00	660	704,8	776,2	919,1	MK 5	6SRM	1/2	A1	B1	105016 0040	1.020,–

1141

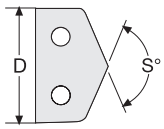
Soporte de serie 7/8 con mango cónico Morse

Ejecución de la cámara de virutas	Longitud de herramienta	D mm	L3 mm	L2 mm	L6 mm	L mm	Mango	RCA	Rosca			Nº artículo	€
Ranuras rectas	Corto	90,00-114,00	172	225,4	296,8	439,7	MK 5	6SRM	1/2	A1	B1	105017 0010	792,–
Con ranura helicoidal	Estándar	90,00-114,00	273	327	398,5	541,3	MK 5	6SRM	1/2	A1	B1	105017 0020	1.099,–
Ranuras rectas	Extralargo	90,00-114,00	556	610	681	823,9	MK 5	6SRM	1/2	A1	B1	105017 0030	1.289,–
Ranuras rectas	XL	90,00-114,00	685	739,7	811,2	954	MK 5	6SRM	1/2	A1	B1	105017 0040	1.529,–

1141

GEN2 T-A





Insertos de corte de serie 5

- Se pueden encargar otras calidades y diámetro, que en parte ya están disponibles en el almacén.

D mm	S °	HSS Super Kobalt AM200™ Nº artículo	€
64,00	144	105765 6400	143,–
66,00	144	105765 6600	143,–
68,00	144	105765 6800	143,–
70,00	144	105765 7000	143,–
72,00	144	105765 7200	143,–
74,00	144	105765 7400	143,–
76,00	144	105765 7600	143,–

1142

Insertos de corte de serie 6

- Se pueden encargar otras calidades y diámetro, que en parte ya están disponibles en el almacén.

D mm	S °	HSS Super Kobalt AM200™ Nº artículo	€
78,00	144	105810 7800	158,50
80,00	144	105810 8000	158,50
82,00	144	105810 8200	158,50
84,00	144	105810 8400	158,50
86,00	144	105810 8600	158,50
88,00	144	105810 8800	158,50

1142

Insertos de corte de serie 7

- Se pueden encargar otras calidades y diámetro, que en parte ya están disponibles en el almacén.

D mm	S °	HSS Super Kobalt AM200™ Nº artículo	€
90,00	144	105860 9000	186,–
92,00	144	105860 9200	186,–
94,00	144	105860 9400	186,–
96,00	144	105860 9600	186,–
98,00	144	105860 9800	186,–
100,00	144	105860 0000	186,–

1142

Insertos de corte de serie 8

- Se pueden encargar otras calidades y diámetro, que en parte ya están disponibles en el almacén.

D mm	S °	HSS Super Kobalt AM200™ Nº artículo	€
102,00	144	105910 0200	210,–
104,00	144	105910 0400	210,–
106,00	144	105910 0600	210,–
108,00	144	105910 0800	210,–
110,00	144	105910 1000	210,–
112,00	144	105910 1200	210,–
114,00	144	105910 1400	210,–

1142

Repuestos

	Tornillo Nº artículo	€
A1	105085 0090	4,70

1145

	TORX PLUS Nº artículo	€
B1	705145 0025	10,75

7113

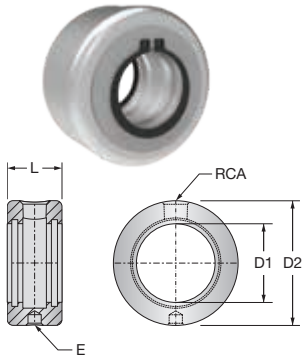
Accesorios

Adaptador de refrigerante

• Anillo de refrigerante, 2 juntas tóricas, 2 anillos de retención, 2 arandelas de presión

Sujeción	D1 mm	D2 mm	L mm	E mm	RCA	Denominación	Nº artículo	€
MK 2	19,05	44,45	22,23	M 8	1/8	2SRM	105050 0010	68,30
MK 3	25.4	53,97	28,57	M 8	1/8	3SRM	105050 0020	75,50
MK 4	31,75	63.5	34,92	M10	1/4	4SRM	105050 0030	91,40
MK 5	44,45	76.2	34,92	M10	1/4	5SRM	105050 0040	104,50
MK 5	57,15	95,27	44,45	M12	1/2	6SRM	105050 0050	114,50

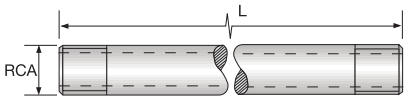
1145



Extensión del tubo de refrigerante/mango de apoyo

RCA	L mm	Denominación	Nº artículo	€
1/8	150	302T-2SRM	105060 0020	15,80
1/8	150	302T-3SRM	105060 0030	14,85
1/4	200	302T-4SRM	105060 0040	9,80
1/4	200	302T-5SRM	105060 0050	10,60
1/2	200	302T-6SRM	105060 0060	17,60

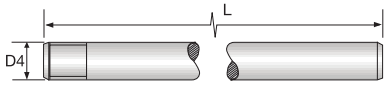
1145



Mango de apoyo, macizo

D4 mm	L mm	Denominación	Nº artículo	€
M 8	250	312T-2SRM	105065 0020	5,20
M 8	250	312T-3SRM	105065 0030	5,20
M10	250	312T-4SRM	105065 0040	14,65
M10	250	312T-5SRM	105065 0050	15,30
M12	250	312T-6SRM	105065 0060	9,40

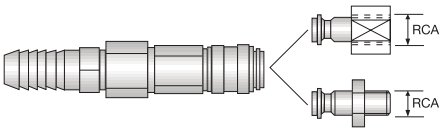
1145



Enganche rápido

RCA	Ø de empalme de tubo fl xible mm	Denominación	Nº artículo	€
1/8	9	322T-2SRM	105070 0020	65,–
1/8	9	322T-3SRM	105070 0030	65,–
1/4	9	322T-4SRM	105070 0040	65,–
1/4	12	322T-5SRM	105070 0050	65,–
1/2	12	322T-6SRM	105070 0060	94,30

1145





... perfecto control de virutas.

ATORN®
El rendimiento precisa calidad.

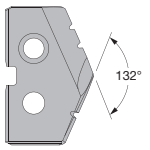
Insertos de corte T-A® Original

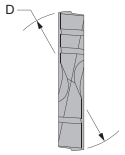
HSS TiN TiCN Vc/fz 378 380

- **Diámetro 9,5-65 mm**
- Compatible con las herramientas portantes T-A® Original de las series Y a 4
- **Material de corte: HSS SUPER Kobalt, recubrimiento TiN y TiCN**
- Geometría universal con un amplio campo de aplicaciones
- **Recomendación:** Variante TiCN para aplicaciones en INOX


TiN


TiCN





Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	105100....	●	●	●	○	○		○	○	○	○	○		○	●				
	105102....	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○				

D mm	Soporte		TiN Nº artículo	€		TiCN Nº artículo	€
9,5	Serie Y	2	105100 0950	29,70	2	105102 0950	35,70
10	Serie Y	2	105100 1000	29,70	2	105102 1000	35,70
10,2	Serie Y	2	105100 1020	29,70	2	105102 1020	35,70
10,5	Serie Y	2	105100 1050	29,70	2	105102 1050	35,70
10,8	Serie Y	2	105100 1080	29,70	2	105102 1080	35,70
11	Serie Y	2	105100 1100	29,70	2	105102 1100	35,70
11,5	Serie Z	2	105200 1150	29,70	2	105202 1150	35,70
12	Serie Z	2	105200 1200	29,70	2	105202 1200	35,70
12,5	Serie Z	2	105200 1250	29,70	2	105202 1250	35,70
13	Serie 0	2	105300 1300	32,30	2	105302 1300	38,20
13,5	Serie 0	2	105300 1350	32,30	2	105302 1350	38,20
14	Serie 0	2	105300 1400	32,30	2	105302 1400	38,20
14,5	Serie 0	2	105300 1450	32,30	2	105302 1450	38,20
15	Serie 0	2	105300 1500	32,30	2	105302 1500	38,20
15,5	Serie 0	2	105300 1550	32,30	2	105302 1550	38,20
16	Serie 0	2	105300 1600	32,30	2	105302 1600	38,20
16,5	Serie 0	2	105300 1650	32,30	2	105302 1650	38,20
17	Serie 0	2	105300 1700	32,30	2	105302 1700	38,20
17,5	Serie 0	2	105300 1750	32,30	2	105302 1750	38,20
18	Serie 1	2	105405 1800	36,90	2	105407 1800	42,90
18,5	Serie 1	2	105405 1850	36,90	2	105407 1850	42,90
19	Serie 1	2	105405 1900	36,90	2	105407 1900	42,90
19,5	Serie 1	2	105405 1950	36,90	2	105407 1950	42,90
20	Serie 1	2	105405 2000	36,90	2	105407 2000	42,90
20,5	Serie 1	2	105405 2050	36,90	2	105407 2050	42,90
21	Serie 1	2	105405 2100	36,90	2	105407 2100	42,90
22	Serie 1	2	105405 2200	36,90	2	105407 2200	42,90
22,5	Serie 1	2	105405 2250	36,90	2	105407 2250	42,90
23	Serie 1	2	105405 2300	36,90	2	105407 2300	42,90
23,5	Serie 1	2	105405 2350	36,90	2	105407 2350	42,90
24	Serie 1	2	105405 2400	36,90	2	105407 2400	42,90
24,5	Serie 2	2	105505 2450	42,30	2	105507 2450	49,50
25	Serie 2	2	105505 2500	42,30	2	105507 2500	49,50
25,5	Serie 2	2	105505 2550	42,30	2	105507 2550	49,50
26	Serie 2	2	105505 2600	42,30	2	105507 2600	49,50
26,5	Serie 2	2	105505 2650	42,30	2	105507 2650	49,50
27	Serie 2	2	105505 2700	42,30	2	105507 2700	49,50
27,5	Serie 2	2	105505 2750	42,30	2	105507 2750	49,50
28	Serie 2	2	105505 2800	42,30	2	105507 2800	49,50
29	Serie 2	2	105505 2900	42,30	2	105507 2900	49,50
29,5	Serie 2	2	105505 2950	42,30	2	105507 2950	49,50
			1142			1142	

D mm	Soporte		TiN Nº artículo	€		TiCN Nº artículo	€
30	Serie 2	2	105505 3000	42,30	2	105507 3000	49,50
30,5	Serie 2	2	105505 3050	42,30	2	105507 3050	49,50
31	Serie 2	2	105505 3100	42,30	2	105507 3100	49,50
31,5	Serie 2	2	105505 3150	42,30	2	105507 3150	49,50
32	Serie 2	2	105505 3200	42,30	2	105507 3200	49,50
32,5	Serie 2	2	105505 3250	42,30	2	105507 3250	49,50
33	Serie 2	2	105505 3300	42,30	2	105507 3300	49,50
33,5	Serie 2	2	105505 3350	42,30	2	105507 3350	49,50
34	Serie 2	2	105505 3400	42,30	2	105507 3400	49,50
35	Serie 2	2	105505 3500	42,30	2	105507 3500	49,50
36	Serie 3	2	105605 3600	54,10	2	105607 3600	63,40
37	Serie 3	2	105605 3700	54,10	2	105607 3700	63,40
38	Serie 3	2	105605 3800	54,10	2	105607 3800	63,40
39	Serie 3	2	105605 3900	54,10	2	105607 3900	63,40
40	Serie 3	2	105605 4000	54,10	2	105607 4000	63,40
41	Serie 3	2	105605 4100	54,10	2	105607 4100	63,40
42	Serie 3	2	105605 4200	54,10	2	105607 4200	63,40
43	Serie 3	2	105605 4300	54,10	2	105607 4300	63,40
44	Serie 3	2	105605 4400	54,10	2	105607 4400	63,40
45	Serie 3	2	105605 4500	54,10	2	105607 4500	63,40
46	Serie 3	2	105605 4600	54,10	2	105607 4600	63,40
47	Serie 3	2	105605 4700	54,10	2	105607 4700	63,40
48	Serie 4	1	105705 4800	68,60	1	105707 4800	79,40
49	Serie 4	1	105705 4900	68,60	1	105707 4900	79,40
50	Serie 4	1	105705 5000	68,60	1	105707 5000	79,40
51	Serie 4	1	105705 5100	68,60	1	105707 5100	79,40
52	Serie 4	1	105705 5200	68,60	1	105707 5200	79,40
53	Serie 4	1	105705 5300	68,60	1	105707 5300	79,40
54	Serie 4	1	105705 5400	68,60	1	105707 5400	79,40
55	Serie 4	1	105705 5500	68,60	1	105707 5500	79,40
56	Serie 4	1	105705 5600	68,60	1	105707 5600	79,40
57	Serie 4	1	105705 5700	68,60	1	105707 5700	79,40
58	Serie 4	1	105705 5800	68,60	1	105707 5800	79,40
59	Serie 4	1	105705 5900	68,60	1	105707 5900	79,40
60	Serie 4	1	105705 6000	68,60	1	105707 6000	79,40
61	Serie 4	1	105705 6100	68,60	1	105707 6100	79,40
62	Serie 4	1	105705 6200	68,60	1	105707 6200	79,40
63	Serie 4	1	105705 6300	68,60	1	105707 6300	79,40
64	Serie 4	1	105705 6400	68,60	1	105707 6400	79,40
65	Serie 4	1	105705 6500	68,60	1	105707 6500	79,40
			1142			1142	

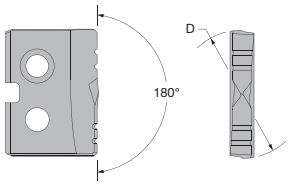
Insertos de corte T-A® Original Flat Bottom 180°

HSS TiN Vc/fz

378
380



- **Diámetro 9,5-65 mm**
- **Para crear una base de orificio plana en un o ificio xistente**
- Compatible con las herramientas portantes T-A® Original de las series Y a 4
- Apropiado también para avellanados planos (solo con soporte corto)
- **Material de corte: HSS Super Kobalt, con recubrimiento TiN**



Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	○	○		○	○	○	○	○		○	●				

D mm	Soporte		Nº artículo	€
9,5	Serie Y	2	105125 0950	49,50
10	Serie Y	2	105125 1000	49,50
10,2	Serie Y	2	105125 1020	49,50
10,5	Serie Y	2	105125 1050	49,50
10,8	Serie Y	2	105125 1080	49,50
11	Serie Y	2	105125 1100	49,50
11,5	Serie Z	2	105225 1150	49,50
12	Serie Z	2	105225 1200	49,50
12,5	Serie Z	2	105225 1250	49,50
13	Serie 0	2	105325 1300	54,10
13,5	Serie 0	2	105325 1350	54,10
14	Serie 0	2	105325 1400	54,10
14,5	Serie 0	2	105325 1450	54,10
15	Serie 0	2	105325 1500	54,10
15,5	Serie 0	2	105325 1550	54,10
16	Serie 0	2	105325 1600	54,10
16,5	Serie 0	2	105325 1650	54,10
17	Serie 0	2	105325 1700	54,10
17,5	Serie 0	2	105325 1750	54,10
18	Serie 1	2	105430 1800	60,40
18,5	Serie 1	2	105430 1850	60,40
19	Serie 1	2	105430 1900	60,40
19,5	Serie 1	2	105430 1950	60,40
20	Serie 1	2	105430 2000	60,40
20,5	Serie 1	2	105430 2050	60,40
21	Serie 1	2	105430 2100	60,40
21,5	Serie 1	2	105430 2150	60,40
22	Serie 1	2	105430 2200	60,40
22,5	Serie 1	2	105430 2250	58,20
23	Serie 1	2	105430 2300	60,40
23,5	Serie 1	2	105430 2350	58,80
24	Serie 1	2	105430 2400	60,40
24,5	Serie 2	2	105530 2450	69,50
25	Serie 2	2	105530 2500	69,50
25,5	Serie 2	2	105530 2550	69,50
26	Serie 2	2	105530 2600	69,50
26,5	Serie 2	2	105530 2650	69,50
27	Serie 2	2	105530 2700	69,50
27,5	Serie 2	2	105530 2750	69,50
28	Serie 2	2	105530 2800	69,50
28,5	Serie 2	2	105530 2850	69,50
29	Serie 2	2	105530 2900	69,50

1142

D mm	Soporte		Nº artículo	€
29,5	Serie 2	2	105530 2950	69,50
30	Serie 2	2	105530 3000	69,50
30,5	Serie 2	2	105530 3050	69,50
31	Serie 2	2	105530 3100	69,50
31,5	Serie 2	2	105530 3150	69,50
32	Serie 2	2	105530 3200	69,50
32,5	Serie 2	2	105530 3250	69,50
33	Serie 2	2	105530 3300	69,50
33,5	Serie 2	2	105530 3350	69,50
34	Serie 2	2	105530 3400	69,50
34,5	Serie 2	2	105530 3450	69,50
35	Serie 2	2	105530 3500	69,50
36	Serie 3	2	105530 3600	75,60
37	Serie 3	2	105530 3700	75,60
38	Serie 3	2	105530 3800	75,60
39	Serie 3	2	105530 3900	75,60
40	Serie 3	2	105530 4000	75,60
41	Serie 3	2	105530 4100	75,60
42	Serie 3	2	105530 4200	75,60
43	Serie 3	2	105530 4300	75,60
45	Serie 3	2	105530 4500	75,60
46	Serie 3	2	105530 4600	75,60
47	Serie 3	2	105530 4700	75,60
48	Serie 4	1	105530 4800	96,20
49	Serie 4	1	105530 4900	96,20
50	Serie 4	1	105530 5000	96,20
51	Serie 4	1	105530 5100	96,20
52	Serie 4	1	105530 5200	96,20
53	Serie 4	1	105530 5300	96,20
54	Serie 4	1	105530 5400	96,20
55	Serie 4	1	105530 5500	96,20
56	Serie 4	1	105530 5600	96,20
57	Serie 4	1	105530 5700	96,20
58	Serie 4	1	105530 5800	96,20
59	Serie 4	1	105530 5900	96,20
60	Serie 4	1	105530 6000	96,20
61	Serie 4	1	105530 6100	96,20
62	Serie 4	1	105530 6200	96,20
63	Serie 4	1	105530 6300	96,20
64	Serie 4	1	105530 6400	96,20
65	Serie 4	1	105530 6500	96,20

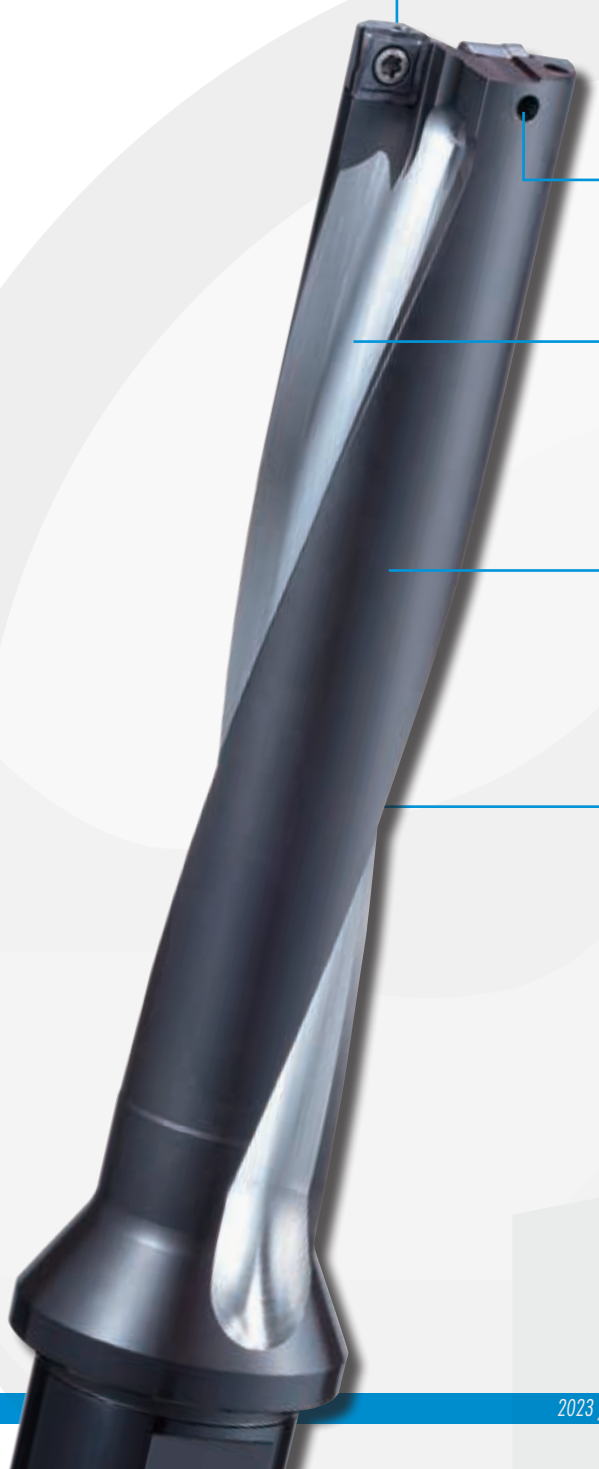
1142

BROCA DE PLACA REVERSIBLE PD

Con su geometría optimizada del soporte, la PHOENIX PD se caracteriza por una mayor estabilidad, una mejor evacuación de la viruta y una reducción de las fuerzas de corte, por lo que está optimizada para una amplia gama de aplicaciones en los grupos de materiales ISO P, M, K y N. Ofrece materiales de corte de última generación para las placas de corte reservislbe, la máxima vida útil de la herramienta y garantiza una alta fiabilidad y endimiento del proceso.



Amplia gama de aplicaciones en materiales de acero, inoxidable, hierro fundido y aluminio



1. Elevada rentabilidad gracias a los 4 filos efectivos por placa reversible
2. Alimentación interna de refrigerante
3. Acabado de la superficie del espacio de la viruta para mejorar el desprendimiento de la misma
4. geometría optimizada del soporte para aumentar la estabilidad y reducir las fuerzas de corte
5. longitudes disponibles de las herramientas
2xD, 3xD, 4xD y 5xD,
diámetro 12 - 63 mm

Brocas de perforar de placas reversibles PHOENIX PD

Werks-norm | 2xD | 3xD | 4xD | 5xD | Vc/fz

383
384

- Geometría optimizada del soporte para una mayor estabilidad, mejor eliminación de las virutas y una fuerza de corte reducida
- **Longitud disponible de la herramienta de 2xD, 3xD, 4xD y 5xD**
- **Diámetros 12 - 63 mm**
- **Amplia gama de aplicaciones en materiales de acero, inoxidables, de fundición y aluminio**
- Virutas cortas gracias al rompevirutas adicional en la ranura receptora de virutas
- **Elevada rentabilidad gracias a los 4 filos e ectivos por placa reversible** (desde Ø 15 mm)
- Posibilidad de aplicar la misma placa reversible como placa periférica de centro
- **Con alimentación interna de refrigerante**
- **Tenga en cuenta:** Suministro sin llave de mandril (Torx-Plus); realizar el pedido por separado.

Programa avanzado

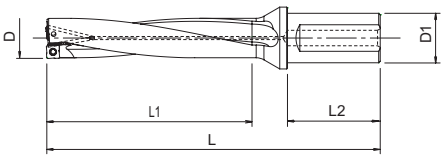
Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	●	●	○	○	○	○	○								

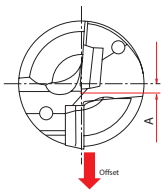
P2D - 2xD

- Tolerancias de perforación:
  Ø 15-20,5 mm > 0/+0,25 mm; Ø 21-49 mm > 0/+0,3 mm; Ø 50-63 mm > 0/+0,35 mm

D mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	A mm	D máx. mm	placas intercambiables indicadas			Nº artículo	€
12	87	24	50	20	0,4	12,8	XCMT 031904ER	A1	B1	124202 0120	310,–
12,5	88	25	50	20	0,4	13,3	XCMT 031904ER	A1	B1	124202 0125	310,–
13	89	26	50	20	0,3	13,6	XCMT 031904ER	A1	B1	124202 0130	310,–
13,5	90	27	50	20	0,2	13,9	XCMT 031904ER	A1	B1	124202 0135	310,–
14	91	28	50	20	0,2	14,4	XCMT 031904ER	A1	B1	124202 0140	310,–
14,5	92	29	50	20	0,1	14,7	XCMT 031904ER	A1	B1	124202 0145	310,–
15	95	30	50	20	0,4	15,8	XCMT 042204ER	A2	B1	124202 0150	310,–
15,5	96	31	50	20	0,3	16,1	XCMT 042204ER	A2	B1	124202 0155	310,–
16	97	32	50	20	0,3	16,6	XCMT 042204ER	A2	B1	124202 0160	310,–
16,5	98	33	50	20	0,3	17,1	XCMT 042204ER	A2	B1	124202 0165	310,–
17	102	34	50	20	0,6	18,2	XCMT 052404ER	A2	B1	124202 0170	310,–
17,5	109	35	56	25	0,5	18,5	XCMT 052404ER	A2	B1	124202 0175	324,–
18	110	36	56	25	0,5	19,0	XCMT 052404ER	A2	B1	124202 0180	324,–
18,5	111	37	56	25	0,4	19,3	XCMT 052404ER	A2	B1	124202 0185	324,–
19	112	38	56	25	0,6	20,2	XCMT 062706ER	A3	B2	124202 0190	324,–
19,5	113	39	56	25	0,5	20,5	XCMT 062706ER	A3	B2	124202 0195	324,–
20	114	40	56	25	0,4	20,8	XCMT 062706ER	A3	B2	124202 0200	324,–
20,5	115	41	56	25	0,4	21,3	XCMT 062706ER	A3	B2	124202 0205	324,–
21	121	42	56	25	1,0	23,0	XCMT 073106ER	A4	B3	124202 0210	322,–
21,5	122	43	56	25	0,9	23,3	XCMT 073106ER	A4	B3	124202 0215	342,–
22	123	44	56	25	0,8	23,6	XCMT 073106ER	A4	B3	124202 0220	342,–
22,5	124	45	56	25	0,7	23,9	XCMT 073106ER	A4	B3	124202 0225	342,–
23	125	46	56	25	0,5	24,0	XCMT 073106ER	A4	B3	124202 0230	342,–
23,5	130	47	60	32	0,4	24,3	XCMT 073106ER	A4	B3	124202 0235	342,–
24	131	48	60	32	0,3	24,6	XCMT 073106ER	A4	B3	124202 0240	342,–
24,5	132	49	60	32	0,2	24,9	XCMT 073106ER	A4	B3	124202 0245	342,–
25	133	50	60	32	1,1	27,2	XCMT 083508ER	A5	B4	124202 0250	342,–
25,5	134	51	60	32	0,9	27,3	XCMT 083508ER	A5	B4	124202 0255	342,–
26	135	52	60	32	0,8	27,6	XCMT 083508ER	A5	B4	124202 0260	342,–
26,5	136	53	60	32	0,7	27,9	XCMT 083508ER	A5	B4	124202 0265	342,–
27	137	54	60	32	0,6	28,2	XCMT 083508ER	A5	B4	124202 0270	408,–
28	139	56	60	32	0,3	28,6	XCMT 083508ER	A5	B4	124202 0280	408,–
28,5	140	57	60	32	0,2	28,9	XCMT 083508ER	A5	B4	124202 0285	408,–
29	141	58	60	32	1,3	31,6	XCMT 094008ER	A5	B4	124202 0290	408,–
30	143	60	60	32	1,1	32,2	XCMT 094008ER	A5	B4	124202 0300	408,–
31	155	62	70	40	0,8	32,6	XCMT 094008ER	A5	B4	124202 0310	408,–
32	157	64	70	40	0,6	33,2	XCMT 094008ER	A5	B4	124202 0320	408,–
33	159	66	70	40	0,3	33,6	XCMT 094008ER	A5	B4	124202 0330	408,–
33,5	160	67	70	40	0,2	33,9	XCMT 094008ER	A5	B4	124202 0335	452,–
34	161	68	70	40	1,1	36,2	XCMT 104608ER	A6	B5	124202 0340	460,–
35	163	70	70	40	0,8	36,6	XCMT 104608ER	A6	B5	124202 0350	460,–
36	165	72	70	40	0,8	37,6	XCMT 104608ER	A6	B5	124202 0360	460,–
37	167	74	70	40	0,6	38,2	XCMT 104608ER	A6	B5	124202 0370	476,–
38	169	76	70	40	0,3	38,6	XCMT 104608ER	A6	B5	124202 0380	476,–







1169

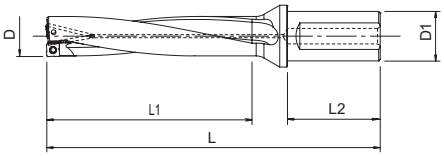
D mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	A mm	D máx. mm	placas intercambiables indicadas			Nº artículo	€
39	178	78	70	40	1,0	41,0	XCMT 125010ER	A6	B5	124202 0390	510,–
40	180	80	70	40	0,9	41,8	XCMT 125010ER	A6	B5	124202 0400	510,–
41	182	82	70	40	0,8	42,6	XCMT 125010ER	A6	B5	124202 0410	510,–
42	184	84	70	40	0,6	43,2	XCMT 125010ER	A6	B5	124202 0420	510,–
43	186	86	70	40	0,5	44,0	XCMT 125010ER	A6	B5	124202 0430	510,–
44	188	88	70	40	0,3	44,6	XCMT 125010ER	A6	B5	124202 0440	510,–
45	190	90	70	40	0,9	46,8	XCMT 135212ER	A7	B6	124202 0450	550,–
46	192	92	70	40	0,8	47,6	XCMT 135212ER	A7	B6	124202 0460	550,–
47	194	94	70	40	0,7	48,4	XCMT 135212ER	A7	B6	124202 0470	550,–
48	196	96	70	40	0,5	49,0	XCMT 135212ER	A7	B6	124202 0480	550,–
49	198	98	70	40	0,3	49,6	XCMT 135212ER	A7	B6	124202 0490	550,–
50	200	100	70	40	1,1	52,2	XCMT 145612ER	A7	B6	124202 0500	610,–
51	202	102	70	40	1,0	53,0	XCMT 145612ER	A7	B6	124202 0510	610,–
52	204	104	70	40	0,8	53,6	XCMT 145612ER	A7	B6	124202 0520	610,–
53	206	106	70	40	0,7	54,4	XCMT 145612ER	A7	B6	124202 0530	610,–
54	208	108	70	40	0,6	55,2	XCMT 145612ER	A7	B6	124202 0540	610,–
55	210	110	70	40	0,4	55,8	XCMT 145612ER	A7	B6	124202 0550	610,–
56	212	112	70	40	0,1	56,2	XCMT 145612ER	A7	B6	124202 0560	610,–
57	214	114	70	40	1,1	59,2	XCMT 165912ER	A7	B6	124202 0570	630,–
58	216	116	70	40	1,0	60,0	XCMT 165912ER	A7	B6	124202 0580	630,–
59	218	118	70	40	0,9	60,8	XCMT 165912ER	A7	B6	124202 0590	630,–
60	220	120	70	40	0,8	61,6	XCMT 165912ER	A7	B6	124202 0600	630,–
61	222	122	70	40	0,6	62,2	XCMT 165912ER	A7	B6	124202 0610	630,–
62	224	124	70	40	0,4	62,8	XCMT 165912ER	A7	B6	124202 0620	630,–
63	226	126	70	40	0,2	63,4	XCMT 165912ER	A7	B6	124202 0630	630,–

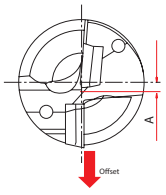
1169

P3D - 3xD

- Tolerancias de perforación:
  Ø 15-20,5 mm > 0/+0,25 mm; Ø 21-49 mm > 0/+0,3 mm; Ø 50-63 mm > 0/+0,35 mm







D mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	A mm	D máx. mm	placas intercambiables indicadas			Nº artículo	€
12	99	36	50	20	0,4	12,8	XCMT 031904ER	A1	B1	124203 0120	346,–
12,5	100,5	37,5	50	20	0,4	13,3	XCMT 031904ER	A1	B1	124203 0125	346,–
12,7	101,1	38,1	50	20	0,3	13,3	XCMT 031904ER	A1	B1	124203 0127	346,–
13	102	39	50	20	0,3	13,6	XCMT 031904ER	A1	B1	124203 0130	346,–
13,5	103,5	40,5	50	20	0,2	13,9	XCMT 031904ER	A1	B1	124203 0135	346,–
14	105	42	50	20	0,2	14,4	XCMT 031904ER	A1	B1	124203 0140	346,–
14,5	106,5	43,5	50	20	0,1	14,7	XCMT 031904ER	A1	B1	124203 0145	346,–
15	110	45	50	20	0,4	15,8	XCMT 042204ER	A2	B1	124203 0150	346,–
15,5	112	47	50	20	0,3	16,1	XCMT 042204ER	A2	B1	124203 0155	346,–
16	113	48	50	20	0,3	16,6	XCMT 042204ER	A2	B1	124203 0160	346,–
16,5	115	50	50	20	0,3	17,1	XCMT 042204ER	A2	B1	124203 0165	346,–
17	119	51	50	20	0,6	18,2	XCMT 052404ER	A2	B1	124203 0170	346,–
17,5	121	53	50	20	0,5	18,5	XCMT 052404ER	A2	B1	124203 0175	346,–
18	128	54	56	25	0,5	19,0	XCMT 052404ER	A2	B1	124203 0180	346,–
18,5	130	56	56	25	0,4	19,3	XCMT 052404ER	A2	B1	124203 0185	346,–
19	131	57	56	25	0,6	20,2	XCMT 062706ER	A3	B2	124203 0190	346,–
19,5	133	59	56	25	0,5	20,5	XCMT 062706ER	A3	B2	124203 0195	346,–
20	134	60	56	25	0,4	20,8	XCMT 062706ER	A3	B2	124203 0200	346,–
20,5	136	62	56	25	0,4	21,3	XCMT 062706ER	A3	B2	124203 0205	346,–
21	142	63	56	25	1,0	23,0	XCMT 073106ER	A4	B3	124203 0210	362,–
21,5	144	65	56	25	0,9	23,3	XCMT 073106ER	A4	B3	124203 0215	362,–
22	145	66	56	25	0,8	23,6	XCMT 073106ER	A4	B3	124203 0220	362,–
22,5	147	68	56	25	0,7	23,9	XCMT 073106ER	A4	B3	124203 0225	362,–
23	148	69	56	25	0,5	24,0	XCMT 073106ER	A4	B3	124203 0230	380,–
23,5	154	71	60	32	0,4	24,3	XCMT 073106ER	A4	B3	124203 0235	380,–
24	155	72	60	32	0,3	24,6	XCMT 073106ER	A4	B3	124203 0240	380,–
24,5	157	74	60	32	0,2	24,9	XCMT 073106ER	A4	B3	124203 0245	380,–
25	158	75	60	32	1,1	27,2	XCMT 083508ER	A5	B4	124203 0250	380,–
25,5	160	77	60	32	0,9	27,3	XCMT 083508ER	A5	B4	124203 0255	380,–
26	161	78	60	32	0,8	27,6	XCMT 083508ER	A5	B4	124203 0260	430,–
26,5	163	80	60	32	0,7	27,9	XCMT 083508ER	A5	B4	124203 0265	430,–

1169

Continúa en la siguiente página >>>

D mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	A mm	D máx. mm	placas intercambiables indicadas			Nº artículo	€
27	164	81	60	32	0,6	28,2	XCMT 083508ER	A5	B4	124203 0270	430,–
28	167	84	60	32	0,3	28,6	XCMT 083508ER	A5	B4	124203 0280	430,–
28,5	169	86	60	32	0,2	28,9	XCMT 083508ER	A5	B4	124203 0285	430,–
29	170	87	60	32	1,3	31,6	XCMT 094008ER	A5	B4	124203 0290	430,–
30	173	90	60	32	1,1	32,2	XCMT 094008ER	A5	B4	124203 0300	430,–
31	186	93	70	40	0,8	32,6	XCMT 094008ER	A5	B4	124203 0310	478,–
32	189	96	70	40	0,6	33,2	XCMT 094008ER	A5	B4	124203 0320	478,–
33	192	99	70	40	0,3	33,6	XCMT 094008ER	A5	B4	124203 0330	478,–
33,5	194	101	70	40	0,2	33,9	XCMT 094008ER	A5	B4	124203 0335	478,–
34	195	102	70	40	1,1	36,2	XCMT 104608ER	A6	B5	124203 0340	484,–
35	198	105	70	40	0,8	36,6	XCMT 104608ER	A6	B5	124203 0350	484,–
36	201	108	70	40	0,8	37,6	XCMT 104608ER	A6	B5	124203 0360	484,–
37	204	111	70	40	0,6	38,2	XCMT 104608ER	A6	B5	124203 0370	510,–
38	207	114	70	40	0,3	38,6	XCMT 104608ER	A6	B5	124203 0380	510,–
39	217	117	70	40	1,0	41,0	XCMT 125010ER	A6	B5	124203 0390	550,–
40	220	120	70	40	0,9	41,8	XCMT 125010ER	A6	B5	124203 0400	550,–
41	223	123	70	40	0,8	42,6	XCMT 125010ER	A6	B5	124203 0410	550,–
42	226	126	70	40	0,6	43,2	XCMT 125010ER	A6	B5	124203 0420	550,–
43	229	129	70	40	0,5	44,0	XCMT 125010ER	A6	B5	124203 0430	550,–
44	232	132	70	40	0,3	44,6	XCMT 125010ER	A6	B5	124203 0440	550,–
45	235	135	70	40	0,9	46,8	XCMT 135212ER	A7	B6	124203 0450	600,–
46	238	138	70	40	0,8	47,6	XCMT 135212ER	A7	B6	124203 0460	600,–
47	241	141	70	40	0,7	48,4	XCMT 135212ER	A7	B6	124203 0470	600,–
48	244	144	70	40	0,5	49,0	XCMT 135212ER	A7	B6	124203 0480	600,–
49	247	147	70	40	0,3	49,6	XCMT 135212ER	A7	B6	124203 0490	600,–
50	250	150	70	40	1,1	52,2	XCMT 145612ER	A7	B6	124203 0500	660,–
51	253	153	70	40	1,0	53,0	XCMT 145612ER	A7	B6	124203 0510	660,–
52	256	156	70	40	0,8	53,6	XCMT 145612ER	A7	B6	124203 0520	660,–
53	259	159	70	40	0,7	55,4	XCMT 145612ER	A7	B6	124203 0530	660,–
54	262	162	70	40	0,6	55,2	XCMT 145612ER	A7	B6	124203 0540	660,–
55	265	165	70	40	0,4	55,8	XCMT 145612ER	A7	B6	124203 0550	660,–
56	268	168	70	40	0,1	56,2	XCMT 145612ER	A7	B6	124203 0560	660,–
57	271	171	70	40	1,1	59,2	XCMT 165912ER	A7	B6	124203 0570	680,–
58	274	174	70	40	1,0	60,0	XCMT 165912ER	A7	B6	124203 0580	680,–
59	277	177	70	40	0,9	60,8	XCMT 165912ER	A7	B6	124203 0590	680,–
60	280	180	70	40	0,8	61,6	XCMT 165912ER	A7	B6	124203 0600	680,–
61	283	183	70	40	0,6	62,2	XCMT 165912ER	A7	B6	124203 0610	680,–
62	286	186	70	40	0,4	62,8	XCMT 165912ER	A7	B6	124203 0620	680,–
63	289	189	70	40	0,2	63,4	XCMT 165912ER	A7	B6	124203 0630	680,–

1169

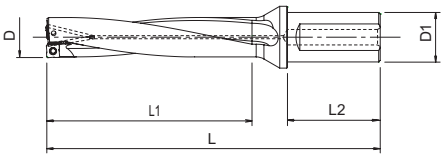
P4D - 4xD

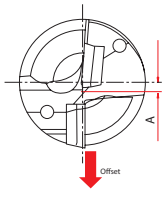
- Tolerancias de perforación:
  Ø 15-20,5 mm > 0/+0,3 mm; Ø 21-49 mm > 0/+0,4 mm; Ø 50-63 mm > 0/+0,5 mm

D mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	A mm	D máx. mm	placas intercambiables indicadas			Nº artículo	€
12	111	48	50	20	0,4	12,8	XCMT 031904ER	A1	B1	124204 0120	520,–
12,5	113	50	50	20	0,4	13,3	XCMT 031904ER	A1	B1	124204 0125	520,–
13	115	52	50	20	0,3	13,6	XCMT 031904ER	A1	B1	124204 0130	520,–
13,5	117	54	50	20	0,2	13,9	XCMT 031904ER	A1	B1	124204 0135	520,–
14	119	56	50	20	0,2	14,4	XCMT 031904ER	A1	B1	124204 0140	520,–
14,5	121	58	50	20	0,1	14,7	XCMT 031904ER	A1	B1	124204 0145	520,–
15	125	60	50	20	0,4	15,8	XCMT 042204ER	A2	B1	124204 0150	520,–
15,5	127	62	50	20	0,3	16,1	XCMT 042204ER	A2	B1	124204 0155	520,–
16	129	64	50	20	0,3	16,6	XCMT 042204ER	A2	B1	124204 0160	520,–
16,5	131	66	50	20	0,3	17,1	XCMT 042204ER	A2	B1	124204 0165	520,–
17	136	68	50	20	0,6	18,2	XCMT 052404ER	A2	B1	124204 0170	550,–
17,5	138	70	50	20	0,5	18,5	XCMT 052404ER	A2	B1	124204 0175	550,–
18	146	72	56	25	0,5	19,0	XCMT 052404ER	A2	B1	124204 0180	550,–
18,5	148	74	56	25	0,4	19,3	XCMT 052404ER	A2	B1	124204 0185	550,–
19	150	76	56	25	0,6	20,2	XCMT 062706ER	A3	B2	124204 0190	570,–

1169







D mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	A mm	D máx. mm	placas intercambiables indicadas			Nº artículo	€
19,5	152	78	56	25	0,5	20,5	XCMT 062706ER	A3	B2	124204 0195	570,–
20	154	80	56	25	0,4	20,8	XCMT 062706ER	A3	B2	124204 0200	570,–
20,5	156	82	56	25	0,4	21,3	XCMT 062706ER	A3	B2	124204 0205	570,–
21	163	84	56	25	1,0	23,0	XCMT 073106ER	A4	B3	124204 0210	510,–
21,5	165	86	56	25	0,9	23,3	XCMT 073106ER	A4	B3	124204 0215	510,–
22	167	88	56	25	0,8	23,6	XCMT 073106ER	A4	B3	124204 0220	510,–
22,5	169	90	56	25	0,7	23,9	XCMT 073106ER	A4	B3	124204 0225	510,–
23	171	92	56	25	0,5	24,0	XCMT 073106ER	A4	B3	124204 0230	510,–
23,5	177	94	60	32	0,4	24,3	XCMT 073106ER	A4	B3	124204 0235	510,–
24	179	96	60	32	0,3	24,6	XCMT 073106ER	A4	B3	124204 0240	510,–
24,5	181	98	60	32	0,2	24,9	XCMT 073106ER	A4	B3	124204 0245	510,–
25	183	100	60	32	1,1	27,2	XCMT 083508ER	A5	B4	124204 0250	550,–
25,5	185	102	60	32	0,9	27,3	XCMT 083508ER	A5	B4	124204 0255	550,–
26	187	104	60	32	0,8	27,6	XCMT 083508ER	A5	B4	124204 0260	550,–
26,5	189	106	60	32	0,7	27,9	XCMT 083508ER	A5	B4	124204 0265	550,–
27	191	108	60	32	0,6	28,2	XCMT 083508ER	A5	B4	124204 0270	550,–
28	195	112	60	32	0,3	28,6	XCMT 083508ER	A5	B4	124204 0280	550,–
28,5	197	114	60	32	0,2	28,9	XCMT 083508ER	A5	B4	124204 0285	550,–
29	199	116	60	32	1,3	31,6	XCMT 094008ER	A5	B4	124204 0290	580,–
30	203	120	60	32	1,1	32,2	XCMT 094008ER	A5	B4	124204 0300	580,–
31	207	124	60	32	0,8	32,6	XCMT 094008ER	A5	B4	124204 0310	580,–
32	211	128	60	32	0,6	33,2	XCMT 094008ER	A5	B4	124204 0320	580,–
33	225	132	70	40	0,3	33,6	XCMT 094008ER	A5	B4	124204 0330	580,–
33,5	227	134	70	40	0,2	33,9	XCMT 094008ER	A5	B4	124204 0335	580,–
34	229	136	70	40	1,1	36,2	XCMT 104608ER	A6	B5	124204 0340	590,–
35	233	140	70	40	0,8	36,6	XCMT 104608ER	A6	B5	124204 0350	590,–
36	237	144	70	40	0,8	37,6	XCMT 104608ER	A6	B5	124204 0360	590,–
37	241	148	70	40	0,6	38,2	XCMT 104608ER	A6	B5	124204 0370	610,–
38	245	152	70	40	0,3	38,6	XCMT 104608ER	A6	B5	124204 0380	610,–
39	256	156	70	40	1,0	41,0	XCMT 125010ER	A6	B5	124204 0390	620,–
40	260	160	70	40	0,9	41,8	XCMT 125010ER	A6	B5	124204 0400	690,–
41	264	164	70	40	0,8	42,6	XCMT 125010ER	A6	B5	124204 0410	690,–
42	268	168	70	40	0,6	43,2	XCMT 125010ER	A6	B5	124204 0420	690,–
43	272	172	70	40	0,5	44,0	XCMT 125010ER	A6	B5	124204 0430	690,–
44	276	176	70	40	0,3	44,6	XCMT 125010ER	A6	B5	124204 0440	690,–
45	280	180	70	40	0,9	46,8	XCMT 135212ER	A7	B6	124204 0450	730,–
46	284	184	70	40	0,8	47,6	XCMT 135212ER	A7	B6	124204 0460	730,–
47	288	188	70	40	0,7	48,4	XCMT 135212ER	A7	B6	124204 0470	730,–
48	292	192	70	40	0,5	49,0	XCMT 135212ER	A7	B6	124204 0480	730,–
49	296	196	70	40	0,3	49,6	XCMT 135212ER	A7	B6	124204 0490	730,–
50	300	200	70	40	1,1	52,2	XCMT 145612ER	A7	B6	124204 0500	810,–
51	304	204	70	40	1,0	53,0	XCMT 145612ER	A7	B6	124204 0510	810,–
52	308	208	70	40	0,8	53,6	XCMT 145612ER	A7	B6	124204 0520	810,–
53	312	212	70	40	0,7	54,4	XCMT 145612ER	A7	B6	124204 0530	810,–
54	316	216	70	40	0,6	55,2	XCMT 145612ER	A7	B6	124204 0540	810,–
55	320	220	70	40	0,4	55,8	XCMT 145612ER	A7	B6	124204 0550	810,–
56	324	224	70	40	0,1	56,2	XCMT 145612ER	A7	B6	124204 0560	810,–
57	328	228	70	40	1,1	59,2	XCMT 165912ER	A7	B6	124204 0570	830,–
58	332	232	70	40	1,0	60,0	XCMT 165912ER	A7	B6	124204 0580	830,–
59	336	236	70	40	0,9	60,8	XCMT 165912ER	A7	B6	124204 0590	830,–
60	340	240	70	40	0,8	61,6	XCMT 165912ER	A7	B6	124204 0600	830,–
61	344	244	70	40	0,6	62,2	XCMT 165912ER	A7	B6	124204 0610	830,–
62	348	248	70	40	0,4	62,8	XCMT 165912ER	A7	B6	124204 0620	830,–
63	352	252	70	40	0,2	63,4	XCMT 165912ER	A7	B6	124204 0630	830,–

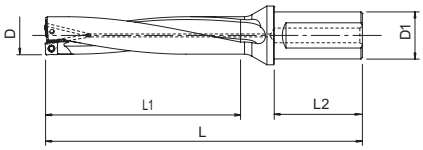
1169

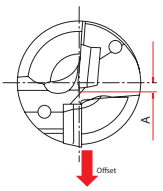
Continúa en la siguiente página >>>



P5D - 5xD

- Tolerancias de perforación:
  Ø 15-20,5 mm > 0/+0,3 mm; Ø 21-49 mm > 0/+0,4 mm; Ø 50-63 mm > 0/+0,5 mm





D mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	A mm	D máx. mm	placas intercambiables indicadas			Nº artículo	€
12	123	60	50	20	0,4	12,8	XCMT 031904ER	A1	B1	124205 0120	530,–
12,5	125,5	62,5	50	20	0,4	13,3	XCMT 031904ER	A1	B1	124205 0125	530,–
13	128	65	50	20	0,3	13,6	XCMT 031904ER	A1	B1	124205 0130	530,–
13,5	130,5	67,5	50	20	0,2	13,9	XCMT 031904ER	A1	B1	124205 0135	530,–
14	133	70	50	20	0,2	14,4	XCMT 031904ER	A1	B1	124205 0140	530,–
14,5	135,5	72,5	50	20	0,1	14,7	XCMT 031904ER	A1	B1	124205 0145	530,–
15	140	75	50	20	0,4	15,8	XCMT 042204ER	A2	B1	124205 0150	530,–
15,5	143	78	50	20	0,3	16,1	XCMT 042204ER	A2	B1	124205 0155	530,–
16	145	80	50	20	0,3	16,6	XCMT 042204ER	A2	B1	124205 0160	530,–
16,5	148	83	50	20	0,3	17,1	XCMT 042204ER	A2	B1	124205 0165	530,–
17	153	85	50	20	0,6	18,2	XCMT 052404ER	A2	B1	124205 0170	560,–
17,5	156	88	50	20	0,5	18,5	XCMT 052404ER	A2	B1	124205 0175	560,–
18	164	90	56	25	0,5	19,0	XCMT 052404ER	A2	B1	124205 0180	560,–
18,5	167	93	56	25	0,4	19,3	XCMT 052404ER	A2	B1	124205 0185	560,–
19	169	95	56	25	0,6	20,2	XCMT 062706ER	A3	B2	124205 0190	580,–
19,5	172	98	56	25	0,5	20,5	XCMT 062706ER	A3	B2	124205 0195	580,–
20	174	100	56	25	0,4	20,8	XCMT 062706ER	A3	B2	124205 0200	580,–
20,5	177	103	56	25	0,4	21,3	XCMT 062706ER	A3	B2	124205 0205	580,–
21	184	105	56	25	1,0	23,0	XCMT 073106ER	A4	B3	124205 0210	550,–
21,5	187	108	56	25	0,9	23,3	XCMT 073106ER	A4	B3	124205 0215	550,–
22	189	110	56	25	0,8	23,6	XCMT 073106ER	A4	B3	124205 0220	550,–
22,5	192	113	56	25	0,7	23,9	XCMT 073106ER	A4	B3	124205 0225	550,–
23	194	115	56	25	0,5	24,0	XCMT 073106ER	A4	B3	124205 0230	550,–
23,5	201	118	60	32	0,4	24,3	XCMT 073106ER	A4	B3	124205 0235	550,–
24	203	120	60	32	0,3	24,6	XCMT 073106ER	A4	B3	124205 0240	550,–
24,5	206	123	60	32	0,2	24,9	XCMT 073106ER	A4	B3	124205 0245	550,–
25	208	125	60	32	1,1	27,2	XCMT 083508ER	A5	B4	124205 0250	580,–
25,5	211	128	60	32	0,9	27,3	XCMT 083508ER	A5	B4	124205 0255	580,–
26	213	130	60	32	0,8	27,6	XCMT 083508ER	A5	B4	124205 0260	580,–
26,5	216	133	60	32	0,7	27,9	XCMT 083508ER	A5	B4	124205 0265	580,–
27	218	135	60	32	0,6	28,2	XCMT 083508ER	A5	B4	124205 0270	580,–
28	223	140	60	32	0,3	28,6	XCMT 083508ER	A5	B4	124205 0280	580,–
28,5	226	143	60	32	0,2	28,9	XCMT 083508ER	A5	B4	124205 0285	580,–
29	228	145	60	32	1,3	31,6	XCMT 094008ER	A5	B4	124205 0290	620,–
30	233	150	60	32	1,1	32,2	XCMT 094008ER	A5	B4	124205 0300	620,–
31	238	155	60	32	0,8	32,6	XCMT 094008ER	A5	B4	124205 0310	620,–
32	243	160	60	32	0,6	33,2	XCMT 094008ER	A5	B4	124205 0320	620,–
33	258	165	70	40	0,3	33,6	XCMT 094008ER	A5	B4	124205 0330	620,–
33,5	261	168	70	40	0,2	33,9	XCMT 094008ER	A5	B4	124205 0335	620,–
34	263	170	70	40	1,1	36,2	XCMT 104608ER	A6	B5	124205 0340	630,–
35	268	175	70	40	0,8	36,6	XCMT 104608ER	A6	B5	124205 0350	630,–
36	273	180	70	40	0,8	37,6	XCMT 104608ER	A6	B5	124205 0360	630,–
37	278	185	70	40	0,6	38,2	XCMT 104608ER	A6	B5	124205 0370	660,–
38	283	190	70	40	0,3	38,6	XCMT 104608ER	A6	B5	124205 0380	660,–
39	295	195	70	40	1,0	41,0	XCMT 125010ER	A6	B5	124205 0390	730,–
40	300	200	70	40	0,9	41,8	XCMT 125010ER	A6	B5	124205 0400	730,–
41	305	205	70	40	0,8	42,6	XCMT 125010ER	A6	B5	124205 0410	730,–
42	310	210	70	40	0,6	43,2	XCMT 125010ER	A6	B5	124205 0420	730,–
43	315	215	70	40	0,5	44,0	XCMT 125010ER	A6	B5	124205 0430	730,–
44	320	220	70	40	0,3	44,6	XCMT 125010ER	A6	B5	124205 0440	730,–
45	325	225	70	40	0,9	46,8	XCMT 135212ER	A7	B6	124205 0450	780,–
46	330	230	70	40	0,8	47,6	XCMT 135212ER	A7	B6	124205 0460	780,–
47	335	235	70	40	0,7	48,4	XCMT 135212ER	A7	B6	124205 0470	780,–
48	340	240	70	40	0,5	49,0	XCMT 135212ER	A7	B6	124205 0480	780,–
49	345	245	70	40	0,3	49,6	XCMT 135212ER	A7	B6	124205 0490	780,–
50	350	250	70	40	1,1	52,2	XCMT 145612ER	A7	B6	124205 0500	940,–

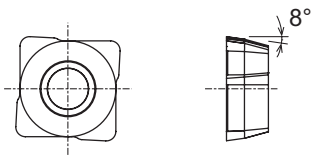
1169

D mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	A mm	D máx. mm	placas intercambiables indicadas			Nº artículo	€
51	355	255	70	40	1,0	53,0	XCMT 145612ER	A7	B6	124205 0510	940,–
52	360	260	70	40	0,8	53,6	XCMT 145612ER	A7	B6	124205 0520	940,–
53	365	265	70	40	0,7	54,4	XCMT 145612ER	A7	B6	124205 0530	940,–
54	370	270	70	40	0,6	55,2	XCMT 145612ER	A7	B6	124205 0540	940,–
55	375	275	70	40	0,4	55,8	XCMT 145612ER	A7	B6	124205 0550	940,–
56	380	280	70	40	0,1	56,2	XCMT 145612ER	A7	B6	124205 0560	940,–
57	385	285	70	40	1,1	59,2	XCMT 165912ER	A7	B6	124205 0570	970,–
58	390	290	70	40	1,0	60,0	XCMT 165912ER	A7	B6	124205 0580	970,–
59	395	295	70	40	0,9	60,8	XCMT 165912ER	A7	B6	124205 0590	970,–
60	400	300	70	40	0,8	61,6	XCMT 165912ER	A7	B6	124205 0600	970,–
61	405	305	70	40	0,6	62,2	XCMT 165912ER	A7	B6	124205 0610	970,–
62	410	310	70	40	0,4	62,8	XCMT 165912ER	A7	B6	124205 0620	970,–
63	415	315	70	40	0,2	63,4	XCMT 165912ER	A7	B6	124205 0630	970,–

1169

Placas de corte reversibles





Designación ISO		ISO P M -DM XP9020 Nº artículo	€		ISO K -DR XP1010 Nº artículo	€		ISO N -DN CK110 Nº artículo	€
XCMT 031904ER	10	124210 1904	9,85	10	124211 1904	9,85	10	124212 1904	8,95
XCMT 042204ER	10	124210 2204	11,50	10	124211 2204	11,50	10	124212 2204	10,–
XCMT 052404ER	10	124210 2404	11,75	10	124211 2404	11,75	10	124212 2404	11,–
XCMT 062706ER	10	124210 2706	12,25	10	124211 2604	12,25	10	124212 2604	11,–
XCMT 073106ER	10	124210 3106	14,50	10	124211 3106	14,50	10	124212 3106	14,50
XCMT 083508ER	10	124210 3508	15,50	10	124211 3508	15,50	10	124212 3508	15,50
XCMT 094008ER	10	124210 4008	16,75	10	124211 4008	16,75	10	124212 4008	16,75
XCMT 104608ER	10	124210 4608	17,50	10	124211 4608	17,50	10	124212 4608	15,75
XCMT 125010ER	10	124210 5010	18,75	10	124211 5010	18,75	10	124212 5010	17,50
XCMT 135212ER	10	124210 5212	20,–	10	124211 5212	20,–	10	124212 5212	18,50
XCMT 145612ER	10	124210 5612	22,75	10	124211 5612	22,75	10	124212 5612	21,25
XCMT 165912ER	10	124210 5912	27,25	10	124211 5912	27,25	10	124212 5912	25,75
		1170			1170			1170	

Repuestos

	Tornillo Nº artículo	€		TORX PLUS Nº artículo	€
A1	124215 0003	8,55	B1	703054 0060	2,80
A2	124215 0004	8,95	B2	703054 0070	2,80
A3	124215 0006	8,55	B3	703054 0080	2,80
A4	124215 0007	7,25	B4	703054 0090	2,80
A5	124215 0008	5,85	B5	703054 0150	2,80
A6	124215 0010	6,85	B6	703054 0200	2,80
A7	124215 0013	6,85			
	1169			7114	

BROCA DE PLACA REVERSIBLE SCS Y SCC

Fundada en 1916, Palbit es uno de los fabricantes de herramientas más experimentados de Europa. En aquella época, la empresa seguía centrándose en la industria minera y en la extracción de cobre y zinc, así como en el desarrollo y la producción de herramientas para la minería, y desde 1952 se concentra en la producción de herramientas de carburo.

En la actualidad, Palbit ofrece una gama vertical de fabricación que va desde la producción de polvo y el prensado de insertos hasta la producción de herramientas de soporte. Como proveedor integral, la empresa ofrece soluciones especiales tanto estándar como a medida en el completo ámbito de la tecnología de corte.



Amplia gama de aplicaciones en las gamas de materiales ISO P, M, K y S



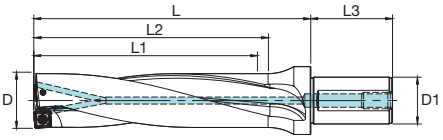
1. Diámetro 13 - 80 mm
2. Herramienta portadora de superficie endurecida
3. Geometría del espacio de la viruta optimizada y posiciones del filo de corte para un taladrado estable
4. Longitudes de herramienta disponibles en 3xD y 4xD

palbit Brocas de perforar de placas reversibles SCS 3D/4D



389

- Herramienta portante de superficie eforzada
- **Longitudes disponibles de la herramienta de 3xD y 4xD**
- **Diámetro 13-50 mm**
- Geometría optimizada del espacio para virutas y de las posiciones de las aristas de corte para una perforación estable
- Amplio campo de aplicaciones
- Buen control de virutas y fuerza de corte reducida
- **Con alimentación interna de refrigerante**
- **Placas de corte reversibles SPKX adecuadas**





SCS 3D - 3xD

- Tolerancias de perforación: Ø 13-21,5 mm > -0,1/+0,15 mm; Ø 22-50 mm > -0,12/+0,2 mm

Denominación	D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D1 mm	L3 mm	placas intercambiables indicadas			Nº artículo	€
SCS 13020-3D	13	39	42	62	20	50	SPKX 050204	A6	B1	124403 0130	236,–
SCS 13520-3D	13,5	41	44	64	20	50	SPKX 050204	A6	B1	124403 0135	236,–
SCS 14020-3D	14	42	45	65	20	50	SPKX 050204	A6	B1	124403 0140	236,–
SCS 14520-3D	14,5	44	47	67	20	50	SPKX 050204	A6	B1	124403 0145	236,–
SCS 15020-3D	15	45	48	68	20	50	SPKX 050204	A6	B1	124403 0150	236,–
SCS 15525-3D	15,5	47	50	75	25	56	SPKX 060204	A1	B2	124403 0155	236,–
SCS 16025-3D	16	48	51	76	25	56	SPKX 060204	A1	B2	124403 0160	236,–
SCS 16525-3D	16,5	50	53	78	25	56	SPKX 060204	A1	B2	124403 0165	236,–
SCS 17025-3D	17	51	54	79	25	56	SPKX 060204	A1	B2	124403 0170	236,–
SCS 17525-3D	17,5	53	56	81	25	56	SPKX 060204	A1	B2	124403 0175	236,–
SCS 18025-3D	18	54	57	82	25	56	SPKX 060204	A1	B2	124403 0180	236,–
SCS 18525-3D	18,5	56	59	84	25	56	SPKX 060204	A1	B2	124403 0185	236,–
SCS 19025-3D	19	57	60	85	25	56	SPKX 060204	A1	B2	124403 0190	236,–
SCS 19525-3D	19,5	59	62	87	25	56	SPKX 060204	A1	B2	124403 0195	236,–
SCS 20025-3D	20	60	63	88	25	56	SPKX 060204	A1	B2	124403 0200	236,–
SCS 20525-3D	20,5	62	65	90	25	56	SPKX 060204	A1	B2	124403 0205	236,–
SCS 21025-3D	21	63	66	91	25	56	SPKX 060204	A1	B2	124403 0210	236,–
SCS 21525-3D	21,5	65	68	93	25	56	SPKX 060204	A1	B2	124403 0215	239,–
SCS 22032-3D	22	66	69	99	32	60	SPKX 07T308	A2	B3	124403 0220	239,–
SCS 22532-3D	22,5	68	71	101	32	60	SPKX 07T308	A2	B3	124403 0225	239,–
SCS 23032-3D	23	69	72	102	32	60	SPKX 07T308	A2	B3	124403 0230	239,–
SCS 23532-3D	23,5	71	74	104	32	60	SPKX 07T308	A2	B3	124403 0235	239,–
SCS 24032-3D	24	72	75	105	32	60	SPKX 07T308	A2	B3	124403 0240	239,–
SCS 24532-3D	24,5	74	77	107	32	60	SPKX 07T308	A2	B3	124403 0245	239,–
SCS 25032-3D	25	75	78	108	32	60	SPKX 07T308	A2	B3	124403 0250	239,–
SCS 25532-3D	25,5	77	80	110	32	60	SPKX 07T308	A2	B3	124403 0255	255,–
SCS 26032-3D	26	78	81	111	32	60	SPKX 07T308	A2	B3	124403 0260	255,–
SCS 26532-3D	26,5	80	83	113	32	60	SPKX 07T308	A2	B3	124403 0265	255,–
SCS 27032-3D	27	81	84	114	32	60	SPKX 07T308	A2	B3	124403 0270	255,–
SCS 27532-3D	27,5	83	86	116	32	60	SPKX 07T308	A2	B3	124403 0275	255,–
SCS 28032-3D	28	84	87	117	32	60	SPKX 090408	A3	B4	124403 0280	255,–
SCS 28532-3D	28,5	86	89	119	32	60	SPKX 090408	A3	B4	124403 0285	255,–
SCS 29032-3D	29	87	90	120	32	60	SPKX 090408	A3	B4	124403 0290	255,–
SCS 29532-3D	29,5	89	93	123	32	60	SPKX 090408	A3	B4	124403 0295	255,–
SCS 30032-3D	30	90	95	125	32	60	SPKX 090408	A3	B4	124403 0300	255,–
SCS 31032-3D	31	93	98	128	32	60	SPKX 090408	A3	B4	124403 0310	288,–
SCS 32032-3D	32	96	101	131	32	60	SPKX 090408	A3	B4	124403 0320	294,–
SCS 33032-3D	33	99	104	134	32	60	SPKX 090408	A3	B4	124403 0330	294,–
SCS 34040-3D	34	102	107	142	40	70	SPKX 110408	A4	B4	124403 0340	294,–
SCS 35040-3D	35	105	110	145	40	70	SPKX 110408	A4	B4	124403 0350	294,–
SCS 36040-3D	36	108	113	148	40	70	SPKX 110408	A4	B4	124403 0360	294,–
SCS 37040-3D	37	111	116	151	40	70	SPKX 110408	A4	B4	124403 0370	303,–
SCS 38040-3D	38	114	119	154	40	70	SPKX 110408	A4	B4	124403 0380	303,–
SCS 39040-3D	39	117	122	157	40	70	SPKX 110408	A4	B4	124403 0390	303,–
SCS 40040-3D	40	120	125	160	40	70	SPKX 110408	A4	B4	124403 0400	303,–
SCS 41040-3D	41	123	128	163	40	70	SPKX 110408	A4	B4	124403 0410	333,–

1173

Continúa en la siguiente página >>>

Denominación	D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D1 mm	L3 mm	placas intercambiables indicadas			Nº artículo	€
SCS 42040-3D	42	126	131	166	40	70	SPKX 140512	A5	B5	124403 0420	333,–
SCS 43040-3D	43	129	134	169	40	70	SPKX 140512	A5	B5	124403 0430	333,–
SCS 44040-3D	44	132	137	172	40	70	SPKX 140512	A5	B5	124403 0440	333,–
SCS 45040-3D	45	135	140	175	40	70	SPKX 140512	A5	B5	124403 0450	333,–
SCS 46040-3D	46	138	143	178	40	70	SPKX 140512	A5	B5	124403 0460	349,–
SCS 47040-3D	47	141	146	181	40	70	SPKX 140512	A5	B5	124403 0470	349,–
SCS 48040-3D	48	144	149	184	40	70	SPKX 140512	A5	B5	124403 0480	349,–
SCS 49040-3D	49	147	152	187	40	70	SPKX 140512	A5	B5	124403 0490	349,–
SCS 50040-3D	50	150	155	190	40	70	SPKX 140512	A5	B5	124403 0500	349,–

1173

SCS 4D - 4xD

- Tolerancias de perforación: Ø 13-21,5 mm > -0,15/+0,2 mm; Ø 22-50 mm > -0,15/+0,25 mm

Denominación	D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D1 mm	L3 mm	placas intercambiables indicadas			Nº artículo	€
SCS 13020-4D	13	52	55	75	20	50	SPKX 050204	A6	B1	124404 0130	259,–
SCS 13520-4D	13,5	54	57	77	20	50	SPKX 050204	A6	B1	124404 0135	259,–
SCS 14020-4D	14	56	59	79	20	50	SPKX 050204	A6	B1	124404 0140	259,–
SCS 14520-4D	14,5	58	61	81	20	50	SPKX 050204	A6	B1	124404 0145	259,–
SCS 15020-4D	15	60	63	83	20	50	SPKX 050204	A6	B1	124404 0150	259,–
SCS 15525-4D	15,5	62	65	90	25	56	SPKX 060204	A1	B2	124404 0155	259,–
SCS 16025-4D	16	64	67	92	25	56	SPKX 060204	A1	B2	124404 0160	259,–
SCS 16525-4D	16,5	66	69	94	25	56	SPKX 060204	A1	B2	124404 0165	259,–
SCS 17025-4D	17	68	71	96	25	56	SPKX 060204	A1	B2	124404 0170	259,–
SCS 17525-4D	17,5	70	73	98	25	56	SPKX 060204	A1	B2	124404 0175	259,–
SCS 18025-4D	18	72	75	100	25	56	SPKX 060204	A1	B2	124404 0180	259,–
SCS 18525-4D	18,5	74	77	102	25	56	SPKX 060204	A1	B2	124404 0185	259,–
SCS 19025-4D	19	76	79	104	25	56	SPKX 060204	A1	B2	124404 0190	259,–
SCS 19525-4D	19,5	78	81	106	25	56	SPKX 060204	A1	B2	124404 0195	259,–
SCS 20025-4D	20	80	83	108	25	56	SPKX 060204	A1	B2	124404 0200	259,–
SCS 20525-4D	20,5	82	85	110	25	56	SPKX 060204	A1	B2	124404 0205	259,–
SCS 21025-4D	21	84	87	112	25	56	SPKX 060204	A1	B2	124404 0210	259,–
SCS 21525-4D	21,5	86	89	114	25	56	SPKX 060204	A1	B2	124404 0215	263,–
SCS 22032-4D	22	88	91	121	32	60	SPKX 07T308	A2	B3	124404 0220	263,–
SCS 22532-4D	22,5	90	93	123	32	60	SPKX 07T308	A2	B3	124404 0225	263,–
SCS 23032-4D	23	92	95	125	32	60	SPKX 07T308	A2	B3	124404 0230	263,–
SCS 23532-4D	23,5	94	97	127	32	60	SPKX 07T308	A2	B3	124404 0235	263,–
SCS 24032-4D	24	96	99	129	32	60	SPKX 07T308	A2	B3	124404 0240	263,–
SCS 24532-4D	24,5	98	101	131	32	60	SPKX 07T308	A2	B3	124404 0245	263,–
SCS 25032-4D	25	100	103	133	32	60	SPKX 07T308	A2	B3	124404 0250	263,–
SCS 25532-4D	25,5	102	105	135	32	60	SPKX 07T308	A2	B3	124404 0255	279,–
SCS 26032-4D	26	104	107	137	32	60	SPKX 07T308	A2	B3	124404 0260	279,–
SCS 26532-4D	26,5	106	109	139	32	60	SPKX 07T308	A2	B3	124404 0265	279,–
SCS 27032-4D	27	108	111	141	32	60	SPKX 07T308	A2	B3	124404 0270	279,–
SCS 27532-4D	27,5	110	113	143	32	60	SPKX 07T308	A2	B3	124404 0275	279,–
SCS 28032-4D	28	112	115	145	32	60	SPKX 090408	A3	B4	124404 0280	279,–
SCS 28532-4D	28,5	114	117	147	32	60	SPKX 090408	A3	B4	124404 0285	279,–
SCS 29032-4D	29	116	120	150	32	60	SPKX 090408	A3	B4	124404 0290	279,–
SCS 29532-4D	29,5	118	123	153	32	60	SPKX 090408	A3	B4	124404 0295	279,–
SCS 30032-4D	30	120	125	155	32	60	SPKX 090408	A3	B4	124404 0300	279,–
SCS 31032-4D	31	124	129	159	32	60	SPKX 090408	A3	B4	124404 0310	315,–
SCS 32032-4D	32	128	133	163	32	60	SPKX 090408	A3	B4	124404 0320	315,–
SCS 33032-4D	33	132	137	167	32	60	SPKX 090408	A3	B4	124404 0330	322,–
SCS 34040-4D	34	136	141	176	40	70	SPKX 110408	A4	B4	124404 0340	322,–
SCS 35040-4D	35	140	145	180	40	70	SPKX 110408	A4	B4	124404 0350	322,–
SCS 36040-4D	36	144	149	184	40	70	SPKX 110408	A4	B4	124404 0360	322,–
SCS 37040-4D	37	148	153	188	40	70	SPKX 110408	A4	B4	124404 0370	333,–
SCS 38040-4D	38	152	157	192	40	70	SPKX 110408	A4	B4	124404 0380	333,–
SCS 39040-4D	39	156	161	196	40	70	SPKX 110408	A4	B4	124404 0390	333,–
SCS 40040-4D	40	160	165	200	40	70	SPKX 110408	A4	B4	124404 0400	333,–
SCS 41040-4D	41	164	169	204	40	70	SPKX 110408	A4	B4	124404 0410	370,–
SCS 42040-4D	42	168	173	208	40	70	SPKX 140512	A5	B5	124404 0420	370,–

1173



Repuestos

	Tornillo	
	Nº artículo	€
A1	321099 0004	4,96
A2	321099 0006	4,96
A3	321099 0010	4,96
A4	321099 0017	4,34
A5	321099 0411	7,20
A6	321099 0524	4,96

3160

	TORX	
	Nº artículo	€
B1	703053 0060	2,54
B2	703053 0070	2,54
B3	703053 0080	2,54
B4	703053 0150	2,54
B5	703053 0200	2,54

7114

Denominación	D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D1 mm	L3 mm	placas intercambiables indicadas			Nº artículo	€
SCS 43040-4D	43	172	177	212	40	70	SPKX 140512	A5	B5	124404 0430	370,–
SCS 44040-4D	44	176	181	216	40	70	SPKX 140512	A5	B5	124404 0440	370,–
SCS 45040-4D	45	180	185	220	40	70	SPKX 140512	A5	B5	124404 0450	370,–
SCS 46040-4D	46	184	189	224	40	70	SPKX 140512	A5	B5	124404 0460	390,–
SCS 47040-4D	47	188	193	228	40	70	SPKX 140512	A5	B5	124404 0470	390,–
SCS 48040-4D	48	192	197	232	40	70	SPKX 140512	A5	B5	124404 0480	390,–
SCS 49040-4D	49	196	201	236	40	70	SPKX 140512	A5	B5	124404 0490	390,–
SCS 50040-4D	50	200	205	240	40	70	SPKX 140512	A5	B5	124404 0500	390,–

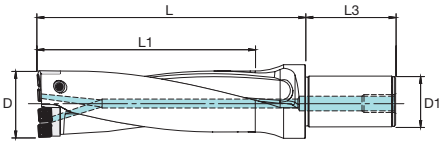
1173

palbit Brocas de perforar de placas reversibles con sistema de casetes SCC 3D/4D



389

- Herramienta portante de superficie eforzada
- **Longitudes disponibles de la herramienta de 3xD y 4xD**
- **Diámetro 50-80 mm**
- Geometría optimizada del espacio para virutas y de las posiciones de las aristas de corte para una perforación estable
- Amplio campo de aplicaciones
- Buen control de virutas y fuerza de corte reducida
- **Placas de corte reversibles SPKX adecuadas**
- Suministro con casete interior y exterior incluido



SCC 3D - 3xD



Denominación	D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	L3 mm	placas intercambiables indicadas	estuches aptos			Nº artículo	€
SCC 505540-3D	55-50	165	205	40	70	SPKX 090408	SCC 050055-I/0	A1	B1	124413 5055	839,–
SCC 556040-3D	60-55	180	220	40	70	SPKX 090408	SCC 055060-I/0	A1	B1	124413 5560	899,–
SCC 606540-3D	65-60	195	235	40	70	SPKX 110408	SCC 060065-I/0	A2	B1	124413 6065	1.019,–
SCC 657040-3D	70-65	210	250	40	70	SPKX 110408	SCC 065070-I/0	A2	B1	124413 6570	1.079,–
SCC 707540-3D	75-70	225	265	40	70	SPKX 110408	SCC 070075-I/0	A2	B1	124413 7075	1.119,–
SCC 758040-3D	80-75	240	278	40	70	SPKX 140512	SCC 075080-I/0	A3	B2	124413 7580	1.179,–

1173

SCC 4D - 4xD

Denominación	D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	L3 mm	placas intercambiables indicadas	estuches aptos			Nº artículo	€
SCC 505540-4D	55-50	220	260	40	70	SPKX 090408	SCC 050055-I/0	A1	B1	124414 5055	949,–
SCC 556040-4D	60-55	240	280	40	70	SPKX 090408	SCC 055060-I/0	A1	B1	124414 5560	1.019,–
SCC 606540-4D	65-60	260	300	40	70	SPKX 110408	SCC 060065-I/0	A2	B1	124414 6065	1.179,–
SCC 657040-4D	70-65	280	320	40	70	SPKX 110408	SCC 065070-I/0	A2	B1	124414 6570	1.239,–
SCC 707540-4D	75-70	300	340	40	70	SPKX 110408	SCC 070075-I/0	A2	B1	124414 7075	1.299,–
SCC 758040-4D	80-75	320	358	40	70	SPKX 140512	SCC 075080-I/0	A3	B2	124414 7580	1.349,–

1173

Estuches SCC

- Casete interior **SCC-I**, casete exterior **SCC-O**



Denominación	D mm	para placas reversibles	compatible con broca de perforar mm	Casete interior SCC-I Nº artículo	Casete interior SCC-I €	Casete exterior SCC-O Nº artículo	Casete exterior SCC-O €
SCC 050055	55-50	SPKX 090408	SCC 505540-3D/4D	124410 5055	107,50	124411 5055	107,50
SCC 055060	60-55	SPKX 090408	SCC 556040-3D/4D	124410 5560	107,50	124411 5560	107,50
SCC 060065	65-60	SPKX 110408	SCC 606540-3D/4D	124410 6065	120,–	124411 6065	120,–
SCC 065070	70-65	SPKX 110408	SCC 657040-3D/4D	124410 6570	120,–	124411 6570	120,–
SCC 070075	75-70	SPKX 110408	SCC 707540-3D/4D	124410 7075	120,–	124411 7075	120,–
SCC 075080	80-75	SPKX 140512	SCC 758040-3D/4D	124410 7580	130,–	124411 7580	130,–

3160 3160

Repuestos

	Tornillo	
	Nº artículo	€
A1	321099 0010	4,96
A2	321099 0017	4,34
A3	321099 0411	7,20

3160

	TORX	
	Nº artículo	€
B1	703053 0150	2,54
B2	703053 0200	2,54

7114

palbit Placas de corte reversibles SPKX

- Placas de corte reversibles de metal duro, positivo 11°
- **PH6920** con recubrimiento PVD (TiAlN)
  Grano fino de m tal duro para todo tipo de aplicaciones, excelente tenacidad y, al mismo tiempo, resistente al desgaste
- **PH6930** con recubrimiento PVD (TiAlN)
  Grano fino de m tal duro para aplicaciones en condiciones inestables de la maquinaria con velocidades de corte moderadas
- **PHC930** con recubrimiento PVD (TiAlN+TiN)
  Grano fino de m tal duro para todo tipo de aplicaciones con elevada velocidad de corte

Designación ISO		ISO P M K S PH6920 Nº artículo	€		ISO P M K S PH6930 Nº artículo	€		ISO P M K S PHC930 Nº artículo	€
SPKX 05T104	10	124512 0105	11,20						
SPKX 050204	10	124512 0005	11,85	10	124513 0005	11,85	10	124514 0005	11,85
SPKX 060204	10	124512 0006	13,40	10	124513 0006	13,40	10	124514 0006	13,40
SPKX 070308	10	124512 0107	12,45						
SPKX 07T308	10	124512 0007	13,40	10	124513 0007	13,40	10	124514 0007	13,40
SPKX 090308	10	124512 0109	13,70						
SPKX 090408	10	124512 0009	14,05	10	124513 0009	14,05	10	124514 0009	14,05
SPKX 110408	10	124512 0011	15,25	10	124513 0011	15,25	10	124514 0011	15,25
SPKX 140512	10	124512 0014	15,90	10	124513 0014	15,90	10	124514 0014	15,90
		1171			1171				


PHC930


PH6920, PH6930

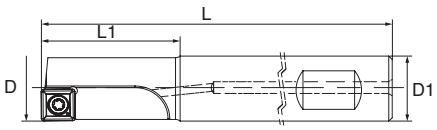
palbit Broca de mandrilar y avellanar



384

- **Con refrigeración interior**
- Para avellanar y mandrilar
- Avellanador para la obtención de avellanados para tornillos de cabeza cilíndrica, reducciones, superficies de sellad
- Broca de mandrilar de forma geométrica para mandrilar perforaciones previamente mecanizadas o fundidas
- **¡El diámetro que se pretende perforar no debe ser inferior a la medida A!**
- **Placas de corte reversibles SPKX adecuadas**





D mm	L mm	D1 mm	L1 mm	A mm	placas intercambiables indicadas			Nº artículo	€
10	100	10	30	3	SPKX 05T104	A5	B1	124700 0100	109,–
11	100	12	30	3	SPKX 05T104	A5	B1	124700 0110	122,50
13	100	16	30	4	SPKX 060204	A1	B2	124700 0130	137,50
14	120	16	30	4	SPKX 060204	A1	B2	124700 0140	137,50
17	120	20	35	5	SPKX 070308	A2	B3	124700 0170	141,50
18	140	20	35	5	SPKX 070308	A2	B3	124700 0180	144,–
20	140	20	40	6	SPKX 090308	A3	B4	124700 0200	154,–
21	150	25	40	6	SPKX 090308	A3	B4	124700 0210	170,50
25	150	25	40	7	SPKX 110408	A4	B4	124700 0250	188,50
								2174	

Repuestos

	Tornillo Nº artículo	€
A1	321099 0004	4,96
A2	321099 0006	4,96
A3	321099 0009	5,30
A4	321099 0014	4,96
A5	321099 0524	4,96
	3160	

	TORX Nº artículo	€
B1	703053 0060	2,54
B2	703053 0070	2,54
B3	703053 0080	2,54
B4	703053 0150	2,54
	7114	



BROCA DE PLACA REVERSIBLE TDS Y TDC

Fundada en 1916, Palbit es uno de los fabricantes de herramientas más experimentados de Europa. En aquella época, la empresa seguía centrándose en la industria minera y en la extracción de cobre y zinc, así como en el desarrollo y la producción de herramientas para la minería, y desde 1952 se concentra en la producción de herramientas de carburo.

En la actualidad, Palbit ofrece una gama vertical de fabricación que va desde la producción de polvo y el prensado de insertos hasta la producción de herramientas de soporte. Como proveedor integral, la empresa ofrece soluciones especiales tanto estándar como a medida en el completo ámbito de la tecnología de corte.

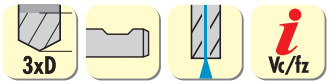


Placas de corte reversibles compatibles
WCKX (sistema VORTEX)



1. Diámetro 13 - 80 mm
2. Profundidades de perforación de hasta 3xD
3. Corte suave para una baja demanda de potencia
4. Buen control de virutas y fuerza de corte reducida

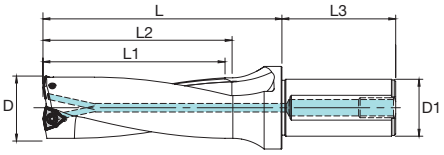
palbit Brocas de perforar de placas reversibles TDS 3D



386

- Herramienta portante de superficie eforzada
- **Profundidad de perforación hasta 3xD**
- **Diámetro 13-58 mm**
- Corte suave para una baja demanda de potencia
- Geometría optimizada del espacio para virutas y de las posiciones de las aristas de corte para una perforación estable
- Amplio campo de aplicaciones en acero de construcción y aceros inoxidables
- Buen control de virutas y fuerza de corte reducida
- **Con alimentación interna de refrigerante**
- Tolerancias de perforación:
  Ø 13-21,5 mm > -0,1/+0,15 mm; Ø 22-50 mm > -0,12/+0,2 mm; Ø 50-58 mm > -0,15/+0,25 mm
- **Placas de corte reversibles WCKX adecuadas**





Denominación	D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D1 mm	L3 mm	placas intercambiables indicadas			Nº artículo	€
TDS 13020-3D	13	39	42	62	20	50	WCKX 02T104	A6	B1	124303 0130	210,–
TDS 13520-3D	13,5	41	44	64	20	50	WCKX 02T104	A6	B1	124303 0135	210,–
TDS 14020-3D	14	42	45	65	20	50	WCKX 02T104	A6	B1	124303 0140	210,–
TDS 14520-3D	14,5	44	47	67	20	50	WCKX 02T104	A6	B1	124303 0145	210,–
TDS 15020-3D	15	45	48	68	20	50	WCKX 02T104	A6	B1	124303 0150	210,–
TDS 15520-3D	15,5	47	50	70	20	50	WCKX 02T104	A6	B1	124303 0155	210,–
TDS 16025-3D	16	48	51	76	25	56	WCKX 030204	A1	B2	124303 0160	191,–
TDS 16525-3D	16,5	50	53	78	25	56	WCKX 030204	A1	B2	124303 0165	191,–
TDS 17025-3D	17	51	54	79	25	56	WCKX 030204	A1	B2	124303 0170	191,–
TDS 17525-3D	17,5	53	56	81	25	56	WCKX 030204	A1	B2	124303 0175	191,–
TDS 18025-3D	18	54	57	82	25	56	WCKX 030204	A1	B2	124303 0180	191,–
TDS 18525-3D	18,5	56	59	84	25	56	WCKX 030204	A1	B2	124303 0185	191,–
TDS 19025-3D	19	57	60	85	25	56	WCKX 030204	A1	B2	124303 0190	191,–
TDS 19525-3D	19,5	59	62	87	25	56	WCKX 030204	A1	B2	124303 0195	191,–
TDS 20025-3D	20	60	63	88	25	56	WCKX 030204	A1	B2	124303 0200	191,–
TDS 20525-3D	20,5	62	65	90	25	56	WCKX 040204	A2	B3	124303 0205	198,50
TDS 21025-3D	21	63	66	91	25	56	WCKX 040204	A2	B3	124303 0210	198,50
TDS 21525-3D	21,5	65	68	93	25	56	WCKX 040204	A2	B3	124303 0215	198,50
TDS 22025-3D	22	66	69	94	25	56	WCKX 040204	A2	B3	124303 0220	198,50
TDS 22525-3D	22,5	68	71	96	25	56	WCKX 040204	A2	B3	124303 0225	198,50
TDS 23025-3D	23	69	72	97	25	56	WCKX 040204	A2	B3	124303 0230	198,50
TDS 23525-3D	23,5	71	74	99	25	56	WCKX 040204	A2	B3	124303 0235	198,50
TDS 24025-3D	24	72	75	100	25	56	WCKX 040204	A2	B3	124303 0240	198,50
TDS 24525-3D	24,5	74	77	102	25	56	WCKX 040204	A2	B3	124303 0245	198,50
TDS 25025-3D	25	75	78	103	25	56	WCKX 040204	A2	B3	124303 0250	198,50
TDS 25532-3D	25,5	77	80	110	32	60	WCKX 050308	A5	B3	124303 0255	223,–
TDS 26032-3D	26	78	81	111	32	60	WCKX 050308	A5	B3	124303 0260	223,–
TDS 26532-3D	26,5	80	83	113	32	60	WCKX 050308	A5	B3	124303 0265	223,–
TDS 27032-3D	27	81	84	114	32	60	WCKX 050308	A5	B3	124303 0270	223,–
TDS 27532-3D	27,5	83	86	116	32	60	WCKX 050308	A5	B3	124303 0275	223,–
TDS 28032-3D	28	84	87	117	32	60	WCKX 050308	A5	B3	124303 0280	223,–
TDS 28532-3D	28,5	86	89	119	32	60	WCKX 050308	A5	B3	124303 0285	223,–
TDS 29032-3D	29	87	90	120	32	60	WCKX 050308	A5	B3	124303 0290	223,–
TDS 29532-3D	29,5	89	92	122	32	60	WCKX 050308	A5	B3	124303 0295	223,–
TDS 30032-3D	30	90	93	123	32	60	WCKX 050308	A5	B3	124303 0300	223,–
TDS 31032-3D	31	93	96	126	32	60	WCKX 06T308	A3	B4	124303 0310	240,–
TDS 32032-3D	32	96	99	129	32	60	WCKX 06T308	A3	B4	124303 0320	240,–
TDS 33032-3D	33	99	102	132	32	60	WCKX 06T308	A3	B4	124303 0330	240,–
TDS 34032-3D	34	102	105	135	32	60	WCKX 06T308	A3	B4	124303 0340	240,–
TDS 35032-3D	35	105	108	138	32	60	WCKX 06T308	A3	B4	124303 0350	240,–
TDS 36032-3D	36	108	111	141	32	60	WCKX 06T308	A3	B4	124303 0360	260,–
TDS 37032-3D	37	111	114	144	32	60	WCKX 06T308	A3	B4	124303 0370	260,–
TDS 38032-3D	38	114	117	147	32	60	WCKX 06T308	A3	B4	124303 0380	260,–
TDS 39032-3D	39	117	120	150	32	60	WCKX 06T308	A3	B4	124303 0390	260,–
TDS 40032-3D	40	120	123	153	32	60	WCKX 06T308	A3	B4	124303 0400	260,–
TDS 41032-3D	41	123	126	156	32	60	WCKX 06T308	A3	B4	124303 0410	260,–

1173

Denominación	D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D1 mm	L3 mm	placas intercambiables indicadas			Nº artículo	€
TDS 42040-3D	42	126	129	164	40	70	WCKX 080408	A4	B4	124303 0420	285,–
TDS 43040-3D	43	129	132	167	40	70	WCKX 080408	A4	B4	124303 0430	285,–
TDS 44040-3D	44	132	135	170	40	70	WCKX 080408	A4	B4	124303 0440	285,–
TDS 45040-3D	45	135	138	173	40	70	WCKX 080408	A4	B4	124303 0450	285,–
TDS 46040-3D	46	138	141	176	40	70	WCKX 080408	A4	B4	124303 0460	302,–
TDS 47040-3D	47	141	144	179	40	70	WCKX 080408	A4	B4	124303 0470	302,–
TDS 48040-3D	48	144	147	182	40	70	WCKX 080408	A4	B4	124303 0480	302,–
TDS 49040-3D	49	147	150	185	40	70	WCKX 080408	A4	B4	124303 0490	302,–
TDS 50040-3D	50	150	153	188	40	70	WCKX 080408	A4	B4	124303 0500	302,–
TDS 51040-3D	51	153	156	191	40	70	WCKX 080408	A4	B4	124303 0510	316,–
TDS 52040-3D	52	156	159	194	40	70	WCKX 080408	A4	B4	124303 0520	316,–
TDS 53040-3D	53	159	162	197	40	70	WCKX 080408	A4	B4	124303 0530	316,–
TDS 54040-3D	54	162	165	200	40	70	WCKX 080408	A4	B4	124303 0540	316,–
TDS 55040-3D	55	165	168	203	40	70	WCKX 080408	A4	B4	124303 0550	316,–
TDS 56040-3D	56	168	171	206	40	70	WCKX 080408	A4	B4	124303 0560	338,–
TDS 57040-3D	57	171	174	209	40	70	WCKX 080408	A4	B4	124303 0570	338,–
TDS 58040-3D	58	174	177	212	40	70	WCKX 080408	A4	B4	124303 0580	338,–

1173

Repuestos

	Tornillo	
	Nº artículo	€
A1	321099 0004	4,96
A2	321099 0005	4,34
A3	321099 0010	4,96
A4	321099 0016	4,96
A5	321099 0047	4,96
A6	321099 0298	4,96

3160

	TORX	
	Nº artículo	€
B1	703053 0060	2,54
B2	703053 0070	2,54
B3	703053 0080	2,54
B4	703053 0150	2,54

7114

palbit Brocas de perforar de placas reversibles con sistema de casetes TDC 3D

3xD Vc/fz 386

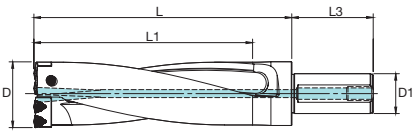
- Herramienta portante de superficie eforzada
- **Profundidad de perforación hasta 3xD**
- **Diámetro 59-80 mm**
- Corte suave para una baja demanda de potencia
- Amplio campo de aplicaciones en acero de construcción y aceros inoxidables
- Buen control de virutas y fuerza de corte reducida
- **Con alimentación interna de refrigerante**
- **Placas de corte reversibles WCKX adecuadas**
- Suministro con casete interior y exterior incluido



TDC 3D

Denominación	D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	L3 mm	placas intercambiables indicadas	estuches aptos			Nº artículo	€
TDC 596540-3D	65-59	195	235	40	70	WCKX 06T308	TDC 059065	A1	B1	124313 5965	909,–
TDC 657040-3D	70-65	210	250	40	70	WCKX 06T308	TDC 065070	A1	B1	124313 6570	949,–
TDC 707540-3D	75-70	225	265	40	70	WCKX 06T308	TDC 070075	A1	B1	124313 7075	989,–
TDC 758040-3D	80-75	240	280	40	70	WCKX 06T308	TDC 075080	A1	B1	124313 7580	1.019,–

1173



Estuches TDC

- Casete interior **TDC-I**, casete exterior **TDC-O**

Denominación	D mm	placas intercambiables indicadas	compatible con broca de perforar mm	Casete interior TDC-I Nº artículo	€	Casete exterior TDC-O Nº artículo	€
TDC 059065	65-59	WCKX 06T308	TDC 596540-3D	124311 5965	107,50	124310 5965	107,50
TDC 065070	70-65	WCKX 06T308	TDC 657040-3D	124311 6570	118,50	124310 6570	118,50
TDC 070075	75-70	WCKX 06T308	TDC 707540-3D	124311 7075	118,50	124310 7075	118,50
TDC 075080	80-75	WCKX 06T308	TDC 758040-3D	124311 7580	118,50	124310 7580	118,50

3160 3160



Repuestos

	Tornillo	
	Nº artículo	€
A1	321099 0010	4,96

3160

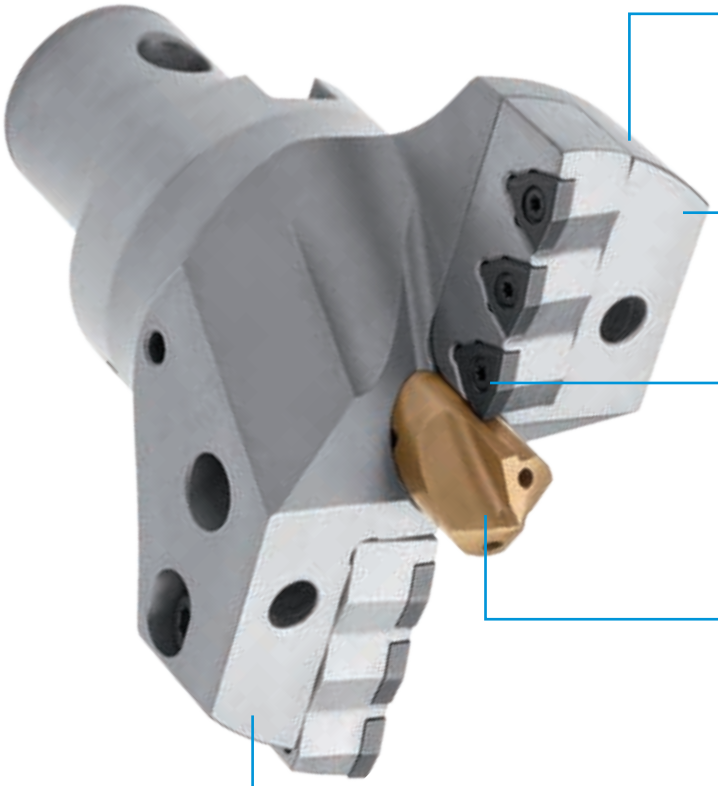
	TORX	
	Nº artículo	€
B1	703053 0150	2,54

7114

SISTEMA DE PERFORACIÓN VORTEX DRILL

Fundada en 1916, Palbit es uno de los fabricantes de herramientas más experimentados de Europa. En aquella época, la empresa seguía centrándose en la industria minera y en la extracción de cobre y zinc, así como en el desarrollo y la producción de herramientas para la minería, y desde 1952 se concentra en la producción de herramientas de carburo.

En la actualidad, Palbit ofrece una gama vertical de fabricación que va desde la producción de polvo y el prensado de insertos hasta la producción de herramientas de soporte. Como proveedor integral, la empresa ofrece soluciones especiales tanto estándar como a medida en el completo ámbito de la tecnología de corte.



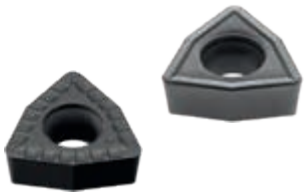
1. Mecanizado de orificios de Ø 45 hasta 180 mm
2. Profundidad de perforación hasta 10xD (diseño modular)
3. Placas de corte intercambiables en 2 geometrías con revestimiento PVD
4. Broca piloto HSS-E-PM
5. Soporte con mayor estabilidad y fuerzas de corte reducidas



6. Amplia gama de aplicaciones en acero, inoxidable, aleaciones de función y aluminio

palbit Placas de corte reversibles WCKX

- Placas de corte reversibles de metal duro, positivo 7°
- **PH6920** Grano fino de m tal duro con recubrimiento PVD (TiAlN) para todo tipo de aplicaciones. Excelente tenacidad y, al mismo tiempo, resistente al desgaste.
- **PH6930** - Grano fino de m tal duro (TiAlN) con recubrimiento de PVD para aplicaciones en condiciones inestables de la maquinaria con velocidades de corte moderadas.
- **Recomendación:** rompevirutas LC especialmente apto para el mecanizado de aceros con bajo contenido de carbono



-LC

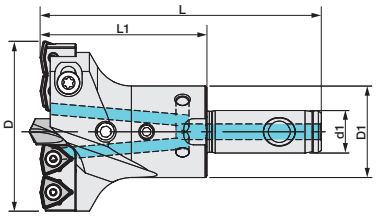
Designación ISO		ISO P M K S PH6920 Nº artículo	€		ISO P M K S PH6930 Nº artículo	€		ISO P LC PH6920 Nº artículo	€		ISO P LC PH6930 Nº artículo	€
WCKX 02T104	10	124522 0002	9,65	10	124523 0002	9,65						
WCKX 030204	10	124522 0003	9,65	10	124523 0003	9,65						
WCKX 040204	10	124522 0004	9,65	10	124523 0004	9,65						
WCKX 050308	10	124522 0005	10,90	10	124523 0005	10,90	10	124532 0005	10,90	10	124533 0005	10,90
WCKX 06T308	10	124522 0006	10,90	10	124523 0006	10,90	10	124532 0006	10,90	10	124533 0006	10,90
WCKX 080408	10	124522 0008	12,45	10	124523 0008	12,45						
		1171			1171			1171			1171	

palbit Sistema de brocas de placas reversibles VORTEX DRILL

10xD Vc/fz 394

- **Mecanizado de orificios de Ø 45 ha ta 180 mm**
- Taladrar en una sola operación sin centrado ni taladro previo
- El diseño modular permite la aplicación rentable a través de transiciones de diámetros de hasta 10 mm.
- Profundidad de perforación regulable hasta 10 x D con el sistema de soporte dotado de extensiones enchufables
- **Alimentación interna de refrigerante**
- **Placas de corte reversibles WCKX adecuadas**
- Suministro con casete interior y exterior incluido

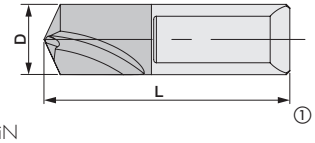


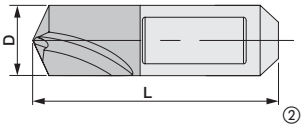


Cabezal de mandrilar MDO 10D

Denominación	D mm	Área de trabajo mm	d1 mm	L1 mm	L mm	D1 mm	estuches aptos	placas intercambiables indicadas	Cant. placas	broca piloto apta			Nº artículo	€
MDO 04505013	50	45-50	13	50	85	28	MDC 045050-I/O	WCKX 030204	2+2	MDP 3510	A1	B1	104503 4550	599,–
MDO 05005513	55	50-55	13	50	85	28	MDC 050055-I/O	WCKX 030204	2+2	MDP 3510	A1	B1	104503 5055	639,–
MDO 05506016	60	55-60	16	60	100	32	MDC 055060-I/O	WCKX 040204	2+2	MDP 3812	A2	B2	104503 5560	679,–
MDO 06006516	65	60-65	16	60	100	32	MDC 060065-I/O	WCKX 050308	2+2	MDP 3812	A5	B2	104503 6065	789,–
MDO 06507016	70	65-70	16	60	100	32	MDC 065070-I/O	WCKX 050308	2+2	MDP 3812	A5	B2	104503 6570	859,–
MDO 07007522	75	70-75	22	70	115	40	MDC 070075-I/O	WCKX 050308	2+2	MDP 3812	A5	B2	104503 7075	859,–
MDO 07508022	80	75-80	22	70	115	40	MDC 075080-I/O	WCKX 06T308	2+2	MDP 4516	A3	B3	104503 7580	889,–
MDO 08008522	85	80-85	22	70	115	40	MDC 080085-I/O	WCKX 06T308	2+2	MDP 4516	A3	B3	104503 8085	929,–
MDO 08509027	90	85-90	27	70	120	48	MDC 085090-I/O	WCKX 06T308	2+2	MDP 4516	A3	B3	104503 8590	929,–
MDO 09009527	95	90-95	27	70	120	48	MDC 090095-I/O	WCKX 06T308	2+2	MDP 4516	A3	B3	104503 9095	929,–
MDO 09510027	100	95-100	27	70	120	48	MDC 095100-I/O	WCKX 06T308	2+2	MDP 4516	A3	B3	104503 9510	1.009,–
MDO 10010532	105	100-105	32	80	130	58	MDC 100105-I/O	WCKX 050308	3+3	MDP 4520	A5	B2	104503 1005	1.009,–
MDO 10511032	110	105-110	32	80	130	58	MDC 105110-I/O	WCKX 06T308	3+3	MDP 4520	A3	B3	104503 0511	1.009,–
MDO 11011532	115	110-115	32	80	130	58	MDC 110115-I/O	WCKX 06T308	3+3	MDP 4520	A3	B3	104503 1015	1.009,–
MDO 11512040	120	115-120	40	90	145	70	MDC 115120-I/O	WCKX 06T308	3+3	MDP 4520	A3	B3	104503 1520	1.199,–
MDO 12012540	125	120-125	40	90	145	70	MDC 120125-I/O	WCKX 06T308	3+3	MDP 5625	A3	B3	104503 2025	1.339,–
MDO 12513040	130	125-130	40	90	145	70	MDC 125130-I/O	WCKX 06T308	3+3	MDP 5625	A3	B3	104503 2530	1.339,–
MDO 13013540	135	130-135	40	90	145	70	MDC 130135-I/O	WCKX 06T308	3+3	MDP 5625	A3	B3	104503 3035	1.339,–
MDO 13514040	140	135-140	40	90	145	70	MDC 135140-I/O	WCKX 06T308	3+3	MDP 5625	A3	B3	104503 3540	1.339,–
MDO 14015050	150	140-150	50	100	160	80	MDC 140150-I/O	WCKX 080408	3+3	MDP 5625	A4	B3	104503 1415	1.619,–
MDO 15016050	160	150-160	50	100	160	80	MDC 150160-I/O	WCKX 080408	3+3	MDP 5625	A4	B3	104503 1516	1.619,–
MDO 16017050	170	160-170	50	100	160	80	MDC 160170-I/O	WCKX 080408	3+3	MDP 6830	A4	B3	104503 1617	1.659,–
MDO 17018050	180	170-180	50	100	160	80	MDC 170180-I/O	WCKX 080408	3+3	MDP 6830	A4	B3	104503 1718	2.109,–
													1173	

Continúa en la siguiente página >>>





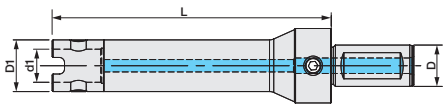


Broca piloto MDP

- Ángulo de punta 118°
- **Material de corte:** Con recubrimiento HSS TiN
- Con refrigeración interior

Denominación	D mm	L mm	Figura	para cabezal de mandrinar	Nº artículo	€
MDP 3510	10	35	1	MDO 45-55 mm	104519 0010	43,50
MDP 3812	12	38	1	MDO 55-75 mm	104519 0012	55,30
MDP 4516	16	45	1	MDO 75-100 mm	104519 0016	64,90
MDP 4520	20	45	2	MDO 100-120 mm	104519 0020	99,–
MDP 5625	25	56	2	MDO 120-160 mm	104519 0025	126,–
MDP 6830	30	68	2	MDO 160-180 mm	104519 0030	176,–

3160



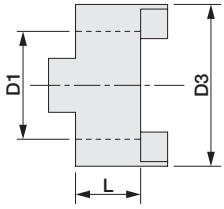


Sujeción MDS

- **Tenga en cuenta:** suministro sin anillos de arrastre; ¡por favor, solicítelos por separado!

Denominación	D mm	d1 mm	D1 mm	L mm	anillo de arrastre apto	Nº artículo	€
MDS 32115130	32	13	28	115	MDR 1028	104513 1301	158,–
MDS 32200130	32	13	28	200	MDR 1028	104513 1302	195,50
MDS 32300130	32	13	28	300	MDR 1028	104513 1303	236,–
MDS 40125160	40	16	32	125	MDR 1032	104513 1601	177,–
MDS 40200160	40	16	32	200	MDR 1032	104513 1602	195,50
MDS 40300160	40	16	32	300	MDR 1032	104513 1603	255,–
MDS 40148220	40	22	40	148	MDR 1240	104513 2201	195,50
MDS 40200220	40	22	40	200	MDR 1240	104513 2202	236,–
MDS 40300220	40	22	40	300	MDR 1240	104513 2203	275,–
MDS 40168270	40	27	48	168	MDR 1248	104513 2701	236,–
MDS 40300270	40	27	48	300	MDR 1248	104513 2702	314,–
MDS 40186320	40	32	58	186	MDR 1458	104513 3201	275,–
MDS 40300320	40	32	58	300	MDR 1458	104513 3202	314,–
MDS 50186400	50	40	70	186	MDR 1470	104513 4001	314,–
MDS 50300400	50	40	70	300	MDR 1470	104513 4002	395,–
MDS 50184500	50	50	80	184	MDR 1680	104513 5001	355,–

1173





Anillo de arrastre MDR

Denominación	D3 mm	D1 mm	L mm	Nº artículo	€
MDR 1028	28	13	10	104520 0013	43,50
MDR 1032	32	16	10	104520 0016	43,50
MDR 1240	40	22	12	104520 0022	55,30
MDR 1248	48	27	12	104520 0027	63,30
MDR 1458	58	32	14	104520 0032	87,20
MDR 1470	70	40	14	104520 0040	100,50
MDR 1680	80	50	16	104520 0050	124,–

3160

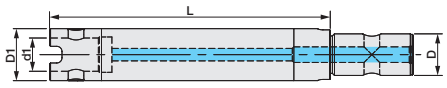
Repuestos

	Tornillo		
	Nº artículo	€	
A1	321099 0004	4,96	
A2	321099 0005	4,34	
A3	321099 0010	4,96	
A4	321099 0016	4,96	
A5	321099 0047	4,96	

3160

	TORX	
	Nº artículo	€
B1	703053 0070	2,54
B2	703053 0080	2,54
B3	703053 0150	2,54

7114



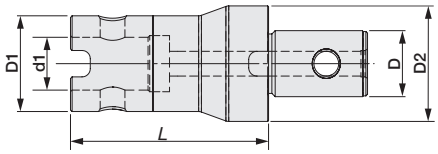


Prolongación MDE

- **Tenga en cuenta:** suministro sin anillos de arrastre; ¡por favor, solicítelos por separado!

Denominación	D mm	d1 mm	D1 mm	L mm	anillo de arrastre apto	Nº artículo	€
MDE 13115280	13	13	28	115	MDR 1028	104514 1301	158,–
MDE 13150280	13	13	28	150	MDR 1028	104514 1302	166,50
MDE 13200280	13	13	28	200	MDR 1028	104514 1303	166,50
MDE 13300280	13	13	28	300	MDR 1028	104514 1304	195,50
MDE 16115320	16	16	32	115	MDR 1032	104514 1601	166,50
MDE 16200320	16	16	32	200	MDR 1032	104514 1602	177,–
MDE 16300320	16	16	32	300	MDR 1032	104514 1603	217,–
MDE 22113400	22	22	40	113	MDR 1240	104514 2201	177,–
MDE 22200400	22	22	40	200	MDR 1240	104514 2202	195,50
MDE 22300400	22	22	40	300	MDR 1240	104514 2203	236,–
MDE 27113480	27	27	48	113	MDR 1248	104514 2701	195,50
MDE 27200480	27	27	48	200	MDR 1248	104514 2702	236,–
MDE 27300480	27	27	48	300	MDR 1248	104514 2703	275,–
MDE 32186580	32	32	58	186	MDR 1458	104514 3201	255,–
MDE 32300580	32	32	58	300	MDR 1458	104514 3202	314,–
MDE 40186700	40	40	70	186	MDR 1470	104514 4001	275,–
MDE 40300700	40	40	70	300	MDR 1470	104514 4002	355,–
MDE 40500700	40	40	70	500	MDR 1470	104514 4003	495,–
MDE 50204800	50	50	80	204	MDR 1680	104514 5001	314,–
MDE 50300800	50	50	80	300	MDR 1680	104514 5002	440,–
MDE 50500800	50	50	80	500	MDR 1680	104514 5003	599,–

1173



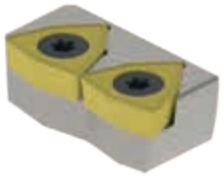


Reducción MDM

Denominación	d1 mm	D mm	D1 mm	D2 mm	L mm	anillo de arrastre apto	Nº artículo	€
MDM 16100130	13	16	28	32	100	MDR 1028 (D1) / MDR 1032 (D2)	104521 1613	164,–
MDM 22100160	16	22	32	40	100	MDR 1032 (D1) / MDR 1240 (D2)	104521 2216	164,–
MDM 27100220	22	27	40	48	100	MDR 1240 (D1) / MDR 1248 (D2)	104521 2722	164,–
MDM 32100130	13	32	28	58	100	MDR 1028 (D1) / MDR 1458 (D2)	104521 3213	205,–
MDM 32100160	16	32	32	58	100	MDR 1032 (D1) / MDR 1458 (D2)	104521 3216	205,–
MDM 32100220	22	32	40	58	100	MDR 1240 (D1) / MDR 1458 (D2)	104521 3222	205,–
MDM 32100270	27	32	48	58	100	MDR 1248 (D1) / MDR 1458 (D2)	104521 3227	205,–
MDM 40100320	32	40	58	70	100	MDR 1458 (D1) / MDR 1470 (D2)	104521 4032	205,–
MDM 50080130	13	50	28	80	80	MDR 1028 (D1) / MDR 1680 (D2)	104521 5013	205,–
MDM 50080160	16	50	32	80	80	MDR 1032 (D1) / MDR 1680 (D2)	104521 5016	205,–
MDM 50080220	22	50	40	80	80	MDR 1240 (D1) / MDR 1680 (D2)	104521 5022	205,–
MDM 50080270	27	50	48	80	80	MDR 1248 (D1) / MDR 1680 (D2)	104521 5027	205,–
MDM 50080320	32	50	58	80	80	MDR 1458 (D1) / MDR 1680 (D2)	104521 5032	205,–
MDM 50150400	40	50	70	80	150	MDR 1470 (D1) / MDR 1680 (D2)	104521 5040	205,–

1173

Continúa en la siguiente página >>>



Casetes de cabezal de mandrilar MDC

- Casete interior **MDC-I**, casete exterior **MDC-O**
  <Ø 100 mm 2 Placas de corte reversibles por casete
  >Ø 100 mm 3 Placas de corte reversibles por casete

Denominación	Área de trabajo mm	para placas reversibles	Cant. placas	para cabezal de mandrinar	**Casete interior MDC-I** Nº artículo	€	**Casete interior MDC-O** Nº artículo	€
MDC 045050	45-50	WCKX 030204	2	MDO 04505013	104517 4550	103,50	104518 4550	103,50
MDC 050055	50-55	WCKX 030204	2	MDO 05005513	104517 5055	103,50	104518 5055	103,50
MDC 055060	55-60	WCKX 040204	2	MDO 05506016	104517 5560	103,50	104518 5560	103,50
MDC 060065	60-65	WCKX 050308	2	MDO 06006516	104517 6065	113,50	104518 6065	113,50
MDC 065070	65-70	WCKX 050308	2	MDO 06507016	104517 6570	113,50	104518 6570	113,50
MDC 070075	70-75	WCKX 050308	2	MDO 07007522	104517 7075	113,50	104518 7075	113,50
MDC 075080	75-80	WCKX 06T308	2	MDO 07508022	104517 7580	113,50	104518 7580	113,50
MDC 080085	80-85	WCKX 06T308	2	MDO 08008522	104517 8085	124,–	104518 8085	124,–
MDC 085090	85-90	WCKX 06T308	2	MDO 08509027	104517 8590	124,–	104518 8590	124,–
MDC 090095	90-95	WCKX 06T308	2	MDO 09009527	104517 9095	124,–	104518 9095	124,–
MDC 095100	95-100	WCKX 06T308	2	MDO 09510027	104517 9510	124,–	104518 9510	124,–
MDC 100105	100-105	WCKX 050308	3	MDO 10010532	104517 1005	144,–	104518 1005	144,–
MDC 105110	105-110	WCKX 06T308	3	MDO 10511032	104517 0511	154,50	104518 0511	154,50
MDC 110115	110-115	WCKX 06T308	3	MDO 11011532	104517 1115	154,50	104518 1115	154,50
MDC 115120	115-120	WCKX 06T308	3	MDO 11512040	104517 1520	154,50	104518 1520	154,50
MDC 120125	120-125	WCKX 06T308	3	MDO 12012540	104517 2025	154,50	104518 2025	154,50
MDC 125130	125-130	WCKX 06T308	3	MDO 12513040	104517 2530	154,50	104518 2530	154,50
MDC 130135	130-135	WCKX 06T308	3	MDO 13013540	104517 3035	154,50	104518 3035	154,50
MDC 135140	135-140	WCKX 06T308	3	MDO 13514040	104517 3540	154,50	104518 3540	154,50
MDC 140150	140-150	WCKX 080408	3	MDO 14015050	104517 1415	165,50	104518 1415	165,50
MDC 150160	150-160	WCKX 080408	3	MDO 15016050	104517 1516	165,50	104518 1516	165,50
MDC 160170	160-170	WCKX 080408	3	MDO 16017050	104517 1617	165,50	104518 1617	165,50
MDC 170180	170-180	WCKX 080408	3	MDO 17018050	104517 1718	165,50	104518 1718	165,50
					3160		3160	



BROCA DE PERFORACIÓN COMPLETA SARADRILL

SARA® La SARADRILL es una herramienta universal de taladrado sólido con una necesidad de potencia extremadamente baja y, por lo tanto, es especialmente adecuada para su uso en máquinas-herramienta relativamente débiles con poca potencia de accionamiento.

Con una potencia de accionamiento de 5 KW Ø 100 mm en sólido

1 Profundidades de perforación de hasta 15xD gracias al sistema de soporte con extensiones enchufables

2 Taladrado de diámetro de 49 a 270 mm



3 Gracias a la disposición escalonada de los filos de corte y al filo interrumpido de la cuchilla de desbaste, las fuerzas de corte se distribuyen uniformemente en ambos filos.

4 La broca de centrar proporciona al cabezal de mandrinar una guía estable

SARA® Broca de perforación completa SARADRILL

HSS-E PM | 15xD | TiN | Vc/fz | 381

- **Taladrado de diámetro de 49 a 270 mm**
- **En máquinas de poca potencia**
- Funcionamiento con pocas vibraciones que protege la máquina requiriendo hasta un 50 % menos potencia
- Taladrar en una sola operación sin centrado ni taladro previo
- No se requiere planear la superficie f ontal
- Sistema rentable ya que, cambiando las cuchillas, se pueden procesar hasta 30 mm de diferencia de diámetro con un solo cabezal de mandrinar
- Profundidad de perforación regulable hasta 15xD con el sistema de soporte dotado de extensiones enchufables
- Alimentación interna de refrigerante directamente en el filo, no se equiere bomba de alta presión
- En herramientas giratorias, el refrigerante se alimenta a través de un anillo
- Virutas cortas gracias a ranuras de división de virutas de la cuchilla desbastadora, no hay desvirutado incluso en perforaciones extremadamente profundas
- Aplicación también en máquinas de funcionamiento vertical
- Bajos costes de herramientas, ya que el desgaste se da solo en las cuchillas de corte y en la broca de centrar
- Rectificado sin p oblemas de la broca de centrar y las cuchillas (por pares) mediante dispositivo rectificador o en máquinas rectificado as
- **Material de corte:**
  Cuchillas **HSS-E-PM ASP30, ASP30 TiN**
  Broca de centrar **HSS**
- Aplicación en todas las máquinas-herramienta como herramienta giratoria o fija e pecialmente para el mecanizado de diámetros grandes en máquinas de poca potencia
- **Atención:** No son apropiadas para mandrinar orificios a existentes



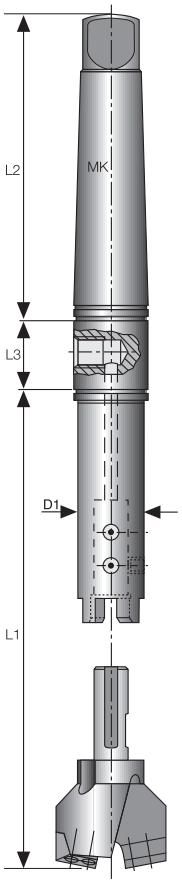
Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	104550....	●	●	●	○	○		●	●				●	●	○		○		
	104555....	●	●	●	○	○	○	●	●				●	●	○		○		

Cabezal de mandrinar

Denominación	D mm	Nº artículo	€
A1-55	49 - 55	104501 0055	919,–
A2-65	55 - 65	104501 0065	919,–
B-80	65 - 80	104501 0080	1.109,–
C-100	80 - 100	104501 0100	1.289,–
D-120	100 - 120	104501 0120	1.489,–
E-150	120 - 150	104501 0150	3.389,–
F-180	150 - 180	104501 0180	4.589,–
G-210	180 - 210	104501 0210	5.609,–
H-240	210 - 240	104501 0240	7.489,–
I-270	240 - 270	104501 0270	9.479,–

1118





Barra de mandrinar con mango cónico Morse

Denominación	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D1 mm	Mango	Nº artículo	€
A1/A2	200	158	30	29	MK 4	104505 0055	509,–
B-80	200	158	30	35	MK 4	104505 0080	539,–
C-100	200	158	30	38	MK 4	104505 0100	609,–
D-120	200	192	30	45	MK 5	104505 0120	1.059,–
E-150	200	192	30	55	MK 5	104505 0150	1.249,–
F-180	200	192	30	65	MK 5	104505 0180	1.449,–
G-210	200	192	30	75	MK 5	104505 0210	1.689,–
H-240	200	267	40	85	MK 6	104505 0240	2.239,–
I-270	200	267	40	95	MK 6	104505 0270	2.409,–

1118

Extensión

- 150 mm y 300 mm

Denominación	D1 mm	150 mm Nº artículo	€	300 mm Nº artículo	€
A1/A2	29	104510 0055	420,–	104515 0055	490,–
B-80	35	104510 0080	450,–	104515 0080	569,–
C-100	38	104510 0100	490,–	104515 0100	609,–
D-120	45	104510 0120	559,–	104515 0120	639,–
E-150	55	104510 0150	1.059,–	104515 0150	1.149,–
F-180	65	104510 0180	1.199,–	104515 0180	1.339,–
G-210	75	104510 0210	1.429,–	104515 0210	1.469,–
H-240	85	104510 0240	1.589,–	104515 0240	1.739,–
I-270	95	104510 0270	1.899,–	104515 0270	2.059,–
		1118		1118	



Guía HM

- Para aplicación en taladrados extremadamente profundos

Denominación	D mm	Nº artículo	€
B-80	65 - 70	104520 0070	216,–
B-80	70 - 80	104520 0080	216,–
C-100 / D-120	80 - 120	104520 0120	216,–
		1118	

Denominación	D mm	Nº artículo	€
E-150 / F-180	120 - 180	104520 0180	659,–
G-210 / H-240 / I-270	180 - 270	104520 0270	929,–
		1118	



Broca de centrar

Denominación	D mm	Nº artículo	€
A1-55 a D-120	49 - 120 (12)	104530 0012	82,50
E-150 a I-270	120 - 270 (20)	104530 0020	118,–
		1119	



Anillo de refrigerante

- Compl. con conexión, mango de soporte y anillos de retención Seeger

Denominación	D mm	Mango	Nº artículo	€
A1-55 a C-100	49 - 100	MK 4	104540 0001	249,–
D-120 a G-210	100 - 210	MK 5	104540 0002	395,–
H-240 a I-270	210 - 270	MK 6	104540 0003	1.059,–
			1118	



Piezas de anclaje de repuesto

- Para cabezales de mandrinar (Precios por juego = 2 unidades)

Denominación	Nº artículo	€
A1-55	104570 0001	139,–
A2-65	104570 0002	139,–
B-80	104570 0003	139,–
C-100	104570 0004	159,–
D-120	104570 0005	183,50
E-150	104570 0006	450,–
F-180	104570 0007	559,–
G-210	104570 0008	619,–
H-240	104570 0009	619,–
I-270	104570 0010	619,–
	1118	



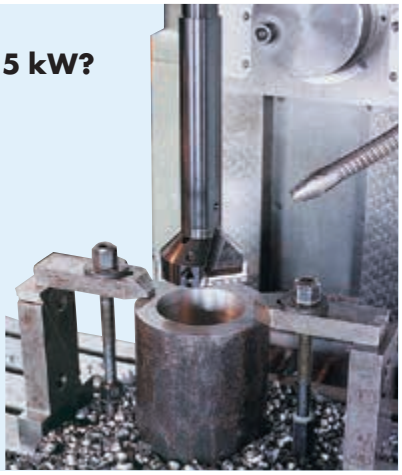
¿Taladrar diámetros de 100 mm con una fuerza motriz de tan solo 5 kW?

Naturalmente con SARADRILL

Ejemplo práctico de un usuario de SARADRILL

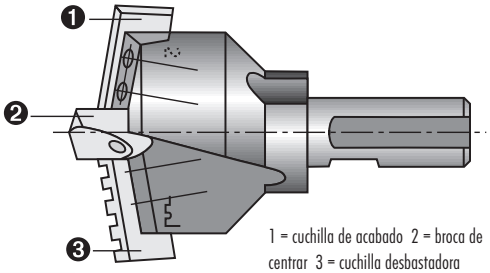
Pieza: Cilindro de prensa
Material: 1.7225, 42CrMo4V
Taladrado: Ø100mm, profundidad200mm
Máquina: Fresadora
Avance f: 0,18 mm/vuelta
Velocidad de corte Vc: 18 m/min
Fuerza motriz: aprox. 4,5 KW

Resultado: un 65 % menos de tiempo de trabajo

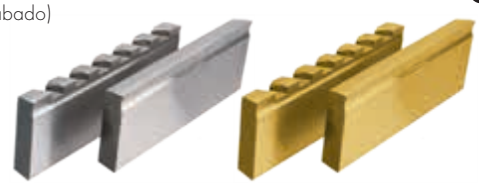


Cuchillas de corte SARADRILL

- **Para herramienta de perforación completa SARADRILL**
- Las cuchillas de corte se suministran por pares, es decir, 1 cuchilla desbastadora y 1 cuchilla de acabado.
- **Nota para el mecanizado de orificios ciegos**
  Para el mecanizado de medidas intermedias se puede regular la cuchilla de acabado dentro del rango de 3 a 10 mm, según el tamaño del cabezal de mandrinar. (No permitido para el mecanizado de orificios pasantes
- **Atención: Las cuchillas de corte sólo deben sustituirse en pares completos , de no ser así existe peligro de rotura**
- Precios por par (1 cuchilla desbastadora y 1 cuchilla de acabado)



1 = cuchilla de acabado 2 = broca de centrar 3 = cuchilla desbastadora



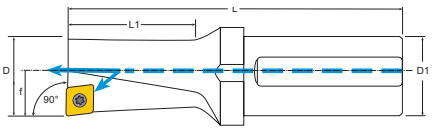
D mm	Denominación	Nº artículo	€	TiN Nº artículo	TiN €
49	A1-55	104550 0049	232,–	104555 0049	252,–
50	A1-55	104550 0050	232,–	104555 0050	252,–
51	A1-55	104550 0051	232,–	104555 0051	252,–
52	A1-55	104550 0052	232,–	104555 0052	252,–
53	A1-55	104550 0053	232,–	104555 0053	252,–
54	A1-55	104550 0054	232,–	104555 0054	252,–
55	A1-55,A2-65	104550 0055	232,–	104555 0055	252,–
56	A2-65	104550 0056	232,–	104555 0056	260,–
57	A2-65	104550 0057	232,–	104555 0057	260,–
58	A2-65	104550 0058	232,–	104555 0058	260,–
59	A2-65	104550 0059	232,–	104555 0059	260,–
60	A2-65	104550 0060	232,–	104555 0060	260,–
61	A2-65	104550 0061	240,–	104555 0061	260,–
62	A2-65	104550 0062	240,–	104555 0062	260,–
63	A2-65	104550 0063	240,–	104555 0063	260,–
64	A2-65	104550 0064	240,–	104555 0064	260,–
65	A2-65,B-080	104550 0065	240,–	104555 0065	260,–
66	B- 80	104550 0066	292,–	104555 0066	314,–
67	B- 80	104550 0067	292,–	104555 0067	314,–
68	B- 80	104550 0068	292,–	104555 0068	314,–
69	B- 80	104550 0069	292,–	104555 0069	314,–
70	B- 80	104550 0070	292,–	104555 0070	314,–
71	B- 80	104550 0071	292,–	104555 0071	314,–
72	B- 80	104550 0072	292,–	104555 0072	314,–
73	B- 80	104550 0073	292,–	104555 0073	314,–
74	B- 80	104550 0074	305,–	104555 0074	348,–
75	B- 80	104550 0075	305,–	104555 0075	348,–
76	B- 80	104550 0076	305,–	104555 0076	348,–
77	B- 80	104550 0077	305,–	104555 0077	348,–
78	B- 80	104550 0078	305,–	104555 0078	348,–
79	B- 80	104550 0079	305,–	104555 0079	348,–
80	B- 80,C- 100	104550 0080	327,–	104555 0080	375,–
81	C-100	104550 0081	327,–	104555 0081	375,–
82	C-100	104550 0082	327,–	104555 0082	375,–
83	C-100	104550 0083	327,–	104555 0083	375,–
84	C-100	104550 0084	327,–	104555 0084	375,–
85	C-100	104550 0085	327,–	104555 0085	375,–
86	C-100	104550 0086	327,–	104555 0086	375,–
87	C-100	104550 0087	327,–	104555 0087	375,–
88	C-100	104550 0088	327,–	104555 0088	375,–
89	C-100	104550 0089	327,–	104555 0089	375,–
90	C-100	104550 0090	327,–	104555 0090	375,–
91	C-100	104550 0091	348,–	104555 0091	410,–
92	C-100	104550 0092	348,–	104555 0092	410,–
93	C-100	104550 0093	348,–	104555 0093	410,–
94	C-100	104550 0094	348,–	104555 0094	410,–
95	C-100	104550 0095	348,–	104555 0095	410,–
		1119		1119	

D mm	Denominación	Nº artículo	€	TiN Nº artículo	TiN €
96	C-100	104550 0096	348,–	104555 0096	410,–
97	C-100	104550 0097	348,–	104555 0097	410,–
98	C-100	104550 0098	348,–	104555 0098	410,–
99	C-100	104550 0099	348,–	104555 0099	410,–
100	C-100,D- 120	104550 0100	348,–	104555 0100	410,–
101	D-120	104550 0101	370,–	104555 0101	430,–
102	D-120	104550 0102	370,–	104555 0102	430,–
103	D-120	104550 0103	370,–	104555 0103	430,–
104	D-120	104550 0104	370,–	104555 0104	430,–
105	D-120	104550 0105	370,–	104555 0105	430,–
106	D-120	104550 0106	370,–	104555 0106	430,–
107	D-120	104550 0107	370,–	104555 0107	430,–
108	D-120	104550 0108	370,–	104555 0108	430,–
109	D-120	104550 0109	370,–	104555 0109	430,–
110	D-120	104550 0110	370,–	104555 0110	430,–
111	D-120	104550 0111	440,–	104555 0111	509,–
112	D-120	104550 0112	440,–	104555 0112	509,–
113	D-120	104550 0113	440,–	104555 0113	509,–
114	D-120	104550 0114	440,–	104555 0114	509,–
115	D-120	104550 0115	440,–	104555 0115	509,–
116	D-120	104550 0116	440,–	104555 0116	509,–
117	D-120	104550 0117	440,–	104555 0117	509,–
118	D-120	104550 0118	440,–	104555 0118	509,–
119	D-120	104550 0119	440,–	104555 0119	509,–
120	D-120	104550 0120	440,–	104555 0120	509,–
120	E-150	104550 1120	609,–	104555 1120	739,–
125	E-150	104550 0125	629,–	104555 0125	769,–
130	E-150	104550 0130	639,–	104555 0130	779,–
135	E-150	104550 0135	649,–	104555 0135	799,–
140	E-150	104550 0140	659,–	104555 0140	799,–
145	E-150	104550 0145	679,–	104555 0145	849,–
150	E-150	104550 0150	699,–	104555 0150	869,–
150	F-180	104550 1150	879,–	104555 1150	1.089,–
155	F-180	104550 0155	909,–	104555 0155	1.109,–
160	F-180	104550 0160	929,–	104555 0160	1.149,–
165	F-180	104550 0165	959,–	104555 0165	1.189,–
170	F-180	104550 0170	999,–	104555 0170	1.219,–
180	F-180,G-210	104550 0180	1.079,–	104555 0180	1.299,–
190	G-210	104550 0190	1.119,–	104555 0190	1.349,–
200	G-210	104550 0200	1.149,–	104555 0200	1.359,–
210	G-210,H-240	104550 0210	1.199,–	104555 0210	1.389,–
220	H-240	104550 0220	1.259,–	104555 0220	1.449,–
230	H-240	104550 0230	1.289,–	104555 0230	1.489,–
240	H-240,I-270	104550 0240	1.359,–	104555 0240	1.579,–
250	I-270	104550 0250	1.459,–	104555 0250	1.729,–
260	I-270	104550 0260	1.529,–	104555 0260	1.809,–
270	I-270	104550 0270	1.659,–	104555 0270	1.919,–
		1119		1119	

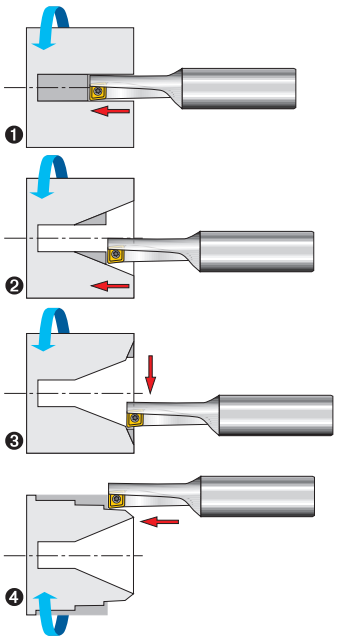
SARA Herramienta de taladrado y torneado SARAcut 2.0

398





- **Taladrado y torneado con una sola herramienta**
- **Multifuncional:**
  Taladrar al completo con una base plana (esquema 1)
  Torneado de contornos interiores (esquema 2)
  Torneado de contornos planos (esquema 3)
  Torneado de contornos exteriores (esquema 4)
  (Prestar atención al cambio de la dirección de giro)
- Reducción del mantenimiento en depósito de herramientas y placas intercambiables
- Reducción de los costes de la herramienta
- Reducción del esfuerzo de programación
- **Soluciona problemas cuando falta espacio para las herramientas**
- **3 geometrías para un amplio campo de aplicaciones**:
  129300.... SP300, para materiales de acero, INOX y aleaciones especiales (ISO P, M, S)
  129350.... SP350, para materiales de acero y fundición (ISO, P, K)
  129400.... SW200, para materiales no ferrosos (ISO N)



1,5 x D

D mm	D mín. mm	D máx. mm	L mm	L1 mm	f mm	D1 mm	placas intercambiables indicadas			Derecha Nº artículo	€	Izquierda Nº artículo	€
8	7,85	8,3	80	12	4	12	XPNT 0402	A1	B1	129101 0080	154,50	129102 0080	154,50
10	9,85	10,5	90	15	5	12	XPNT 0502	A2	B1	129101 0100	157,50	129102 0100	157,50
12	11,85	12,5	100	18	6	16	XPNT 0602	A3	B2	129101 0120	162,–	129102 0120	162,–
14	13,85	14,5	110	21	7	16	XPNT 0703	A4	B3	129101 0140	162,–	129102 0140	166,50
16	15,85	16,5	125	24	8	20	XPNT 0803	A5	B4	129101 0160	174,50	129102 0160	179,50
18	17,85	18,5	135	27	9	25	XPNT 0904	A5	B4	129101 0180	182,50	129102 0180	187,–
20	19,8	20,5	150	30	10	25	XPNT 1004	A6	B5	129101 0200	202,–	129102 0200	206,–
25	24,8	25,8	180	37,5	12,5	32	XPNT 1305	A7	B6	129101 0250	217,–	129102 0250	222,–
32	31,8	33	200	48	16	40	XPNT 1706	A7	B6	129101 0320	228,–	129102 0320	228,–
										1122		1122	

2,25 x D

D mm	D mín. mm	D máx. mm	L mm	L1 mm	f mm	D1 mm	placas intercambiables indicadas			Derecha Nº artículo	€	Izquierda Nº artículo	€
8	7,85	8,3	60	18	4	10	XPNT 0402	A1	B1	129201 0080	217,–	129202 0080	217,–
10	9,85	10,5	69,5	22,5	5	12	XPNT 0502	A2	B1	129201 0100	219,–	129202 0100	219,–
12	11,85	12,5	78	27	6	16	XPNT 0602	A3	B2	129201 0120	223,–	129202 0120	223,–
14	13,85	14,5	83,5	31,5	7	16	XPNT 0703	A4	B3	129201 0140	225,–	129202 0140	229,–
16	15,85	16,5	94	36	8	20	XPNT 0803	A5	B4	129201 0160	237,–	129202 0160	242,–
18	17,85	18,5	109,5	40,5	9	25	XPNT 0904	A5	B4	129201 0180	242,–	129202 0180	248,–
20	19,8	20,5	111	45	10	25	XPNT 1004	A6	B5	129201 0200	242,–	129202 0200	248,–
25	24,8	25,8	129	56,5	12,5	32	XPNT 1304	A7	B6	129201 0250	260,–	129202 0250	265,–
32	31,8	33	158	72	16	40	XPNT 1706	A7	B6	129201 0320	296,–	129202 0320	302,–
										1122		1122	

Repuestos

	Tornillo Nº artículo	€		TORX PLUS Nº artículo	€
A1	129380 0618	6,05	B1	705145 0006	9,15
A2	129380 0620	6,05	B2	705145 0007	9,15
A3	129380 0722	6,05	B3	705145 0008	8,55
A4	129380 0825	6,05	B4	705145 0009	9,90
A5	129380 0930	6,05	B5	705145 0015	9,85
A6	129380 1535	12,05	B6	705145 0020	10,45
A7	129380 2045	12,05			
	1123			7113	



Placas reversibles XPET

- rectificado y pulid

ISO N

Designación ISO		SW200 Nº artículo	€
XPET 050204 FN	10	129400 0001	18,05
XPET 060204 FN	10	129400 0002	20,10
XPET 070304 FN	10	129400 0003	20,10
XPET 080304 FN	10	129400 0004	20,10
XPET 09T304 FN	10	129400 0005	20,60
XPET 10T304 FN	10	129400 0006	22,80
XPET 130404 FN	10	129400 0007	25,20
XPET 170508 FN	10	129400 0008	26,90
		1123	



Placas reversibles XPNT

- **XPNT 0402:** soporte derecho = placa reversible derecha ER, soporte izquierdo = placa reversible izquierda EL

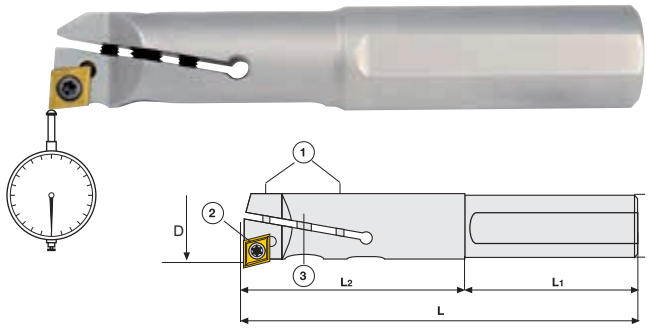
ISO P M S — ISO P K

Designación ISO		SP300 Nº artículo	€		SP350 Nº artículo	€
XPNT 040204 EL	10	129300 0002	12,40	10	129350 0002	12,40
XPNT 040204 ER	10	129300 0001	12,40	10	129350 0001	12,40
XPNT 050204 EN	10	129300 0003	12,40	10	129350 0003	12,40
XPNT 060204 EN	10	129300 0004	13,50	10	129350 0004	13,50
XPNT 070304 EN	10	129300 0005	13,50	10	129350 0005	13,50
XPNT 080304 EN	10	129300 0006	13,80	10	129350 0006	13,80
XPNT 090404 EN	10	129300 0007	14,05	10	129350 0007	14,05
XPNT 100404 EN	10	129300 0008	15,45	10	129350 0008	15,45
XPNT 100408 EN	10	129300 0009	15,45	10	129350 0009	15,45
XPNT 130504 EN	10	129300 0010	17,10	10	129350 0010	17,10
XPNT 130508 EN	10	129300 0011	17,10	10	129350 0011	17,10
XPNT 170608 EN	10	129300 0012	18,25	10	129350 0012	18,25
		1123			1123	

ATORN Barra de mandrinar fina, justable

- Modelo niquelado
- Gama de regulación 2-5 mm
- **Para placas de corte intercambiables ISO CCMT y CCGT**
- Alternativa económica en comparación con las herramientas de husillo
- **Se pueden encargar otros diámetros y otras versiones**

La alternativa económica en comparación con las herramientas de husillo



1 = tornillo de ajuste, 2 = tornillo de sujeción de la placa reversible, 3 = contratornillo

D mín. mm	D máx. mm	L mm	L4 mm	L1 mm	L2 mm	L1 mm	D1 mm	placas intercambiables indicadas	Z			Nº artículo	€
10	12	100	70	70	30	30	10	CC..06	1	A1	B1	323001 1012	263,–
12	15	105	70	65	40	30	12	CC..06	1	A1	B1	323001 1215	287,–
15	20	110	60	60	50	50	16	CC..06	1	A1	B1	323001 1520	292,–
20	25	120	60	60	60	60	20	CC..06	1	A1	B1	323001 2025	316,–
25	30	140	70	70	70	70	25	CC..09	1	A2	B2	323001 2530	328,–
30	35	160	70	70	90	90	25	CC..09	1	A2	B2	323001 3035	342,–
35	40	170	70	70	100	100	32	CC..09	1	A2	B2	323001 3540	410,–
40	45	190	70	70	120	120	32	CC..09	1	A2	B2	323001 4045	435,–
45	50	220	70	70	150	150	32	CC..09	1	A2	B2	323001 4550	495,–

3104

Puede encontrar placas intercambiables ISO en el apartado „Torneado“

Tornillo de ajuste

Denominación	Se puede utilizar para el diámetro del mango mm	Nº artículo	€
RE 1	10-15	323002 0002	6,50
RE 2	15-20	323002 0003	6,50
RE 3	20-25	323002 0004	6,50
RE 4	25-30	323002 0005	6,50
RE 5	30-35	323002 0006	6,50
RE 6	35-40	323002 0007	6,50
RE 7	40-45	323002 0008	6,50
RE 8	45-50	323002 0009	6,50

3106

Contratornillo

Denominación	Se puede utilizar para el diámetro del mango mm	Nº artículo	€
BL 0	10-12	323003 0001	7,70
BL 1	12-15	323003 0002	7,70
BL 2	15-20	323003 0003	7,70
BL 3	25-30	323003 0004	7,70
BL 4	25-30	323003 0005	7,70
BL 5	30-35	323003 0006	8,60
BL 6	35-40	323003 0007	8,60
BL 7	40-45	323003 0008	9,70
BL 8	45-50	323003 0009	9,70

3106

Repuestos

	Tornillo		
	Nº artículo	€	
A1	262551 0025	6,55	
A2	262551 0035	9,50	

3106

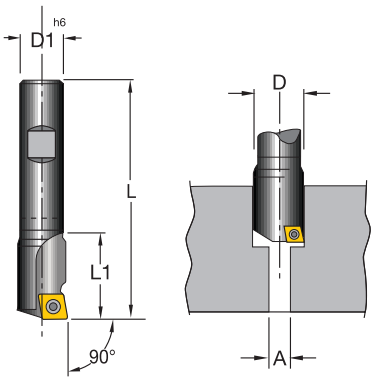
	TORX	
	Nº artículo	€
B1	703053 0080	2,54
B2	703053 0150	2,54

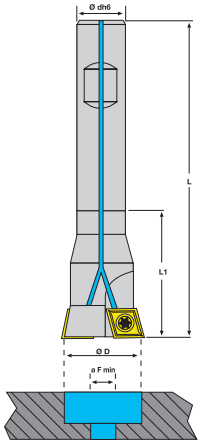
7114

ATORN Broca de mandrilar y avellanar



- **Con refrigeración interior**
- Para avellanar y mandrilar
- Avellanador plano para la obtención de avellanados para tornillos de cabeza plana, reducciones, superficies de sellad
- Broca de mandrilar de forma geométrica para mandrilar perforaciones previamente mecanizadas o fundidas
- **El diámetro que se pretende perforar no debe ser inferior a la medida A.**
- **Tolerancias de perforación:** para avellanados conforme a DIN 74 (H13)
- Información sobre placas reversibles ISO en el apartado Torneado









Broca de mandrilar y avellanar con un asiento de placa reversible

D mm	L mm	L1 mm	D1 mm	Ø mín. de orificio p evio mm	placas intercambiables indicadas	Nº artículo	€
10	85	15	12	4	CC..06	164003 0100	107,–
11	85	15	12	4	CC..06	164003 0110	107,–
12	85	18	12	4	CC..06	164003 0120	107,–
13	85	23	12	4	CC..06	164003 0130	109,50
14	85	23	12	5	CC..06	164003 0140	109,50
15	85	30	12	5	CC..06	164003 0150	107,–
16	85	30	12	5	CC..06	164003 0160	111,–
17	95	30	16	6	CC..09	164003 0170	147,–
18	95	40	16	6	CC..09	164003 0180	145,–
19	95	40	16	6	CC..09	164003 0190	149,–
20	95	40	16	5	CC..09	164003 0200	170,–
21	95	42	16	5	CC..09	164003 0210	172,–
22	95	42	16	6	CC..09	164003 0220	172,–
23	95	42	16	6	CC..09	164003 0230	172,–
24	95	42	16	6	CC..09	164003 0240	173,50
25	95	42	16	8	CC..09	164003 0250	172,–
26	120	56	20	8	CC..09	164003 0260	186,50
27	120	56	20	8	CC..09	164003 0270	188,–
28	120	56	20	10	CC..09	164003 0280	188,–
29	120	56	20	10	CC..09	164003 0290	188,–
30	120	56	20	10	CC..09	164003 0300	188,–
31	120	56	20	12	CC..09	164003 0310	188,–
32	120	56	20	12	CC..09	164003 0320	188,–
33	120	56	20	12	CC..09	164003 0330	188,–

1132

Broca de mandrilar y avellanar con dos asientos de placa reversible

D mm	L mm	L1 mm	D1 mm	Ø mín. de orificio p evio mm	placas intercambiables indicadas	Nº artículo	€
16	92	30	12	5	CC..06	164005 0016	206,–
17	94	32	16	6	CC..06	164005 0017	206,–
18	97	41	16	7	CC..06	164005 0018	212,–
19	100	41	16	8	CC..06	164005 0019	212,–
20	102	41	16	9	CC..06	164005 0020	244,–
21	105	41	16	10	CC..06	164005 0021	244,–
22	110	41	16	11	CC..06	164005 0022	258,–
23	112	41	16	12	CC..06	164005 0023	258,–
24	115	41	16	13	CC..06	164005 0024	258,–
25	120	40	16	8	CC..09	164005 0025	285,–
26	125	55	20	9	CC..09	164005 0026	285,–
27	128	55	20	10	CC..09	164005 0027	285,–
28	130	55	20	11	CC..09	164005 0028	285,–
29	132	55	20	12	CC..09	164005 0029	301,–
30	134	55	20	13	CC..09	164005 0030	301,–
31	136	55	20	14	CC..09	164005 0031	301,–
32	138	55	20	15	CC..09	164005 0032	301,–
33	140	55	20	16	CC..09	164005 0033	301,–
34	140	60	25	16	CC..09	164005 0034	301,–
35	140	60	25	17	CC..09	164005 0035	301,–
36	140	60	25	18	CC..09	164005 0036	301,–
37	140	60	25	19	CC..09	164005 0037	301,–
38	140	60	25	20	CC..09	164005 0038	301,–
39	140	60	25	21	CC..09	164005 0039	329,–
40	140	60	25	22	CC..09	164005 0040	329,–
41	140	60	25	23	CC..09	164005 0041	329,–
42	140	60	25	24	CC..09	164005 0042	329,–
43	150	70	25	24	CC..12	164005 0043	450,–
44	150	70	25	24	CC..12	164005 0044	450,–
45	150	70	25	24	CC..12	164005 0045	450,–
46	150	70	25	24	CC..12	164005 0046	450,–
47	150	70	25	24	CC..12	164005 0047	470,–
48	150	70	25	24	CC..12	164005 0048	470,–

1132

Repuestos

	Tornillo		
	Nº artículo	€	
A1	262551 0025	6,55	
A2	320901 2502	14,–	

3106

	TORX	
	Nº artículo	€
B1	703053 0080	2,54
B2	703053 0150	2,54

7114

ATORN Avellanador inverso 180°

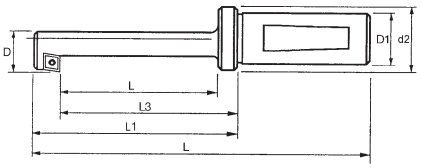
h6 | DIN 6535 HE | Z 1 | Vc/fz | 404

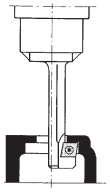
- Para aplicación giratoria en piezas de trabajo estáticas
- **Para placas de corte intercambiables ISO (CPMT o CCM. y CCG.)**
- Con refrigeración interior (15 Ø y 18 Ø sin refrigeración interior)
- Mango cilíndrico con superficie de s jeción (Whistle-Notch)
- D5 = diámetro máximo de avellanado

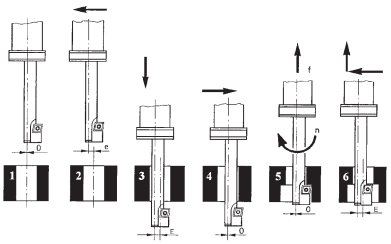
1. Posicionamiento: ¡preste atención a la posición de la arista de corte!
2. En «E», alejarse del centro en dirección opuesta a la arista de corte.
3. Desplazarse excéntricamente por el orificio
4. Volver al centro.
5. Retroceder con revoluciones «N» y avance «F».
6. En «E», desplazarse del centro en dirección opuesta a la arista de corte y extraer del orificio

D = diámetro máx. alcanzable









D mm	D min. mm	L mm	d2 mm	L1 mm	L3 mm	l mm	D1 mm	E mm	placas intercambiables indicadas	Nº artículo	€
15	8,5	105	25	55	42	35	20	3,50	CPMT05T1..	152501 0150	238,–
18	10,5	112	25	62	47	40	20	4	CC..06	152501 0180	191,–
20	13	117	25	67	52	45	20	3,75	CC..06	152501 0200	211,–
24	15	122	25	72	57	50	20	4,75	CC..06	152501 0240	227,–
26	17	132	25	82	67	60	20	5	CC..06	152501 0260	246,–
30	19	142	25	92	77	65	20	6	CC..06	152501 0300	267,–
33	21	152	25	102	82	75	20	6,5	CC..09	152501 0330	309,–
36	23	173	25	113	93	85	32	7	CC..09	152501 0360	349,–
40	25	183	40	123	103	95	32	8	CC..09	152501 0400	375,–
43	30	183	40	123	103	95	32	7	CC..09	152501 0430	420,–
48	33	223	40	163	143	135	32	8	CC..09	152501 0480	435,–
53	36	210	-	140	-	110	40	9	CC..12	152501 0530	475,–
57	39	220	-	150	-	120	40	9,5	CC..12	152501 0570	485,–
66	45	245	-	165	-	135	50	11	CC..12	152501 0660	519,–
78	52	265	-	185	-	155	50	12,5	CC..12	152501 0760	569,–

1132

Repuestos

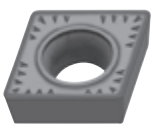
	Tornillo			TORX	
	Nº artículo	€		Nº artículo	€
A1	152599 0001	7,15	B1	703053 0060	2,54
A2	262551 0025	6,55	B2	703053 0080	2,54
A3	320901 2502	14,–	B3	703053 0150	2,54

3106 | 7114

ATORN Placas de corte reversibles para avellanador inverso

- Placas de corte reversibles de metal duro, positivo 7°
- **HC4635** con recubrimiento PVD para todo tipo de aplicaciones

Otras placas reversibles ISO se encuentran en el apartado Torneado



CPMT

CPMT 05T104

- Para avellanador inverso 180°

Designación ISO		ISO P M K HC 4635 Nº artículo	€
CPMT 05T104	10	331260 0032	17,50

1132

Resumen roscas

	Machos de roscar manuales											
												
Marca	ATORN	ATORN	SARA	ATORN	ATORN	SARA	ATORN	SARA	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN
Rosca	M	M	M	M-LH	M	M	MF	MF	BSW	G	UNC	UNF
Área de aplicación ISO	P K N	P M K N	P	P K	P K N	P M K	P K N	P	P K N	P K N	P K N	P K N
Tipo	Ciego/paso	Ciego/pasante	Ciego/pasante	Ciego/pasante	Ciego/pasante	Ciego/pasante	Ciego/pasante	Ciego/pasante	Ciego/pasante	Ciego/pasante	Ciego/pasante	Ciego/paso
Rango	M1 - M42	M2 - M20	M2 - M52	M4 - M20	M2 - M12	M3 - M16	M4 - M36	M3 - M36	W1/8"-W3/4"	G1/8"-G3/4"	3-48-7/8"-9	4-48 5/8"-18
Tolerancia	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H			2B	2B
Juego	3 piezas	3 piezas	3 piezas	3 piezas	3 piezas	3 piezas	2 piezas	2 piezas	3 piezas	2 piezas	3 piezas	2 piezas
DIN	352	352	352	352	352	352	2181	2181	351	5157	351	2181
Material de corte	HSS	HSS-E	HSS	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
Tratamiento de superficie	Bruñido	Bruñido	Bruñido	Bruñido	Nitrurado	Vaporizado	Bruñido	Bruñido	Bruñido	Bruñido	Bruñido	Bruñido
Número de artículo	130130....	130126....	130101....	130134....	130135....	130110....	130139....	130105....	130142....	130143....	130140....	130141....
Página de catálogo	**289**	**289**	**289**	**291**	**291**	**291**	**290**	**290**	**292**	**292**	**293**	**293**

	Machos de roscar para máquinas											
												
Marca	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	OSG	OSG	OSG	OSG	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN
Rosca	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M-LH	M
Área de aplicación ISO	P M N	P M K N	P M K N	P M K N	P M N	P M S N	P M S N	P M S N	P M K N	P M K	P M K	N
Tipo	Pasante	Pasante	Pasante	Pasante	Pasante	Pasante	Pasante	Pasante	Pasante	Pasante	Pasante	Pasante
Rango	M1 - M30	M3 - M16	M3 - M20	M3 - M20	M1 - M24	M2 - M16	M3 - M16	M3 - M16	M2 - M30	M3 - M24	M4 - M20 (LH)	M3 - M12
Tolerancia	6H	6H	6H	6H	6H	6HX	6HX	6HX	6H	6H	6H	6H
DIN	371/376	Norma propia de fabricación	371/376	371/376	371/376	371/376	371/376	371/376	371/376	371/376	371/376	371/376
Entrada (forma)	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Profundidad de rosca posible	3xD	3xD	3xD	3xD	2,5xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD	3xD
Material de corte	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E-PM	HSS-E	HSS-E-PM	HSS-E-PM	HSS-E-PM	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
Recubrimiento/tratamiento de superficie	vap. / TiN	Vaporizado	TiAlN	TiAlN	Vaporizado	TiCN	TiCN	TiCN	Bruñido	TiN	Bruñido	Bruñido
Tipo	UNI	UNI	ULTRA-HL	ULTRA-HL	S-POT	A-POT	A-POT	A-OIL-POT				ALU
Información		Largo					Weldon	Refrigeración interna			Rosca a la izquierda	
Número de artículo	134700....	134785....	134755....	134745....	133875....	133450....	133495....	133456...	134105....	134110....	134120....	134127....
Página de catálogo	**239**	**240**	**242**	**242**	**256**	**252**	**253**	**254**	**244**	**244**	**245**	**249**

	Machos de roscar para máquinas											
												
Marca	OSG	OSG	OSG	ATORN	ATORN	OSG	OSG	OSG	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN
Rosca	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Área de aplicación ISO	N	S	S	M	M	P M K S N	P M S N	P M K N	P M K S N	P M K S N	P M K N	P M
Tipo	Pasante	Pasante	Pasante	Pasante	Pasante	Pasante	Pasante	Pasante	Pasante	Pasante	Pasante	Pasante
Rango	M2 - M10	M3 - M12	M3 - M12	M2 - M20	M3 - M16	M2 - M20	M2 - M36	M2 - M16	M3 - M20	M3 - M20	M3 - M24	M3 - M16
Tolerancia	6H	6H	6H	6H	6H	6HX	6H	6G	6H	6H	6H	6H
DIN	371	371/376	371/376	371/376	371/376	371/376	371/376	371/376	371/376	371/376	371/376	371/376
Entrada (forma)	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Profundidad de rosca posible	3xD	2xD	2xD	3xD	3xD	3xD	2,5xD	2,5xD	3xD	3xD	3xD	3xD
Material de corte	HSS-E-V3	HSS-E-PM	HSS-E-PM	HSS-E	HSS-E	HSS-E-V3	HSS-E-V3	HSS-E-V3	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E-PM
Recubrimiento/tratamiento de superficie	Bruñido	TiCN	HR	Vaporizado	TiN	CrN	Vaporizado	Vaporizado	Bruñido	TiCN	TiN	TiCN
Tipo	AL-POT	V-TI-POT	WHR-NI-POT	VA	VA	CC-POT	VA-POT	VA-POT				
Información											Synchro	
Número de artículo	133035....	133085....	133918....	134130....	134131....	133040....	133015....	133020....	134135....	134137....	135385....	134196....
Página de catálogo	**265**	**263**	**264**	**248**	**248**	**259**	**261**	**262**	**246**	**246**	**250**	**247**

	Machos de roscar para máquinas											
												
Marca		ATORN		ATORN		ATORN	ATORN	ATORN	ATORN			
Rosca	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Área de aplicación ISO	P M K S N	H	P H	H	H	P M N	P M K N	P M K N	P M K N	P M N	P M N	P M S N
Tipo	Pasante	Ciego/pasante	Ciego/pasante	Ciego/pasante	Ciego/pasante	Ciego	Ciego	Ciego	Ciego	Ciego	Ciego	Ciego
Ámbito	M2 - M20	M3 - M16	M3 - M12	M3 - M16	M3 - M12	M1 - M30	M3 - M16	M3 - M20	M3 - M20	M1 - M24	M3 - M16	M2 - M24
Tolerancia	6HX	6HX	6HX	6H	6HX	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6HX
DIN	371/376	371/376	371/376	WN	WN	371/376	Norma propia de fabricación	371/376	371/376	371/376	371/376	371/376
Entrada (forma)	B	D	C	D	C	C	C	C	C	C	E	C
Profundidad de rosca posible	2,5xD	1,5xD	1,5xD	1,5xD	1,5xD	2,5xD	2,5xD	2xD	2xD	2,5xD	2,5xD	2xD
Material de corte	HSS-E-PM	HSS-E-PM	HSS-E-PM	Metal duro macizo	Metal duro macizo	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E-PM	HSS-E	HSS-E	HSS-E-PM
Recubrimiento/tratamiento de superficie	TiCN	TiCN	TiCN	TiCN	TiCN	vap. / TiN	Vaporizado	TiAlN	TiAlN	Vaporizado	Vaporizado	TiCN
Tipo	Z-POT		V-XPM-HAT		VX-OT	UNI	UNI	ULTRA-HL	ULTRA-HL	S-SFT	S-SFT	A-SFT
Información	Synchro						Largo				Forma E	Synchro
Número de artículo	133045....	135165....	133255....	135170....	133250....	134710....	134780....	134750....	134740....	133865...	133867...	133400....
Página de catálogo	**266**	**251**	**267**	**251**	**267**	**238**	**240**	**242**	**242**	**256**	**255**	**252**

	Machos de roscar para máquinas											
												
Marca				ATORN	ATORN	ATORN	ATORN		ATORN	ATORN		
Rosca	M	M	M	M	M	M-LH	M	M	M	M	M	M
Área de aplicación ISO	P M S N	P M S N	P M S N	P M K	P M K	P M K	N	N	M	M	S	S
Tipo	Ciego	Ciego	Ciego	Ciego	Ciego	Ciego	Ciego	Ciego	Ciego	Ciego	Ciego	Ciego
Rango	M3 - M16	M6 - M56	M3 - M16	M2 - M30	M2 - M30	M3 - M20	M2 - M12	M1,6 - M10	M2 - M20	M3 - M16	M3 - M12	M3 - M12
Tolerancia	6HX	6HX	6HX	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H
DIN	371/376	371/376	371/376	371/376	371/376	371/376	371/376	371	371/376	371/376	371/376	371/376
Entrada (forma)	C	C	E	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Profundidades de rosca posibles	2xD	2,5xD	2xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2xD	2xD
Material de corte	HSS-E-PM	HSS-E-PM	HSS-E-PM	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E-V3	HSS-E	HSS-E	HSS-E-PM	HSS-E-PM
Recubrimiento/tratamiento de superficie	TiCN	TiCN	TiCN	Bruñido	TiN	Bruñido	Bruñido	Bruñido	Vaporizado	TiN	TiCN	HR
Tipo	A-SFT	A-OIL-SFT	A-SFT				ALU	AL-SFT	VA	VA	V-TI-SFT	WHR-NI-SFT
Información	Weldon	Refrigeración interna	Forma E			Rosca a la izquierda						
Número de artículo	133490....	133410/15....	133570....	134200....	134205....	134215....	134195....	133145....	134225....	134226....	133195....	133917....
Página de catálogo	**253**	**254**	**255**	**243**	**243**	**245**	**249**	**265**	**248**	**248**	**263**	**264**

	Machos de roscar para máquinas											
												
Marca					ATORN	ATORN	ATORN	ATORN		ATORN	ATORN	ATORN
Rosca	M	M	M	M	M	M	M	M	M	MF	MF	MF
Área de aplicación ISO	P M K S N	M	P M S N	P M S N	P M S	P M K S N	P M K S N	P	P M K S N	P M K N	P M K	P M K
Tipo	Ciego	Ciego	Ciego	Ciego	Ciego	Ciego	Ciego	Ciego	Ciego	Pasante	Pasante	Pasante
Rango	M2 - M36	M2 - M24	M2 - M36	M2 - M16	M3 - M16	M3 - M20	M3 - M16	M3 - M24	M3 - M20	M8 - M20	M3 - M40	M3 - M40
Tolerancia	6HX	6HX	6H	6G	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H	6H
DIN	371/376	371/376	371/376	371/376	371/376	371/376	371/376	371/376	371/376	374	374	374
Entrada (forma)	C	C	C	C	C	C	C	C	C	B	B	B
Profundidad de rosca posible	3xD	2xD	2,5xD	2,5xD	3xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD	3xD	3xD	3xD
Material de corte	HSS-E-V3	HSS-E-PM	HSS-E-V3	HSS-E-V3	HSS-E-PM	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E-PM	HSS-E	HSS-E	HSS-E
Recubrimiento/tratamiento de superficie	CrN	TiN	Vaporizado	Vaporizado	TiCN	Bruñido	TiCN	TiN	TiCN	Vaporizado	Bruñido	TiN
Tipo	CC-SFT	M-SFT-DUPLEX	VA-SFT	VA-SFT					Z-SFT	Universal		
Información								Synchro	Synchro			
Número de artículo	133106....	133912	133125....	133130....	134193....	134230....	134233....	135350....	133155....	134765....	135255....	135260....
Página de catálogo	**258**	**257**	**260**	**262**	**247**	**246**	**246**	**250**	**266**	**268**	**270**	**270**

	Machos de roscar para máquinas											
												
Marca			ATORN	ATORN	ATORN			ATORN			ATORN	
Rosca	MF	MF	MF	MF	MF	MF	MF	G	G	G	G	G
Área de aplicación ISO	P M K N	P M S N	P M K N	P M K	P M K	P M K N	P M S N	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N	P M S N
Tipo	Pasante	Pasante	Ciego	Ciego	Ciego	Ciego	Ciego	Ciego	Pasante	Pasante	Ciego	Ciego
Rango	M3 - M24	M6 - M24	M8 - M20	M5 - M30	M6 - M20	M3 - M24	M6 - M24	1/8" - 1 1/4"	1/8" - 1"	1/8" - 1"	1/8" - 1 1/4"	1/8" - 1"
Tolerancia	6H	6HX	6H	6H	6H	6H	6HX					
DIN	374	374	374	374	374	374	374	5156	5156	5156	5156	5156
Entrada (forma)	B	B	C	C	C	C	C	B	B	B	C	C
Profundidad de rosca posible	2,5xD	2,5xD	2xD	1,5xD	3xD	2,5xD	2xD	3xD	2,5xD	2,5xD	2xD	2xD
Material de corte	HSS-E	HSS-E-PM	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E-PM	HSS-E	HSS-E-PM	HSS-E	HSS-E	HSS-E-PM
Recubrimiento/tratamiento de superficie	Vaporizado	TiCN	Vaporizado	Vaporizado	vap. / TiN	Vaporizado	TiCN	Vaporizado	TiCN	Vaporizado	Vaporizado	TiCN
Tipo	S-POT	A-POT	Universal			S-SFT	A-SFT	Universal	A-POT	S-POT	Universal	A-SFT
Información												
Número de artículo	133975....	133460....	134760....	135280....	135285....	133965....	133420....	134775....	133900....	133987....	134770....	133860....
Página de catálogo	**272**	**271**	**268**	**269**	**269**	**272**	**271**	**273**	**274**	**275**	**273**	**274**

	Machos de roscar para máquinas								Dispositivos para moldear roscas			
												
Marca			ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN
Rosca	G	G	UNC	UNC	UNF	UNF	NPT	PG	M	M	M	M
Área de aplicación ISO	P M K N	M	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N	P M K	P	P M K S N	P M K S N	P M K S N	P M K S N
Tipo	Ciego	Ciego	Pasante	Ciego	Pasante	Ciego	Ciego/pasante	Pasante	Ciego/pasante	Ciego/pasante	Ciego/pasante	Ciega/paso
Rango	1/8" - 1"	1/8" - 1"	1/4" - 1"	1/4" - 1"	1/4" - 1"	1/4" - 1"	1/16" - 1"	7 - 29	M1 - M20	M2 - M12	M3 - M12	M3 - M12
Tolerancia			2B	2B	2B	2B	-	-	6HX	6GX	6HX	6HX
DIN	5156	5156	371/376	371/376	Norma propia de fabricación	Norma propia de fabricación	WN	40430	2174	2174	2174	2174
Entrada (forma)	C	C	B	C	B	C	C	B	C	C	C	C
Profundidades de rosca posibles	2xD	2xD	3xD	2,5xD	2xD	2xD	1,5xD	3xD	1xD	1xD	3xD	3xD
Material de corte	HSS-E	HSS-E-PM	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
Recubrimiento/tratamiento de superficie	Vaporizado	TiN	Vaporizado	Vaporizado	Vaporizado	Vaporizado	Bruñido	Bruñido	TiN	TiN	TiN	TiAlN
Tipo	S-SFT	M-SFT-DUPLEX	UNI	UNI	UNI	UNI						
Información											Con ranuras de engrase	Con ranuras de engrase
Número de artículo	133986....	133914....	134795....	134790....	134796....	134791....	135345....	135380....	135405....	135450....	135240....	135245....
Página de catálogo	**275**	**276**	**277**	**277**	**278**	**278**	**279**	**279**	**280**	**280**	**281**	**281**

	Dispositivos para moldear roscas										
						NUEVO 					NUEVO 
Marca	ATORN	ATORN					ATORN			ATORN	
Rosca	M	M	M	M	M	M	MF	MF	M	G	G
Área de aplicación ISO	P M K S N	P M K S N	P M N	P M N	P M K S N	P M N	P M K S N	P M N	P M N	P M S N	P M N
Tipo	Ciego/paso	Ciego/pasante	Ciego/pasante	Ciego/pasante	Ciego/pasante	Ciego/pasante	Ciego/pasante	Ciego/pasante	Ciego/pasante	Ciego/pasante	Ciega/paso
Rango	M3 - M20	M3 - M12	M1 - M30	M5 - M30	M2 - M12	M1 - M24	M6 - M24	M4 - M22	M8 - M24	1/16" - 3/4"	1/16" - 3/4"
Tolerancia	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX	6HX		
DIN	2174	371/376	2174	2174	371	2174	2174	2174	2174	2189	2189
Entrada (forma)	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Profundidades de rosca posibles	2xD	2xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2xD	2,5xD
Material de corte	HSS-E-PM	HSS-E-PM	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E-PM	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E-PM
Recubrimiento/tratamiento de superficie	TiCN	TiCN	TiCN	TiCN	TiCN	TiN	TiN	TiCN	TiCN	TiN	TiN
Modelo			S-XPF	S-OIL-XPF	V-NRT-B	M-NRT		S-XPF	S-OIL-XPF		M-NRT
Información	Con ranuras de engrase	Con ranuras de engrase	Con ranuras de engrase	Canal de refrigeración			Con ranuras de engrase	Con ranuras de engrase	Canal de refrigeración	Con ranuras de engrase	
Número de artículo	135460....	134194....	133920....	133925....	133320....	133340....	135480....	133930....	133935....	135495....	133346....
Página de catálogo	**281**	**282**	**283**	**283**	**283**	**284**	**285**	**286**	**286**	**287**	**287**

ATORN Macho de roscar para máquinas universal

M | 60° | HSS-E | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | C 2-3 | 40° | 2,5xD | Vap. | TiN | Vc/fz

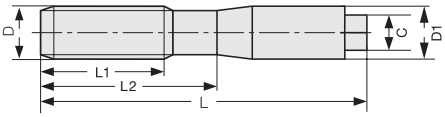
398
400

- **Rosca métrica ISO-6H**
- Forma C, 2-3 pasos de entrada, para rosca ciega
- Medidas de construcción DIN 371 = hasta M10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte: HSS-E vaporizado, HSS-E con recubrimiento TiN**
- Profundidad de roscado posible: 2,5 x D
- **Para la aplicación universal**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrít./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	●	●			●				●		○				
		18	12	8	8	8			15				18		13				
	Velocidad de corte m/min. Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																		

D	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	vaporizado Nº artículo	€	TiN Nº artículo	€
M1	0,25	40	5	-	2,5	2,1	0,75	134710 0010	38,80		
M1,2	0,25	40	5	-	2,5	2,1	0,95	134710 0012	38,80		
M1,4	0,3	40	7	-	2,5	2,1	1,1	134710 0014	34,50		
M1,6	0,35	40	8	-	2,5	2,1	1,25	134710 0016	32,80		
M1,7	0,35	40	8	-	2,5	2,1	1,35	134710 0017	34,10		
M1,8	0,35	40	8	-	2,5	2,1	1,45	134710 0018	32,80		
M2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	1,6	134710 0020	28,20		
M2,2	0,45	45	9	-	2,8	2,1	1,75	134710 0022	28,60		
M2,3	0,4	45	9	-	2,8	2,1	1,9	134710 0023	32,20		
M2,5	0,45	50	9	-	2,8	2,1	2,05	134710 0025	28,20		
M2,6	0,45	50	9	-	2,8	2,1	2,15	134710 0026	29,30		
M3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	2,5	134710 0030	13,40	134715 0030	20,90
M4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3,3	134710 0040	13,40	134715 0040	20,90
M5	0,8	70	14	25	6	4,9	4,2	134710 0050	13,90	134715 0050	21,30
M6	1	80	16	30	6	4,9	5	134710 0060	13,90	134715 0060	21,70
M8	1,25	90	18	35	8	6,2	6,8	134710 0080	17,50	134715 0080	26,10
M10	1,5	100	20	39	10	8	8,5	134710 0100	20,70	134715 0100	30,50
M12	1,75	110	22	-	9	7	10,2	134710 0120	30,20	134715 0120	41,90
M16	2	110	28	-	12	9	14	134710 0160	44,20	134715 0160	62,70
M20	2,5	140	32	-	16	12	17,5	134710 0200	71,80	134715 0200	102,–
M24	3	160	30	-	18	14,5	21	134710 0240	119,–		
M27	3	160	30	-	20	16	24	134710 0270	193,50		
M30	3,5	180	35	-	22	18	26,5	134710 0300	230,–		
								1127		1127	





Juego

Número de piezas pieza	Contenido	vaporizado Nº artículo	€
7	cada uno con 1 macho de roscar para máquinas HSSE 13125 M3/M4/M5/M6/M8/M10/M12	134710 1000	171,–
		1127	



Buscador de mordazas de sujeción
www.spannbackenfinde .de



ATORN Macho de roscar para máquinas universal

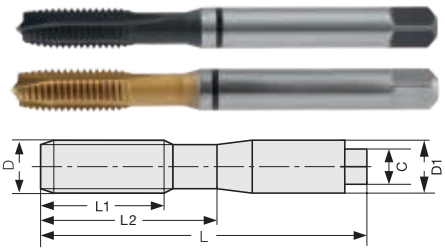
M | 60° | HSS-E | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | B 3,5-5 | | 3xD | | Vap. | TiN | Vc/fz

398
400

- Ranuras rectas, con entrada modificad
- DIN 371 = hasta M 10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte: HSS-E vaporizado, HSS-E con recubrimiento TiN**
- La entrada modificada genera una intensa evacuación de virutas hacia delante
- Profundidad de roscado posible 3 x D
- **Para la aplicación universal**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrít./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	●	●			●				●		○				
		18	12	8	8	8			15				18		13				
	Velocidad de corte m/min. Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																		

D	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	vaporizado Nº artículo	€	TiN Nº artículo	€
M1	0,25	40	5	-	2,5	2,1	0,75	134700 0010	38,20		
M1,2	0,25	40	5	-	2,5	2,1	0,95	134700 0012	38,20		
M1,4	0,3	40	7	-	2,5	2,1	1,1	134700 0014	34,–		
M1,6	0,35	40	8	-	2,5	2,1	1,25	134700 0016	32,40		
M1,7	0,35	40	8	-	2,5	2,1	1,35	134700 0017	33,60		
M1,8	0,35	40	8	-	2,5	2,1	1,45	134700 0018	32,40		
M2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	1,6	134700 0020	27,60		
M2,2	0,45	45	9	-	2,8	2,1	1,75	134700 0022	28,10		
M2,3	0,4	45	9	-	2,8	2,1	1,9	134700 0023	31,70		
M2,5	0,45	50	9	-	2,8	2,1	2,05	134700 0025	27,60		
M2,6	0,45	50	9	-	2,8	2,1	2,15	134700 0026	29,–		
M3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	2,5	134700 0030	13,40	134705 0030	20,90
M4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3,3	134700 0040	13,40	134705 0040	20,90
M5	0,8	70	14	25	6	4,9	4,2	134700 0050	13,90	134705 0050	21,30
M6	1	80	16	30	6	4,9	5	134700 0060	13,90	134705 0060	21,70
M8	1,25	90	18	35	8	6,2	6,8	134700 0080	17,50	134705 0080	26,10
M10	1,5	100	20	39	10	8	8,5	134700 0100	20,70	134705 0100	30,50
M12	1,75	110	22	-	9	7	10,2	134700 0120	30,20	134705 0120	41,90
M16	2	110	28	-	12	9	14	134700 0160	43,30	134705 0160	62,70
M20	2,5	140	32	-	16	12	17,5	134700 0200	70,60	134705 0200	102,–
M24	3	160	36	-	18	14,5	21	134700 0240	117,50		
M27	3	160	36	-	20	16	24	134700 0270	191,50		
M30	3,5	180	40	-	22	18	26,5	134700 0300	226,–		
								1127		1127	





Juego

Número de piezas pieza	Contenido	vaporizado Nº artículo	€
7	cada uno con 1 macho de roscar para máquinas HSSE 13121 M3/M4/M5/M6/M8/M10/M12	134700 1000	171,–
		1127	



… con cabeza.

ATORN®
El rendimiento precisa calidad.

ATORN Macho de roscar para máquinas universal, largo

M | 60° | HSS-E | Werks-norm | ISO 2 6H | C 2-3 | 40° | 2,5xD | Vap. | Vc/fz

398
400

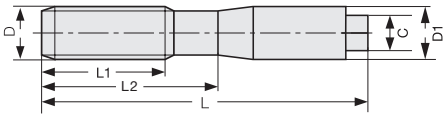
- **Rosca métrica ISO-6H**
- Forma C, 2-3 pasos de entrada, para rosca ciega
- Medidas de construcción similares a DIN 371 = hasta M10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte HSS-E vaporizado**
- Profundidad de rosca posible 2,5 x D
- **Para la aplicación universal**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 18	● 12	○ 8	● 8	● 8			● 15				● 18		○ 13				
	Velocidad de corte m/min.									Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.									



D	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M3	0,5	112	6	18	3,5	2,7	2,5	134780 0030	33,10
M4	0,7	126	7	21	4,5	3,4	3,3	134780 0040	33,10
M5	0,8	140	8	25	6	4,9	4,2	134780 0050	33,10
M6	1	160	10	30	6	4,9	5	134780 0060	33,10
M8	1,25	180	13	35	8	6,2	6,8	134780 0080	43,50
M10	1,5	200	15	39	10	8	8,5	134780 0100	65,10
M12	1,75	220	18	-	9	7	10,2	134780 0120	86,40
M14	2	220	20	-	11	9	12	134780 0140	103,–
M16	2	220	20	-	12	9	14	134780 0160	104,50

1127



ATORN Macho de roscar para máquinas universal, largo

M | 60° | HSS-E | Werks-norm | ISO 2 6H | B 3,5-5 | 3xD | Vap. | Vc/fz

398
400

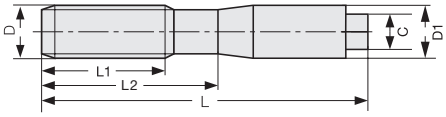
- Ranuras rectas con entrada modificad
- Medidas de construcción similares a DIN 371 = hasta M 10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte HSS-E vaporizado**
- Transporte intenso de virutas hacia delante gracias a la entrada modificad
- Profundidad de rosca posible 3 x D
- **Para la aplicación universal**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 18	● 12	○ 8	● 8	● 8			● 15				● 18		○ 13				
	Velocidad de corte m/min.									Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.									



D	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M3	0,5	112	10	18	3,5	2,7	2,5	134785 0030	33,10
M4	0,7	126	12	21	4,5	3,4	3,3	134785 0040	33,10
M5	0,8	140	14	25	6	4,9	4,2	134785 0050	33,10
M6	1	160	16	30	6	4,9	5	134785 0060	33,10
M8	1,25	180	18	35	8	6,2	6,8	134785 0080	43,50
M10	1,5	200	20	39	10	8	8,5	134785 0100	65,10
M12	1,75	220	22	-	9	7	10,2	134785 0120	86,40
M14	2	220	25	-	11	9	12	134785 0140	103,–
M16	2	220	28	-	12	9	14	134785 0160	104,50

1127



ATORN Juegos de machos de roscar universales para máquinas

M | 60° | HSS-E | DIN 371/376 | ISO 2 6H | 2,5xD | Vap. | Vc/fz

398
400

- **Rosca métrica ISO-6H**
- Medidas de construcción similares a DIN 371 = hasta M10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte HSS-E vaporizado**
- Profundidad de rosca posible 2,5 x D
- **Para la aplicación universal**



14 piezas



70 piezas

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	●	●			●				●		○				
		18	12	8	8	8			15				18		13				
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

Número de piezas pieza	Contenido	Nº artículo	€
14	cada uno con 1 macho de roscar para máquinas HSSE 13121 + 13125 M3 / M4 / M5	134712 1014	257,–
70	cada uno con 5 machos de roscar para máquinas HSSE 13121 + 13125 M3 / M4 / M5	134712 1070	1.129,–

1127

ATORN® Sistema de anillos de color ISO

Los machos de roscar y dispositivos para moldear roscas ATORN están marcados conforme a su **ámbito de uso principal** con anillos de color según el código de colores ISO. Las correspondientes aplicaciones secundarias se indican en el catálogo.



Aceros hasta 1000 N/mm²

Aceros INOX

GG, GGG

Aleaciones de aluminio y cobre, materiales de viruta larga

Aleaciones de titanio y níquel

Aceros de dureza hasta 62 HRc

Aceros | **hasta 1400 N/mm²**

Aceros | **Aceros INOX**

ATORN Macho de roscar para máquinas universal ULTRA-HL

M | 60° | HSS-E | HSS-E PM | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | C 2-3 | 40° | 2,5xD | TiAlN | Vc/fz

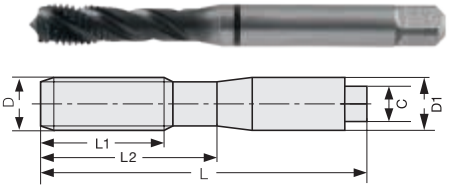
398
400

- **Rosca métrica ISO-6H**
- 40° con ranura helicoidal
- Forma C, 2-3 pasos de entrada
- Medidas de construcción DIN 371 = hasta M10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte: HSS-E, HSS-E-PM, con recubrimiento Hardlube**
- Fácil evacuación de virutas hacia atrás
- Profundidad de roscado posible 2 x D
- **BALINIT® HARDLUBE**: La elevada dureza y la resistencia a la temperatura de la capa de TiAlN protegen eficazmente las a istas de corte frente al desgaste mientras que las propiedades de alisado y lubricación del WC/C permiten un fl jo de virutas sin dificultades. El esultado: Mayor seguridad de fabricación gracias al comportamiento fiable y eproducible.

BALINIT® HARDLUBE

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrít./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	134750....	● 18	● 12	○ 8	● 8	● 8			● 15				● 18		○ 15				
	134740....	● 22	● 15	○ 8	● 11	● 11			● 22				● 25		○ 18				
	Velocidad de corte m/min.									Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.									

D	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	HSS-E Nº artículo	HSS-E €	HSS-E-PM Nº artículo	HSS-E-PM €
M3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	2,5	134750 0030	24,60	134740 0030	30,70
M4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3,3	134750 0040	24,60	134740 0040	30,70
M5	0,8	70	14	25	6	4,9	4,2	134750 0050	25,80	134740 0050	31,90
M6	1	80	16	30	6	4,9	5	134750 0060	26,–	134740 0060	32,50
M8	1,25	90	18	35	8	6,2	6,8	134750 0080	31,80	134740 0080	38,40
M10	1,5	100	20	39	10	8	8,5	134750 0100	37,10	134740 0100	42,60
M12	1,75	110	22	-	9	7	10,2	134750 0120	47,–	134740 0120	55,20
M16	2	110	28	-	12	9	14	134750 0160	69,30	134740 0160	78,50
M20	2,5	140	32	-	16	12	17,5	134750 0200	106,50	134740 0200	120,50
								1127		1127	



ATORN Macho de roscar para máquinas universal ULTRA-HL

M | 60° | HSS-E | HSS-E PM | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | B 3,5-5 | 3xD | TiAlN | Vc/fz

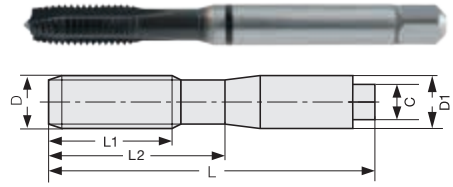
398
400

- **Rosca métrica ISO-6H**
- Ranuras rectas, con entrada modificad
- Forma B, 3,5-5 pasos de entrada
- Medidas de construcción DIN 371 = hasta M10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte: HSS-E, HSS-E-PM, con recubrimiento Hardlube**
- Para roscas de orificios pasante
- Profundidad de roscado posible 3 x D
- **BALINIT® HARDLUBE**: La elevada dureza y la resistencia a la temperatura de la capa de TiAlN protegen eficazmente las a istas de corte frente al desgaste mientras que las propiedades de alisado y lubricación del WC/C permiten un fl jo de virutas sin dificultades. El esultado: Mayor seguridad de fabricación gracias al comportamiento fiable y eproducible.

BALINIT® HARDLUBE

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrít./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	134755....	● 18	● 12	○ 8	● 8	● 8			● 15				● 18		○ 15				
	134745....	● 22	● 15	○ 8	● 11	● 11			● 22				● 25		○ 18				
	Velocidad de corte m/min.									Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.									

D	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	HSS-E Nº artículo	HSS-E €	HSS-E-PM Nº artículo	HSS-E-PM €
M3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	2,5	134755 0030	24,60	134745 0030	30,70
M4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3,3	134755 0040	24,60	134745 0040	30,70
M5	0,8	70	14	25	6	4,9	4,2	134755 0050	25,80	134745 0050	31,90
M6	1	80	16	30	6	4,9	5	134755 0060	26,–	134745 0060	32,50
M8	1,25	90	18	35	8	6,2	6,8	134755 0080	31,80	134745 0080	38,40
M10	1,5	100	20	39	10	8	8,5	134755 0100	37,10	134745 0100	42,60
M12	1,75	110	22	-	9	7	10,2	134755 0120	47,–	134745 0120	55,20
M16	2	110	28	-	12	9	14	134755 0160	69,30	134745 0160	78,50
M20	2,5	140	32	-	16	12	17,5	134755 0200	106,50	134745 0200	120,50
								1127		1127	



ATORN Machos de roscar para máquinas

M | 60° | HSS-E | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | C 2-3 | 40° | 2,5xD | TiN | Vc/fz

398
400

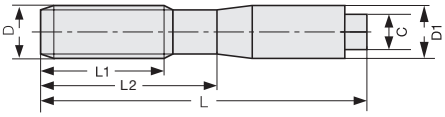
- **Rosca métrica ISO-6H**
- 40° con ranura helicoidal
- Forma C, 2-3 pasos de entrada
- Medidas de construcción DIN 371 = hasta M10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte: HSS-E, HSS-E TiN**
- Para rosca ciega
- Transporte intenso de virutas hacia atrás para materiales de viruta larga
- Destalonado mínimo del roscado
- Profundidad de roscado posible: 2,5 x D

Hasta 1000 N/mm²

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	134200....	● 12	● 10		○ 8	○ 8			○ 14										
	134205....	● 22	● 18		○ 13	○ 15			○ 19										
	Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														







D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€	TiN Nº artículo	TiN €
M 2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	1,60	134200 0020	21,20	134205 0020	30,30
M 2,5	0,45	50	9	-	2,8	2,1	2,05	134200 0025	21,20	134205 0025	30,30
M 3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	2,50	134200 0030	16,90	134205 0030	26,70
M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	3,30	134200 0040	16,90	134205 0040	26,70
M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	4,20	134200 0050	17,–	134205 0050	26,80
M 6	1	80	10	30	6	4,9	5,00	134200 0060	17,25	134205 0060	28,–
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	6,80	134200 0080	21,60	134205 0080	32,90
M 10	1,5	100	15	39	10	8	8,50	134200 0100	25,70	134205 0100	38,20
M 12	1,75	110	18	-	9	7	10,25	134200 0120	36,60	134205 0120	52,70
M 14	2	110	20	-	11	9	12,00	134200 0140	52,20		
M 16	2	110	20	-	12	9	14,00	134200 0160	54,90	134205 0160	77,70
M 20	2,5	140	25	-	16	12	17,50	134200 0200	89,90	134205 0200	128,50
M 24	3	160	30	-	18	14,5	21,00	134200 0240	130,50	134205 0240	175,–
M 30	3,5	180	35	-	22	18	26,50	134200 0300	250,–	134205 0300	305,–
								1127		1127	



ATORN Machos de roscar para máquinas

M | 60° | HSS-E | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | B 3,5-5 | 3xD | TiN | Vc/fz

398
400

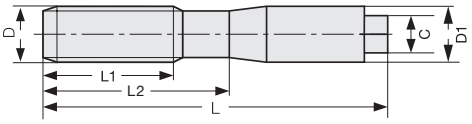
Hasta 1000 N/mm²

- **Rosca métrica ISO-6H**
- Ranuras rectas con entrada modificada, forma B, 3,5 - 5 pasos de entrada
- DIN 371 = hasta M 10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte: HSS-E, HSS-E TiN**
- Para roscas de orificios pasante
- La entrada modificada genera una intensa evacuación de virutas hacia delante
- Profundidad de roscado posible 3 x D

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	134105....	● 12	● 10		○ 8	○ 8			○ 14										
	134110....	● 22	● 18		○ 13	○ 15			○ 19										
	Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														







D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€	TiN Nº artículo	TiN €
M 2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	1,60	134105 0020	20,90		
M 2,5	0,45	50	9	-	2,8	2,1	2,05	134105 0025	17,15		
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	2,50	134105 0030	13,90	134110 0030	24,50
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	2,90	134105 0035	16,10	134110 0035	26,90
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3,30	134105 0040	13,90	134110 0040	24,50
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	4,20	134105 0050	14,–	134110 0050	24,60
M 6	1,0	80	16	30	6	4,9	5,00	134105 0060	14,50	134110 0060	26,10
M 7	1,0	80	16	30	7	5,5	6,00	134105 0070	21,40		
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	6,80	134105 0080	16,40	134110 0080	29,30
M 10	1,5	100	20	39	10	8	8,50	134105 0100	20,10	134110 0100	35,60
M 12	1,75	110	22	-	9	7	10,25	134105 0120	28,40	134110 0120	48,20
M 14	2,0	110	25	-	11	9	12,00	134105 0140	38,50	134110 0140	67,50
M 16	2,0	110	28	-	12	9	14,00	134105 0160	43,70	134110 0160	71,80
M 18	2,5	125	32	-	14	11	15,50	134105 0180	60,80	134110 0180	106,50
M 20	2,5	140	32	-	16	12	17,50	134105 0200	67,50	134110 0200	116,50
M 22	2,5	140	32	-	18	14,5	19,50	134105 0220	99,60		
M 24	3,0	160	36	-	18	14,5	21,00	134105 0240	99,60	134110 0240	159,–
M 27	3,0	160	36	-	20	16	24,00	134105 0270	185,50		
M 30	3,5	180	40	-	22	18	26,50	134105 0300	196,50		
								1127		1127	



… con cabeza.

ATORN®
El rendimiento precisa calidad.

ATORN Machos de roscar para máquinas, rosca a izquierda

M-LH | 60° | HSS-E | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | C 2-3 | 40° | 2,5xD | Vc/fz

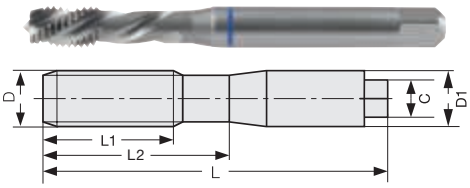
398
400

- **Rosca métrica ISO-6H, a la izquierda**
- 40° con ranura helicoidal
- Forma C, 2-3 pasos de entrada
- Medidas de construcción DIN 371 = hasta M10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte: HSS-E**
- Para rosca ciega
- Transporte intenso de virutas hacia atrás para materiales de viruta larga
- Destalonado mínimo del roscado
- Profundidad de roscado posible: 2,5 x D

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 12	● 10		○ 8	○ 8			○ 14										
	Velocidad de corte m/min.									Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.									

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 3-LH	0,5	56	6	18	3,5	2,7	2,50	134215 0030	48,80
M 4-LH	0,7	63	7	21	4,5	3,4	3,30	134215 0040	48,80
M 5-LH	0,8	70	8	25	6	4,9	4,20	134215 0050	48,20
M 6-LH	1	80	10	30	6	4,9	5,00	134215 0060	46,80
M 8-LH	1,25	90	13	35	8	6,2	6,80	134215 0080	57,60
M 10-LH	1,5	100	15	39	10	8	8,50	134215 0100	65,10
M 12-LH	1,75	110	18	-	9	7	10,25	134215 0120	80,30
M 16-LH	2	110	20	-	12	9	14,00	134215 0160	138,–
M 20-LH	2,5	140	25	-	16	12	17,50	134215 0200	186,50

1127



ATORN Machos de roscar para máquinas, rosca a izquierda

M-LH | 60° | HSS-E | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | B 3,5-5 | 3xD | Vc/fz

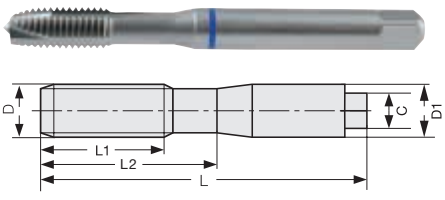
398
400

- **Rosca métrica ISO-6H, a la izquierda**
- Ranuras rectas con entrada modificada, forma B, 3,5 - 5 pasos de entrada
- Medidas de construcción DIN 371 = hasta M 10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte: HSS-E**
- Para roscas de orificios pasante
- La entrada modificada genera una intensa evacuación de virutas hacia delante
- Profundidad de roscado posible 3 x D

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 12	● 10		○ 8	○ 8			○ 14										
	Velocidad de corte m/min.									Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.									

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 4-LH	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3,30	134120 0040	48,20
M 5-LH	0,8	70	14	25	6	4,9	4,20	134120 0050	46,–
M 6-LH	1,0	80	16	30	6	4,9	5,00	134120 0060	46,–
M 8-LH	1,25	90	18	35	8	6,2	6,80	134120 0080	56,90
M 10-LH	1,5	100	20	39	10	8	8,50	134120 0100	63,90
M 12-LH	1,75	110	22	-	9	7	10,25	134120 0120	78,50
M 14-LH	2,0	110	25	-	11	9	12,00	134120 0140	112,–
M 16-LH	2,0	110	28	-	12	9	14,00	134120 0160	124,50
M 20-LH	2,5	140	32	-	16	12	17,50	134120 0200	184,–

1127



ATORN Machos de roscar para máquinas

M | 60° | HSS-E | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | C 2-3 | 40° | 2,5xD | TiCN | Vc/fz

398
400

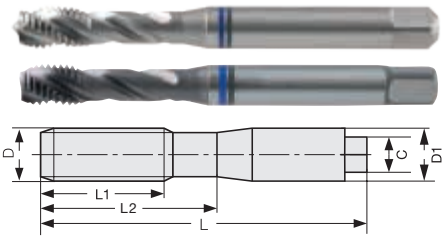
- **Rosca métrica ISO-6H**
- 40° con ranura helicoidal
- Forma C, 2-3 pasos de entrada
- Medidas de construcción DIN 371 = hasta M10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte: HSS-E, HSS-E con recubrimiento TiN**
- Para rosca ciega
- Profundidad de roscado posible: 2,5 x D

Hasta 1400 N/mm²

Aplicación

● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
134230....	● 13	● 10	● 8	○ 8			● 14	● 14	○ 4	○ 4			○ 18					
134233....	● 18	● 18	● 13	○ 13			● 11	● 11	○ 4	○ 4			○ 20					
Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€	TiCN Nº artículo	TiCN €
M 3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	2,50	134230 0030	18,25	134233 0030	24,10
M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	3,30	134230 0040	18,25	134233 0040	24,10
M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	4,20	134230 0050	18,55	134233 0050	24,20
M 6	1,0	80	10	30	6	4,9	5,00	134230 0060	18,90	134233 0060	25,20
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	6,80	134230 0080	23,30	134233 0080	29,70
M 10	1,5	100	15	39	10	8	8,50	134230 0100	27,90	134233 0100	34,50
M 12	1,75	110	18	-	9	7	10,25	134230 0120	40,10	134233 0120	48,30
M 16	2,0	110	20	-	12	9	14,00	134230 0160	60,80	134233 0160	72,40
M 20	2,5	140	25	-	16	12	17,50	134230 0200	104,50	134233 0200	135,–
								1127		1127	



ATORN Machos de roscar para máquinas

M | 60° | HSS-E | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | B 3,5-5 | 3xD | TiCN | Vc/fz

398
400

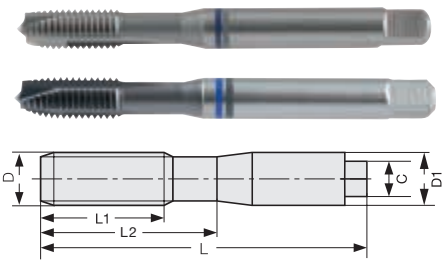
- **Rosca métrica ISO-6H**
- Ranuras rectas
- Con entrada modificada, forma B 3,5 - 5 pasos de entrada
- Medidas de construcción DIN 371 = hasta M10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte: HSS-E, HSS-E con recubrimiento TiN**
- Para roscas de orificios pasante
- Profundidad de roscado posible 3 x D

Hasta 1400 N/mm²

Aplicación

● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
134135....	● 13	● 10	● 8	○ 8			● 14	● 14	○ 4	○ 4			○ 18					
134137....	● 18	● 18	● 13	○ 13			● 11	● 11	○ 4	○ 4			○ 20					
Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€	TiCN Nº artículo	TiCN €
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	2,50	134135 0030	19,25	134137 0030	27,10
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3,30	134135 0040	19,25	134137 0040	27,10
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	4,20	134135 0050	19,35	134137 0050	27,50
M 6	1,0	80	16	30	6	4,9	5,00	134135 0060	20,–	134137 0060	28,40
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	6,80	134135 0080	24,80	134137 0080	33,60
M 10	1,5	100	20	39	10	8	8,50	134135 0100	29,30	134137 0100	39,30
M 12	1,75	110	22	-	9	7	10,25	134135 0120	42,20	134137 0120	54,60
M 16	2,0	110	28	-	12	9	14,00	134135 0160	65,10	134137 0160	82,20
M 20	2,5	140	32	-	16	12	17,50	134135 0200	109,50	134137 0200	135,–
								1127		1127	



ATORN Machos de roscar para máquinas

M | 60° | HSS-E PM | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | C 2-3 | 45° | 3xD | TiCN | Vc/fz

398
400

- **Rosca métrica ISO-6H**
- 45° con ranura helicoidal
- Forma C, 2-3 pasos de entrada
- Medidas de construcción DIN 371 = hasta M10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte: HSS-E-PM con recubrimiento TiCN**
- Para rosca ciega profunda
- Fácil evacuación de virutas hacia atrás
- Profundidad de roscado posible 3 x D

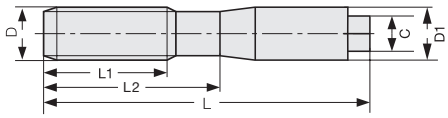
Excelentemente adecuado para acero e INOX

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 23	● 18	● 13	● 13	● 15	○ 10			○ 4									
	Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	2,50	134193 0305	32,90
M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	3,30	134193 0407	32,90
M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	4,20	134193 0508	33,–
M 6	1,0	80	10	30	6	4,9	5,00	134193 0610	34,70
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	6,80	134193 0812	41,70
M 10	1,5	100	15	39	10	8	8,50	134193 1015	48,60
M 12	1,75	110	18	-	9	7	10,25	134193 1217	67,–
M 16	2,0	110	20	-	12	9	14,00	134193 1620	101,–

1127





ATORN Machos de roscar para máquinas

M | 60° | HSS-E PM | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | B 3,5-5 | 3xD | TiCN | Vc/fz

398
400

- **Rosca métrica ISO-6H**
- Ranuras rectas, con entrada modificad
- Forma B, 3,5-5 pasos de entrada
- Medidas de construcción DIN 371 = hasta M10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte: HSS-E-PM con recubrimiento TiCN**
- Para roscas de orificios pasante
- Profundidad de roscado posible 3 x D

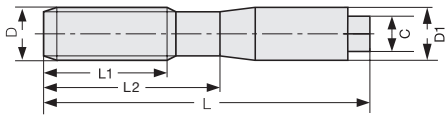
Excelentemente adecuado para acero e INOX

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 23	● 18	● 13	● 13	● 15	○ 10			○ 4									
	Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	2,50	134196 0305	32,40
M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	3,30	134196 0407	32,40
M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	4,20	134196 0508	32,50
M 6	1,0	80	10	30	6	4,9	5,00	134196 0610	34,10
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	6,80	134196 0812	41,–
M 10	1,5	100	15	39	10	8	8,50	134196 1015	48,90
M 12	1,75	110	18	-	9	7	10,25	134196 1217	65,60
M 16	2,0	110	20	-	12	9	14,00	134196 1620	98,50

1127





ATORN Machos de roscar para máquinas

M | 60° | HSS-E | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | C 2-3 | 40° | 2,5xD | TiN | Vap. | Vc/fz

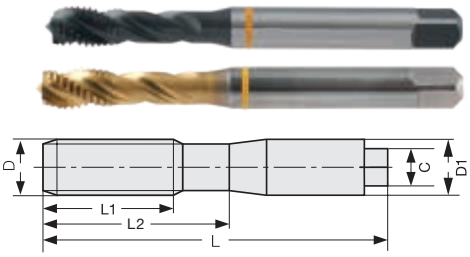
398
400

- **Rosca métrica ISO-6H**
- Con ranura helicoidal de 40°
- Forma C, 2-3 pasos de entrada
- Medidas DIN 371 = hasta M10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte: HSS-E vaporizado, HSS-E con recubrimiento TiN**
- Para rosca ciega, destalonado mínimo del roscado

Para INOX

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	134225....				● 8	● 9	● 7												
	134226....				● 13	● 15	● 10												
	Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	vaporizado Nº artículo	€	TiN Nº artículo	€
M 2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	1,60	134225 0020	28,60		
M 2,5	0,45	50	9	-	2,8	2,1	2,05	134225 0025	23,80		
M 3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	2,50	134225 0030	19,–	134226 0030	29,70
M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	3,30	134225 0040	19,–	134226 0040	29,70
M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	4,20	134225 0050	19,25	134226 0050	29,80
M 6	1,0	80	10	30	6	4,9	5,00	134225 0060	19,75	134226 0060	31,30
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	6,80	134225 0080	24,60	134226 0080	37,70
M 10	1,5	100	15	39	10	8	8,50	134225 0100	29,20	134226 0100	43,50
M 12	1,75	110	18	-	9	7	10,25	134225 0120	42,–	134226 0120	60,40
M 16	2,0	110	20	-	11	9	14,00	134225 0160	64,50	134226 0160	90,60
M 20	2,5	140	25	-	16	12	17,50	134225 0200	109,–		
								1127		1127	



ATORN Machos de roscar para máquinas

M | 60° | HSS-E | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | B 3,5-5 | 3xD | TiN | Vap. | Vc/fz

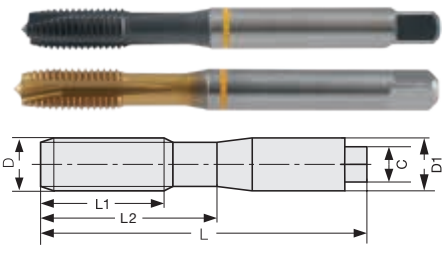
398
400

- **Rosca métrica ISO-6H**
- Ranuras rectas
- Con entrada modificada, forma B 3,5 - 5 pasos de entrada
- Medidas DIN 371 = hasta M10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte: HSS-E vaporizado, HSS-E con recubrimiento TiN**
- Para roscas de orificios pasante

Para INOX

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	134130....				● 8	● 9	● 7												
	134131....				● 13	● 15	● 10												
	Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	vaporizado Nº artículo	€	TiN Nº artículo	€
M 2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	1,60	134130 0020	28,60		
M 2,5	0,45	50	9	-	2,8	2,1	2,05	134130 0025	23,60		
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	2,50	134130 0030	19,–	134131 0030	29,50
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3,30	134130 0040	19,–	134131 0040	29,50
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	4,20	134130 0050	19,15	134131 0050	29,60
M 6	1,0	80	16	30	6	4,9	5,00	134130 0060	19,75	134131 0060	30,90
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	6,80	134130 0080	24,50	134131 0080	37,30
M 10	1,5	100	20	39	10	8	8,50	134130 0100	29,–	134131 0100	43,50
M 12	1,75	110	22	-	9	7	10,25	134130 0120	41,40	134131 0120	59,90
M 16	2,0	110	28	-	12	9	14,00	134130 0160	63,90	134131 0160	89,90
M 20	2,5	140	32	-	16	12	17,50	134130 0200	108,50		
								1127		1127	



ATORN Machos de roscar para máquinas

M | 60° | HSS-E | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | C 2-3 | 45° | 2,5xD | Vc/fz

398
400

- **Rosca métrica ISO-6H**
- Forma C, 2-3 pasos de entrada, 45° con ranura helicoidal
- DIN 371 = hasta M10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte: HSS-E**
- Para rosca ciega, con espacio de virutas ampliado
- Profundidad de roscado posible: 2,5 x D

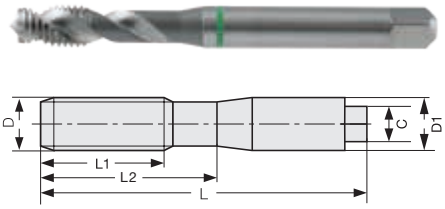
Para aluminio

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 30	● 18	● 11				
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	1,60	134195 0020	24,20
M 3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	2,50	134195 0030	17,70
M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	3,30	134195 0040	18,05
M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	4,20	134195 0050	18,80
M 6	1,0	80	10	30	6	4,9	5,00	134195 0060	18,90
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	6,80	134195 0080	25,–
M 10	1,5	100	15	39	10	8	8,50	134195 0100	30,60
M 12	1,75	110	18	-	9	7	10,25	134195 0120	46,80

1127



ATORN Machos de roscar para máquinas

M | 60° | HSS-E | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | B 3,5-5 | 3xD | Vc/fz

398
400

- **Rosca métrica ISO-6H**
- Ranuras rectas con entrada modificada, forma B, 3,5 - 5 pasos de entrada
- DIN 371 = hasta M10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte: HSS-E**
- Para roscas de orificios pasante
- Con espacio de virutas ampliado
- La entrada modificada genera una intensa evacuación de virutas hacia delante
- Posibles profundidades de rosca 3 x D

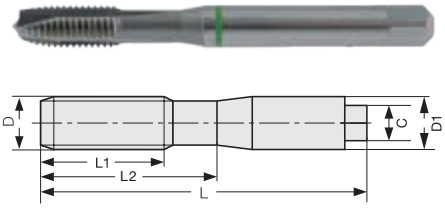
Para aluminio

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 30	● 18	● 11				
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	2,50	134127 0030	15,50
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3,30	134127 0040	15,70
M 5	0,8	70	14	25	6,0	4,9	4,20	134127 0050	16,45
M 6	1,0	80	16	30	6,0	4,9	5,00	134127 0060	16,55
M 8	1,25	90	18	35	8,0	6,2	6,80	134127 0080	21,90
M 10	1,5	100	20	39	10,0	8,0	8,50	134127 0100	26,80
M 12	1,75	110	22	-	9,0	7,0	10,25	134127 0120	41,–

1127



ATORN Macho de roscar para máquinas sincronizado

M | 60° | HSS-E | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | Synchro | C 2-3 | 40° | 2,5xD | TiN | Vc/fz

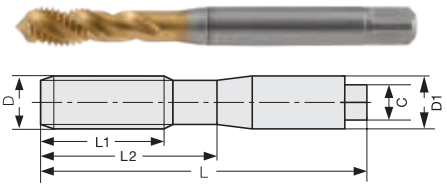
398
400

- **Rosca métrica ISO-6H**
- 40° con ranura helicoidal
- Forma C, 2 - 3 pasos de entrada
- Medidas de construcción DIN 371 = hasta M10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte: HSS-E, con recubrimiento TiN**
- Para rosca ciega
- Destalonado mínimo del roscado
- Profundidad de roscado posible: 2,5 x D
- Aptos para centros de mecanizado CNC con mandril de corte sincronizado

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 16	● 12	○ 9	○ 9	○ 7	○ 10	● 29	● 16				● 18	● 18	● 15	○ 14			
	Velocidad de corte m/min.									Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.									

D	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	2,5	135350 0030	31,60
M4	0,7	63	7,5	21	4,5	3,4	3,3	135350 0040	33,20
M5	0,8	70	8,5	25	6	4,9	4,2	135350 0050	33,80
M6	1	80	11	30	6	4,9	5	135350 0060	40,50
M8	1,25	90	14	35	8	6,2	6,8	135350 0080	47,–
M10	1,5	100	16	39	10	8	8,5	135350 0100	55,90
M12	1,75	110	18,5	-	9	7	10,2	135350 0120	72,40
M14	2	110	20	-	11	9	12	135350 0140	97,20
M16	2	110	20	-	12	9	14	135350 0160	97,20
M18	2,5	125	25	-	14	11	15,5	135350 0180	134,–
M20	2,5	140	25	-	16	12	17,5	135350 0200	164,50
M24	3	160	30	-	18	14,5	21	135350 0240	197,50

1127



ATORN Macho de roscar para máquinas sincronizado

M | 60° | HSS-E | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | Synchro | B 3,5-5 | 3xD | TiN | Vc/fz

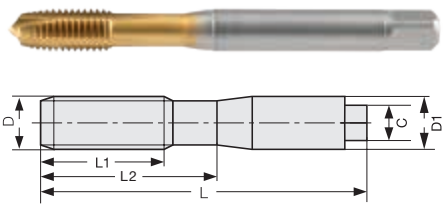
398
400

- **Rosca métrica ISO-6H**
- Ranuras rectas, con entrada modificad
- Forma B, 3,5-5 pasos de entrada
- Medidas de construcción DIN 371 = hasta M 10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte: HSS-E, con recubrimiento TiN**
- Para roscas de orificios pasante
- Profundidad de roscado posible 3 x D
- Indicados para el mecanizado convencional y por CNC con placa sincronizada para el mecanizado de roscas

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 16	● 12	○ 9	○ 9	○ 7	○ 10	● 29	● 16				● 18	● 18	● 15	○ 14			
	Velocidad de corte m/min.									Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.									

D	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	2,5	135385 0030	24,80
M4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3,3	135385 0040	25,70
M5	0,8	70	14	25	6	4,9	4,2	135385 0050	26,10
M6	1	80	16	30	6	4,9	5	135385 0060	31,30
M8	1,25	90	17	35	8	6,2	6,8	135385 0080	34,50
M10	1,5	100	20	39	10	8	8,5	135385 0100	48,70
M12	1,75	110	24	-	9	7	10,2	135385 0120	57,50
M14	2	110	26	-	11	9	12	135385 0140	77,10
M16	2	110	26	-	12	9	14	135385 0160	80,30
M18	2,5	125	30	-	14	11	15,5	135385 0180	97,20
M20	2,5	140	32	-	16	12	17,5	135385 0200	104,50
M24	3	160	36	-	18	14,5	21	135385 0240	130,50

1127



ATORN Machos de roscar para máquinas

M | 60° | HSS-E PM | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | D 3,5-5 | 1,5xD | TiCN | Vc/fz

398
400

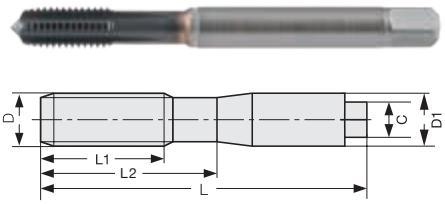
Mecanizado duro < 55 HRC

- **Rosca métrica ISO-6HX**
- Forma D, 3,5 a 5 pasos de entrada, para roscas ciegas y pasantes
- Similar a DIN 371 = hasta M10, similar a DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte: HSS-E-PM con recubrimiento TiCN**
- Profundidad de roscado posible: 1,5 x D

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
																	● 3		
	Velocidad de corte m/min.	Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																	

D	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	2,50	135165 0030	70,60
M4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3,30	135165 0040	74,80
M5	0,8	70	14	25	6	4,9	4,20	135165 0050	80,90
M6	1	80	16	30	6	4,9	5,1	135165 0060	74,80
M8	1,25	90	18	35	8	6,2	6,9	135165 0080	82,70
M10	1,5	100	20	39	10	8	8,6	135165 0100	109,–
M12	1,75	110	22	-	12	9	10,4	135165 0120	132,50
M16	2,0	110	28	-	12	9	14,00	135165 0160	171,50

1127



ATORN Machos de roscar para máquinas

M | 60° | VHM | DIN 371 | D 3,5-5 | 1,5xD | TiCN | Vc/fz

398
400

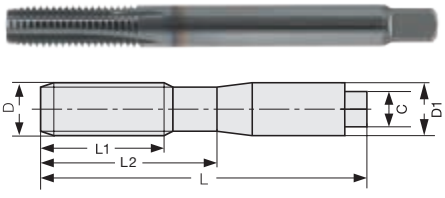
Mecanizado duro ≥ 60HRC

- **Rosca métrica ISO-6H**
- Forma D, 3,5 a 5 pasos de entrada, para roscas ciegas y pasantes
- Similar a DIN 371
- **Material de corte de metal duro macizo, grano extrafino con ecubrimiento de TiCN**
- Profundidad de roscado posible: 1,5 x D

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
																	● 5	● 4	● 2
	Velocidad de corte m/min.	Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																	

D	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M3	0,5	56	12	18	3,5	2,7	2,6	135170 0030	168,50
M4	0,7	63	14	21	4,5	3,4	3,4	135170 0040	172,50
M5	0,8	70	17	25	6	4,9	4,3	135170 0050	186,50
M6	1	80	20	30	6	4,9	5,1	135170 0060	207,–
M8	1,25	90	20	35	8	6,2	6,9	135170 0080	221,–
M10	1,5	100	24	39	10	8	8,6	135170 0100	257,–
M12	1,75	110	28	-	12	9	10,4	135170 0120	365,–
M16	2,0	110	40	-	16	12	14,00	135170 0160	609,–

1127





… con cabeza.

ATORN®
El rendimiento precisa calidad.

Machos de roscar para máquinas A-SFT

M | 60° | HSS-E PM | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6HX | C 2,5 | 45° | 2xD | TiCN | Vc/fz

398
400

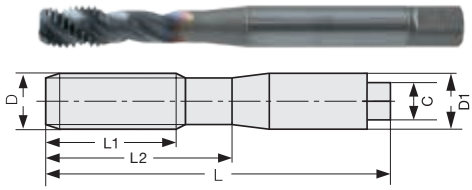
- **Rosca métrica ISO-6HX**
- 45° con ranura helicoidal
- Forma C, 2,5 pasos de entrada
- Medidas de construcción DIN 371 = hasta M10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte: HSS-E-PM, con recubrimiento TiCN**
- Para rosca ciega
- **A petición es posible encargar otras versiones**

Mayor rapidez en la evacuación de virutas gracias a la ranura con torsión irregular

Aplicación: ● muy apropiado ○ apropiado

Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
● 38	● 35	○ 19	● 14	● 14				○ 8			○ 25	○ 25	○ 25				

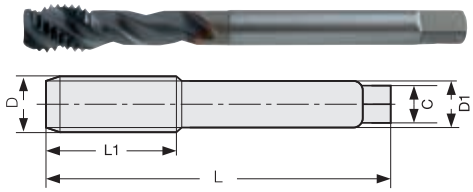
Velocidad de corte m/min. Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.



DIN 371

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 2	0,4	45	3,2	-	2,8	2,1	1,60	133400 0020	31,50
M 2,5	0,45	50	3,6	-	2,8	2,1	2,10	133400 0025	31,25
M 3	0,5	56	4	18	3,5	2,7	2,50	133400 0030	27,25
M 4	0,7	63	5,6	21	4,5	3,4	3,30	133400 0040	28,25
M 5	0,8	70	6,4	25	6	4,9	4,20	133400 0050	29,–
M 6	1,0	80	8	30	6	4,9	5,00	133400 0060	29,25
M 8	1,25	90	10	35	8	6,2	6,80	133400 0080	35,–
M 10	1,5	100	12	39	10	8	8,50	133400 0100	42,50

1128



DIN 376

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 12	1,75	110	14	9	7	10,30	133405 0120	53,50
M 14	2,0	110	16	11	9	12,00	133405 0140	63,50
M 16	2,0	110	16	12	9	14,00	133405 0160	74,–
M 18	2,5	125	25	14	11	15,50	133405 0180	101,–
M 20	2,5	140	25	16	12	17,50	133405 0200	119,–
M 22	2,5	140	25	18	14,5	19,50	133405 0220	130,–
M 24	3,0	160	30	18	14,5	21,00	133405 0240	160,–

1128

Machos de roscar para máquinas A-POT

M | 60° | HSS-E PM | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6HX | B 4 | 2,5xD | TiCN | Vc/fz

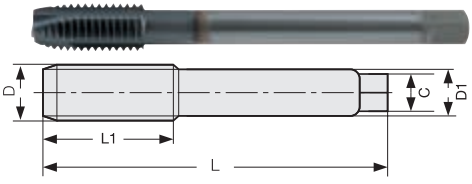
398
400

- **Rosca métrica ISO-6HX**
- Ranuras rectas, con entrada modificad
- Forma B, 4 pasos de entrada
- Medidas de construcción DIN 371 = hasta M10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte: HSS-E-PM, con recubrimiento TiCN**
- Para roscas de orificios pasante
- **A petición es posible encargar otras versiones**

Aplicación: ● muy apropiado ○ apropiado

Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
● 38	● 35	○ 19	● 14	● 14				○ 8			○ 25	○ 25	○ 25				

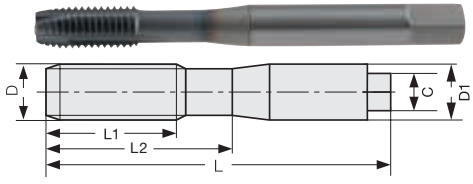
Velocidad de corte m/min. Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.



DIN 371

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	1,60	133450 0020	30,75
M 2,5	0,45	50	9	-	2,8	2,1	2,10	133450 0025	30,50
M 3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,50	133450 0030	26,50
M4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,30	133450 0040	27,25
M 5	0,8	70	16	25	6	4,9	4,20	133450 0050	28,–
M 6	1,0	80	19	30	6	4,9	5,00	133450 0060	28,50
M 8	1,25	90	22	35	8	6,2	6,80	133450 0080	34,–
M 10	1,5	100	24	39	10	8	8,50	133450 0100	41,50

1128



DIN 376

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 12	1,75	110	28	9	7	10,25	133455 0120	52,50
M 14	2,0	110	30	11	9	12,00	133455 0140	62,50
M 16	2,0	110	32	12	9	14,00	133455 0160	73,–
M 18	2,5	125	34	14	11	15,50	133455 0180	99,–
M 20	2,5	140	34	16	12	17,50	133455 0200	117,–
M 22	2,5	140	34	18	14,5	19,50	133455 0220	128,–
M 24	3,0	160	38	18	14,5	21,00	133455 0240	157,–

1128

Machos de roscar para máquinas A-SFT, con superficie de fijación eldon

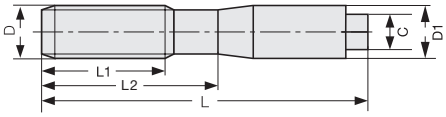
M | 60° | HSS-E PM | DIN 371 | ISO 2 6HX | C 2,5 | 45° | DIN 1835 B | TiCN | Vc/fz

398
400

- **Rosca métrica ISO-6HX**
- Con ranura helicoidal de 45°
- Forma C, 2,5 pasos de entrada
- Medidas DIN 371
- **Material de corte: HSS-E-PM, con recubrimiento TiCN**
- Para rosca ciega
- **Otras versiones disponibles por encargo**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	●	●				○			○	○	○				
		38	35	19	14	14				8			25	25	25				
	Velocidad de corte m/min.																		





D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 3	0,5	56	4	18	6	4,9	2,5	133490 0030	29,50
M 4	0,7	63	5,6	21	6	4,9	3,3	133490 0040	30,50
M 5	0,8	70	6,4	25	6	4,9	4,2	133490 0050	31,50
M 6	1,0	80	8	30	6	4,9	5	133490 0060	31,75
M 8	1,25	90	10	35	8	6,2	6,8	133490 0080	38,–
M 10	1,5	100	12	39	10	8	8,5	133490 0100	46,25
M 12	1,75	110	14	46	12	9	10,3	133490 0120	58,50
M 14	2,0	110	16	49	14	11	12	133490 0140	69,50
M 16	2,0	110	16	56	16	12	14	133490 0160	81,50

1128

Machos de roscar para máquinas A-POT, con superficie de fijación eldon

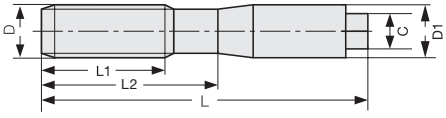
M | 60° | HSS-E PM | DIN 371 | ISO 2 6HX | B 4 | DIN 1835 B | TiCN | Vc/fz

398
400

- **Rosca métrica ISO-6HX**
- Con ranura recta, con entrada modificad
- Forma B, 4 pasos de entrada
- Medidas DIN 371
- **Material de corte: HSS-E-PM, con recubrimiento TiCN**
- Para roscas de orificios pasante
- **Otras versiones disponibles por encargo**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	●	●				○			○	○	○				
		38	35	19	14	14				8			25	25	25				
	Velocidad de corte m/min.																		





D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 3	0,5	56	11	18	6	4,9	2,5	133495 0030	28,75
M 4	0,7	63	13	21	6	4,9	3,3	133495 0040	29,50
M 5	0,8	70	16	25	6	4,9	4,2	133495 0050	30,25
M 6	1	80	19	30	6	4,9	5	133495 0060	30,75
M 8	1,25	90	22	35	8	6,2	6,8	133495 0080	36,75
M 10	1,5	100	24	39	10	8	8,5	133495 0100	45,–
M 12	1,75	110	28	46	12	9	10,25	133495 0120	56,50
M 14	2	110	30	49	14	11	12	133495 0140	67,50
M 16	2	110	32	56	16	12	14	133495 0160	79,50

1128

Machos de roscar para máquinas A-OIL-SFT, con refrigeración interior

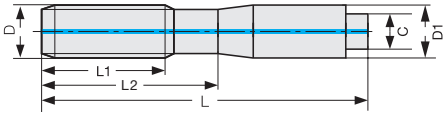
M | 60° | HSS-E PM | DIN 371/376 | ISO 2 6HX | C 2,5 | 45° | 2xD | TiCN | Vc/fz

398
400

- **Rosca métrica ISO2-6HX**
- 45° con ranura helicoidal
- Forma C, 2,5 pasos de entrada
- Medidas de construcción DIN 371 = hasta M10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte: HSS-E-PM, con recubrimiento TiCN**
- Para rosca ciega
- **Con refrigeración interior**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	●	●				○			○	○	○				
		38	35	19	14	14				8			25	25	25				
	Velocidad de corte m/min.																		
	Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																		





D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 6	1,0	80	8	30	6	4,9	5	133410 0060	47,75
M 8	1,25	90	10	35	8	6,2	6,8	133410 0080	54,–
M 10	1,5	100	12	39	10	8	8,5	133410 0100	60,–
M 12	1,75	110	14	-	9	7	10,2	133415 0120	76,50
M 14	2,0	110	16	-	11	9	12	133415 0140	85,50
M 16	2,0	110	16	-	12	9	14	133415 0160	97,–
M 18	2,5	125	25	-	14	11	15,5	133415 0180	140,–
M 20	2,5	140	25	-	16	12	17,5	133415 0200	166,–
M 22	2,5	140	25	-	18	14,5	19,5	133415 0220	181,–
M 24	3,0	160	30	-	18	14,5	21	133415 0240	222,–

1128

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 27	3,0	160	36	-	20	16	24	133415 0270	286,–
M 30	3,5	180	42	-	22	18	26,5	133415 0300	356,–
M 33	3,5	180	42	-	25	20	29,5	133415 0330	400,–
M 36	4,0	200	48	-	28	22	32	133415 0360	440,–
M 39	4,0	200	48	-	32	24	35	133415 0390	530,–
M 42	4,5	200	54	-	32	24	37,5	133415 0420	650,–
M 45	4,5	220	54	-	36	29	40,5	133415 0450	770,–
M 48	5,0	250	60	-	36	29	43	133415 0480	890,–
M 52	5,0	250	60	-	40	32	47	133415 0520	1.180,–
M 56	5,5	250	66	-	40	32	50,5	133415 0560	1.300,–

1128

Machos de roscar para máquinas A-OIL-POT, con refrigeración interior

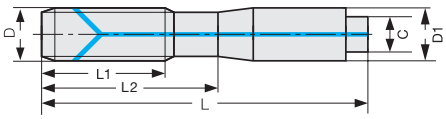
M | 60° | HSS-E PM | DIN 371/376 | ISO 2 6HX | B 4 | 2,5xD | TiCN | Vc/fz

398
400

- **Rosca métrica ISO2-6HX**
- Ranuras rectas, con entrada modificad
- Forma B, 4 pasos de entrada
- Medidas de construcción DIN 371 = hasta M10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte: HSS-E-PM, con recubrimiento TiCN**
- Para roscas de orificios pasante
- **Con refrigeración interior**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	●	●				○			○	○	○				
		38	35	19	14	14				8			25	25	25				
	Velocidad de corte m/min.																		
	Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																		





D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 6	1,0	80	19	30	6	4,9	5	133456 0060	49,–
M 8	1,25	90	22	35	8	6,2	6,8	133456 0080	55,–
M 10	1,5	100	24	39	10	8	8,5	133456 0100	61,50
M 12	1,75	110	29	-	9	7	10,2	133456 0120	77,–
M 14	2,0	110	30	-	11	9	12	133456 0140	90,50
M 16	2,0	110	32	-	12	9	14	133456 0160	103,–
M 18	2,5	125	34	-	14	11	15,5	133456 0180	140,–
M 20	2,5	140	34	-	16	12	17,5	133456 0200	166,–
M 22	2,5	140	34	-	18	14,5	19,5	133456 0220	181,–
M 24	3,0	160	38	-	18	14,5	21	133456 0240	222,–

1128

Machos de roscar para máquinas A-SFT, con entrada corta

M | 60° | HSS-E PM | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6HX | E 1,5-2 | 45° | 2,5xD | TiCN | Vc/fz

398
400

- **Rosca métrica ISO-6HX**
- Con ranura helicoidal de 40°
- **Con entrada corta en forma de E, pasos de entrada de 1,5**
- Medidas DIN 371 = hasta M10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte: HSS-E-PM, con recubrimiento TiCN**
- Para rosca ciega

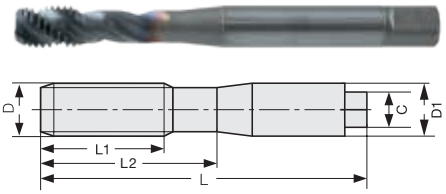
Aplicación — ● muy apropiado ○ apropiado

Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
●	●	○	●	●				○			○	○	○				
38	35	19	14	14				8			25	25	25				

Velocidad de corte m/min. — Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 3	0,5	56	4	18	3,5	2,7	2,5	133570 0030	27,25
M 4	0,7	63	5,6	21	4,5	3,4	3,3	133570 0040	28,25
M 5	0,8	70	6,4	25	6	4,9	4,2	133570 0050	29,–
M 6	1,0	80	8	30	6	4,9	5	133570 0060	29,25
M 8	1,25	90	10	35	8	6,2	6,8	133570 0080	35,–
M 10	1,5	100	12	39	10	8	8,5	133570 0101	42,50
M 12	1,75	110	14	-	9	7	10,25	133570 1217	53,50
M 14	2,0	110	16	-	11	9	12	133570 1402	63,50
M 16	2,0	110	16	-	12	9	14	133570 0162	74,–

1128



Machos de roscar para máquinas S-SFT, con entrada corta

M | 60° | HSS-E | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | E 1,5-2 | 40° | 2,5xD | Vap. | Vc/fz

398
400

- **Rosca métrica ISO-6H**
- Con ranura helicoidal de 40°
- **Con entrada corta en forma de E, pasos de entrada de 1,5**
- Medidas DIN 371 = hasta M10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte HSS-E, vaporizado**
- Para rosca ciega

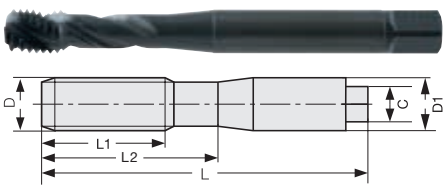
Aplicación — ● muy apropiado ○ apropiado

Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
●	●	○	●	●	○		○						○				
20	13	11	12	12	7		13						15				

Velocidad de corte m/min. — Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 3	0,5	56	4	18	3,5	2,7	2,5	133867 0030	17,50
M 4	0,7	63	5,6	21	4,5	3,4	3,3	133867 0040	17,75
M 5	0,8	70	6,4	25	6	4,9	4,2	133867 0050	18,25
M 6	1	80	8	30	6	4,9	5	133867 0060	18,50
M 8	1,25	90	10	35	8	6,2	6,8	133867 0080	21,25
M 10	1,5	100	12	39	10	8	8,5	133867 0100	26,75
M 12	1,75	110	14	-	9	7	10,2	133867 0120	33,–
M 14	2	110	16	-	11	9	12	133867 0140	40,75
M 16	2	110	16	-	12	9	14	133867 0160	47,75

1128

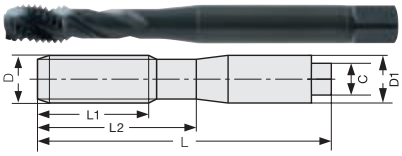


Machos de roscar para máquinas S-SFT

M | 60° | HSS-E | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | C 2,5 | 40° | 2,5xD | Vap. | Vc/fz

398
400

- **Rosca métrica ISO-6H**
- 40° con ranura helicoidal
- Forma C, 2,5 pasos de entrada
- Medidas de construcción DIN 371 = hasta M10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte: HSS-E, vaporizado**
- Para rosca ciega



Aplicación: ● muy apropiado ○ apropiado

Acero < 700 N/mm²	Acero < 1000 N/mm²	Acero < 1400 N/mm²	INOX ferrít./martens.	INOX austenítico	INOX dúplex	Fundición GG/GTS	Fundición GGG	Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base < 30 HRc	Superale. Fe/NiCo Base ≥ 30 HRc	Aluminio < 8 % Si	Aluminio ≥ 8 % Si	Cobre Ale. Cu.	Grafi o GFK/CFK/Durop.	Acero templado < 55 HRc	Acero templado < 60 HRc	Acero templado ≥ 60 HRc
●	●	○	●	●	○		○						○				
20	13	11	12	12	7		13						15				

Velocidad de corte m/min. Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 1	0,25	40	5	-	2,5	2,1	0,75	133865 0010	27,25
M 1,1	0,25	40	5	-	2,5	2,1	0,85	133865 0011	27,25
M 1,2	0,25	40	5	-	2,5	2,1	0,95	133865 0012	27,25
M 1,4	0,3	40	6	-	2,5	2,1	1,1	133865 0014	24,–
M 1,6	0,35	40	7	-	2,5	2,1	1,25	133865 0016	24,–
M 1,7	0,35	40	8	-	2,5	2,1	1,35	133865 0017	22,25
M 1,8	0,35	40	8	-	2,5	2,1	1,45	133865 0018	22,25
M 2	0,4	45	4	10	2,8	2,1	1,6	133865 0020	18,25
M 2,2	0,45	45	5	11	2,8	2,1	1,75	133865 0022	19,75
M 2,3	0,4	45	4	12	2,8	2,1	1,9	133865 0023	19,50
M 2,5	0,45	50	4,5	13	2,8	2,1	2,05	133865 0025	19,75
M 2,6	0,45	50	4,5	13	2,8	2,1	2,15	133865 0026	18,25
M 3	0,5	56	5	18	3,5	2,7	2,5	133865 0030	17,25
M 3,5	0,6	56	6	20	4	3	2,9	133865 0035	18,–
M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	3,3	133865 0040	17,50

1128

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 4,5	0,75	70	7,5	25	6	4,9	3,7	133865 0045	23,25
M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	4,2	133865 0050	18,25
M 5,5	0,9	80	9	30	6	4,9	4,6	133865 0055	27,25
M 6	1	80	10	30	6	4,9	5	133865 0060	18,25
M 7	1	80	10	30	7	5,5	6	133865 0070	24,50
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	6,8	133865 0080	21,–
M 10	1,5	100	15	39	10	8	8,5	133865 0100	26,50
M 12	1,75	110	18	-	9	7	10,2	133865 0120	32,50
M 14	2	110	20	-	11	9	12	133865 0140	40,25
M 16	2	110	20	-	12	9	14	133865 0160	47,–
M 18	2,5	125	25	-	14	11	15,5	133865 0180	63,50
M 20	2,5	140	25	-	16	12	17,5	133865 0200	75,–
M 22	2,5	140	25	-	18	14,5	19,5	133865 0220	81,50
M 24	3	160	30	-	18	14,5	21	133865 0240	101,–

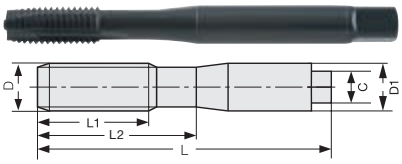
1128

Machos de roscar para máquinas S-POT

M | 60° | HSS-E | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | B 4 | 2,5xD | Vap. | Vc/fz

398
400

- **Rosca métrica ISO-6H**
- Ranuras rectas, con entrada modificad
- Forma B, 4 pasos de entrada
- Medidas de construcción DIN 371 = hasta M10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte: HSS-E, vaporizado**
- Para roscas de orificios pasante



Aplicación: ● muy apropiado ○ apropiado

Acero < 700 N/mm²	Acero < 1000 N/mm²	Acero < 1400 N/mm²	INOX ferrít./martens.	INOX austenítico	INOX dúplex	Fundición GG/GTS	Fundición GGG	Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base < 30 HRc	Superale. Fe/NiCo Base ≥ 30 HRc	Aluminio < 8 % Si	Aluminio ≥ 8 % Si	Cobre Ale. Cu.	Grafi o GFK/CFK/Durop.	Acero templado < 55 HRc	Acero templado < 60 HRc	Acero templado ≥ 60 HRc
●	●	○	●	●	○		○						○				
20	13	11	12	12	7		13						15				

Velocidad de corte m/min. Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 1	0,25	40	5	-	2,5	2,1	0,75	133875 0010	25,75
M 1,1	0,25	40	5	-	2,5	2,1	0,85	133875 0011	25,75
M 1,2	0,25	40	5	-	2,5	2,1	0,95	133875 0012	25,75
M 1,4	0,3	40	7	-	2,5	2,1	1,1	133875 0014	22,50
M 1,6	0,35	40	8	-	2,5	2,1	1,25	133875 0016	22,50
M 1,7	0,35	40	8	-	2,5	2,1	1,35	133875 0017	21,–
M 1,8	0,35	40	8	-	2,5	2,1	1,45	133875 0018	21,–
M 2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	1,6	133875 0020	18,25
M 2,2	0,45	45	9	-	2,8	2,1	1,75	133875 0022	18,25
M 2,3	0,4	45	9	-	2,8	2,1	1,9	133875 0023	18,25
M 2,5	0,45	50	9	-	2,8	2,1	2,05	133875 0025	18,25
M 2,6	0,45	50	9	-	2,8	2,1	2,15	133875 0026	17,25
M 3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,5	133875 0030	16,25
M 3,5	0,6	56	12	20	4	3	2,9	133875 0035	17,–
M 4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,3	133875 0040	16,25

1128

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 4,5	0,75	70	16	25	6	4,9	3,7	133875 0045	22,–
M 5	0,8	70	16	25	6	4,9	4,2	133875 0050	17,–
M 5,5	0,9	80	17	30	5	4,9	4,6	133875 0055	25,50
M 6	1	80	19	30	6	4,9	5	133875 0060	17,25
M 7	1	80	19	30	7	5,5	6	133875 0070	23,–
M 8	1,25	90	22	35	8	6,2	6,8	133875 0080	19,50
M 9	1,25	90	19	35	9	7	7,8	133875 0090	26,50
M 10	1,5	100	24	39	10	8	8,5	133875 0100	24,50
M 12	1,75	110	28	-	9	7	10,2	133875 0120	30,25
M 14	2	110	30	-	11	9	12	133875 0140	37,50
M 16	2	110	32	-	12	9	14	133875 0160	43,75
M 18	2,5	125	34	-	14	11	15,5	133875 0180	59,–
M 20	2,5	140	34	-	16	12	17,5	133875 0200	70,–
M 22	2,5	140	34	-	18	14,5	19,5	133875 0220	76,50
M 24	3	160	38	-	18	14,5	21	133875 0240	94,–

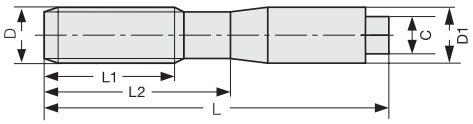
1128

Machos de roscar para máquinas M-SFT-DUPLEX

M | M | 60° | HSS-E PM | DIN 371 | DIN 376 | ISO 6HX | C 2-3 | 50° | 2,5xD | 2xD | | TiN | Vc/fz

398
400

- **Rosca métrica ISO-6HX**
- Con ranura helicoidal de 50°
- Forma C, 2,5 pasos de entrada
- Medidas de construcción DIN 371 = hasta M10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte: HSS-E-PM, revestimiento TiN**
- Para roscas ciegas
- **Para materiales de difícil virutaje** (1.4841, 1.4404, 1.4545, 1.4542, 1.4548, Super Duplex 1.4410, Inconel 625)



Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
					●	●	●			●	●	●							
	Velocidad de corte m/min.				9	9	9			5	3	3							
	Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																		

D	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 2	0,4	45	3,2	10	2,8	2,1	1,6	133912 0020	35,75
M 3	0,5	56	4	18	3,5	2,7	2,5	133912 0030	31,25
M 4	0,7	63	5,6	21	4,5	3,4	3,3	133912 0040	32,25
M 5	0,8	70	6,4	25	6	4,9	4,2	133912 0050	33,–
M 6	1	80	8	30	6	4,9	5	133912 0060	33,25
M 8	1,25	90	10	35	8	6,2	6,8	133912 0080	39,50
M 10	1,5	100	12	39	10	8	8,5	133912 0100	48,25
M 12	1,75	110	14	-	9	7	10,25	133912 0120	61,–
M 14	2	110	16	-	11	9	12	133912 0140	72,–
M 16	2	110	16	-	12	9	14	133912 0160	84,50
M 18	2,5	125	25	-	14	11	15,5	133912 0180	114,–
M 20	2,5	140	25	-	16	12	17,5	133912 0200	135,–
M 22	2,5	140	25	-	18	14,5	19,5	133912 0220	148,–
M 24	3	160	30	-	18	14,5	21	133912 0240	182,–



Machos de roscar para máquinas CC-SFT

M | 60° | HSS-E V3 | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6HX | C 2,5 | 45° | 3xD | | CrN | Vc/fz

398
400

- **Rosca métrica ISO-6HX**
- **Para INOX, aluminio y acero**
- Virutas controladas
- Para mejores superficies de osca
- Temperatura de mecanizado reducida
- Mayor duración
- **Para rosca ciega hasta 3 x D**
- 45° con ranura helicoidal
- Forma C, 2,5 pasos de entrada
- **Material: HSS-E V3, con recubrimiento CrN**
- Macho de roscar para rosca UNC, UNF y Whitworth por encargo



Viruta de un macho de roscar convencional



Viruta del CC-SFT



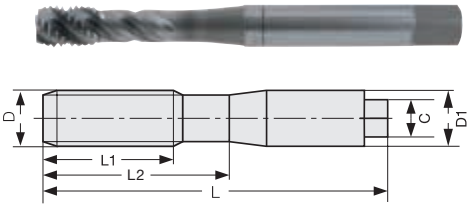
Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	○		●	●	●	○	○				●	○	○				
	Velocidad de corte m/min.	23	18		13	15	10	19	19				45	20	15				

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

DIN 371

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	1,6	133106 0020	29,–
M 2,5	0,45	50	10	-	2,8	2,1	2,1	133106 0025	28,75
M 3	0,5	56	12	-	3,5	2,7	2,5	133106 0030	25,–
M 4	0,7	63	16	-	4,5	3,4	3,3	133106 0040	26,–
M 5	0,8	70	20	-	6,0	4,9	4,2	133106 0050	26,50
M 6	1,0	80	24	-	6,0	4,9	5,0	133106 0060	26,75
M 8	1,25	90	11	35	8,0	6,2	6,8	133106 0080	32,25
M 10	1,5	100	14	39	10,0	8,0	8,5	133106 0100	39,50

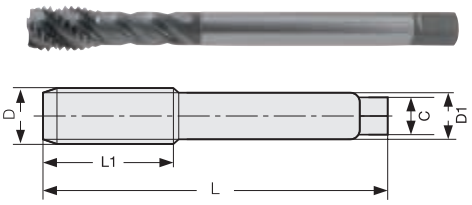
1128



DIN 376

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 12	1,75	110	16	9	7	10,3	133107 0120	49,–
M 14	2,0	110	18	11	9	12	133107 0140	58,–
M 16	2,0	110	18	12	9	14	133107 0160	68,50
M 18	2,5	125	23	14	11	15,5	133107 0180	92,–
M 20	2,5	140	23	16	12	17,5	133107 0200	109,–
M 24	3,0	160	27	18	14,5	21	133107 0240	146,–
M 30	3,5	180	32	22	18	26,5	133107 0300	282,–
M 36	4,0	200	36	28	22	32	133107 0360	404,–

1128





… con placa reversible.

ATORN®
El rendimiento precisa calidad.

Machos de roscar para máquinas CC-POT

M | 60° | HSS-E V3 | HSS-E | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6HX | B 4 | 2,5xD | CrN | Vc/fz

398
400

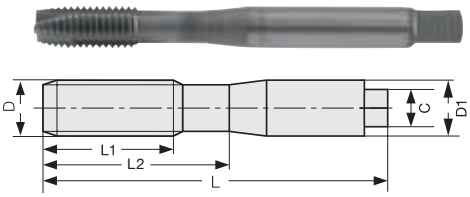
- **Rosca métrica ISO-6HX**
- **Para INOX, aluminio y acero**
- Virutas controladas
- Para mejores superficies de osca
- Temperatura de mecanizado reducida
- Mayor duración
- **Para roscas de orificios pasan es**
- Ranuras rectas
- 4 pasos de entrada
- **Material: HSS-E V3, con recubrimiento CrN**
- Macho de roscar para rosca UNC, UNF y Whitworth por encargo

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	○		●	●	●	○	○				●	○	○				
		23	18		13	15	10	19	19				45	20	15				
	Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														

DIN 371

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	1,6	133040 0020	28,25
M 2,5	0,45	50	9	-	2,8	2,1	2,1	133040 0025	28,–
M 3	0,5	56	12	18	3,5	2,7	2,5	133040 0030	24,25
M 4	0,7	63	16	21	4,5	3,4	3,3	133040 0040	25,–
M 5	0,8	70	20	25	6,0	4,9	4,2	133040 0050	25,75
M 6	1,0	80	24	30	6,0	4,9	5,0	133040 0060	26,–
M 8	1,25	90	35	35	8,0	6,2	6,8	133040 0080	31,50
M 10	1,5	100	39	39	10,0	8,0	8,5	133040 0100	38,25

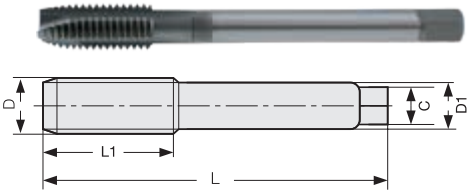
1128

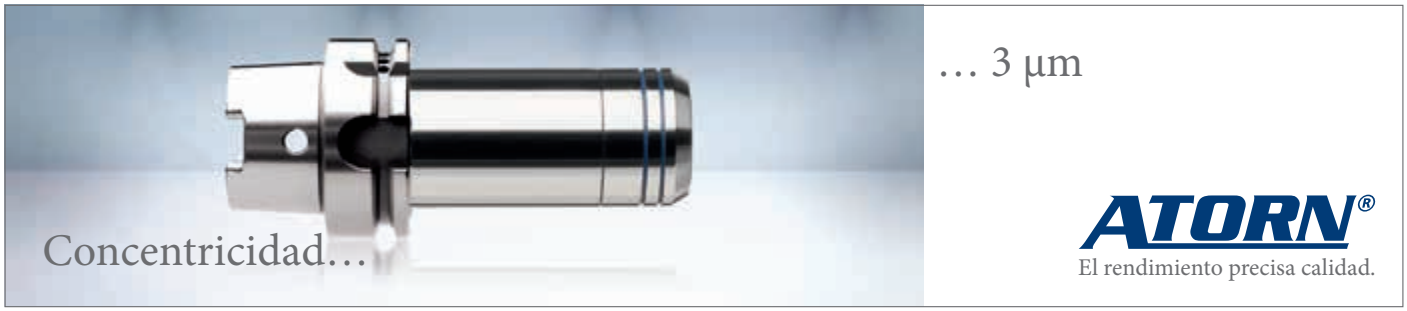


DIN 376

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 12	1,75	110	28	9	7	10,3	133041 0120	47,75
M 14	2,0	110	30	11	9	12	133041 0140	56,50
M 16	2,0	110	32	12	9	14	133041 0160	66,–
M 18	2,5	125	34	14	11	15,5	133041 0180	89,50
M 20	2,5	140	34	16	12	17,5	133041 0200	106,–
M 24	3,0	160	38	18	14,5	21	133041 0240	142,–
M 30	3,5	180	45	22	18	26,5	133041 0300	274,–

1128





Machos de roscar para máquinas VA-SFT

M | 60° | HSS-E V3 | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | C 2,5 | 40° | 2,5xD | Vap. | Vc/fz

398
400

- **Rosca métrica ISO-6H**
- 40° con ranura helicoidal
- Forma C, 2,5 pasos de entrada
- Para rosca ciega
- **Material de corte: HSS-E V3 vaporizado**

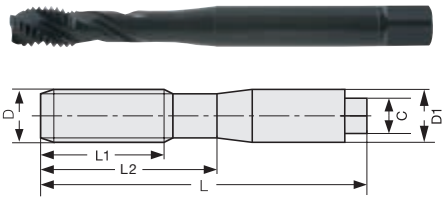
Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●		●	●	○				○		○		○				
		13	10		8	9	7				4		30		11				
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

DIN 371

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	1,6	133125 0020	19,–
M 2,2	0,45	45	9	-	2,8	2,1	1,7	133125 0022	21,–
M 2,5	0,45	50	9	-	2,8	2,1	2,1	133125 0025	20,75
M 3	0,5	56	5	18	3,5	2,7	2,5	133125 0030	18,25
M 3,5	0,6	56	6	20	4,0	3,0	2,9	133125 0035	19,–
M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	3,3	133125 0040	18,25
M 5	0,8	70	8	25	6,0	4,9	4,2	133125 0050	19,–
M 6	1,0	80	10	30	6,0	4,9	5,0	133125 0060	19,–
M 8	1,25	90	13	35	8,0	6,2	6,8	133125 0080	22,–
M 10	1,5	100	15	39	10,0	8,0	8,5	133125 0100	27,75

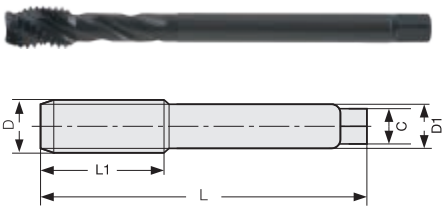
1128



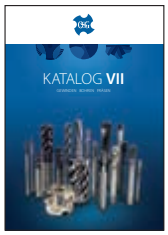
DIN 376

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 3	0,5	56	5	2,2	-	2,5	133135 0030	19,50
M 4	0,7	63	7	2,8	2,1	3,3	133135 0040	19,75
M 5	0,8	70	8	3,5	2,7	4,2	133135 0050	20,75
M 6	1,0	80	10	4,5	3,4	5,0	133135 0060	21,–
M 8	1,25	90	13	6,0	4,9	6,8	133135 0080	22,75
M 10	1,5	100	15	7,0	5,5	8,5	133135 0100	27,25
M 12	1,75	110	18	9,0	7	10,25	133135 0120	34,–
M 14	2,0	110	20	11,0	9	12,0	133135 0140	42,25
M 16	2,0	110	20	12,0	9	14,0	133135 0160	49,25
M 18	2,5	125	25	14,0	11	15,5	133135 0180	67,–
M 20	2,5	140	25	16,0	12,0	17,5	133135 0200	79,–
M 22	2,5	140	25	18,0	14,5	19,5	133135 0220	86,–
M 24	3,0	160	30	18,0	14,5	21,0	133135 0240	106,–
M 27	3,0	160	30	20,0	16,0	24,0	133135 0270	137,–
M 30	3,5	180	35	22,0	18,0	26,5	133135 0300	165,–
M 33	3,5	180	35	25,0	20	29,5	133135 0330	189,–
M 36	4,0	200	40	28,0	22	32,0	133135 0360	220,–

1128



PERFORACIÓN
ROSCADO
FRESADO



OSG
Catálogo VII
1168 páginas
N.° artículo 019900 0208

Información general de todos los catálogos gratuitos de fabricantes en la página 20/21

Machos de roscar para máquinas VA-POT

M | 60° | HSS-E V3 | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | B 4 | 2,5xD | Vap. | Vc/fz

398
400

- **Rosca métrica ISO-6H**
- Ranuras rectas, con entrada modificad
- Forma B, 4 pasos de entrada
- Para roscas de orificios pasante
- **Material de corte: HSS-E V3 vaporizado**

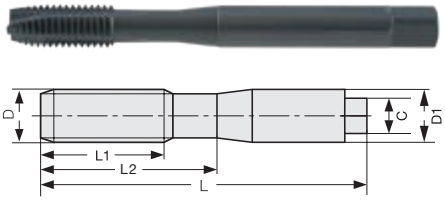
Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 13	● 10		● 8	● 9	○ 7				○ 4		○ 30		○ 11				
		Velocidad de corte m/min.																	

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

DIN 371

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	1,6	133015 0020	19,–
M 2,2	0,45	45	9	-	2,8	2,1	1,7	133015 0022	19,–
M 2,5	0,45	50	9	-	2,8	2,1	2,1	133015 0025	19,–
M 3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,5	133015 0030	17,–
M 3,5	0,6	56	11	20	4,0	3	2,9	133015 0035	17,75
M 4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,3	133015 0040	17,25
M 5	0,8	70	16	25	6,0	4,9	4,2	133015 0050	18,–
M 6	1,0	80	19	30	6,0	4,9	5,0	133015 0060	18,25
M 8	1,25	90	22	35	8,0	6,2	6,8	133015 0080	20,75
M 10	1,5	100	24	39	10,0	8,0	8,5	133015 0100	25,75

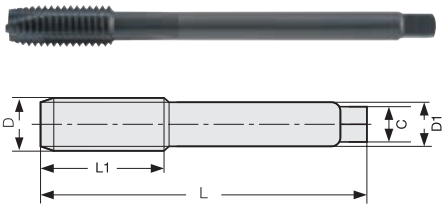
1128



DIN 376

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 3	0,5	56	11	2,2	-	2,5	133025 0030	18,25
M 4	0,7	63	13	2,8	2,1	3,3	133025 0040	18,50
M 5	0,8	70	16	3,5	2,7	4,2	133025 0050	19,–
M 6	1,0	80	19	4,5	3,4	5,0	133025 0060	19,50
M 8	1,25	90	22	6,0	4,9	6,8	133025 0080	21,25
M 10	1,5	100	24	7,0	5,5	8,5	133025 0100	25,25
M 12	1,75	110	29	9,0	7,0	10,25	133025 0120	31,75
M 14	2,0	110	30	11,0	9,0	12,0	133025 0140	39,50
M 16	2,0	110	32	12,0	9,0	14,0	133025 0160	46,25
M 18	2,5	125	34	14,0	11,0	15,5	133025 0180	62,50
M 20	2,5	140	34	16,0	12,0	17,5	133025 0200	73,50
M 22	2,5	140	34	18,0	14,5	19,5	133025 0220	80,50
M 24	3,0	160	38	18,0	14,5	21,0	133025 0240	98,50
M 27	3,0	160	38	20,0	16,0	24,0	133025 0270	128,–
M 30	3,5	180	45	22,0	18,0	26,5	133025 0300	153,–
M 36	4,0	200	56	28,0	22,0	32,0	133025 0360	204,–

1128



Machos de roscar para máquinas VA-SFT, tolerancia 6G

M | 60° | HSS-E V3 | DIN 371 | DIN 376 | ISO 3 6G | C 2,5 | 40° | 2,5xD | Vap. | Vc/fz — 398 400

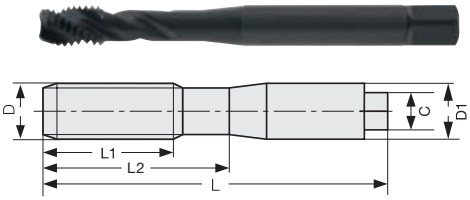
- **Rosca métrica ISO-6G**
- 40° con ranura helicoidal
- Forma C, 2,5 pasos de entrada
- Para rosca ciega
- **Material de corte: HSS-E V3 vaporizado**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 13	● 10		● 8	● 9	○ 7				○ 4		○ 30		○ 11				
	Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														

DIN 371

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	1,6	133130 0020	23,50
M 2,5	0,45	50	9	-	2,8	2,1	2,1	133130 0025	24,75
M 3	0,5	56	5	18	3,5	2,7	2,5	133130 0030	21,75
M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	3,3	133130 0040	22,–
M 5	0,8	70	8	25	6,0	4,9	4,2	133130 0050	23,25
M 6	1,0	80	10	30	6,0	4,9	5,0	133130 0060	23,25
M 8	1,25	90	13	35	8,0	6,2	6,8	133130 0080	26,50
M 10	1,5	100	15	39	10,0	8	8,5	133130 0100	33,25

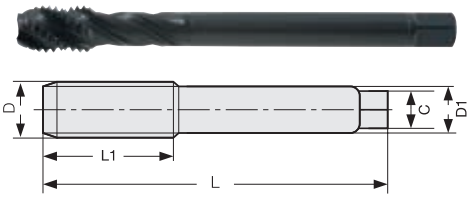
1128



DIN 376

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 12	1,75	110	18	9	7	10,25	133140 0120	41,–
M 14	2,0	110	20	11	9	12,0	133140 0140	50,50
M 16	2,0	110	20	12	9	14,0	133140 0160	59,50

1128



Machos de roscar para máquinas VA-POT, tolerancia 6G

M | 60° | HSS-E V3 | DIN 371 | DIN 376 | ISO 3 6G | B 4 | 2,5xD | Vap. | Vc/fz — 398 400

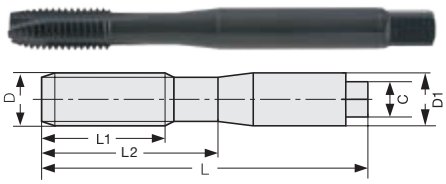
- **Rosca métrica ISO-6G**
- Ranuras rectas, con entrada modificad
- Forma B, 4 pasos de entrada
- Para roscas de orificios pasante
- **Material de corte: HSS-E V3 vaporizado**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 13	● 10		● 8	● 9	○ 7				○ 4		○ 30		○ 11				
	Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														

DIN 371

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	1,6	133020 0020	23,50
M 2,5	0,45	50	9	-	2,8	2,1	2,1	133020 0025	23,25
M 3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,5	133020 0030	20,–
M 4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,3	133020 0040	20,75
M 5	0,8	70	16	25	6,0	4,9	4,2	133020 0050	21,50
M 6	1,0	80	19	30	6,0	4,9	5,0	133020 0060	21,50
M 8	1,25	90	22	35	8,0	6,2	6,8	133020 0080	24,50
M 10	1,5	100	24	39	10,0	8,0	8,5	133020 0100	31,–

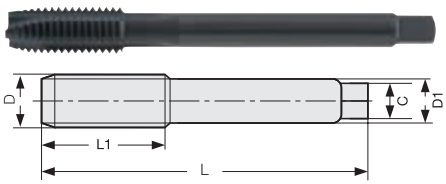
1128



DIN 376

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 12	1,75	110	29	9,0	7,0	10,25	133030 0120	38,25
M 14	2,0	110	30	11,0	9,0	12,0	133030 0140	47,50
M 16	2,0	110	32	12,0	9,0	14,0	133030 0160	55,50

1128

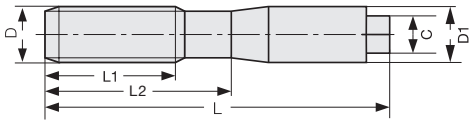


Machos de roscar para máquinas V-TI-SFT

M | 60° | HSS-E PM | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | C 2-3 | 10° | 2xD | TiCN | Vc/fz

398
400

- **Rosca métrica ISO-6H**
- Con ranura helicoidal de 10°
- Forma C, 2,5 pasos de entrada
- Medidas de construcción DIN 371 = hasta M10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte: HSS-E-PM, revestimiento V (TiCN)**
- Para roscas ciegas
- **Para aleaciones de titanio**



Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
										● 4									

Velocidad de corte m/min. Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 3	0,5	56	-	11	3,5	2,7	2,5	133195 0030	46,25
M 4	0,7	63	-	14	4,5	3,4	3,3	133195 0040	48,75
M 5	0,8	70	-	17	6,0	4,9	4,2	133195 0050	49,25
M 6	1,0	80	-	21	6,0	4,9	5,0	133195 0060	50,–
M 8	1,25	90	-	28	8,0	6,2	6,8	133195 0080	58,50
M 10	1,5	100	-	35	10,0	8,0	8,5	133195 0100	68,50
M 12	1,75	110	18	-	10,0	8,0	10,3	133196 0120	89,–

1128

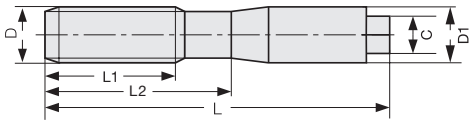


Machos de roscar para máquinas V-TI-POT

M | 60° | HSS-E PM | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | B 3,5-5 | 2xD | TiCN | Vc/fz

398
400

- **Rosca métrica ISO-6H**
- Ranuras rectas, con entrada modificad
- Forma B, 5 pasos de entrada
- Medidas de construcción DIN 371 = hasta M10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte: HSS-E-PM, revestimiento V (TiCN)**
- Para roscas de orificios pasante
- **Para aleaciones de titanio**



Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
										● 5									

Velocidad de corte m/min. Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 3	0,5	56	12	-	3,5	2,7	2,5	133085 0030	45,50
M 4	0,7	63	16	-	4,5	3,4	3,3	133085 0040	47,75
M 5	0,8	70	19	-	6,0	4,9	4,2	133085 0050	48,75
M 6	1,0	80	23	-	6,0	4,9	5,0	133085 0060	49,25
M 8	1,25	90	30	-	8,0	6,2	6,8	133085 0080	57,50
M 10	1,5	100	38	-	10,0	8,0	8,5	133085 0100	67,–
M 12	1,75	110	28	-	10,0	8,0	10,3	133090 0120	87,50

1128





… con cabeza.

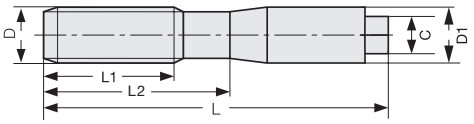
ATORN®
El rendimiento precisa calidad.

Machos de roscar para máquinas WHR-NI-SFT

M | 60° | HSS-E PM | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | C 2-3 | 10° | 2xD | Vc/fz

398
400

- **Rosca métrica ISO-6H**
- Con ranura helicoidal de 10°
- Forma C, 2,5 pasos de entrada
- Medidas de construcción DIN 371 = hasta M10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte: HSS-E-PM, revestimiento HR**
- Para roscas ciegas
- **Para aleaciones a base de níquel** (Inconel 718)



Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
											● 2	● 2							
	Velocidad de corte m/min.										Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.								

D	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 3	0,5	56	-	11	3,5	2,7	2,5	133917 0030	37,75
M 4	0,7	63	-	14	4,5	3,4	3,3	133917 0040	39,–
M 5	0,8	70	-	18	6	4,9	4,2	133917 0050	40,–
M 6	1,0	80	-	21	6	4,9	5,0	133917 0060	40,50
M 8	1,25	90	-	28	8	6,2	6,8	133917 0080	46,–
M 10	1,5	100	-	35	10	8	8,5	133917 0100	54,–
M 12	1,75	110	18	-	10	8	10,3	133917 0120	70,–

1128

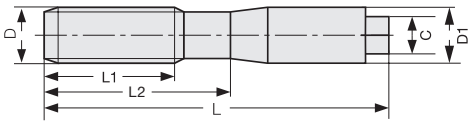


Machos de roscar para máquina WHR-NI-POT

M | 60° | HSS-E PM | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | B 3,5-5 | | 2xD | Vc/fz

398
400

- **Rosca métrica ISO-6H**
- Ranuras rectas, con entrada modificad
- Forma B, 5 pasos de entrada
- Medidas de construcción DIN 371 = hasta M10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte: HSS-E-PM, revestimiento HR**
- Para roscas de orificios pasante
- **Para aleaciones a base de níquel** (Inconel 718)



Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
											● 3	● 3							
	Velocidad de corte m/min.										Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.								

D	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 3	0,5	56	12	-	3,5	2,7	2,5	133918 0030	37,25
M 4	0,7	63	16	-	4,5	3,4	3,3	133918 0040	37,75
M 5	0,8	70	19	-	6	4,9	4,2	133918 0050	39,–
M 6	1,0	80	23	-	6	4,9	5,0	133918 0060	39,50
M 8	1,25	90	30	-	8	6,2	6,8	133918 0080	44,25
M 10	1,5	100	38	-	10	8	8,5	133918 0100	53,–
M 12	1,75	110	28	-	10	8	10,3	133918 0120	68,50

1128



Machos de roscar para máquinas AL-SFT

M | 60° | HSS-E V3 | DIN 371 | ISO 2 6H | C 2,5 | 50° | 2,5xD | Vc/fz

398
400

- **Rosca métrica ISO-6H**
- 50° con ranura helicoidal, con entrada modificad
- Forma C, 2,5 pasos de entrada
- Para rosca ciega
- **Material de corte: HSS-E V3**

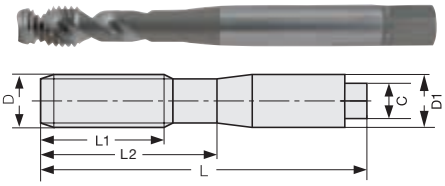
Para aluminio

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 30	● 18	● 11				
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 1,6	0,35	40	8	-	2,5	2,1	1,25	133145 0016	22,25
M 2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	1,6	133145 0020	19,–
M 2,2	0,45	45	9	-	2,8	2,1	1,7	133145 0022	19,–
M 2,5	0,45	50	9	-	2,8	2,1	2,1	133145 0025	18,75
M 3	0,5	56	5	18	3,5	2,7	2,5	133145 0030	16,25
M 3,5	0,6	56	6	20	4,0	3,0	2,9	133145 0035	17,75
M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	3,3	133145 0040	17,–
M 5	0,8	70	8	25	6,0	4,9	4,2	133145 0050	17,50
M 6	1,0	80	10	30	6,0	4,9	5,0	133145 0060	17,75
M 8	1,25	90	13	35	8,0	6,2	6,8	133145 0080	19,75
M 10	1,5	100	15	39	10,0	8,0	8,5	133145 0100	24,25

1128



Machos de roscar para máquinas AL-POT

M | 60° | HSS-E V3 | DIN 371 | ISO 2 6H | B 4 | 3xD | Vc/fz

398
400

- **Rosca métrica ISO-6H**
- Ranuras rectas, con entrada modificad
- Forma B, 4 pasos de entrada
- Para roscas de orificios pasante
- **Material de corte: HSS-E V3**

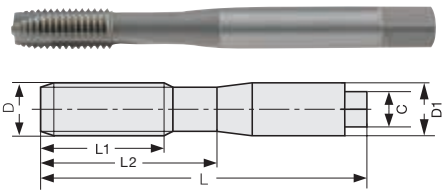
Para aluminio

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 30	● 18	● 11				
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	C mm	D1 mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 2	0,4	45	8	-	2,1	2,8	1,6	133035 0020	18,25
M 2,5	0,45	50	9	-	2,1	2,8	2,1	133035 0025	18,–
M 3	0,5	56	11	18	2,7	3,5	2,5	133035 0030	15,75
M 4	0,7	63	13	21	3,4	4,5	3,3	133035 0040	16,25
M 5	0,8	70	16	25	4,9	6	4,2	133035 0050	16,75
M 6	1,0	80	19	30	4,9	6	5,0	133035 0060	17,–
M 8	1,25	90	22	35	6,2	8	6,8	133035 0080	19,25
M 10	1,5	100	24	39	8	10	8,5	133035 0100	23,25

1128



Macho de roscar para máquinas sincronizado Z-SFT

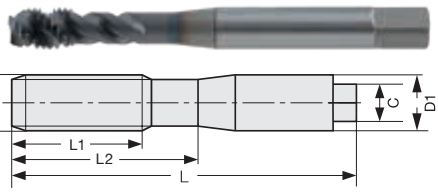
M | 60° | PM | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | Synchro | C 2,5 | 50° | 2,5xD | TiCN | Vc/fz

398
400

- **Rosca métrica ISO-6H**
- 50° con ranura helicoidal
- Forma C, 2,5 pasos de entrada
- Para rosca ciega
- Modelo con canales de refrigeración a petición
- **Material de corte: material de polvo PM (Co5 + V5) con recubrimiento TiCN (V)**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	●	●	●			○			○	○	○				
		23	18	13	13	15	10			8			45	20	15				
	Velocidad de corte m/min.																		

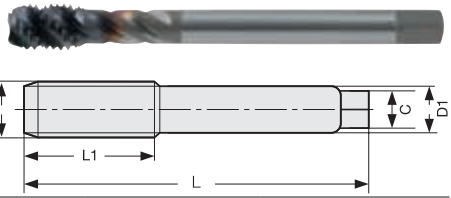
Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.



DIN 371

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 3	0,5	56	5	18	3,5	2,7	2,5	133155 0030	32,–
M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	3,3	133155 0040	33,75
M 5	0,8	70	8	25	6,0	4,9	4,2	133155 0050	34,50
M 6	1,0	80	10	30	6,0	4,9	5,0	133155 0060	34,50
M 8	1,25	90	13	35	8,0	6,2	6,75	133155 0080	41,–
M 10	1,5	100	15	39	10,0	8,0	8,5	133155 0100	48,25

1128



DIN 376

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 12	1,75	110	18	9	7	10,25	133160 0120	61,–
M 14	2,0	110	20	11	9	12,0	133160 0140	76,50
M 16	2,0	110	20	12	9	14,0	133160 0160	88,–
M 18	2,5	125	25	14	11	15,5	133160 0180	113,–
M 20	2,5	140	25	16	12	17,5	133160 0200	127,–
M 24	3,0	160	30	18	14,5	21	133160 0240	214,–
M 30	3,5	180	35	22	18	26,5	133160 0300	324,–

1128

Macho de roscar para máquinas sincronizado Z-POT

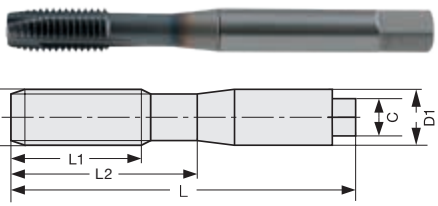
M | 60° | PM | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6HX | Synchro | B 4 | | 2,5xD | TiCN | Vc/fz

398
400

- **Rosca métrica ISO-6HX**
- Ranuras rectas, con entrada modificad
- Forma B, 4 pasos de entrada
- Para roscas de orificios pasante
- Modelo con canales de refrigeración a petición
- **Material de corte: material de polvo PM (Co5 + V5) con recubrimiento TiCN (V)**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	●	●	●			○			○	○	○				
		23	18	13	13	15	10			10			45	20	15				
	Velocidad de corte m/min.																		

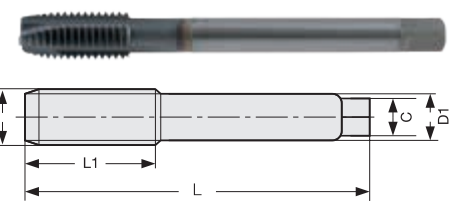
Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.



DIN 371

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	1,6	133045 0020	39,50
M 2,5	0,45	50	9	-	2,8	2,1	2,1	133045 0025	39,25
M 3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,5	133045 0030	31,25
M 4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,3	133045 0040	33,25
M 5	0,8	70	16	25	6,0	4,9	4,2	133045 0050	33,75
M 6	1,0	80	19	30	6,0	4,9	5,0	133045 0060	34,25
M 8	1,25	90	22	35	8,0	6,2	6,75	133045 0080	40,25
M 10	1,5	100	24	39	10,0	8,0	8,5	133045 0100	47,25

1128



DIN 376

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 12	1,75	110	29	9	7	10,25	133050 0120	60,–
M 14	2,0	110	30	11	9	12,0	133050 0140	75,50
M 16	2,0	110	32	12	9	14,0	133050 0160	86,50
M 18	2,5	125	34	14	11	15,5	133050 0180	111,–
M 20	2,5	140	34	16	12	17,5	133050 0200	124,–

1128

Machos de roscar para máquinas V-XPM-HT

M | 60° | XPM | Werks-norm | ISO 2 6HX | C 2,5 | 1,5xD | TiCN | Vc/fz

398
400

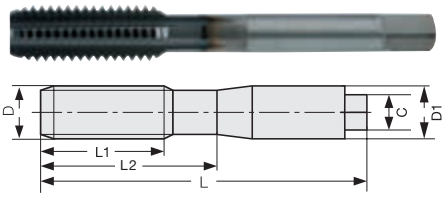
Mecanizado duro < 55 HRC

- **Rosca métrica ISO-6HX**
- Ranuras rectas
- Forma C, 2,5 pasos de entrada
- Para rosca ciega y pasante
- **Material de corte: XPM, material en polvo, (Co10 + V5) con recubrimiento TiCN (V)**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 23	● 18	● 13													● 7		
	Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 3	0,5	46	11	19	3,5	2,7	2,5	133255 0030	30,75
M 4	0,7	52	13	21	4,5	3,4	3,3	133255 0040	30,75
M 5	0,8	60	16	24	6,0	4,9	4,2	133255 0050	31,50
M 6	1,0	62	19	29	6,0	4,9	5,0	133255 0060	32,–
M 8	1,25	70	22	-	6,0	4,9	6,8	133255 0080	36,–
M 10	1,5	75	24	-	7,0	5,5	8,5	133255 0100	42,–
M 12	1,75	82	29	-	9,0	7,0	10,25	133255 0120	55,–

1128



Machos de roscar para máquinas VX-OT

M | 60° | VHM | Werks-norm | ISO 2 6HX | C 2,5 | 1,5xD | TiCN | Vc/fz

398
400

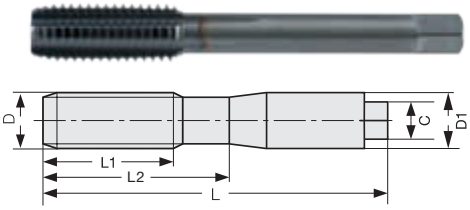
Mecanizado duro ≥ 60 HRC

- **Rosca métrica ISO-6HX**
- Ranuras rectas, con entrada modificad
- Forma C, 2,5 pasos de entrada
- Para rosca ciega y pasante
- **Material de corte de metal duro macizo, grano extrafino con ecubrimiento de TiCN (V)**

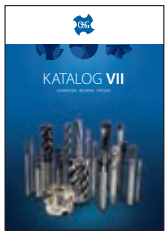
Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
																		● 4	● 2
	Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 3	0,5	46	11	19	3,5	2,7	2,5	133250 0030	115,–
M 4	0,7	52	13	21	4,5	3,4	3,3	133250 0040	120,–
M 5	0,8	60	16	24	6,0	4,9	4,2	133250 0050	125,–
M 6	1,0	62	19	29	6,0	4,9	5,0	133250 0060	136,–
M 8	1,25	70	22	-	6,0	4,9	6,8	133250 0080	168,–
M 10	1,5	75	24	-	7,0	5,5	8,5	133250 0100	226,–
M 12	1,75	82	29	-	9,0	7,0	10,25	133250 0120	292,–

1128



PERFORACIÓN
ROSCADO
FRESADO



OSG
Catálogo VII
1168 páginas
N.° artículo 019900 0208

Información general de todos los catálogos gratuitos de fabricantes en la página 20/21

ATORN Macho de roscar para máquinas universal

MF | 60° | HSS-E | DIN 374 | ISO 2 6H | C 2-3 | 40° | 2,5xD | Vap. | Vc/fz

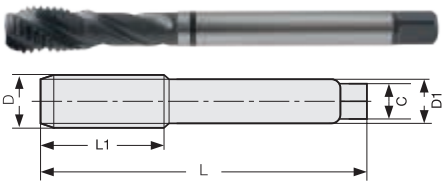
398
400

- **Rosca métrica de paso fino ISO-6**
- Ranura helicoidal de 40°
- Forma C, 2-3 pasos de entrada
- **Material de corte HSS-E, vaporizado**
- Para rosca ciega

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 18	● 12	○ 8	● 8	● 8			● 15				● 18		○ 13				
	Velocidad de corte m/min.									Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.									

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 8	1	90	22	6	4,9	7	134760 0810	21,30
M 10	1	90	20	7	5,5	9	134760 1010	26,90
M 10	1,25	100	24	7	5,5	8,8	134760 1012	27,50
M 12	1	100	22	9	7	11	134760 1210	32,90
M 12	1,25	100	22	9	7	10,8	134760 1212	32,90
M 12	1,5	100	22	9	7	10,5	134760 1215	33,90
M 14	1	100	22	11	9	13	134760 1410	49,20
M 14	1,5	100	22	11	9	12,5	134760 1415	51,–
M 16	1	100	22	12	9	15	134760 1610	60,10
M 16	1,5	100	22	12	11	14,5	134760 1615	59,10
M 18	1,5	110	25	14	12	16,5	134760 1815	76,60
M 18	2	125	34	14	12	16	134760 1820	82,20
M 20	1	125	25	16	12	19	134760 2010	93,70
M 20	1,5	125	25	16	12	18,5	134760 2015	97,20

1127



ATORN Macho de roscar para máquinas universal

60° | HSS-E | DIN 374 | ISO 2 6H | B 3,5-5 | 3xD | Vap. | Vc/fz

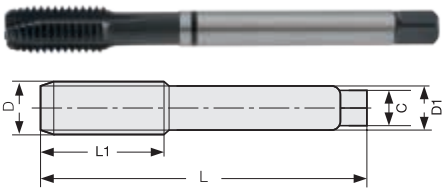
398
400

- **Rosca métrica de paso fino ISO-6**
- Ranuras rectas con entrada modificad
- Forma B, 3,5-5 pasos de entrada
- **Material de corte HSS-E, vaporizado**
- Para roscas de orificios pasante
- Transporte intenso de virutas hacia delante gracias a la entrada modificad
- Profundidad de rosca posible 3 x D

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 18	● 12	○ 8	● 8	● 8			● 15				● 18		○ 13				
	Velocidad de corte m/min.									Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.									

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 8	1	90	22	6	4,9	7	134765 0810	20,90
M 10	1	90	20	7	5,5	9	134765 1010	26,40
M 10	1,25	100	24	7	5,5	8,8	134765 1012	26,90
M 12	1	100	22	9	7	11	134765 1210	32,20
M 12	1,25	100	22	9	7	10,8	134765 1212	32,20
M 12	1,5	100	22	9	7	10,5	134765 1215	33,10
M 14	1	100	22	11	9	13	134765 1410	48,–
M 14	1,5	100	22	11	9	12,5	134765 1415	49,90
M 16	1	100	22	12	9	15	134765 1610	58,60
M 16	1,5	100	22	12	11	14,5	134765 1615	57,90
M 18	1,5	110	25	14	12	16,5	134765 1815	74,30
M 18	2	125	34	14	12	16	134765 1820	79,10
M 20	1	125	25	16	12	19	134765 2010	91,20
M 20	1,5	125	25	16	12	18,5	134765 2015	96,–

1127

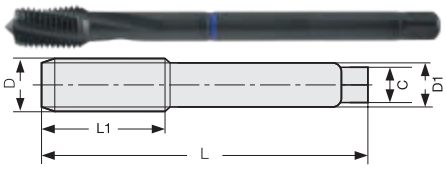


ATORN Machos de roscar para máquinas, en espiral fl ja

M | 60° | HSS-E | DIN 374 | ISO 2 6H | C 2-3 | 15° | 1,5xD | Vap. | i Vc/fz

398
400

- **Rosca métrica de paso fino ISO-6**
- 15° derecha, con ranura helicoidal
- Forma C, 2-3 pasos de entrada
- **Material de corte: HSS-E, vaporizado**
- Para rosca ciega
- Fácil evacuación de virutas hacia atrás
- Profundidad de roscado posible: 1,5 x D



Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 13	● 13		○ 8	○ 9			○ 14										
	Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 5	0,5	70	5	3,5	2,7	4,50	135280 0505	38,30
M 6	0,75	80	8	4,5	3,4	5,20	135280 0607	29,30
M 8	0,75	80	8	6,0	4,9	7,20	135280 0807	34,–
M 8	1	90	11	6,0	4,9	7,00	135280 0810	27,10
M 10	1	90	11	7,0	5,5	9,00	135280 1010	31,30
M 10	1,25	100	14	7,0	5,5	8,80	135280 1012	33,–
M 12	1	100	11	9,0	7,0	11,00	135280 1210	54,70
M 12	1,25	100	16	9,0	7,0	10,80	135280 1212	48,20
M 12	1,5	100	16	9,0	7,0	10,50	135280 1215	53,60
M 14	1	100	11	11,0	9,0	13,00	135280 1410	71,10
M 14	1,5	100	15	11,0	9,0	12,50	135280 1415	69,90
M 16	1	100	11	12,0	9,0	15,00	135280 1610	68,70

1127

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 16	1,5	100	15	12,0	9,0	14,50	135280 1615	68,70
M 18	1,5	110	16	14,0	11,0	16,50	135280 1815	85,–
M 20	1,5	125	16	16,0	12,0	18,50	135280 2015	96,60
M 22	1,5	125	16	18,0	14,5	20,50	135280 2215	102,–
M 24	1,5	140	16	18,0	14,5	22,50	135280 2415	111,–
M 24	2	140	22	18,0	14,5	22,00	135280 2420	127,50
M 26	1,5	140	20	18,0	14,5	24,50	135280 2615	141,50
M 27	1,5	140	20	20,0	16,0	25,50	135280 2715	154,50
M 27	2	140	28	20,0	16,0	25,00	135280 2720	170,50
M 28	1,5	140	20	20,0	16,0	26,50	135280 2815	201,–
M 30	1,5	150	20	22,0	18,0	28,50	135280 3015	204,–
M 30	2	150	20	22,0	18,0	28,00	135280 3020	225,–

1127

ATORN Machos de roscar para máquinas

MF | 60° | HSS-E | DIN 374 | ISO 2 6H | C 2-3 | 40° | 2,5xD | TiN | Vap. | i Vc/fz

398
400

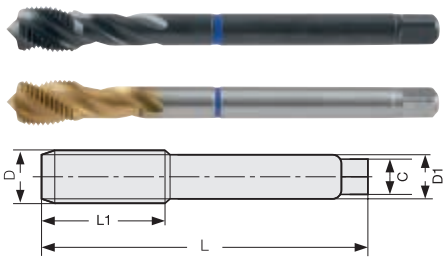
- **Rosca métrica de paso fino ISO-6**
- 40° con ranura helicoidal
- Forma C, 2-3 pasos de entrada
- **Material de corte: HSS-E vaporizado, HSS-E con recubrimiento TiN**
- Para rosca ciega
- Transporte intenso de virutas hacia atrás
- Destalonado mínimo del roscado
- Profundidad de roscado posible 3 x D

Hasta 1000 N/mm²

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	135285....	● 16	● 11		○ 9	○ 8			○ 16				● 18	○ 18	● 15	○ 14			
	135290....	● 33	● 18		○ 13	○ 15			○ 19										
	Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														

D	Paso mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	vaporizado Nº artículo	vaporizado €	TiN Nº artículo	TiN €
MF6	0,75	80	8	4,5	3,4	5,2	135285 0607	44,20	135290 0607	30,70
MF8	1	90	11	6	4,9	7	135285 0810	32,80	135290 0810	40,90
MF10	1	90	11	7	5,5	9	135285 1010	36,80	135290 1010	45,20
MF10	1,25	100	14	7	5,5	8,8	135285 1012	40,60	135290 1012	49,–
MF12	1,25	100	16	9	7	10,8	135285 1212	65,10	135290 1212	78,50
MF12	1,5	100	16	9	7	10,5	135285 1215	56,20	135290 1215	69,90
MF14	1,5	100	15	11	9	12,5	135285 1415	71,80	135290 1415	85,–
MF16	1,5	100	15	12	9	14,5	135285 1615	73,50	135290 1615	87,50
MF18	1,5	110	16	14	11	16,5	135285 1815	93,70	135290 1815	111,–
MF20	1,5	125	16	16	12	18,5	135285 2015	114,–	135290 2015	132,50

1127 1127



ATORN Machos de roscar para máquinas

MF | 60° | HSS-E | DIN 374 | ISO 2 6H | B 3,5-5 | 3xD | TiN | Vc/fz

398
400

- **Rosca métrica de paso fino ISO-6**
- Ranuras rectas con entrada modificada, forma B, 3,5 - 5 pasos de entrada
- **Material de corte: HSS-E, HSS-E con recubrimiento TiN**
- Para roscas de orificios pasante
- Transporte intenso de virutas hacia delante gracias a la entrada modificad

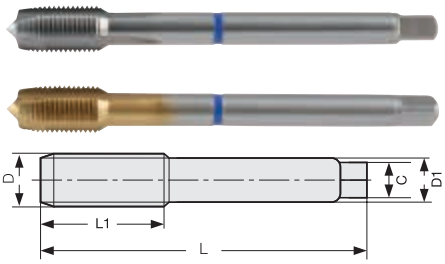
Hasta 1000 N/mm²

Aplicación

● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
135255....	● 16	● 11		○ 9	○ 8			○ 16				● 18	○ 18	● 15	○ 14			
135260....	● 33	● 18		○ 13	○ 15			○ 19										

Velocidad de corte m/min. Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€	TiN Nº artículo	TiN €
M 3	0,35	56	7	2,2	-	2,65	135255 0335	37,–		
M 4	0,5	63	8	2,8	2,1	3,5	135255 0405	25,–	135260 0405	33,90
M 5	0,5	70	10	3,5	2,7	4,5	135255 0505	25,20	135260 0505	34,10
M 6	0,5	80	13	4,5	3,4	5,5	135255 0605	25,20	135260 0605	34,10
M 6	0,75	80	13	4,5	3,4	5,2	135255 0607	25,20	135260 0607	34,10
M 7	0,75	80	13	5,5	4,3	6,2	135255 0675	37,20	135260 0675	46,–
M 8	0,5	80	14	6	4,9	7,5	135255 0805	34,–	135260 0805	43,10
M 8	0,75	80	14	6	4,9	7,2	135255 0807	29,70	135260 0807	38,40
M 8	1	90	17	6	4,9	7	135255 0810	27,10	135260 0810	36,40
M 9	1	90	17	7	5,5	8	135255 0910	46,40	135260 0910	55,30
M 10	0,75	90	17	7	5,5	9,2	135255 1007	41,–	135260 1007	49,90
M 10	1	90	17	7	5,5	9	135255 1010	31,40	135260 1010	40,70
M 10	1,25	100	20	7	5,5	8,8	135255 1012	33,20	135260 1012	47,10
M 11	1	90	20	8	6,2	10	135255 1110	55,30	135260 1110	69,30
M 12	1	100	20	9	7	11	135255 1210	37,–	135260 1210	51,–
M 12	1,25	100	20	9	7	10,8	135255 1212	38,80	135260 1212	52,90
M 12	1,5	100	20	9	7	10,5	135255 1215	35,30	135260 1215	49,20
M 14	1	100	20	11	9	13	135255 1410	45,50	135260 1410	60,30
M 14	1,25	100	20	11	9	12,8	135255 1412	47,40	135260 1412	61,40
M 14	1,5	100	20	11	9	12,5	135255 1415	42,60	135260 1415	57,30
M 15	1	100	20	12	9	14	135255 1510	68,20	135260 1510	81,40
M 15	1,5	100	20	12	9	13,5	135255 1515	69,30	135260 1515	83,30
M 16	1	100	22	12	9	15	135255 1610	59,20	135260 1610	74,30
M 16	1,5	100	22	12	9	14,5	135255 1615	54,90	135260 1615	69,90
M 18	1	110	25	14	11	17	135255 1810	79,10	135260 1810	99,–
M 18	1,5	110	25	14	11	16,5	135255 1815	73,–	135260 1815	91,20
M 18	2	125	30	14	11	16	135255 1820	91,70	135260 1820	109,50
M 20	1	125	25	16	12	19	135255 2010	97,80	135260 2010	116,50
M 20	1,5	125	25	16	12	18,5	135255 2015	80,30	135260 2015	101,–
M 20	2	140	32	16	12	18	135255 2020	106,–	135260 2020	123,50
M 22	1	125	25	18	14,5	21	135255 2210	115,–	135260 2210	134,–
M 22	1,5	125	25	18	14,5	20,5	135255 2215	95,40	135260 2215	113,–
M 22	2	140	32	18	14,5	20	135255 2220	115,–	135260 2220	134,–
M 24	1	140	28	18	14,5	23	135255 2410	134,–	135260 2410	150,50
M 24	1,5	140	28	18	14,5	22,5	135255 2415	107,–	135260 2415	125,50
M 24	2	140	28	18	14,5	22	135255 2420	111,–	135260 2420	131,50
M 26	1,5	140	28	18	14,5	24,5	135255 2615	134,–	135260 2615	150,50
M 27	1,5	140	28	20	16	25,5	135255 2715	151,50	135260 2715	185,50
M 27	2	140	28	20	16	25	135255 2720	156,50	135260 2720	190,–
M 30	1,5	150	28	22	18	28,5	135255 3015	164,50	135260 3015	203,–
M 30	2	150	28	22	18	28	135255 3020	174,–	135260 3020	212,–
M 32	1,5	150	28	22	18	30,5	135255 3215	199,–	135260 3215	236,–
M 33	1,5	160	28	25	20	31,5	135255 3315	237,–	135260 3315	257,–
M 35	1,5	170	30	28	22	33,5	135255 3515	262,–	135260 3515	299,–
M 36	1,5	170	30	28	22	34,5	135255 3615	238,–	135260 3615	293,–
M 38	1,5	170	30	28	22	36,5	135255 3815	299,–	135260 3815	341,–
M 40	1,5	170	30	32	24	38,5	135255 4015	329,–	135260 4015	375,–
							1127		1127	



Machos de roscar para máquinas A-SFT

MF | 60° | HSS-E PM | DIN 374 | ISO 2 6HX | C 2,5 | 45° | 2xD | TiCN | Vc/fz

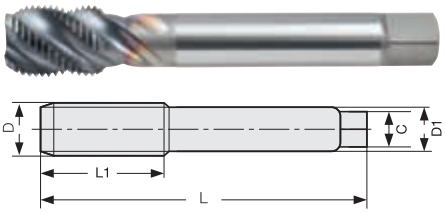
398
400

- **Rosca métrica fina ISO2-6H**
- 45° con ranura helicoidal
- Forma C, 2,5 pasos de entrada
- Medidas DIN 374
- **Material de corte: HSS-E-PM, con recubrimiento TiCN**
- Para rosca ciega

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	●	●				○			○	○	○				
	Velocidad de corte m/min.	38	35	19	14	14				8			25	25	25				

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 6	0,75	80	8	4,5	3,4	5,2	133420 0675	41,–
M 8	0,75	80	8	6	4,9	7,2	133420 0875	43,25
M 8	1,0	90	10	6	4,9	7	133420 0810	45,50
M 10	1,0	90	10	7	5,5	9	133420 1010	48,–
M 10	1,25	100	12	7	5,5	8,8	133420 1012	47,–
M 12	1,0	100	12	9	7	11	133420 1210	55,–
M 12	1,25	100	12	9	7	10,8	133420 1212	55,–
M 12	1,5	100	14	9	7	10,5	133420 1215	57,50
M 14	1,5	100	16	11	9	12,5	133420 1415	71,–
M 16	1,5	100	16	12	9	14,5	133420 1615	82,–
M 18	1,5	110	16	14	11	16,5	133420 1815	95,–
M 20	1,5	125	16	16	12	18,5	133420 2015	119,–
M 22	1,5	125	16	18	14,5	20,5	133420 2215	123,–
M 24	1,5	140	16	18	14,5	22,5	133420 2415	162,–



1128

Machos de roscar para máquinas A-POT

MF | 60° | HSS-E PM | DIN 374 | ISO 2 6HX | B 4 | 2,5xD | TiCN | Vc/fz

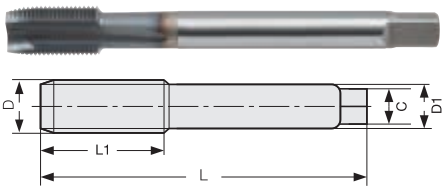
398
400

- **Rosca métrica fina ISO2-6H**
- Ranuras rectas, con entrada modificad
- Forma B, 4 pasos de entrada
- Medidas DIN 374
- **Material de corte: HSS-E-PM, con recubrimiento TiCN**
- Para roscas de orificios pasante

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	●	●				○			○	○	○				
	Velocidad de corte m/min.	38	35	19	14	14				8			25	25	25				

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 6	0,75	80	14	4,5	3,4	5,2	133460 0675	39,75
M 8	0,75	80	18	6	4,9	7,2	133460 0875	41,75
M 8	1,0	90	22	6	4,9	7	133460 0810	44,25
M 10	1,0	90	20	7	5,5	9	133460 1010	46,50
M 10	1,25	100	24	7	5,5	8,8	133460 1012	45,75
M 12	1,0	100	22	9	7	11	133460 1210	53,50
M 12	1,25	100	22	9	7	10,8	133460 1212	53,50
M 12	1,5	100	22	9	7	10,5	133460 1215	56,–
M 14	1,5	100	22	11	9	12,5	133460 1415	69,–
M 16	1,5	100	22	12	9	14,5	133460 1615	80,–
M 18	1,5	110	25	14	11	16,5	133460 1815	92,–
M 20	1,5	125	25	16	12	18,5	133460 2015	116,–
M 22	1,5	125	25	18	14,5	20,5	133460 2215	119,–
M 24	1,5	140	28	18	14,5	22,5	133460 2415	157,–



1128

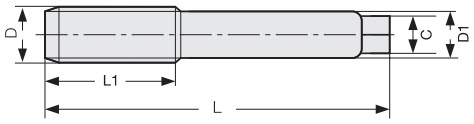
Machos de roscar para máquinas S-SFT

MF | 60° | HSS-E | DIN 374 | ISO 2 6H | C 2,5 | 40° | 2,5xD | Vap. | Vc/fz

398
400

- **Rosca métrica de paso fino ISO-6**
- 40° con ranura helicoidal
- Forma C, 2,5 pasos de entrada
- **Material de corte: HSS-E, vaporizado**
- Para rosca ciega





Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 20	● 13	○ 11	● 12	● 12	○ 7		○ 13						○ 15				

Velocidad de corte m/min. Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 3	0,35	56	4	2,2	-	2,65	133965 0303	26,–
M 4	0,5	63	5,6	2,8	2,1	3,5	133965 0405	26,–
M 5	0,5	70	6,4	3,5	2,7	4,5	133965 0505	26,75
M 6	0,5	80	8	4,5	3,4	5,5	133965 0605	26,75
M 6	0,75	80	8	4,5	3,4	5,2	133965 0607	26,–
M 8	0,75	80	10	6	4,9	7,2	133965 0807	27,50
M 8	1	90	10	6	4,9	7	133965 0810	27,75
M 9	1	90	10	7	5,5	8	133965 0910	34,–
M 10	0,75	90	12	7	5,5	9,2	133965 1007	31,50
M 10	1	90	12	7	5,5	9	133965 1010	30,–
M 10	1,25	100	12	7	5,5	8,8	133965 1012	30,–
M 11	1	90	12	8	6,2	10	133965 1110	60,–
M 12	1	100	14	9	7	11	133965 1210	35,–
M 12	1,25	100	14	9	7	10,8	133965 1212	35,–
M 12	1,5	100	14	9	7	10,5	133965 1215	35,–
M 14	1	100	16	11	9	13	133965 1410	53,50

1128

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 14	1,25	100	16	11	9	12,8	133965 1412	53,50
M 14	1,5	100	16	11	9	12,5	133965 1415	45,50
M 16	1	100	16	12	9	15	133965 1610	55,50
M 16	1,5	100	16	12	9	14,5	133965 1615	52,–
M 18	1	110	20	14	11	17	133965 1810	71,–
M 18	1,5	110	20	14	11	16,5	133965 1815	60,–
M 20	1	125	20	16	12	19	133965 2010	88,50
M 20	1,5	125	20	16	12	18,5	133965 2015	75,–
M 20	2	140	20	16	12	18	133965 2020	71,–
M 22	1	125	20	18	14,5	21	133965 2210	101,–
M 22	1,5	125	20	18	14,5	20,5	133965 2215	81,–
M 22	2	140	20	18	14,5	20	133965 2220	88,50
M 24	1	140	20	18	14,5	23	133965 2410	119,–
M 24	1,5	140	24	18	14,5	22,5	133965 2415	102,–
M 24	2	140	24	18	14,5	22	133965 2420	101,–

1128

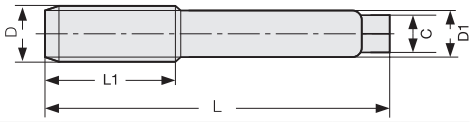
Machos de roscar para máquinas S-POT

MF | 60° | HSS-E | DIN 374 | ISO 2 6H | B 4 | 2,5xD | Vap. | Vc/fz

398
400

- **Rosca métrica de paso fino ISO-6**
- Ranuras rectas, con entrada modificad
- Forma B, 4 pasos de entrada
- **Material de corte: HSS-E, vaporizado**
- Para roscas de orificios pasante





Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 20	● 13	○ 11	● 12	● 12	○ 7		○ 13						○ 15				

Velocidad de corte m/min. Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 3	0,35	56	9	2,2	-	2,65	133975 0303	24,25
M 4	0,5	63	10	2,8	2,1	3,5	133975 0405	24,25
M 5	0,5	70	12	3,5	2,7	4,5	133975 0505	25,–
M 6	0,5	80	14	4,5	3,4	5,5	133975 0605	24,25
M 6	0,75	80	14	4,5	3,4	5,2	133975 0607	25,75
M 8	0,75	80	18	6	4,9	7,2	133975 0807	25,75
M 8	1	90	22	6	4,9	7	133975 0810	27,75
M 9	1	90	22	7	5,5	8	133975 0910	32,50
M 10	0,75	90	20	7	5,5	9,2	133975 1007	41,–
M 10	1	90	20	7	5,5	9	133975 1010	39,–
M 10	1,25	100	24	7	5,5	8,8	133975 1012	34,–
M 11	1	90	20	8	6,2	10	133975 1110	57,–
M 12	1	100	22	9	7	11	133975 1210	32,75
M 12	1,25	100	22	9	7	10,8	133975 1212	32,75
M 12	1,5	100	22	9	7	10,5	133975 1215	32,75
M 14	1	100	22	11	9	13	133975 1410	57,50

1128

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 14	1,25	100	22	11	9	12,8	133975 1412	57,50
M 14	1,5	100	22	11	9	12,5	133975 1415	48,50
M 16	1	100	22	12	9	15	133975 1610	60,50
M 16	1,5	100	22	12	9	14,5	133975 1615	56,–
M 18	1	110	25	14	11	17	133975 1810	83,50
M 18	1,5	110	25	14	11	16,5	133975 1815	70,–
M 20	1	125	25	16	12	19	133975 2010	85,–
M 20	1,5	125	25	16	12	18,5	133975 2015	71,–
M 20	2	140	34	16	12	18	133975 2020	83,50
M 22	1	125	25	18	14,5	21	133975 2210	113,–
M 22	1,5	125	25	18	14,5	20,5	133975 2215	89,–
M 22	2	140	34	18	14,5	20	133975 2220	85,–
M 24	1	140	28	18	14,5	23	133975 2410	113,–
M 24	1,5	140	28	18	14,5	22,5	133975 2415	95,50
M 24	2	140	28	18	14,5	22	133975 2420	113,–

1128

ATORN Macho de roscar para máquinas universal

G | 55° | HSS-E | DIN 5156 | C 2-3 | 40° | 2,5xD | Vap. | Vc/fz

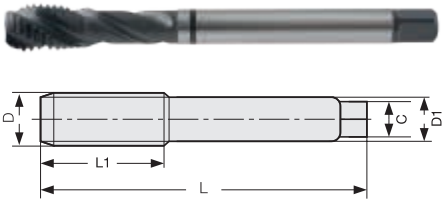
398
400

- **Rosca de tubos Whitworth, 55°**
- Ranura helicoidal de 40°
- Forma C, 2-3 pasos de entrada
- **Material de corte HSS-E, vaporizado**
- Para rosca ciega

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 18	● 12	○ 8	● 8	● 8			● 15				● 18		○ 13				
	Velocidad de corte m/min.									Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.									

D	Paso	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
G 1/8"	28	90	20	7	5,5	8,7	134770 0018	39,10
G 1/4"	19	100	22	11	9	11,8	134770 0014	50,20
G 3/8"	19	100	22	12	9	15,3	134770 0038	74,30
G 1/2"	14	125	25	16	12	19	134770 0012	111,50
G 3/4"	14	140	28	20	16	24,5	134770 0034	188,–
G 1"	11	160	30	25	20	30,75	134770 0100	213,–
G 1 1/4"	11	170	30	32	24	39,5	134770 0114	599,–

1127



ATORN Macho de roscar para máquinas universal

G | 55° | HSS-E | DIN 5156 | B 3,5-5 | 3xD | Vap. | Vc/fz

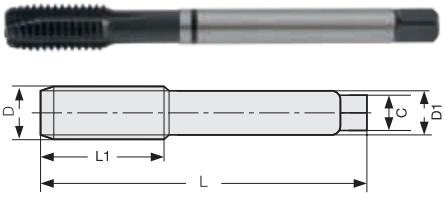
398
400

- **Rosca de tubos Whitworth, 55°**
- Ranura helicoidal de 40°
- Forma B, 3,5-5 pasos de entrada
- **Material de corte HSS-E, vaporizado**
- Para roscas de orificios pasante

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 18	● 12	○ 8	● 8	● 8			● 15				● 18		○ 13				
	Velocidad de corte m/min.									Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.									

D	Paso	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
G 1/8"	28	90	20	7	5,5	8,7	134775 0018	38,–
G 1/4"	19	100	22	11	9	11,8	134775 0014	48,70
G 3/8"	19	100	22	12	9	15,3	134775 0038	73,–
G 1/2"	14	125	25	16	12	19	134775 0012	108,–
G 3/4"	14	140	28	20	16	24,5	134775 0034	183,–
G 1"	11	160	30	25	20	30,75	134775 0100	209,–
G 1 1/4"	11	170	30	32	24	39,5	134775 0114	579,–

1127

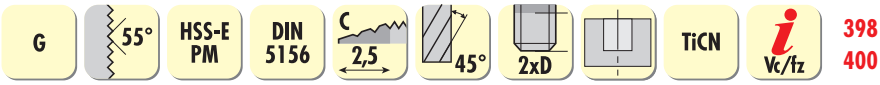




… con una sola herramienta.

ATORN®
El rendimiento precisa calidad.

Machos de roscar para máquinas A-SFT



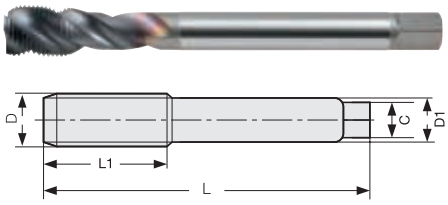
- **Rosca de tubos Whitworth, 55°**
- 45° con ranura helicoidal
- Forma C, 2,5 pasos de entrada
- Medidas de construcción según DIN 5156
- **Material de corte: HSS-E-PM, con recubrimiento TiCN**
- Para rosca ciega

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	●	●				○			○	○	○				
		38	35	19	14	14				8			25	25	25				
	Velocidad de corte m/min.																		

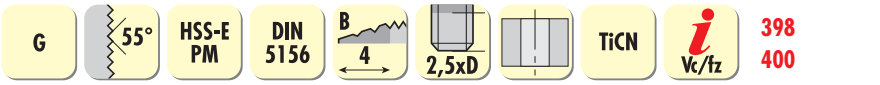
Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D	Incremento TPI	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
G 1/8	28	90	20	7	5,5	8,8	133860 0018	66,50
G 1/4	19	100	22	11	9	11,8	133860 0014	89,–
G 3/8	19	100	22	12	9	15,3	133860 0038	112,–
G 1/2	14	125	25	16	12	19	133860 0012	156,–
G 5/8	14	125	25	18	14,5	21	133860 0058	192,–
G 3/4	14	140	28	20	16	24,5	133860 0034	254,–
G 7/8	14	150	28	22	18	28	133860 0078	332,–
G 1	11	160	30	25	20	30,75	133860 0111	360,–

1128



Machos de roscar para máquinas A-POT



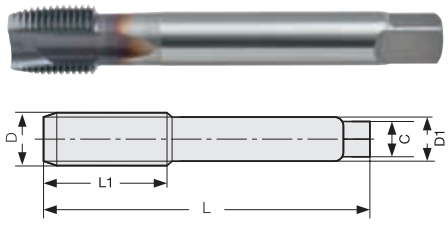
- **Rosca de tubos Whitworth, 55°**
- Ranuras rectas, con entrada modificad
- Forma B, 4 pasos de entrada
- Medidas de construcción según DIN 5156
- **Material de corte: HSS-E-PM, con recubrimiento TiCN**
- Para roscas de orificios pasante

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	●	●				○			○	○	○				
		38	35	19	14	14				8			25	25	25				
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D	Incremento TPI	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
G 1/8	28	90	20	7	5,5	8,8	133900 0018	60,–
G 1/4	19	100	22	11	9	11,8	133900 0014	80,50
G 3/8	19	100	22	12	9	15,3	133900 0038	101,–
G 1/2	14	125	25	16	12	19	133900 0012	140,–
G 5/8	14	125	25	18	14,5	21	133900 0058	173,–
G 3/4	14	140	28	20	16	24,5	133900 0034	228,–
G 7/8	14	150	28	22	18	28	133900 0078	300,–
G 1	11	160	30	25	20	31	133900 0111	324,–

1128



Machos de roscar para máquinas S-SFT

G | 55° | HSS-E | DIN 5156 | C 2,5 | 40° | 2,5xD | Vap. | Vc/fz

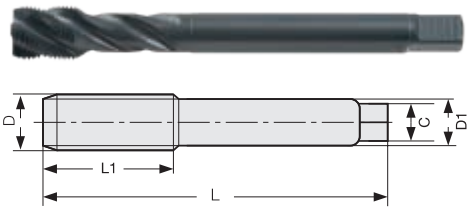
398
400

- **Rosca de tubos Whitworth, 55°**
- Ranura helicoidal de 40°
- Forma C, 2,5 pasos de entrada
- **Material de corte HSS-E, vaporizado**
- Para rosca ciega

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 15-24	● 10-15	○ 8-13	● 8-16	● 8-16	○ 5-8		○ 10-15						○ 12-17				
	Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														

D	Incremento TPI	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
G 1/8	28	90	20	7	5,5	8,8	133986 0018	41,–
G 1/4	19	100	22	11	9	11,8	133986 0014	55,–
G 3/8	19	100	22	12	9	15,3	133986 0038	69,–
G 1/2	14	125	25	16	12	19	133986 0012	96,–
G 5/8	14	125	25	18	14,5	21	133986 0058	118,–
G 3/4	14	140	28	20	16	24,5	133986 0034	156,–
G 7/8	14	150	28	22	18	28	133986 0078	204,–
G 1	11	160	30	25	20	31	133986 0010	222,–

1128



Machos de roscar para máquinas S-POT

G | 55° | HSS-E | DIN 5156 | B 4 | 2,5xD | Vap. | Vc/fz

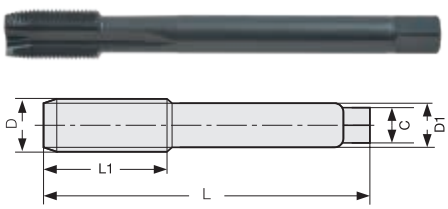
398
400

- **Rosca de tubos Whitworth, 55°**
- Ranuras rectas, con entrada modificad
- Forma B, 4 pasos de entrada
- **Material de corte HSS-E, vaporizado**
- Para roscas de orificios pasante

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 20	● 13	○ 11	● 12	● 12	○ 7		○ 13						○ 15				
	Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														

D	Incremento TPI	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
G 1/8	28	90	20	7	5,5	8,8	133987 0018	36,75
G 1/4	19	100	22	11	9	11,8	133987 0014	49,25
G 3/8	19	100	22	12	9	15,3	133987 0038	62,50
G 1/2	14	125	25	16	12	19	133987 0012	86,50
G 5/8	14	125	25	18	14,5	21	133987 0058	106,–
G 3/4	14	140	28	20	16	24,5	133987 0034	141,–
G 7/8	14	150	28	22	18	28	133987 0078	184,–
G 1	11	160	30	25	20	31	133987 0010	200,–

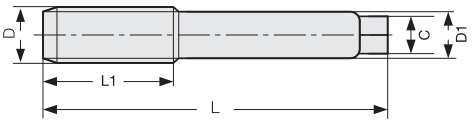
1128



Machos de roscar para máquinas M-SFT-DUPLEX

G | 55° | HSS-E PM | DIN 5156 | C 2-3 | 50° | 2xD | TiN | Vc/fz | 398 400

- **Rosca de tubos Whitworth, 55°**
- Con ranura helicoidal de 50°
- Forma C, 2,5 pasos de entrada
- Medidas de construcción DIN 5156
- **Material de corte: HSS-E-PM, revestimiento TiN**
- Para roscas ciegas
- **Para materiales de difícil virutaje** (1.4841, 1.4404, 1.4545, 1.4542, 1.4548, Super Duplex 1.4410, Inconel 625)



Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
					●	●	●			●	●	●							
					9	9	9			5	3	3							
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D	Incremento TPI	L mm	L1 mm	D1 mm	C	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
G 1/8"	28	90	20	7	5,5	8,8	133914 0018	75,50
G 1/4"	19	100	22	11	9	11,8	133914 0019	101,–
G 3/8"	19	100	22	12	9	15,3	133914 0038	128,–
G 1/2"	14	125	25	16	12	19	133914 0012	177,–
G 5/8"	14	125	25	18	14,5	21	133914 0058	218,–
G 3/4"	14	140	28	20	16	24,5	133914 0034	288,–
G 7/8"	14	150	28	22	18	28,25	133914 0078	378,–
G 1"	11	160	30	25	20	31	133914 0111	410,–

1128



CUANDO
TOOLFINDER ES MÁS RÁPIDO
QUE USTED.
THIS IS POWER TO PRODUCE

- Ahorro de tiempo: no hay que buscar mucho en el catálogo
- Datos STEP y DFX para su herramienta
- Descargar los valores de corte en PDF
- Acceso inmediato a la tienda web

Encuentre la herramienta adecuada ahora

https://toolfinde .sartorius-werkzeuge.de/

ATORN Macho de roscar para máquinas universal

UNC | 60° | HSS-E | Werks-norm | 2 B | C 2-3 | 40° | 2,5xD | Vap. | Vc/fz

398
400

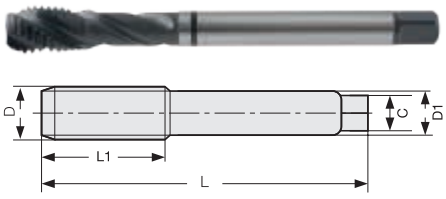
- **Rosca UNC, rosca gruesa unificad**
- Forma C, 2-3 pasos de entrada, para rosca ciega
- Medidas de construcción similares a DIN 371 = hasta 3/8", DIN 376 = a partir de 7/16"
- **Material de corte HSS-E vaporizado**
- Profundidad de rosca posible 2 x D
- **Para la aplicación universal**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	Velocidad de corte m/min.	● 18	● 12	○ 8	● 8	● 8			● 15				● 18		○ 13				

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D	Paso	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
1/4"	20	80	13	7	5,5	5,2	134790 0001	33,90
5/16"	18	90	14	8	6,2	6,6	134790 0002	35,90
3/8"	16	100	16	9	7	8	134790 0003	42,60
7/16"	14	100	17	8	6,2	9,4	134790 0004	42,60
1/2"	13	110	20	9	7	10,8	134790 0005	54,30
5/8"	11	110	22	12	9	13,6	134790 0006	69,90
3/4"	10	125	25	14	11	16,5	134790 0007	78,50
7/8"	9	140	27	18	14,5	19,5	134790 0008	96,60
1"	8	160	30	20	16	22,3	134790 0009	135,–

1127



ATORN Macho de roscar para máquinas universal

UNC | 60° | HSS-E | Werks-norm | 2 B | B 3,5-5 | 3xD | Vap. | Vc/fz

398
400

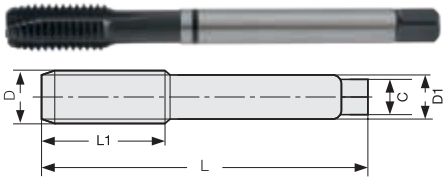
- **Rosca UNC, rosca gruesa unificad**
- Forma B, 3,5-5 pasos de entrada
- Ranuras rectas con entrada modificad
- Medidas de construcción similares a DIN 371 = hasta 3/8", DIN 376 = a partir de 7/16"
- **Material de corte HSS-E vaporizado**
- Transporte intenso de virutas hacia delante gracias a la entrada modificad
- Profundidad de rosca posible 2 x D
- **Para la aplicación universal**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	Velocidad de corte m/min.	● 18	● 12	○ 8	● 8	● 8			● 15				● 18		○ 13				

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D	Paso	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
1/4"	20	80	17	7	5,5	5,2	134795 0001	33,90
5/16"	18	90	20	8	6,2	6,6	134795 0002	35,90
3/8"	16	100	22	9	7	8	134795 0003	42,60
7/16"	14	100	22	8	6,2	9,4	134795 0004	42,60
1/2"	13	110	25	9	7	10,8	134795 0005	54,30
5/8"	11	110	27	12	9	13,6	134795 0006	69,90
3/4"	10	125	30	14	11	16,5	134795 0007	78,50
7/8"	9	140	32	18	14,5	19,5	134795 0008	96,60
1"	8	160	36	20	16	22,3	134795 0009	135,–

1127



ATORN Macho de roscar para máquinas universal

UNF | 60° | HSS-E | Werks-norm | 2 B | C 2-3 | 40° | 2,5xD | Vap. | i Vc/fz

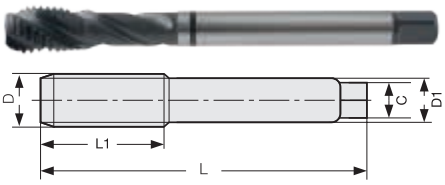
398
400

- **Rosca UNF, rosca de paso fino unifica**
- Forma C, 2-3 pasos de entrada, para rosca ciega
- **Material de corte HSS-E vaporizado**
- Profundidad de rosca posible 2 x D
- **Para la aplicación universal**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 18	● 12	○ 8	● 8	● 8			● 15				● 18		○ 13				
	Velocidad de corte m/min.									Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.									

D	Paso	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
1/4"	20	80	10	7	5,5	5,2	134791 0001	39,40
5/16"	18	90	10	8	6,2	6,6	134791 0002	42,60
3/8"	16	100	10	9	7	8	134791 0003	44,70
7/16"	20	100	13	8	6,2	9,9	134791 0004	56,40
1/2"	20	100	13	9	7	11,5	134791 0005	54,90
5/8"	18	100	15	12	9	14,5	134791 0006	76,–
3/4"	16	110	17	14	11	17,5	134791 0007	98,50
7/8"	14	125	17	18	14,5	20,4	134791 0008	125,50
1"	12	140	20	18	14,5	23,3	134791 0009	186,50

1127



ATORN Macho de roscar para máquinas universal

UNF | 60° | HSS-E | Werks-norm | 2 B | B 3,5-5 | 3xD | Vap. | i Vc/fz

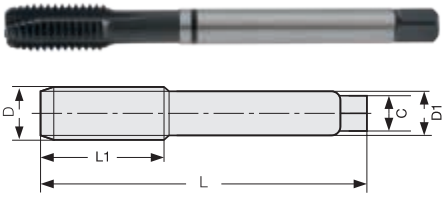
398
400

- **Rosca UNF, rosca de paso fino unifica**
- Forma B, 3,5-5 pasos de entrada
- Ranuras rectas con entrada modificad
- **Material de corte HSS-E vaporizado**
- Transporte intenso de virutas hacia delante gracias a la entrada modificad
- Profundidad de rosca posible 2 x D
- **Para la aplicación universal**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 18	● 12	○ 8	● 8	● 8			● 15				● 18		○ 13				
	Velocidad de corte m/min.									Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.									

D	Paso	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
1/4"	28	80	17	7	5,5	5,2	134796 0001	39,40
5/16"	18	90	18	8	6,2	6,6	134796 0002	42,60
3/8"	16	100	18	9	7	8	134796 0003	44,70
7/16"	20	100	22	8	6,2	9,9	134796 0004	56,40
1/2"	20	100	22	9	7	11,5	134796 0005	54,90
5/8"	18	100	22	12	9	14,5	134796 0006	76,–
3/4"	16	110	25	14	11	17,5	134796 0007	98,50
7/8"	14	125	26	18	14,5	20,4	134796 0008	125,50
1"	12	140	28	18	14,5	23,3	134796 0009	186,50

1127



ATORN Machos de roscar para máquinas

NPT | 60° | HSS-E | C 2-3 | 1xD | Vc/fz

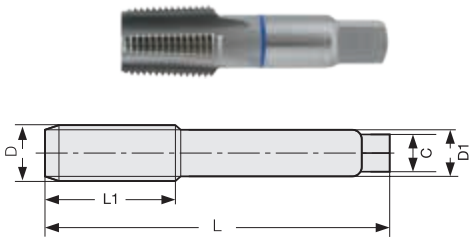
398
400

- **Rosca americana cónica para tubos NPT-60°**
- con ranuras rectas
- Forma C, 2-3 pasos de entrada
- **Material de corte HSS-E**
- para rosca ciega y de paso
- posible profundidad de la rosca 1,5 x D
- Se pueden encargar escariadores cónicos adecuados para orificios pa a roscar cónicos 1:16

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●		○	○			○				●	○	●				
		16	11		8	8			14				18	18	15				
	Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														

D	Paso	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
NPT 1/16"	27	56	14	6	4,9	6,10	135345 0001	53,50
NPT 1/8"	27	63	15	7	5,5	8,5	135345 0002	58,60
NPT 1/4"	18	63	21	11	9	11,1	135345 0003	73,–
NPT 3/8"	18	70	21	12	9	14,5	135345 0004	94,30
NPT 1/2"	14	80	27	16	12	17,75	135345 0005	125,50
NPT 3/4"	14	100	27	20	16	23	135345 0006	156,50
NPT 1"	11,5	110	32	25	20	29	135345 0007	223,–

1127



ATORN Machos de roscar para máquinas

PG | 80° | HSS | DIN 40430 | ISO 2 6H | C 2-3 | 1,5xD | Vc/fz

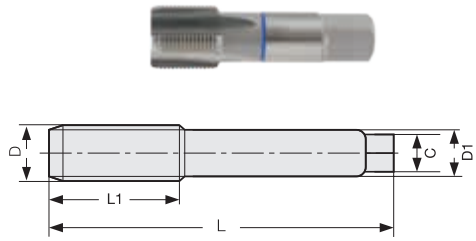
398
400

- **Rosca de tubos reforzados de 80°**
- Ranuras rectas
- **Sin entrada modificad**
- **Material de corte HSS-E**
- Para rosca ciega y pasante

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●		○				○				●	●	●				
		16	12		9				16				18	18	15				
	Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														

D	Paso	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
PG 7	20	70	22	9	7	11,4	135380 0070	37,–
PG 9	18	70	22	12	9	14	135380 0090	47,60
PG 11	18	80	22	14	11	17,25	135380 0110	67,–
PG 13,5	18	80	22	16	12	19	135380 0135	68,70
PG 16	18	80	22	18	14,5	21,25	135380 0160	77,10
PG 21	16	90	22	22	18	27	135380 0210	131,50
PG 29	16	100	25	28	22	35,5	135380 0290	205,–

1127



ATORN Dispositivos para moldear roscas para máquinas

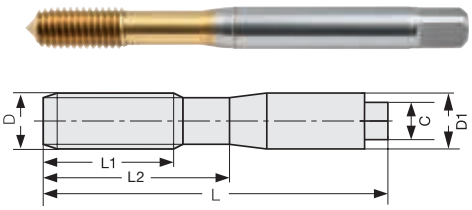
M | 60° | HSS-E | DIN 2174 | ISO 2 6H | C 2-3 | 1xD | TiN | Vc/fz

398
401

- **Rosca métrica ISO-6HX**
- Forma C, 2-3 pasos de entrada
- Sin ranuras de engrase
- Medidas de construcción según DIN 2174
- **Material de corte HSS-E TiN**
- Para rosca ciega y pasante
- Para materiales con buenas características de deformación en frío y como mínimo 8 % de dilatación

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		34	27	10	19	22	15		29	6	6		68	26	20				
	Velocidad de corte m/min.							Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.											

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 1	0,25	40	4	-	2,5	2,1	0,90	135405 0010	48,80
M 1,2	0,25	40	4,8	-	2,5	2,1	1,10	135405 0012	48,10
M 1,4	0,3	40	5,6	-	2,5	2,1	1,25	135405 0014	46,50
M 1,6	0,35	40	6,4	-	2,5	2,1	1,45	135405 0016	45,50
M 1,8	0,35	40	7,2	-	2,5	2,1	1,65	135405 0018	42,50
M 2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	1,85	135405 0020	38,60
M 2,5	0,45	50	9	-	2,8	2,1	2,30	135405 0025	40,–
M 3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,75	135405 0030	30,70
M 3,5	0,6	56	12	20	4	3	3,25	135405 0035	34,50
M 4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,65	135405 0040	25,50
M 5	0,8	70	16	25	6	4,9	4,60	135405 0050	26,–
M 6	1,0	80	19	30	6	4,9	5,55	135405 0060	26,70
M 8	1,25	90	22	35	8	6,2	7,40	135405 0080	32,90
M 10	1,5	100	24	39	10	8	9,30	135405 0100	46,10
M 12	1,75	110	24	-	9	7	11,20	135405 0120	77,10
M 14	2,0	110	26	-	11	9	13,10	135405 0140	140,50
M 16	2,0	110	26	-	12	9	15,10	135405 0160	124,50
M 20	2,5	140	32	-	16	12	18,90	135405 0200	233,–



1127

ATORN Dispositivos para moldear roscas para máquinas, tolerancia 6GX

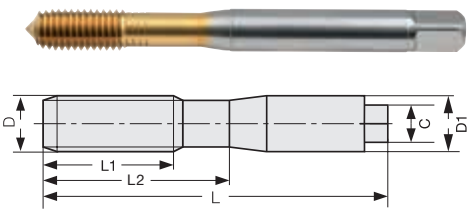
M | 60° | HSS-E | DIN 2174 | ISO 3 6G | C 2-3 | 1xD | TiN | Vc/fz

398
401

- **Rosca métrica ISO-6GX**
- Forma C, 2-3 pasos de entrada
- Sin ranuras de engrase
- Medidas de construcción según DIN 2174
- **Material de corte HSS-E TiN**
- Para rosca ciega y pasante
- Para materiales con buenas características de deformación en frío y como mínimo 8 % de dilatación

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		34	27	10	19	22	15		29	6	6		68	26	20				
	Velocidad de corte m/min.							Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.											

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	1,85	135450 0020	41,80
M 2,5	0,45	50	9	-	2,8	2,1	2,30	135450 0025	37,60
M 3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,75	135450 0030	35,60
M 3,5	0,6	56	12	20	4	3	3,25	135450 0035	39,–
M 4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,65	135450 0040	35,60
M 5	0,8	70	16	25	6	4,9	4,60	135450 0050	37,–
M 6	1,0	80	19	30	6	4,9	5,55	135450 0060	37,–
M 8	1,25	90	22	35	8	6,2	7,40	135450 0080	44,–
M 10	1,5	100	24	39	10	8	9,30	135450 0100	60,10
M 12	1,75	110	24	-	9	7	11,20	135450 0120	85,70



1127

ATORN Dispositivos para moldear roscas para máquinas

M | 60° | HSS-E | DIN 2174 | ISO 2 6H | C 2-3 | 3xD | TiN | TiAlN | Vc/fz

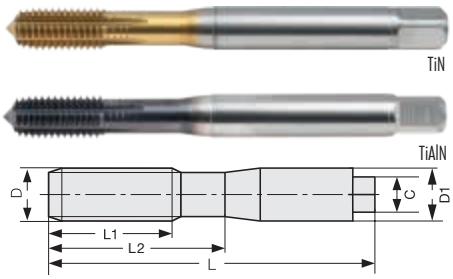
398
401

- **Rosca métrica ISO-6HX**
- Forma C, 2-3 pasos de entrada
- Con ranuras de engrase
- Medidas de construcción según DIN 2174
- **Material de corte: HSS-E TiN, HSS-E TiAlN**
- Para rosca ciega y pasante
- Para materiales con buenas características de deformación en frío y como mínimo 8 % de dilatación
- Profundidad de roscado posible 3 x D

Con ranuras de engrase

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	135240....	● 30	● 25	● 10	● 10	● 7	● 15		○ 29		○ 6		● 38	● 26	● 20				
	135245....	● 34	● 27	○ 12	● 19	● 22	● 15		○ 29		○ 6		● 68	○ 30	○ 23				
	Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	TiN Nº artículo	TiN €	TiAlN Nº artículo	TiAlN €
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	2,75	135240 0030	32,60	135245 0030	34,10
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3,65	135240 0040	27,10	135245 0040	28,40
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	4,60	135240 0050	28,40	135245 0050	29,80
M 6	1,0	80	16	30	6	4,9	5,55	135240 0060	29,40	135245 0060	30,80
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	7,40	135240 0080	34,80	135245 0080	36,50
M 10	1,5	100	20	39	10	8	9,30	135240 0100	49,30	135245 0100	52,–
M 12	1,75	110	24	-	9	7	11,10	135240 0120	78,70	135245 0120	82,40
								1127		1127	



ATORN Dispositivos para moldear roscas para máquinas

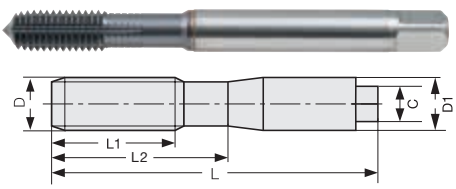
M | 60° | HSS-E PM | DIN 2174 | ISO 2 6H | C 2-3 | 2xD | TiCN | Vc/fz

398
401

- **Rosca métrica ISO-6HX**
- Forma C, 2-3 pasos de entrada
- Con ranuras de engrase
- Medidas de construcción según DIN 2174
- **Material de corte: HSS-E-PM, TiCN**
- Para rosca ciega y pasante
- Para materiales con buenas características de deformación en frío y como mínimo 8 % de dilatación

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 34	● 27	○ 10	● 19	● 22	● 15		○ 29	○ 6	● 6		● 68	○ 26	○ 20				
	Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,75	135460 0030	44,20
M 4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,65	135460 0040	54,80
M 5	0,8	70	16	25	6	4,9	4,60	135460 0050	62,–
M 6	1,0	80	19	30	6	4,9	5,55	135460 0060	64,50
M 8	1,25	90	22	35	8	6,2	7,40	135460 0080	74,80
M 10	1,5	100	24	39	10	8	9,30	135460 0100	89,90
M 12	1,75	110	24	-	9	7	11,20	135460 0120	118,50
M 16	2,0	110	26	-	12	9	15,10	135460 0160	181,–
M 20	2,5	140	32	-	16	12	18,90	135460 0200	229,–
								1127	



ATORN Dispositivos para moldear roscas para máquinas

M | 60° | HSS-E PM | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6H | C 2-3 | 2xD | TiCN | Vc/fz

398
401

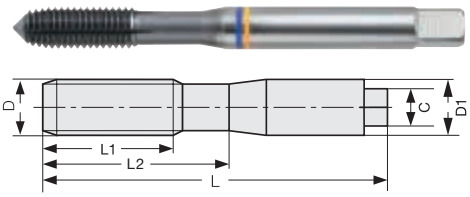
- **Rosca métrica ISO-6HX**
- Forma C, 2-3 pasos de entrada
- Con ranuras de engrase
- Medidas de construcción DIN 371 = hasta M10, DIN 376 = a partir de M12
- **Material de corte: HSS-E-PM, TiCN**
- Para rosca ciega y pasante
- Para acero, aceros bonificados y ace os químicamente resistentes
- Profundidad de roscado posible 2 x D

Excelentemente adecuado para acero e INOX

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●		●	●	●		○		○		●		○				
	Velocidad de corte m/min.	34	27		19	22	15		29		8		68		23				
	Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																		

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	2,75	134194 0305	41,90
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3,65	134194 0407	42,–
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	4,60	134194 0508	43,70
M 6	1,0	80	16	30	6	4,9	5,55	134194 0610	45,10
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	7,40	134194 0812	56,60
M 10	1,5	100	20	39	10	8	9,30	134194 1015	68,70
M 12	1,75	110	22	-	9	7	11,10	134194 1217	91,70

1127



EL COMPLETO
PROGRAMA DE VIRUTAJE
palbit CUTTING TOOLS SOLUTIONS



PALBIT
Herramientas de arranque de virutas
908 páginas
N.° artículo 019900 0317

Información general de todos los catálogos gratuitos de fabricantes en la página 20/21

Dispositivos para moldear roscas para máquinas V-NRT-B

M | 60° | HSS-E | DIN 371 | DIN 376 | ISO 2 6HX | C 2 | 2,5xD | TiCN | Vc/fz — 398 401

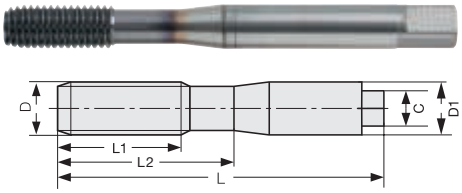
- **Rosca métrica ISO-6HX**
- Forma C, 2 pasos de entrada
- Para rosca ciega
- **Material de corte: HSS-E TiCN**
- **Disponible también en el modelo de tolerancia 6GX**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 34	● 27		● 19	● 22	● 15		○ 29		○ 6		● 68	○ 30	○ 23				
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 2	0,4	45	8	8	2,8	2,1	1,85	133320 0020	39,75
M 2,2	0,45	45	9	8	2,8	2,1	2,00	133320 0022	42,–
M 2,5	0,45	50	9	9	2,8	2,1	2,30	133320 0025	39,–
M 3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,75	133320 0030	37,–
M 3,5	0,6	56	13	20	4,0	3,0	3,25	133320 0035	38,75
M 4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,65	133320 0040	37,75
M 5	0,8	70	16	25	6,0	4,9	4,60	133320 0050	38,25
M 6	1,0	80	19	30	6,0	4,9	5,55	133320 0060	39,–
M 8	1,25	90	22	35	8,0	6,2	7,40	133320 0080	42,50
M 10	1,5	100	24	39	10,0	8,0	9,30	133320 0100	51,–
M 12	1,75	110	29	-	9,0	7,0	11,20	133330 0120	58,–

1128



Dispositivos para moldear roscas para máquinas S-XPF y S-OIL-XPF

M | 60° | HSS-E | DIN 2174 | ISO 2 6HX | C 2,5 | 2,5xD | TiCN | Vc/fz — 398 401

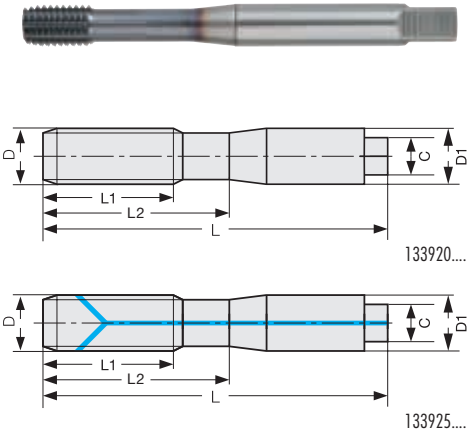
- **Rosca métrica ISO-6HX**
- ISO 2/4HX con ≤ M1,4
- Forma C, 2,5 pasos de entrada
- Con ranuras de engrase ≥ M3
- 133925.... con salida radial de refrigerante

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 28	● 28		● 14	● 14	● 14						● 35		● 20				
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€	Con refrigeración interior Nº artículo	€
M 1	0,25	40	4	-	2,5	2,1	0,90	133920 0010	66,50		
M 1,2	0,25	40	4,8	-	2,5	2,1	1,10	133920 0012	64,–		
M 1,4	0,3	40	5,6	-	2,5	2,1	1,26	133920 0014	63,50		
M 1,6	0,35	40	6,4	-	2,5	2,1	1,45	133920 0016	62,–		
M 2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	1,85	133920 0020	49,25		
M 2,5	0,45	50	9	-	2,8	2,1	2,30	133920 0025	48,50		
M 3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,75	133920 0030	46,50		
M 4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,65	133920 0040	47,–		
M 5	0,8	70	16	25	6	4,9	4,65	133920 0050	47,50	133925 0050	75,50
M 6	1,0	80	19	30	6	4,9	5,55	133920 0060	48,50	133925 0060	69,–
M 8	1,25	90	22	35	8	6,2	7,40	133920 0080	53,50	133925 0080	72,50
M 10	1,5	100	24	39	10	8	9,30	133920 0100	64,–	133925 0100	79,50
M 12	1,75	110	17	-	9	7	11,20	133920 0120	76,–	133925 0120	93,–
M 14	2,0	110	20	-	11	9	13,10	133920 0140	94,50	133925 0140	109,–
M 16	2,0	110	20	-	12	9	15,10	133920 0160	130,–	133925 0160	145,–
M 18	2,5	125	20	-	14	11	16,90	133920 0180	149,–	133925 0180	163,–
M 20	2,5	140	20	-	16	12	18,90	133920 0200	170,–	133925 0200	236,–
M 22	2,5	140	20	-	18	14,5	20,80	133920 0220	228,–	133925 0220	280,–
M 24	3,0	160	24	-	18	14,5	22,50	133920 0240	240,–	133925 0240	300,–
M 27	3,0	160	18	-	20	16	25,50	133920 0270	278,–	133925 0270	346,–
M 30	3,5	180	21	-	22	18	28,20	133920 0300	298,–	133925 0300	392,–

1128 1128



NUEVO Macho de laminación para máquinas M-NRT

M | 60° | HSS-E PM | DIN 2174 | ISO 6HX | C 2-3 | 2,5xD | TiN | Vc/fz

398
401

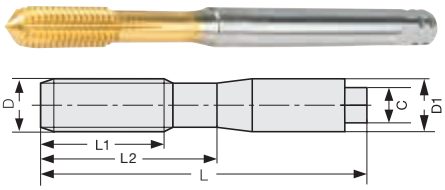
- **Rosca métrica ISO 6HX**
- Forma C, 2-3 pasos de entrada
- Con ranuras de aceite
- Para roscas básicas y de agujero pasante
- **Material de corte HSSE-PM,TiN**
- Para aceros, INOX y aleaciones de aluminio

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●		●	●	●						●	●					
		25	25		9	9	6						25	15					
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D	Paso mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	C	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M1	0,25	40	5,5	-	2,5	2,1	0,89	133340 0010	78,50
M1,4	0,3	40	7	-	2,5	2,1	1,27	133340 0014	75,–
M1,6	0,35	40	8	-	2,5	2,1	1,44	133340 0016	73,50
M2	0,4	45	9	-	2,8	2,1	1,82	133340 0020	58,50
M2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,3	133340 0025	57,–
M3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	2,8	133340 0030	54,50
M3,5	0,6	56	11	20	4	3	3,25	133340 0035	57,–
M4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3,7	133340 0040	55,–
M4,5	0,75	70	14	25	6	4,9	4,15	133340 0045	75,–
M5	0,8	70	14	25	6	4,9	4,65	133340 0050	56,–
M5,5	0,9	80	14	30	6	4,9	5,1	133340 0055	76,–
M6	1	80	16	30	6	4,9	5,55	133340 0060	57,–
M7	1	80	16	30	7	5,5	6,55	133340 0070	63,50
M8	1,25	90	18	35	8	6,2	7,45	133340 0080	63,–
M9	1,25	90	18	35	9	7	8,45	133340 0090	85,50
M10	1,5	100	20	39	10	8	9,35	133340 0100	75,50
M11	1,5	100	22	-	8	6,5	10,35	133340 0110	102,–
M12	1,75	110	24	-	9	7	11,2	133340 0120	89,–
M14	2	110	25	-	11	9	13,1	133340 0140	111,–
M16	2	110	27	-	12	9	15,1	133340 0160	153,–
M18	2,5	125	32	-	14	11	16,8	133340 0180	179,–
M20	2,5	140	32	-	16	12	18,8	133340 0200	204,–
M22	2,5	140	32	-	18	14,5	20,8	133340 0220	274,–
M24	3	160	36	-	18	14,5	22,6	133340 0240	288,–

1128





… con cabeza.

ATORN®
El rendimiento precisa calidad.

ATORN Dispositivos para moldear roscas para máquinas

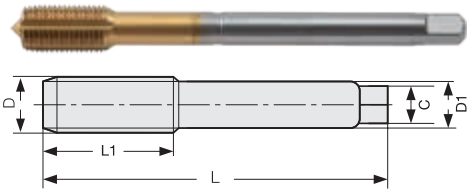
MF | 60° | HSS-E | DIN 2174 | ISO 2 6H | C 2-3 | 3xD | TiN | Vc/fz

398
401

- **Rosca métrica fina ISO-6H**
- Forma C, 2-3 pasos de entrada
- Con ranuras de engrase
- Medidas de construcción según DIN 2174
- **Material de corte: HSS-E, TiN**
- Para rosca ciega y pasante
- Para materiales con buenas características de deformación en frío y como mínimo 8 % de dilatación
- Profundidad de roscado posible: 2,5 x D

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	●	●	●		○				●	●	●				
		30	25	10	10	7	15		29				38	26	20				
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.



D	Paso mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
MF6	0,75	80	30	4,5	3,4	5,65	135480 0675	51,80
MF8	0,75	90	30	6	4,9	7,65	135480 0875	58,60
MF8	1	90	35	6	4,9	7,55	135480 0810	46,–
MF10	1	100	35	7	5,5	9,55	135480 1010	47,20
MF10	1,25	100	39	7	5,5	9,4	135480 1012	63,20
MF12	1	100	40	9	7	11,55	135480 1210	59,90
MF12	1,25	100	40	9	7	11,4	135480 1212	64,50
MF12	1,5	100	40	9	7	11,3	135480 1215	62,–
MF14	1	100	40	11	9	13,55	135480 1410	80,30

1127

D	Paso mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
MF14	1,5	100	40	11	9	13,3	135480 1415	77,10
MF16	1	100	44	12	9	15,55	135480 1610	103,50
MF16	1,5	100	44	12	9	15,3	135480 1615	73,50
MF18	1	110	44	14	11	17,55	135480 1810	120,50
MF18	1,5	110	44	14	11	17,3	135480 1815	107,–
MF20	1	125	44	16	12	19,55	135480 2010	142,50
MF20	1,5	125	44	16	12	19,3	135480 2015	122,50
MF22	1,5	125	44	18	14,5	21,3	135480 2215	156,50
MF24	1,5	140	48	18	14,5	23,3	135480 2415	163,50

1127



Dispositivos para moldear roscas para máquinas S-XPF y S-OIL-XPF

MF | 60° | HSS-E | DIN 2174 | ISO 2 6HX | C 2,5 | 2,5xD | TiCN | Vc/fz

398
401

- **Rosca métrica fina ISO-6H**
- Forma C, 2,5 pasos de entrada
- Con ranuras de engrase
- **Material de corte: HSS-E, TiCN**
- para rosca ciega y pasante
- 133935.... con salida radial de refrigerante

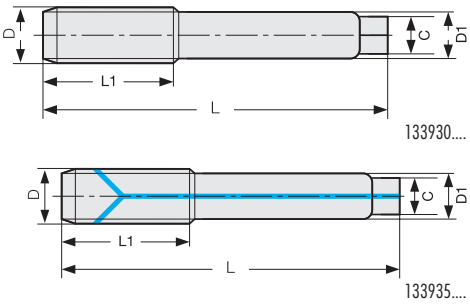


Aplicación: ● muy apropiado ○ apropiado

Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
● 28	● 28		● 14	● 14	● 14						● 35		● 20				

Velocidad de corte m/min. Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€	Con refrigeración interior Nº artículo	€
M 4	0,5	63	8	4,5	3,4	3,80	133930 0405	55,50		
M 5	0,5	70	8	6	4,9	4,80	133930 0505	56,–		
M 6	0,5	80	8	6	4,9	5,80	133930 0605	57,–		
M 6	0,75	80	8	6	4,9	5,70	133930 0607	57,–		
M 8	0,5	80	10	6	4,9	7,80	133930 0805	63,50		
M 8	0,75	80	10	6	4,9	7,70	133930 0807	63,50		
M 8	1,0	90	10	6	4,9	7,55	133930 0810	54,–	133935 0810	72,50
M 10	1,0	90	12	7	5,5	9,55	133930 1010	76,–	133935 1010	92,50
M 10	1,25	100	12	7	5,5	9,40	133930 1012	70,50	133935 1012	87,–
M 12	1,0	100	15	9	7	11,60	133930 1210	89,–	133935 1210	108,–
M 12	1,25	100	15	9	7	11,40	133930 1212	77,50	133935 1212	94,–
M 12	1,5	100	15	9	7	11,30	133930 1215	77,50	133935 1215	94,–
M 14	1,0	100	15	11	9	13,60	133930 1410	111,–	133935 1410	128,–
M 14	1,25	100	15	11	9	13,40	133930 1412	94,50	133935 1412	109,–
M 14	1,5	100	15	11	9	13,30	133930 1415	94,50	133935 1415	109,–
M 16	1,0	100	15	12	9	15,60	133930 1610	153,–	133935 1610	176,–
M 16	1,5	100	15	12	9	15,30	133930 1615	130,–	133935 1615	145,–
M 18	1,0	110	15	14	11	17,60	133930 1810	176,–	133935 1810	202,–
M 18	1,5	110	15	14	11	17,30	133930 1815	146,–	133935 1815	160,–
M 20	1,0	125	15	16	12	19,60	133930 2010	200,–	133935 2010	236,–
M 20	1,5	125	15	16	12	19,30	133930 2015	167,–	133935 2015	236,–
M 22	1,5	125	15	18	14,5	21,30	133930 2215	224,–	133935 2215	274,–
M 24	1,5	140	15	18	14,5	23,30	133930 2415	236,–	133935 2415	294,–
							1128		1128	







PALBIT
Herramientas de arranque de virutas
908 páginas
N.° artículo 019900 0317

Información general de todos los catálogos gratuitos de fabricantes en la página 20/21

ATORN Dispositivos para moldear roscas para máquinas

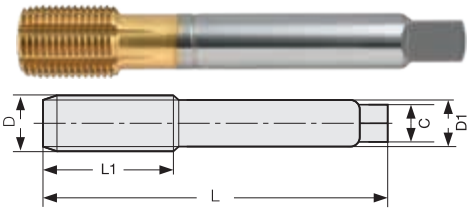
G | 55° | HSS-E | C 2-3 | 3xD | TiN | Vc/fz

398
401

- **Rosca de tubos Whitworth, 55°**
- DIN 2189
- Forma C, 2-3 pasos de entrada
- Con ranuras de engrase
- Medidas de construcción según DIN 2174
- **Material de corte: HSS-E, TiN**
- Para rosca ciega y pasante

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	●	●	●				○		●	●	●				
		30	25	10	10	7	15				6		38	26	20				
	Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														

D	Paso TPI	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
G 1/16"	28	90	18	6	4,9	7,3	135495 0116	51,10
G 1/8"	28	90	18	7	5,5	9,3	135495 0018	58,60
G 1/4"	19	100	20	11	9	12,5	135495 0014	72,40
G 3/8"	19	100	22	12	9	16	135495 0038	102,50
G 1/2"	14	125	25	16	12	20	135495 0012	134,–
G 3/4"	14	140	28	20	16	25,5	135495 0034	140,50



1127

NUEVO Macho de laminación para máquinas M-NRT

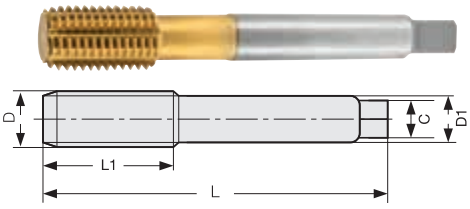
G | 55° | HSS-E PM | C 2-3 | 2,5xD | TiN | Vc/fz

398
401

- **Rosca Whitworth, 55**
- DIN 2189
- Forma C, 2-3 pasos de entrada
- Con ranuras de aceite
- Para roscas básicas y pasantes
- **Material de corte HSSE-PM, TiN**
- Para aceros en general, INOX y aleaciones de aluminio

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●		●	●	●						●	●					
		25	25		9	9	6						25	15					
	Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														

D	Incremento TPI	L mm	L1 mm	D1 mm	C	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
G1/8"	28	90	18	7	5,5	9,25	133346 0018	86,–
G1/4"	19	100	22	11	9	12,5	133346 0014	116,–
G3/8"	19	100	22	12	9	16	133346 0038	148,–
G1/2"	14	125	25	16	12	20	133346 0012	198,–
G5/8"	14	125	25	18	14,5	22	133346 0058	270,–
G3/4"	14	140	28	20	16	25,5	133346 0034	328,–



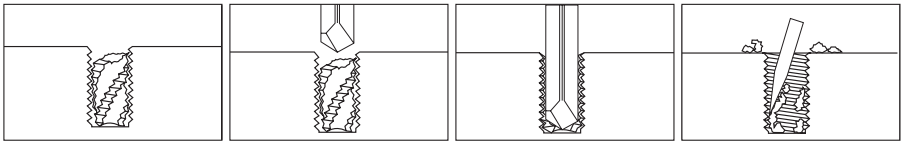
1128

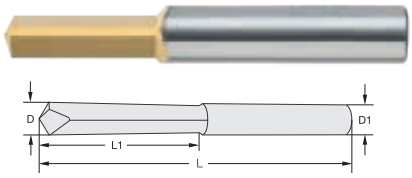
ATORN Herramienta de extracción de machos de metal duro

VHM | Werks-norm | Typ H | TiN | Vc/fz | 399

Modelo con recubrimiento

- Broca para extraer machos de roscar rotos
- Para perforar estelitas y aceros termotratados (58 – 68 HRC)
- Mango cilíndrico
- **Material de corte de metal duro macizo, con recubrimiento de TiN**





Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
																		● 11	● 11
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

para rosca	D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Nº artículo	€
M3	2,5	10	38	3	114075 2025	42,20
M4	3,3	14	46	4	114075 2033	49,–
M5	4,2	19	50	5	114075 2042	57,–
M6	5	23	50	6	114075 2050	66,60
M8	6,8	23	60	8	114075 2068	71,70
M10	8,5	25	80	10	114075 2085	93,50
M12	10,2	35	80	12	114075 2102	141,–
					1132	



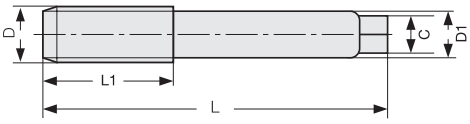
Juego de 7 piezas

para rosca	Contenido	Nº artículo	€
M3 | M4 | M5 | M6 | M8 | M10 | M12	1 perforador de metal duro macizo de cada: 2,5 3,3 4,2 5,0 6,8 8,5 10,2 Ø	114075 2120	490,–
		1132	

ATORN SARA® Machos de roscar manuales

M | 60° | HSS | DIN 352 | ISO 2 6H

- **Para rosca métrica ISO DIN 13**
- **Material de corte: HSS**
- Para rosca pasante y ciega
- 3 piezas, juego, compuesto de macho de prerroscado, roscado medio y acabado





Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●					○	○				○	○	○				

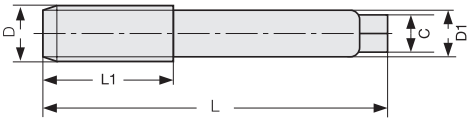
D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	ATORN Juego de 3 piezas Nº artículo	ATORN Juego de 3 piezas €	SARA Juego de 3 piezas Nº artículo	SARA Juego de 3 piezas €
M 1	0,25	32	5,5	2,5	2,1	130130 0010	86,90		
M 1,2	0,25	32	5,5	2,5	2,1	130130 0012	75,60		
M 1,4	0,3	32	7	2,5	2,1	130130 0014	78,70		
M 1,6	0,35	32	8	2,5	2,1	130130 0016	71,60		
M 1,7	0,35	32	8	2,5	2,1	130130 0017	67,40		
M 1,8	0,35	32	8	2,5	2,1	130130 0018	71,60		
M 2,2	0,45	36	11	2,8	2,1			130101 0022	32,10
M 2	0,4	36	10	2,8	2,1	130130 0020	40,80	130101 0020	28,70
M 2,3	0,4	36	11	2,8	2,1	130130 0023	49,70	130101 0023	31,–
M 2,5	0,45	40	12	2,8	2,1	130130 0025	39,30	130101 0025	28,70
M 2,6	0,45	40	12	2,8	2,1	130130 0026	44,20	130101 0026	27,50
M 3	0,5	40	12	3,5	2,7	130130 0030	29,40	130101 0030	16,05
M 3,5	0,6	45	14	4	3	130130 0035	39,–	130101 0035	24,50
M 4	0,7	45	14	4,5	3,4	130130 0040	27,40	130101 0040	16,05
M 4,5	0,75	45	14	4,5	3,4			130101 0045	24,50
M 4,5	0,75	50	14	6	4,9	130130 0045	43,20		
M 5	0,8	48	16	6	4,9			130101 0050	16,30
M 5	0,8	50	16	6	4,9	130130 0050	28,30		
						1125		1133	

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	ATORN Juego de 3 piezas Nº artículo	ATORN Juego de 3 piezas €	SARA Juego de 3 piezas Nº artículo	SARA Juego de 3 piezas €
M 6	1	50	18	6	4,9	130130 0060	29,80	130101 0060	16,90
M 7	1	50	18	6	4,9	130130 0070	37,90	130101 0070	27,50
M 8	1,25	56	22	6	4,9	130130 0080	34,–	130101 0080	22,20
M 9	1,25	63	22	7	5,5	130130 0090	59,70	130101 0090	28,70
M 10	1,5	70	25	7	5,5	130130 0100	42,40	130101 0100	28,10
M 11	1,5	70	25	8	6,2	130130 0110	73,20	130101 0110	55,70
M 12	1,75	75	30	9	7	130130 0120	55,90	130101 0120	35,70
M 14	2	80	32	11	9	130130 0140	65,50	130101 0140	38,20
M 16	2	80	32	12	9	130130 0160	93,90	130101 0160	59,70
M 18	2,5	95	40	14	11	130130 0180	129,–	130101 0180	64,20
M 20	2,5	95	40	16	12	130130 0200	130,–	130101 0200	86,70
M 22	2,5	100	40	18	14,5			130101 0220	109,–
M 24	3	110	50	18	14,5	130130 0240	181,50	130101 0240	125,50
M 27	3	110	50	20	16			130101 0270	163,50
M 30	3,5	132	56	22	18			130101 0300	196,50
M 33	3,5	132	56	25	20			130101 0330	258,–
M 36	4	150	63	28	22	130130 0360	480,–	130101 0360	326,–
M 42	4,5	150	63	32	24	130130 0420	699,–		
						1125		1133	

ATORN Machos de roscar manuales

M | 60° | HSS-E | DIN 352 | ISO 2 6H | A 6-8 | C 2-3

- **Para rosca métrica ISO DIN 13**
- **Material de corte: HSS**
- Para rosca pasante y ciega
- 3 piezas, juego, compuesto de macho de prerroscado, roscado medio y acabado




Macho de prerroscado forma A


Macho de roscado medio forma D


Macho de acabado forma C

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		○	○		●	●	○	○	○				○	○	○				

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Juego de 3 piezas Nº artículo	Juego de 3 piezas €	Corte inicial Nº artículo	Corte inicial €	Macho intermedio Nº artículo	Macho intermedio €	Macho de corte fina Nº artículo	Macho de corte fina €
M 2	0,4	36	10	2,8	2,1	1,6	130126 0020	105,–	130127 0020	35,60	130128 0020	35,60	130129 0020	35,60
M 2,5	0,45	40	12	2,8	2,1	2,05	130126 0025	93,70	130127 0025	31,60	130128 0025	31,60	130129 0025	31,60
M 3	0,5	40	12	3,5	2,5	2,5	130126 0030	74,10	130127 0030	25,30	130128 0030	25,30	130129 0030	25,30
M 3,5	0,6	45	14	4	2,9	2,9	130126 0035	86,30	130127 0035	29,30	130128 0035	29,30	130129 0035	29,30
M 4	0,7	45	14	4,5	3,3	3,3	130126 0040	74,10	130127 0040	25,30	130128 0040	25,30	130129 0040	25,30
M 5	0,8	50	16	6	4,2	4,2	130126 0050	80,90	130127 0050	27,60	130128 0050	27,60	130129 0050	27,60
M 6	1	56	18	6	5	5	130126 0060	81,50	130127 0060	27,80	130128 0060	27,80	130129 0060	27,80
M 8	1,25	63	22	6	6,8	6,8	130126 0080	89,10	130127 0080	30,50	130128 0080	30,50	130129 0080	30,50
M 10	1,5	70	25	7	8,5	8,5	130126 0100	117,50	130127 0100	40,–	130128 0100	40,–	130129 0100	40,–
M 12	1,75	75	30	9	10,2	10,2	130126 0120	149,–	130127 0120	50,90	130128 0120	50,90	130129 0120	50,90
M 16	2	80	32	12	14	14	130126 0160	235,–	130127 0160	79,20	130128 0160	79,20	130129 0160	79,20
M 20	2,5	95	40	16	17,5	17,5	130126 0200	360,–	130127 0200	121,–	130128 0200	121,–	130129 0200	121,–
							1125		1125		1125		1133	

ATORN Juego de machos de roscar manuales

M | 60° | HSS | HSS-E | DIN 352 | ISO 2 6H

- **Para rosca métrica DIN 13**
- Para rosca pasante y ciega
- **21 piezas**, en estuche M3-12
- **Material de corte: HSS y HSS-E**
- Compuesto de macho de prerroscado, roscado medio y acabado DIN 352



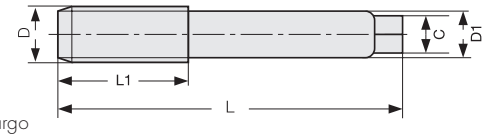
Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	130130....	●	●					○	○				○	○	○				
	130126....	●	●		●	●	○	○	○				○	○	○				

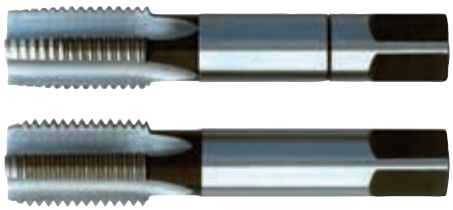
Número de piezas pieza	Contenido	HSS Nº artículo	HSS €	HSSE Nº artículo	HSSE €
21	cada uno con 3 machos de roscar manuales (macho de prerroscado, roscado medio y acabado) M3/M4/M5/M6/M8/M10/M12	130130 1001	291,–	130126 1001	549,–
		1125		1125	

ATORN SARA® Machos de roscar manuales

MF | 60° | HSS | DIN 2181 | ISO 2 6H

- **Rosca métrica fina ISO 6H DIN 1**
- 2 piezas, juego, compuesto de macho de prerroscado y acabado
- **Material de corte: HSS**
- Para rosca pasante y ciega
- Machos de roscar individuales disponibles por encargo





Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●					○	○				○	○	○				

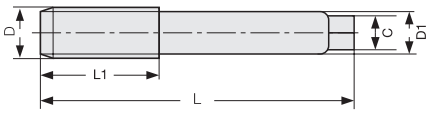
D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	ATORN Nº artículo	ATORN €	SARA® Nº artículo	SARA® €
M 3	0,35	40	9	3,5	2,7			130105 0005	22,50
M 3,5	0,35	45	10	4	3			130105 0006	36,60
M 4	0,5	45	10	4,5	3,4	130139 0007	31,90	130105 0007	24,40
M 5	0,5	50	12	6	4,9	130139 0009	33,–	130105 0009	17,05
M 6	0,5	50	12	6	4,9	130139 0054	37,50		
M 6	0,75	50	12	6	4,9	130139 0010	33,30	130105 0010	16,35
M 7	0,75	50	14	6	4,9	130139 0011	40,60	130105 0011	33,–
M 8	0,5	50	16	6	4,9	130139 0055	43,40		
M 8	0,75	50	16	6	4,9	130139 0013	39,50	130105 0013	21,90
M 8	1	56	16	6	4,9	130139 0012	33,–	130105 0012	21,–
M 9	1	63	16	7	5,5			130105 0014	40,–
M 10	0,75	63	16	7	5,5			130105 0017	41,30
M 10	0,75	68	16	7	5,5	130139 0017	51,60		
M 10	1	63	16	7	5,5	130139 0016	35,70	130105 0016	23,30
M 10	1,25	70	20	7	5,5	130139 0015	42,20	130105 0015	24,80
M 11	1	63	16	8	6,2			130105 0018	50,10
M 12	0,75	63	20	9	7			130105 0022	50,10
M 12	1	63	20	9	7			130105 0021	28,70
M 12	1	70	20	9	7	130139 0021	41,90		
M 12	1,25	63	20	9	7			130105 0020	29,70
M 12	1,25	70	20	9	7	130139 0020	53,30		
M 12	1,5	70	20	9	7	130139 0019	41,10		
M 12	1,5	75	20	9	7			130105 0019	27,90
M 14	1	70	20	11	9	130139 0025	60,80	130105 0025	47,10
M 14	1,25	70	20	11	9	130139 0024	64,40	130105 0024	37,20
M 14	1,5	70	20	11	9	130139 0023	51,20	130105 0023	35,–
M 15	1	70	20	12	9	130139 0027	73,20	130105 0027	58,50
M 15	1,5	70	20	12	9			130105 0026	58,50
						1125		1133	

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	ATORN Nº artículo	ATORN €	SARA® Nº artículo	SARA® €
M 16	1	70	20	12	9	130139 0030	70,50	130105 0030	47,10
M 16	1,25	70	20	12	9			130105 0029	64,30
M 16	1,5	70	20	12	9	130139 0028	59,70	130105 0028	47,60
M 18	1	80	20	14	11	130139 0032	93,90	130105 0032	69,–
M 18	1,5	80	20	14	11	130139 0031	83,30	130105 0031	60,30
M 20	1	80	22	16	12	130139 0034	104,–	130105 0034	78,20
M 20	1,5	80	22	16	12	130139 0033	80,90	130105 0033	66,–
M 22	1	80	22	18	14,5			130105 0036	90,50
M 22	1,5	80	22	18	14,5	130139 0035	109,–	130105 0035	81,30
M 24	1	80	22	18	14,5			130105 0039	100,50
M 24	1	90	22	18	14,5	130139 0039	147,–		
M 24	1,5	80	22	18	14,5			130105 0038	97,20
M 24	1,5	90	22	18	14,5	130139 0038	120,–		
M 24	2	80	22	18	14,5			130105 0037	100,50
M 24	2	90	22	18	14,5	130139 0037	124,50		
M 25	1,5	80	22	18	14,5			130105 0041	164,50
M 26	1,5	80	22	18	14,5			130105 0042	108,–
M 27	1,5	90	22	20	16			130105 0044	186,50
M 27	2	90	22	20	16	130139 0043	179,50	130105 0043	136,–
M 28	1,5	90	22	20	16			130105 0046	124,–
M 28	2	90	22	20	16			130105 0045	199,50
M 30	1,5	90	22	22	18	130139 0048	195,50	130105 0048	161,–
M 30	2	90	22	22	18	130139 0047	216,–	130105 0047	175,–
M 32	1,5	90	22	22	18			130105 0050	218,–
M 36	1,5	100	25	28	22	130139 0056	291,–		
M 36	2	100	25	28	22			130105 0052	301,–
M 36	3	150	63	28	22			130105 0051	301,–
						1125		1133	

ATORN SARA® Machos de roscar manuales

M | 60° | HSS-E | DIN 352 | ISO 2 6H | Nit. | Vap.

- **Para rosca métrica ISO DIN 13**
- **Material de corte HSS-E, nitrurado, HSS-E vaporizado**
- Para rosca pasante y ciega
- 3 piezas, juego, compuesto de macho de prerroscado, roscado medio y acabado
- Hasta M12 prerroscado con pitón guía incluido





Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	130135....	○	●	●				○	○				○	○	○				
	130110....	●	●	○	○			●	○										

HSS-E

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	ATORN Nitrurado Nº artículo	€	SARA® vaporizado Nº artículo	€
M 2	0,4	36	12	2,8	2,1	130135 0020	107,50		
M 3	0,5	40	12	3,5	2,7	130135 0030	71,70	130110 0030	51,50
M 4	0,7	45	14	4,5	3,4	130135 0040	70,60	130110 0040	51,50
M 5	0,8	48	16	6	4,9			130110 0050	54,40
M 5	0,8	50	16	6	4,9	130135 0050	81,10		
M 6	1	50	18	6	4,9	130135 0060	81,10	130110 0060	54,40
M 8	1,25	56	22	6	4,9	130135 0080	84,70	130110 0080	62,70
M 10	1,5	70	25	7	5,5	130135 0100	114,50	130110 0100	77,10
M 12	1,75	75	30	9	7	130135 0120	156,50	130110 0120	115,–
M 14	2	80	32	11	9	130135 0140	178,50	130110 0140	115,–
M 16	2	80	32	12	9	130135 0160	229,–	130110 0160	158,–
						1125		1133	

ATORN Macho de roscar a mano, rosca a la izquierda

M-LH | 60° | HSS | DIN 352 | ISO 2 6H

- **Rosca métrica a la izquierda ISO DIN 13**
- 3 piezas, juego, compuesto de macho de prerroscado, roscado medio y acabado
- **Material de corte: HSS**
- Para rosca pasante y ciega





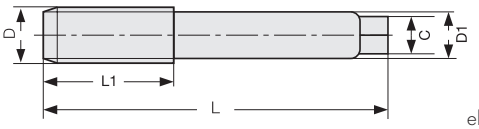
Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●					○	○				○	○	○				

D mm	Paso mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
M 4 - LH	0,7	45	14	4,5	3,4	3,3	130134 0040	121,–
M 5 - LH	0,8	50	16	6	4,9	4,2	130134 0050	126,50
M 6 - LH	1	50	18	6	4,9	5	130134 0060	134,–
M 8 - LH	1,25	56	22	6	4,9	6,8	130134 0080	154,–
M 10 - LH	1,5	70	25	7	5,5	8,5	130134 0100	182,50
M 12 - LH	1,75	75	30	9	7	10,2	130134 0120	238,–
M 14 - LH	2	80	32	11	9	12	130134 0140	285,–
M 16 - LH	2	80	32	12	9	14	130134 0160	350,–
M 20 - LH	2,5	95	40	16	12	17,5	130134 0200	420,–
							1125	

ATORN Machos de roscar manuales

BSW | 55° | HSS | DIN 351 | ISO 2 6H

- **Rosca Whitworth DIN 11**
- 3 piezas, juego, compuesto de macho de prerroscado, roscado medio y acabado
- **Material de corte: HSS**
- Para rosca pasante y ciega
- Machos de roscar individuales disponibles por encargo
- **Nota:** Para roscas Whitworth que cumplan la norma BSW BS 84 en campo de tolerancia medio.





el

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●		○			○	○				●	●	●	○			

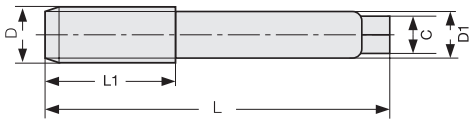
D	Paso	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
W 1/8"	40	40	12	3,5	2,7	2,5	130142 0002	34,70
W 5/32"	32	45	14	4,5	3,4	3,2	130142 0003	70,30
W 3/16"	24	50	14	6	4,9	3,6	130142 0004	64,90
W 7/32"	24	50	16	6	4,9	4,5	130142 0005	77,90
W 1/4"	20	50	18	6	4,9	5,1	130142 0006	32,60
W 5/16"	18	56	22	6	4,9	6,5	130142 0007	81,30
W 3/8"	16	70	22	7	5,5	7,9	130142 0008	55,10
W 1/2"	12	75	30	9	7	10,5	130142 0010	84,90
W 5/8"	11	80	32	12	9	13,5	130142 0012	120,–
W 3/4"	10	95	40	14	11	16,5	130142 0013	170,–

1125

ATORN Machos de roscar manuales

G | 55° | HSS | DIN 5157 | ISO 2 6H

- **Rosca de tubo Whitworth DIN 5157**
- 2 piezas, juego, compuesto de macho de prerroscado y acabado
- **Material de corte: HSS**
- Para rosca pasante y ciega
- Machos de roscar individuales disponibles por encargo
- **Nota:** Para roscas de tubo cilíndricas DIN-ISO 228/1





Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●		○			○	○				●	●	●	○			

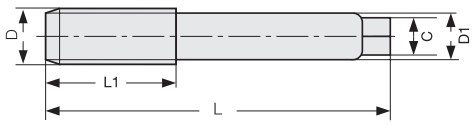
D	Paso	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Nº artículo	€
G 1/8"	28	63	20	7	5,5	8,8	130143 0001	36,–
G 1/4"	19	70	22	11	9	11,8	130143 0002	45,10
G 3/8"	19	70	22	12	9	15,25	130143 0003	64,90
G 1/2"	14	80	22	16	12	19	130143 0004	107,50
G 3/4"	14	90	22	20	16	24,5	130143 0006	165,50

1125

ATORN Machos de roscar manuales

UNC | 60° | HSS | DIN 2181 | DIN 352 | 2 B

- **Rosca UNC (rosca gruesa Unified**
- 3 piezas, juego, compuesto de macho de prerroscado, roscado medio y acabado
- **Material de corte: HSS**
- Para rosca pasante y ciega





Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●		○			○	○				●	●	●	○			

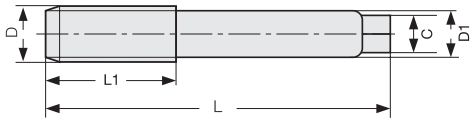
D	Paso	D mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Juego de 3 piezas Nº artículo	€
UNC 3	48	2,52	40	9	2,8	2,1	2,1	130140 0001	55,10
UNC 4	40	2,85	40	11	3,5	2,7	2,35	130140 0002	30,70
UNC 5	40	3,18	40	11	3,5	2,7	2,65	130140 0003	42,50
UNC 6	32	3,51	45	12	4	3	2,85	130140 0004	30,70
UNC 8	32	4,17	45	13	4,5	3,4	3,5	130140 0005	30,70
UNC 10	24	4,83	50	14	6	4,9	3,9	130140 0006	30,70
UNC 1/4	20	6,35	50	16	6	4,9	5,1	130140 0007	30,70
UNC 5/6	18	7,94	56	18	6	4,9	6,6	130140 0008	32,–
UNC 3/8	16	9,53	70	20	7	5,5	8	130140 0009	37,80
UNC 7/16	14	11,11	75	22	8	6,2	9,4	130140 0010	48,80
UNC 1/2	13	12,70	75	25	9	7	10,8	130140 0011	57,40
UNC 5/8	11	15,88	80	30	12	9	13,5	130140 0012	81,80
UNC 3/4	10	19,05	95	33	14	11	16,5	130140 0013	115,–
UNC 7/8	9	22,23	100	35	18	14,5	19,5	130140 0014	171,–

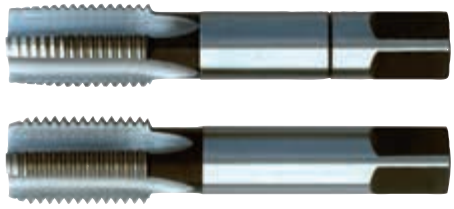
1125

ATORN Machos de roscar manuales

UNF | 60° | HSS | DIN 2181 | 2 B

- **Rosca UNF (rosca fina nified**
- 2 piezas, juego, compuesto de macho de prerroscado y acabado
- **Material de corte: HSS**
- Para rosca pasante y ciega





Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●		○			○	○				●	●	●	○			

D	Paso	D mm	L mm	L1 mm	D1 mm	C mm	Ø de agujero para roscar mm	Juego de 2 piezas Nº artículo	€
UNF 4	48	2,85	40	10	3,5	2,7	2,4	130141 0001	50,70
UNF 6	40	3,51	45	11	4	3	2,95	130141 0002	42,50
UNF 8	36	4,17	45	12	4,5	3,4	3,5	130141 0003	52,10
UNF 10	32	4,83	50	14	6	4,9	4,1	130141 0004	25,60
UNF 12	28	5,49	50	16	6	4,9	4,6	130141 0005	45,40
UNF 1/4	28	6,35	50	17	6	4,9	5,5	130141 0006	35,–
UNF 5/16	24	7,94	56	17	6	4,9	6,9	130141 0007	35,–
UNF 3/8	24	9,53	63	18	7	5,5	8,5	130141 0008	41,10
UNF 7/16	20	11,11	63	20	8	6,2	9,9	130141 0009	53,60
UNF 1/2	20	12,70	63	20	9	7	11,5	130141 0010	63,50
UNF 9/16	18	14,29	70	20	11	9	12,9	130141 0011	142,50
UNF 5/8	18	15,88	70	20	12	9	14,5	130141 0012	132,–

1125

HeliCoil plus made by BÖLLHOFF — Insertos roscados de reparación HELICOIL plus

Vc/fz 399

- Contenido: para cada rosca de bobina
- Insertos roscados **HELICOIL plus** de tres longitudes: 1 x D, 1,5 x D y 2 x D,
- Brocas helicoidales, machos de roscar a mano de HSS y husillos integrados y trituradores de espigas de **hasta M12**
- De M3 a M6: 60 insertos **HELICOIL** por embalaje en un paquete de reparación, en 3 longitudes (20 piezas cada una)
- De M8 a M16: 30 insertos **HELICOIL** por embalaje en un paquete de reparación, en 3 longitudes (10 piezas cada una)



137065 0001



137065 0002

Paquetes de reparación con insertos roscados métricos

para rosca de bobina	Ø de la broca helicoidal mm	Nº artículo	€
M 3 x 0,5	3,2	137060 0003	63,80
M 4 x 0,7	4,2	137060 0004	68,60
M 5 x 0,8	5,2	137060 0005	66,–
M 6 x 1,0	6,3	137060 0006	58,10
M 8 x 1,25	8,4	137060 0008	57,60
M 10 x 1,5	10,5	137060 0010	70,80
M 12 x 1,75	12,5	137060 0012	73,–
M14 x 2,0	14,5	137060 0014	89,40
M 16 x 2,0	16,5	137060 0016	102,50

1149

Surtidos de reparación con insertos roscados métricos

- Contenido: Insertos roscados **HELICOIL** plus
- Distintas dimensiones y longitudes
- Brocas helicoidales y machos de roscar a mano **HELICOIL** de HSS
- Husillo integrado, mandril triturador de espigas **HELICOIL**

para rosca de bobina	Número insertos	Nº artículo	€
M 5 - M 12	230	137065 0001	302,–
M6/M8/M10	132	137065 0002	229,–

1149

Paquetes pequeños de relleno



para rosca de bobina	Contenido	1 x D Nº artículo	1 x D €	1,5 x D Nº artículo	1,5 x D €	2 x D Nº artículo	2 x D €
M3	20	137061 0003	15,55	137062 0003	17,95	137063 0003	20,60
M4	20	137061 0004	13,40	137062 0004	15,35	137063 0004	17,45
M5	20	137061 0005	16,45	137062 0005	18,80	137063 0005	21,–
M6	20	137061 0006	17,95	137062 0006	20,90	137063 0006	23,60
M8	10	137061 0008	9,85	137062 0008	11,50	137063 0008	12,80
M10	10	137061 0010	13,50	137062 0010	15,35	137063 0010	17,45
M12	10	137061 0012	31,–	137062 0012	35,90	137063 0012	40,20
M14	10	137061 0014	31,40	137062 0014	36,–	137063 0014	40,60
M16	10	137061 0016	43,–	137062 0016	49,40	137063 0016	55,90

1149 1149 1149

Paquetes grandes de relleno



para rosca de bobina	Contenido	1 x D Nº artículo	1 x D €	1,5 x D Nº artículo	1,5 x D €	2 x D Nº artículo	2 x D €
M3	100			137062 0103	55,70		
M4	100	137061 0104	46,–	137062 0104	46,30	137063 0104	58,60
M5	100	137061 0105	50,90	137062 0105	54,70	137063 0105	66,50
M6	100	137061 0106	47,70	137062 0106	56,90	137063 0106	60,90
M8	100	137061 0108	55,10	137062 0108	69,10	137063 0108	77,80
M10	100	137061 0110	63,80	137062 0110	80,50	137063 0110	103,50
M12	100	137061 0112	86,40	137062 0112	120,–	137063 0112	160,–
M16	100	137061 0116	133,50	137062 0116	255,–	137063 0116	252,–
M20	100	137061 0120	410,–	137062 0120	485,–		

1149 1149 1149

Accesorios

para rosca de bobina	Macho de roscar manual Nº artículo	Macho de roscar manual €	Husillo integrado Nº artículo	Husillo integrado €	Mandril triturador de espigas Nº artículo	Mandril triturador de espigas €
M3	137066 0003	9,20	137067 0003	13,50	137068 0003	6,75
M4	137066 0004	8,50	137067 0004	13,50	137068 0004	5,60
M5	137066 0005	9,10	137067 0005	13,50	137068 0005	5,95
M6	137066 0006	7,60	137067 0006	13,50	137068 0006	5,95
M8	137066 0008	10,25	137067 0008	13,50	137068 0008	2,74
M10	137066 0010	13,40	137067 0010	13,50	137068 0010	3,07
M12	137066 0012	16,80	137067 0012	13,50	137068 0012	3,39
M16	137066 0016	30,30	137067 0016	21,80		

1149 1149 1149



Macho de roscar manual



Husillo integrado



Mandril triturador de espigas

Información general sobre cojinetes de roscar

	Cojinete de roscar									
Ordenado por roscas										
Marca	ATORN®	SARA®	ATORN®	SARA®	ATORN®	SARA®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	SARA®
Rosca	M	M	M-LH	M-LH	M	M	M	M	MF	MF
ISO	P M N	P M N	P M N	P M N	P M N	P M N	P M K N	P M K N	P M N	P M N
Ámbito	M2,5 - M36	M2,5 - M36	M3 - M20	M3 - M20	M2 - M24	M2 - M24	M3 - M12	M3 - M12	M2 - M50	M2 - M36
Tolerancia	6 g	6 g	6 g	6 g	6 g	6 g	6g	6g	6 g	6 g
DIN	22568	22568	22568	22568	22568	22568	Norma de fabricación	Norma de fabricación	22568	22568
Material de corte	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS vap.	HSS-E vap.	HSS	HSS
Modelo/información			Rosca a la izquierda	Rosca a la izquierda			Tamaño único	Tamaño único		
Número de artículo	136001....	136004....	136010....	136014....	136005....	136045....	136101....	136105....	136015....	136016....
Páginas	**290**	**290**	**291**	**291**	**291**	**291**	**292**	**292**	**293**	**293**

	Cojinete de roscar				
Ordenado por roscas					
Marca	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®
Rosca	MF-LH	MF	BSW	G	UNF
ISO	P M N	P M N	P M N	P M N	P M N
Ámbito	M8 - M20	M5 - M30	BSW1/8" - BSW5/8"	G1/8" - G2"	UNF n.° 4 - UNF 5/8"
Tolerancia	6 g	6 g	BS 84 medio	A	2A
DIN	22568	22568	22568	22568	22568
Material de corte	HSS	HSS-E	HSS	HSS	HSS
Modelo/información	Rosca a la izquierda				
Número de artículo	136025....	136020....	136035....	136040....	136050....
Páginas	**294**	**294**	**295**	**295**	**295**

Accesorios para machos de roscar a partir de las páginas 296





ATORN SARA® Cojinete de roscar

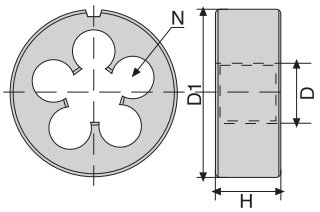
M | 60° | HSS | DIN EN 22568 | DIN 13 6g | Vc/fz | 399

- **Para rosca métrica ISO DIN 13**
- Forma cerrada, previamente ranurada
- A partir de M3 con entrada modificada en ambos lados para la evacuación de virutas fácil y limpia en dirección de corte
- Campo de tolerancia 6g
- **Material de corte: HSS**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	○		○	○							○		○				

D mm	Paso mm	Ø exterior mm	Altura mm	N	ATORN Nº artículo	ATORN €	SARA Nº artículo	SARA €
M 2,5	0,45	16	5	3	136001 0025	34,20	136004 0025	25,60
M 2,6	0,45	16	5	3	136001 0026	36,80	136004 0026	28,30
M 3	0,5	20	5	3	136001 0030	22,20	136004 0030	13,40
M 3,5	0,6	20	5	3	136001 0035	34,90	136004 0035	27,90
M 4	0,7	20	5	3	136001 0040	22,20	136004 0040	13,40
M 4,5	0,75	20	7	4	136001 0045	51,70	136004 0045	40,–
M 5	0,8	20	7	4	136001 0050	22,20	136004 0050	13,40
M 6	1	20	7	4	136001 0060	22,20	136004 0060	13,40
M 7	1	25	9	4	136001 0070	30,40	136004 0070	24,50
M 8	1,25	25	9	4	136001 0080	24,60	136004 0080	14,80
M 9	1,25	25	9	4	136001 0090	49,–	136004 0090	39,–
M 10	1,5	30	11	4	136001 0100	31,70	136004 0100	18,95
M 11	1,5	30	11	4	136001 0110	61,60	136004 0110	47,90
M 12	1,75	38	14	4	136001 0120	39,10	136004 0120	23,50
M 14	2	38	14	4	136001 0140	39,10	136004 0140	23,50
M 16	2	45	18	4	136001 0160	53,–	136004 0160	32,10
M 18	2,5	45	18	5	136001 0180	53,–	136004 0180	34,40
M 20	2,5	45	18	5	136001 0200	53,–	136004 0200	39,50
M 22	2,5	55	22	5	136001 0220	73,90	136004 0220	51,20
M 24	3	55	22	5	136001 0240	73,90	136004 0240	54,–
M 27	3	65	25	5	136001 0270	180,–	136004 0270	110,50
M 30	3,5	65	25	6	136001 0300	180,–	136004 0300	116,–
M 33	3,5	65	25	6	136001 0330	211,–	136004 0330	144,–
M 36	4	65	25	7	136001 0360	209,–	136004 0360	154,–
					1126		1158	







... perfecto control de virutas.

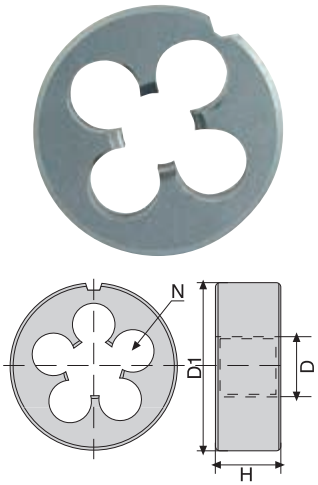
ATORN®
El rendimiento precisa calidad.

ATORN SARA® Cojinete de roscar, rosca a la izquierda

M-LH | 60° | HSS | DIN 22568 | DIN 13 6g | Vc/fz | 399

- **Para rosca métrica a la izquierda ISO DIN 13**
- Forma cerrada, previamente ranurada
- A partir de M3 con entrada modificada en ambos lados para la evacuación de virutas fácil y limpia en dirección de corte
- Campo de tolerancia 6g
- **Material de corte: HSS**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	○		○	○							○		○				



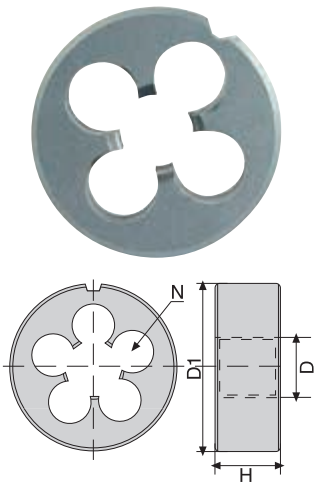
D mm	Paso mm	Ø exterior mm	Altura mm	N	ATORN Nº artículo	ATORN €	SARA Nº artículo	SARA €
M 3-LH	0,5	20	5	4	136010 0030	62,40	136014 0030	50,90
M 4-LH	0,7	20	5	4	136010 0040	58,50	136014 0040	47,50
M 5-LH	0,8	20	7	4	136010 0050	55,20	136014 0050	44,90
M 6-LH	1	20	7	4	136010 0060	55,20	136014 0060	44,90
M 8-LH	1,25	25	9	4	136010 0080	59,80	136014 0080	48,70
M 10-LH	1,5	30	11	4	136010 0100	73,20	136014 0100	59,60
M 12-LH	1,75	38	14	4	136010 0120	96,30	136014 0120	78,50
M 14-LH	2	38	14	4	136010 0140	96,30	136014 0140	78,50
M 16-LH	2	45	18	4	136010 0160	126,50	136014 0160	103,–
M 20-LH	2,5	45	18	5	136010 0200	129,50	136014 0200	105,50
					1126		1158	

ATORN SARA® Cojinete de roscar

M | 60° | HSS-E | DIN EN 22568 | DIN 13 6g | Vc/fz | 399

- **Para rosca métrica ISO DIN 13**
- Forma cerrada, previamente ranurada
- A partir de M3 con entrada modificada en ambos lados para la evacuación de virutas fácil y limpia en dirección de corte
- Campo de tolerancia 6 g
- **Material de corte HSS-E** (136005.... lapeado y nitrurado)

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	●	○							○		○				



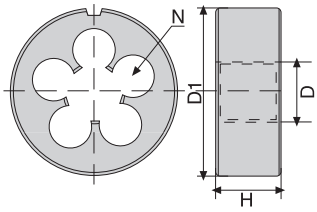
D mm	Paso mm	Ø exterior mm	Altura mm	N	ATORN Nº artículo	ATORN €	SARA Nº artículo	SARA €
M 2	0,4	16	5	4	136005 0020	71,60	136045 0020	58,60
M 3	0,5	20	5	4	136005 0030	44,70	136045 0030	31,30
M 4	0,7	20	5	4	136005 0040	43,30	136045 0040	30,30
M 5	0,8	20	7	4	136005 0050	40,30	136045 0050	28,40
M 6	1	20	7	4	136005 0060	40,30	136045 0060	28,40
M 8	1,25	25	9	5	136005 0080	48,20	136045 0080	33,40
M 10	1,5	30	11	5	136005 0100	57,20	136045 0100	39,80
M 12	1,75	38	14	5	136005 0120	76,40	136045 0120	52,60
M 14	2	38	14	5	136005 0140	83,40	136045 0140	57,20
M 16	2	45	18	5	136005 0160	99,–	136045 0160	69,–
M 18	2,5	45	18	5	136005 0180	121,–	136045 0180	82,30
M 20	2,5	45	18	5	136005 0200	111,50	136045 0200	76,90
M 24	3	55	22	6	136005 0240	168,50	136045 0240	116,–
					1126		1158	

ATORN Cojinete de roscar en una talla

M | 60° | HSS-E | Werks-norm | DIN 13 6g | Vap. | i Vc/fz | 399

- **Cojinetes de roscar 25 x 9 mm**
- **Para rosca métrica ISO DIN 13**
- entrada modificada por ambos lado
- Mayor diámetro de entrada, no es necesario el biselado del perno
- Rosca lapeada para filos más lisos y sin ebaba
- **Material de corte: HSS-E, vaporizado**
- Mayor dureza de la superficie (p ocedimiento de nitruración)
- Gracias al tamaño único, es especialmente apropiado para la aplicación mecánica

compatible con portacojinetes de roscar 25 x 9 mm



Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●		●	●		○	○				●	●	●				

D mm	Paso mm	D1 mm	Altura mm	N	Nº artículo	€
M 3	0,5	25	9	3	136105 0030	46,80
M 4	0,7	25	9	3	136105 0040	45,30
M 5	0,8	25	9	4	136105 0050	42,10
M 6	1,0	25	9	4	136105 0060	42,10
M 8	1,25	25	9	4	136105 0080	50,40
M 10	1,5	25	9	5	136105 0100	59,80
M 12	1,75	25	9	5	136105 0120	79,80

1126





Juegos

Contenido	Nº artículo	€
1 cojinete de roscar de cada: M 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12	136105 0312	321,–

1126

SARA® Juego de cojinetes de roscar

M | 60° | HSS | DIN 22568 | i Vc/fz | 399

- **Para rosca métrica ISO DIN 13**
- Forma cerrada, previamente ranurada
- Campo de tolerancia 6g
- **Material de corte: HSS**
- En estuche de chapa de acero

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	●	○							○		○				

Contenido	Nº artículo	€
HSS, 1 cojinete de roscar cada uno M 3 | M 4 | M 5 | M 6 | M 8 | M 10 | M 12, incl. portacojinetes de roscar	139120 0002	82,90

1158



139120 0002

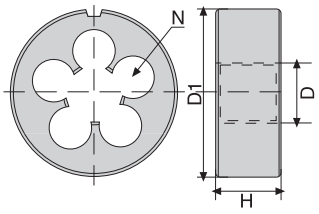
ATORN SARA® Cojinete de roscar

MF | 60° | HSS | DIN EN 22568 | DIN 13 6g | i Vc/fz | 399

- **Para rosca métrica fina ISO DIN 1**
- Forma cerrada, previamente ranurada
- A partir de M3 con entrada modificada en ambos lados para la evacuación de virutas fácil y limpia en dirección de corte
- Campo de tolerancia 6g M2 x 0,25 = 6h, sin corte inicial
- **Material de corte: HSS**
- * Sin corte inicial

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	○		○	○							○		○				





D mm	Paso mm	Ø exterior mm	Altura mm	N	ATORN Nº artículo	ATORN €	SARA® Nº artículo	SARA® €
M 2*	0,25	16	5	4	136015 0001	84,50		
M 3	0,35	20	5	4	136015 0006	59,30	136016 0006	40,–
M 4	0,35	20	5	4	136015 0008	58,60	136016 0008	44,70
M 5	0,5	20	5	4	136015 0010	43,60	136016 0010	30,90
M 6	0,5	20	5	4	136015 0011	43,60	136016 0011	30,90
M 6	0,75	20	7	4	136015 0012	33,60	136016 0012	26,70
M 7	0,75	25	9	4	136015 0013	49,–	136016 0013	34,90
M 8	0,5	25	9	5	136015 0014	58,70	136016 0014	41,80
M 8	0,75	25	9	4	136015 0015	37,50	136016 0015	28,20
M 8	1	25	9	4	136015 0016	37,50	136016 0016	27,60
M 9	1	25	9	5	136015 0018	52,–	136016 0018	39,10
M 10	0,75	30	11	5	136015 0020	62,90	136016 0020	48,70
M 10	1	30	11	5	136015 0021	44,80	136016 0021	32,80
M 10	1,25	30	11	4	136015 0022	48,–	136016 0022	38,50
M 11	1	30	11	5	136015 0023	60,10	136016 0023	43,40
M 12	1	38	10	5	136015 0025	58,70	136016 0025	43,50
M 12	1,25	38	10	4	136015 0026	62,40	136016 0026	48,70
M 12	1,5	38	10	4	136015 0027	54,30	136016 0027	39,80
M 14	1	38	10	5	136015 0031	58,70	136016 0031	46,–
M 14	1,25	38	10	5	136015 0032	61,40	136016 0032	49,30
M 14	1,5	38	10	5	136015 0033	54,30	136016 0033	39,80
M 15	1	38	10	5	136015 0034	78,90	136016 0034	50,20
M 16	1	45	14	5	136015 0036	81,40	136016 0036	65,60
M 16	1,5	45	14	5	136015 0037	73,60	136016 0037	53,90
M 18	1	45	14	5	136015 0038	103,50	136016 0038	81,60
M 18	1,5	45	14	5	136015 0039	73,60	136016 0039	53,90
					1126		1158	

D mm	Paso mm	Ø exterior mm	Altura mm	N	ATORN Nº artículo	ATORN €	SARA® Nº artículo	SARA® €
M 20	1	45	14	6	136015 0041	103,50	136016 0041	81,60
M 20	1,5	45	14	6	136015 0042	73,60	136016 0042	53,90
M 20	2	45	14	6	136015 0043	110,50	136016 0043	84,70
M 22	1	55	16	6	136015 0044	140,–	136016 0044	111,50
M 22	1,5	55	16	6	136015 0045	100,50	136016 0045	73,60
M 22	2	55	16	5	136015 0046	148,–	136016 0046	102,50
M 24	1	55	16	6	136015 0047	140,–	136016 0047	102,50
M 24	1,5	55	16	6	136015 0048	100,50	136016 0048	73,60
M 24	2	55	16	6	136015 0049	136,–	136016 0049	103,50
M 25	1,5	55	16	6	136015 0051	148,50	136016 0051	118,–
M 26	1,5	55	16	6	136015 0052	118,50	136016 0052	95,20
M 27	2	65	18	6	136015 0055	202,–	136016 0055	149,–
M 28	1,5	65	18	6	136015 0057	149,–	136016 0057	118,–
M 30	1,5	65	18	6	136015 0060	149,–	136016 0060	120,50
M 30	2	65	18	6	136015 0061	202,–	136016 0061	129,50
M 32	1,5	65	18	7	136015 0062	185,–	136016 0062	130,50
M 33	2	65	18	7	136015 0065	208,–	136016 0065	159,50
M 34	1,5	65	18	7	136015 0066	210,–	136016 0066	159,50
M 35	1,5	65	18	8	136015 0067	201,–	136016 0067	152,50
M 36	1,5	65	18	8	136015 0068	193,50	136016 0068	144,–
M 36	2	65	18	8	136015 0069	208,–	136016 0069	163,–
M 36	3	65	25	7	136015 0070	242,–	136016 0070	163,–
M 40	1,5	75	20	8	136015 0075	296,–		
M 42	1,5	75	20	8	136015 0078	296,–		
M 45	1,5	90	22	7	136015 0082	395,–		
M 50	1,5	90	22	8	136015 0088	395,–		
					1126		1158	

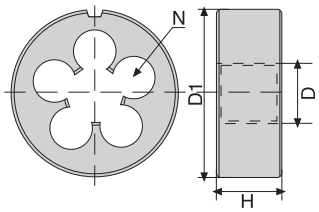
ATORN Cojinete de roscar, rosca a la izquierda

MF-LH | 60° | HSS | DIN EN 22568 | DIN 13 6g | Vc/fz | 399

- **Para rosca métrica fina IS , a la izquierda DIN 13**
- Forma cerrada, previamente ranurada
- Con entrada modificada en ambos lados para la evacuación de virutas fácil y limpia en dirección de corte
- Campo de tolerancia 6g
- **Material de corte: HSS**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	○		○	○							○		○				





D	Paso mm	Ø exterior mm	Altura mm	N	Nº artículo	€
MF8	0,75	25	9	4	136025 0009	82,20
MF8	1	25	9	4	136025 0010	64,70
MF10	1	30	11	5	136025 0015	77,20
MF12	1,5	38	10	4	136025 0019	93,–
MF14	1,5	38	10	4	136025 0020	93,–
MF16	1,5	45	14	4	136025 0022	127,50
MF20	1,5	45	14	5	136025 0025	127,50

1126

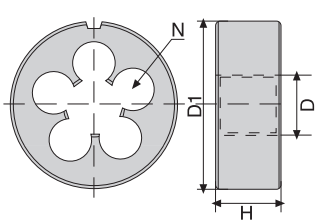
ATORN Cojinete de roscar

MF | 60° | HSS-E | DIN EN 22568 | DIN 13 6g | Vc/fz | 399

- **Para rosca métrica fina ISO DIN 1**
- Forma cerrada, previamente ranurada
- Con entrada modificada en ambos lados para la evacuación de virutas fácil y limpia en dirección de corte
- Campo de tolerancia 6 g
- **Material de corte HSS-E** (lapeado y nitrurado)

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	●	○							○		○				





D	Paso mm	Ø exterior mm	Altura mm	N	Nº artículo	€
MF5	0,5	20	5	4	136020 0010	64,10
MF6	0,75	20	7	4	136020 0012	57,30
MF8	0,75	25	9	4	136020 0015	64,30
MF10	1	30	11	5	136020 0021	69,80
MF12	1	38	10	5	136020 0025	91,50
MF12	1,5	38	10	5	136020 0027	87,20
MF14	1,5	38	10	5	136020 0033	87,20
MF16	1,5	45	14	5	136020 0037	119,50
MF18	1,5	45	14	5	136020 0039	119,50
MF20	1,5	45	14	6	136020 0042	119,50
MF22	1,5	55	16	6	136020 0045	169,50
MF24	1,5	55	16	6	136020 0048	169,50
MF30	1,5	65	18	6	136020 0060	244,–

1126

ATORN Cojinete de roscar

BSW | G | 55° | HSS | DIN EN 22568 | Vc/fz | 399

- **Para rosca Whitworth BS 84 o rosca de tubo Whitworth DIN/EN/ISO 228/Parte 1**
- Forma cerrada, previamente ranurada
- A partir de 1/8'' con entrada modificada en ambos lados para evacuación de virutas fácil y limpia en dirección de corte
- **Material de corte: HSS**

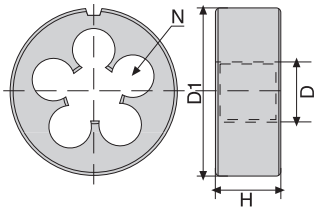
Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	○		○	○							○		○				

Rosca Whitworth BS 84, campo de tolerancia medio

D	Paso	Ø exterior mm	Altura mm	N	Nº artículo	€
BSW 1/8''	40	20	5	3	136035 0003	58,70
BSW 5/32''	32	20	7	4	136035 0004	67,70
BSW 7/32''	24	20	7	4	136035 0006	69,–
BSW 1/4''	20	20	7	4	136035 0007	52,10
BSW 5/16''	18	25	9	4	136035 0008	57,60
BSW 3/8''	16	30	11	4	136035 0009	70,10
BSW 1/2''	12	38	14	4	136035 0011	91,50
BSW 5/8''	11	45	18	4	136035 0013	118,–

1126





Rosca para tubos Whitworth DIN/EN/ISO 228/parte 1 en el campo de tolerancia A

D	Paso	Ø exterior mm	Altura mm	N	Nº artículo	€
G 1/8"	28	30	11	5	136040 0001	52,20
G 1/4"	19	38	10	5	136040 0002	52,20
G 3/8"	19	45	14	5	136040 0003	69,50
G 1/2"	14	45	14	6	136040 0004	69,50
G 3/4"	14	55	16	6	136040 0006	108,50
G 1"	11	65	18	7	136040 0008	152,–
G 1 1/2"	11	90	22	8	136040 0012	350,–
G 2"	11	105	22	9	136040 0014	445,–

1126

ATORN Cojinete de roscar

UNF | 60° | HSS | DIN EN 22568 | Vc/fz | 399

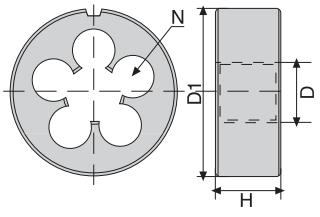
- **Para rosca UNF (rosca fina ame icana unificada**
- Forma cerrada, previamente ranurada
- A partir del n.° 5 con entrada modificada en ambos lados para una evacuación fácil y limpia de las virutas en el sentido de corte
- **Material de corte: HSS**
- Nota: Para tallar roscas calibradas del campo de tolerancia 2 A
- * Sin corte inicial

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	○		○	○							○		○				

D	Paso	Ø exterior mm	Altura mm	N	Nº artículo	€
UNF N.º 4*	48	16	5	4	136050 0005	60,20
UNF N.º 6	40	20	5	4	136050 0007	59,–
UNF N.° 8	36	20	7	4	136050 0008	57,30
UNF N.° 10	32	20	7	4	136050 0009	57,30
UNF N.° 12	28	20	7	4	136050 0010	61,40
UNF 1/4"	28	20	7	4	136050 0011	56,30
UNF 5/16"	24	25	9	4	136050 0012	63,30
UNF 3/8"	24	30	11	4	136050 0013	76,60
UNF 7/16"	20	30	11	5	136050 0014	76,60
UNF 1/2"	20	38	10	5	136050 0015	95,60
UNF 9/16"	18	38	10	5	136050 0016	104,–
UNF 5/8"	18	45	14	5	136050 0017	126,50

1126





SARA® Juego de herramientas de roscado M3 - M12

M | 60° | HSS | DIN 352

- **En estuche de chapa de acero**
- Contenido: cada uno con 1 juego de machos de roscar a mano DIN 352, M3-4-5-6-8-10-12 de cada tipo, juego de 3 piezas
  1 cojinete de roscar DIN 223/EN 22568 de cada tipo, M3-4-5-6-8-10-12
  1 giramachos ajustable tamaño 1 + 2, uno de cada tipo
  1 cojinete de roscar DIN 225 de cada tipo: 20x5, 20x7, 25x9, 30x11, 38x14
  1 broca de orificio pa a roscar (laminado bruñido) de cada tipo diámetro 2,5 | 3,3 | 4,2 | 5,0 | 6,8 | 8,5 | 10,2 mm
  Se puede utilizar como destornillador y como herramienta de precisión
- **Material de corte: HSS**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●										○		○				



Contenido	Nº artículo	€
Herramientas de roscado M3-M12	137120 0012	365,–
	1158	

SARA® Juego de herramientas de roscado M3 - M20

M | 60° | HSS | DIN 352

- **En estuche de chapa de acero**
- Contenido: cada uno con 1 juego de machos de roscar a mano DIN 352, M3-4-5-6-8-10-12-14-16-18-20, juego de 3 piezas
  1 cojinete de roscar DIN 223/EN 22568 de cada tipo, M3-4-5-6-8-10-12-14-16-18-20
  1 giramachos ajustable tamaño 1 + 3, uno de cada tipo
  1 cojinete de roscar de cada tipo: 20x5, 20x7, 25x9, 30x11, 38x14, 45x18
  Patrón de roscado + destornillador
- **Material de corte: HSS**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●										○		○				



Contenido	Nº artículo	€
Herramientas de roscado M3-M20	137130 0020	729,–
	1158	

SARA® Juego de machos de roscar en una sola operación M3 - M12



- **Para roscas métricas M3-M12**
- Broca helicoidal de orificio pa a roscar DIN 338
- Giramachos
- En estuche de chapa
- **Material de corte: HSS**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	○								○		○				



Contenido	Nº artículo	€
1 macho de roscar en una sola operación DIN 352 de cada medida: M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12, 1 giramachos DIN 1814 de tamaño 1 1/2 ajustable, 1 broca helicoidal DIN 338, laminado bruñido, de cada medida: 2,5 3,3 4,2 5,0 6,8 8,5 10,2 mm	150140 0063	119,50
	1133	

SARA Extensiones para machos de roscar para máquinas

- **Para tallar roscas en piezas de trabajo con roscas internas extremadamente profundas o directamente en paredes de fundición, talones, bordes problemáticos de dispositivos, etc.**
- El extremo delantero de la extensión está configurado como pinzas prensoras. Apretando una tuerca de apriete sesgada se fijan las pinzas prensoras o el macho de roscar. La transmisión del par se realiza a través del cuadrado. El extremo posterior de la extensión está diseñado conforme a la norma DIN, de modo que las extensiones de machos de roscar pueden fijarse en pinzas de cambio rápido u otros aparatos de roscado.
- **Medidas especiales por encargo**
- Para la aplicación en máquinas CNC y dispositivos de roscado convencionales
- Sin los costosos machos de roscar de longitudes especiales
- No se requieren piezas cambiables
- La combinación de extensión más macho de roscar estándar es de manejo preciso y sencillo





Modelo estándar

Mango cilíndrico

Tipo	D1 mm	Vástago cuadrado insertable mm	l4 mm	D3 mm	C mm	d4 mm	L4 mm	L mm	Nº artículo	€
TE1 / TE1IK	2,8	2,1	22	6	4,9	6,1	60	130	138002 0001	158,–
TE1L	2,8	2,1	22	6	4,9	6,1	70	230	138002 0002	174,50
TE2 / TE2IK	3,5	2,7	23	6	4,9	7,5	60	130	138002 0003	158,–
TE2L	3,5	2,7	23	6	4,9	7,5	70	230	138002 0004	174,50
TE3 / TE3IK	4,5	3,4	23	6	4,9	8,4	60	130	138002 0005	158,–
TE3L	4,5	3,4	23	6	4,9	8,4	70	230	138002 0006	174,50
TE4 / TE4IK	6	4,9	26	7	5,5	12,1	60	130	138002 0007	158,–
TE4L / TE4LIK	6	4,9	26	8	6,2	12,1	70	230	138002 0008	174,50
TE5 / TE5IK	7	5,5	26	8	6,2	12,1	60	130	138002 0009	162,–
TE5L / TE5LIK	7	5,5	26	8	6,2	12,1	70	230	138002 0010	178,–
TE6 / TE6IK	8	6,2	30	8	6,2	13	60	130	138002 0011	162,–
TE6L / TE6LIK	8	6,2	30	8	6,2	13	80	230	138002 0012	178,–
TE7 / TE7IK	9	7	31	10	8	15	60	130	138002 0013	162,–
TE7L / TE7LIK	9	7	31	10	8	15	80	230	138002 0014	178,–
TE8 / TE8IK	10	8	33	10	8	15	60	130	138002 0015	162,–
TE8L / TE8LIK	10	8	33	10	8	15	80	230	138002 0016	178,–
TE9 / TE9IK	11	9	36	12	9	18	90	130	138002 0017	174,50
TE9L / TE9LIK	11	9	36	12	9	18	90	230	138002 0018	189,–
TE10 / TE10IK	12	9	36	12	9	18	90	130	138002 0019	174,50
TE10L / TE10LIK	12	9	36	12	9	18	90	230	138002 0020	189,–
TE11 / TE11IK	14	11	40	14	11	22	90	200	138002 0021	287,–
TE11L / TE11LIK	14	11	40	14	11	22	90	330	138002 0022	317,–

1166

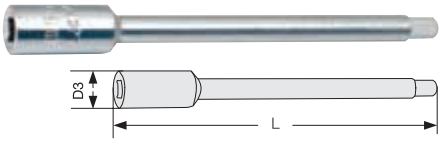
Tipo	D1 mm	Vástago cuadrado insertable mm	l4 mm	D3 mm	C mm	d4 mm	L4 mm	L mm	Nº artículo	€
TE12 / TE12IK	16	12	41	16	12	22	90	200	138002 0023	287,–
TE12L / TE12LIK	16	12	41	16	12	22	90	330	138002 0024	317,–
TE13 / TE13IK	18	14,5	43	18	14,5	26	100	200	138002 0025	307,–
TE13L / TE13LIK	18	14,5	43	18	14,5	26	100	330	138002 0026	342,–
TE14 / TE14IK	20	16	52	20	16	28	100	200	138002 0027	370,–
TE14L / TE14LIK	20	16	52	20	16	28	100	330	138002 0028	400,–
TE15 / TE15IK	22	18	55	22	18	30	100	200	138002 0029	375,–
TE15L / TE15LIK	22	18	55	22	18	30	100	330	138002 0030	430,–
TE16 / TE16IK	25	20	56	25	20	35	100	200	138002 0031	390,–
TE16L / TE16LIK	25	20	56	25	20	35	100	330	138002 0032	435,–
TE17 / TE17IK	28	22	58	28	22	40	100	200	138002 0033	425,–
TE17L / TE17LIK	28	22	58	28	22	40	100	330	138002 0034	450,–
TE18 / TE18IK	32	24	60	32	24	44	100	200	138002 0035	435,–
TE18L / TE18LIK	32	24	60	32	24	44	100	330	138002 0036	460,–

1166



SARA® Extensión para machos de roscar a mano

- Para extensión de machos de roscar y otras herramientas con cuadrado según DIN 10
- DIN 377
- Templada y rectificad



Vástago cuadrado insertable mm	Se puede utilizar para la rosca	L mm	D3 mm	Nº artículo	€
2,1	M 1 - 2,6	60	6	138015 0021	5,40
2,4		70	6	138015 0024	5,40
2,7	M 3	80	7	138015 0027	5,40
3,0	M 3,5	90	7	138015 0030	5,40
3,4	M 4	95	8	138015 0034	5,50
3,8		100	9	138015 0038	5,85
4,3		105	10	138015 0043	6,40
4,9	M 4,5 - 8	110	11	138015 0049	6,70
5,5	M 9 - 10	115	12	138015 0055	6,90
6,2	M 11	120	14	138015 0062	8,95

1158

Vástago cuadrado insertable mm	Se puede utilizar para la rosca	L mm	D3 mm	Nº artículo	€
7,0	M 12	125	15	138015 0070	9,30
8,0		125	17	138015 0080	10,35
9,0	M 13 - 16	130	19	138015 0090	11,50
10,0		140	21	138015 0100	13,10
11,0	M 18	150	23	138015 0110	15,25
12,0	M 20	155	25	138015 0120	16,50
14,5	M 22 - 24	175	29	138015 0145	25,90
16,0	M 27	180	30	138015 0160	31,–
18,0	M 30	200	33	138015 0180	35,–
20,0	M 33	220	33	138015 0200	45,70

1158

ATORN Portaherramientas con carraca

- Mandril de dos mordazas para la sujeción de cuadrados
- **Modelo en acero macizo**, cromado
- Especialmente adecuado para tallar roscas en lugares de difícil acceso
- Modelo larga (0250 y 0300)
- 138110 .... con trinquete y argolla de centrado para corte perpendicular


con orificio de cent ado


Modelo largo

L mm	Vástago cuadrado insertable mm	Se puede utilizar para la rosca	Nº artículo	€
85	2,0 - 5,0	M 3 - M 10	138110 0085	15,20
250	2,0 - 5,0	M 3 - M 10	138110 0250	23,70
100	4,5 - 8,0	M 5 - M 12	138110 0100	21,30
300	4,5 - 8,0	M 5 - M 12	138110 0300	32,20

1126

ATORN Giramachos, regulable

DIN 1814

- giramachos ajustable según DIN 1814
- **Cuerpo de la herramienta de fundición de zinc aleada con una elevada resistencia**
- **Mordaza de sujeción de acero para herramientas: erosionado con precisión y templado**
- incremento del par de giro de hasta 120 % en comparación con las herramientas de sujeción convencionales
- asas ennoblecidas a través de un proceso bruñido-nitrurado, atornillable en uno de los lados
- Asas con orificio de t abajo para intensificar el e ecto palanca
- Ranura de guía para estabilizar la mordaza
- Sujeción de herramientas con cuadrado

modelo reforzado



Modelo	Vástago cuadrado insertable mm	L mm	Nº artículo	€
0	2,0 - 5,0	125	138120 0001	12,55
1	2,0 - 6,0	180	138120 0002	13,40
1 1/2	2,5 - 8,0	200	138120 0003	15,10
2	4,0 -9,0	280	138120 0004	21,–

1126

Modelo	Vástago cuadrado insertable mm	L mm	Nº artículo	€
3	4,9 - 12,0	375	138120 0005	29,90
4	5,5 - 16,0	500	138120 0006	52,40
5	7,0 - 20,0	750	138120 0007	87,20
6	9,0 - 25,0	1000	138120 0008	102,–

1126

ATORN Giramachos de acero para grifos con ojo central

DIN 1814

- giramachos ajustable según DIN 1814
- **cuerpo de la herramienta sumamente resistente de acero inoxidable con orificio de cent ado para un corte perpendicular**
- **Mordaza de sujeción de acero para herramientas: erosionado con precisión y templado**
- asas ennoblecidas a través de un proceso bruñido-nitrurado, atornillable en uno de los lados
- Orificio de t abajo para la sujeción de la muletilla del husillo para una máxima fuerza de tracción
- Sujeción de herramientas con cuadrado

con orificio de cent ado para un corte perpendicular



Modelo	Vástago cuadrado insertable mm	L mm	Nº artículo	€
0	2,0 - 5,0	125	138121 0001	16,10
1	2,0 - 6,0	180	138121 0002	17,85
1 1/2	2,5 - 8,0	200	138121 0003	18,40
2	4,0 - 9,0	280	138121 0004	24,20
3	4,9 - 12,0	375	138121 0005	37,90

1126

Modelo	Vástago cuadrado insertable mm	L mm	Nº artículo	€
4	5,5 - 16,0	500	138121 0006	57,40
5	7,0 - 20,0	750	138121 0007	90,70
6	9,0 - 25,0	1000	138121 0008	141,–
7	16,0 - 32,0	1250	138121 0009	205,–
8	16,0 - 40,0	1250	138121 0010	218,–

1126

ATORN Portacojinete de roscar

DIN 22568

- para cojinete de roscar según la norma DIN EN 22568 (DIN 225)
- **Cuerpo de herramienta de fundición fina de zinc con orme a DIN 1743**
- cuatro tornillos de fijación en caso de diám tros pequeños y cinco tornillos en caso de diámetros grandes
- tornillos de fijación b uñidos con una punta de 90°, para el centrado en el cojinete de roscar
- asas ennoblecidas a través del proceso bruñido-nitrurado con moleteado fino pa a aumentar sujeción
- **construcción de soporte renovada para una mayor capacidad de carga**

modelo reforzado



D mm	Altura mm	Se puede utilizar para el diámetro mínimo/máximo	L mm	Nº artículo	€
16	5	M 1 - 2,6	160	138130 0001	4,48
20	5	M 3 - 4	195	138130 0002	4,48
20	7	M 4,5 - 6	195	138130 0003	4,48
25	9	M 7 - 9	215	138130 0004	4,99
30	11	M 10 - 11	260	138130 0005	7,40
38	10	MF 12 - 15	315	138130 0016	10,15
38	14	M 12 - 14	315	138130 0006	10,15

1126

D mm	Altura mm	Se puede utilizar para el diámetro mínimo/máximo	L mm	Nº artículo	€
45	14	MF 16 - 20	445	138130 0014	15,70
45	18	M 16 - 20	445	138130 0007	15,70
55	16	MF 22 - 26	495	138130 0012	21,40
55	22	M 22 - 24	495	138130 0008	21,40
65	18	MF 27 - 36	630	138130 0017	26,90
65	25	M 27 - 36	630	138130 0009	26,90

1126

Información general sobre herramientas de avellanado y desbarbado

	Avellanador cónico											
	NUEVO	NUEVO					NUEVO	NUEVO	NUEVO			
Marca	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	BECK	ATORN	ATORN	ATORN	SARA	SARA	BECK
Ángulo de avellanado	60°	60°	60°	60°	60°	60°	90°	90°	90°	90°	90°	90°
Área de aplicación ISO	P M K S N	P M K S N	P M K N	P M K N	P	P M K S N	P M K S N	P M K S N	P M K S N	P M K N	P M K N	P M K S N
Diámetro	6,3 - 25	6,3 - 25	6,3 - 25	6,3 - 25	25 - 63	6,3 - 25	6,3 - 40	6,3 - 40	6,3 - 31	6,3 - 31	6,3 - 31	4,3 - 31
Mango	Cilíndrico	Mango 3F	Cilíndrico	Cilíndrico	MK	Cilíndrico	Cilíndrico	Mango 3F	Cilíndrico	Mango 3F	Mango 3F	Cilíndrico
DIN	334C	334C	334C	334C	334D	WN	335C	335C	335C	335C	335C	335C
Número de filo	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Material de corte	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS	HSS
Recubrimiento	TiAlN	TiAlN	Bruñido	TiN		ZrN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	Bruñido	TiN	ZrN
Modelo/información	espiralizado	espiralizado				EUC-Speed	espiralizado	espiralizado	espiralizado	ADVANCED	ADVANCED	EUC-Speed
Número de artículo	150275....	150276....	150130....	150131....	150135....	150174....	150272....	150273....	150274....	150270....	150271....	150170....
Página de catálogo	**308**	**308**	**308**	**308**	**309**	**309**	**310**	**310**	**310**	**311**	**311**	**315**

	Avellanador cónico											
Marca	BECK	BECK	BECK	ATORN	ATORN	SARA	SARA	ATORN	SARA	ATORN	SARA	ATORN
Ángulo de avellanado	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°
Área de aplicación ISO	P M K S N	P M K S N H	P M K S N	P M K S	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N H	P M K N
Diámetro	4,3 - 31	6,3 - 31	6,3 - 31	10,4 - 31	4,3 - 40	4,3 - 40	4,3 - 31	5,3 - 31	5,3 - 31	6,3 - 31	4,3 - 25	20,5 - 80
Mango	Mango 3F	Cilíndrico	cil., largo	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico	MK
DIN	335C	335C	335C	WN	335C	335C	335C	335C	335C	WN	WN	335D
Número de filo	3	3	3	4/5	3	3	3	3	3	3	3	3
Material de corte	HSS	Metal duro	HSS	HSS-E	HSS	HSS	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS	Metal duro	HSS
Recubrimiento	ZrN	ZrN	ZrN		bruñido/TiN/TiAlN		TiN				TiAlN	
Modelo/información	EUC-Speed	EUC-Speed	EUC-Speed	ENORMplus						(Extra)largo		
Número de artículo	150172....	150171....	150173....	150163....	150101....	150201....	150205....	150111....	150211....	150104....	150166....	150115....
Página de catálogo	**315**	**315**	**315**	**313**	**312**	**312**	**312**	**314**	**314**	**313**	**316**	**316**

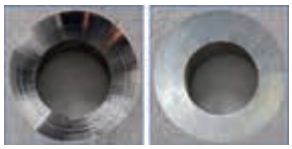
	Avellanador cónico			Avellanador plano		Avellanador combinado
Marca	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	GRAHLUND Tools
Ángulo de avellanado	90°	90°	90°	180°	180°	180°
Área de aplicación ISO	P M K N	P M K N	P M K N	P M K N	P M K S N	P M K N
Diámetro	5 - 50	10 - 35	10 - 35	6 - 20	6 - 20	7 - 66
Mango	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilínd./MK
DIN	WN	WN	WN	373	373	WN
Número de filo	1	1	1	3	3	4
Material de corte	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS
Recubrimiento		Bruñido	TiN			
Modelo/información						Modelo 0, 1, 2
Número de artículo	150155....	150145....	150146....	150501....	150506....	151010....
Página de catálogo	**318**	**317**	**317**	**319**	**319**	**320**

NUEVO ATORN Avellanador cónico y desbarbador, espiralizado

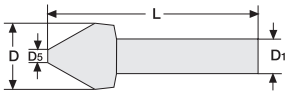
HSS-E | 60° | Z 3 | TiAlN | Vc/fz | 403

Bordes de corte en espiral

- Geometría universal con 3 filos e piralizados y paso desigual
- **Material de corte HSSE, recubierto de TiAlN**
- **Bajas vibraciones y marcha suave**
- Fuerzas de avance y radiales significati amente reducidas
- **Avellanados redondos y sin vibraciones**
- Amplia gama de aplicaciones
- **Versiones:**
  150275 - con mango cilíndrico150276
  - con 3 superficies de s jeción en el mango para evitar el deslizamiento en el portabrocas (óptimo para taladradoras manuales)







Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	●	●	○	●	●	○	○		○	○	○				
		40	20	15	18	15	10	25	25	12	9		50	35	90				
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

Sueltos

●

D mm	D5 mm	D1 mm	L mm	Z	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Mango cilíndrico Nº artículo	€	Con vástago de 3 superficie Nº artículo	€
6,3	1,6	5	45	3	0,06	150275 0063	32,20	150276 0063	35,80
8	2	6	50	3	0,06	150275 0080	34,40	150276 0080	38,–
10	2,5	6	50	3	0,09	150275 0100	35,60	150276 0100	39,40
12,5	3,2	8	56	3	0,12	150275 0125	42,40	150276 0125	47,–
16	4	10	63	3	0,12	150275 0160	48,40	150276 0160	54,–
20	5	10	67	3	0,16	150275 0200	60,–	150276 0200	67,–
25	6,3	10	71	3	0,16	150275 0250	84,–	150276 0250	94,–
						1165		1165	



Mango cilíndrico



Vástago de 3 superficie



1502750001

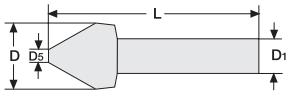
Juegos, de 6 piezas

Contenido	Mango cilíndrico Nº artículo	€	Con vástago de 3 superficie Nº artículo	€
6,3 | 8,0 | 10,0 | 12,5 | 16,0 | 20,0 mm	150275 0001	188,–	150276 0001	194,–
	1165		1165	

ATORN Avellanador cónico y quita barbas

HSS | 60° | Z 3 | TiN | Vc/fz | 403

- DIN 334C
- 3 filo
- **Material de corte: HSS, HSS con recubrimiento TiN**



Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	○	○	○	○		○	○				●	●	●				
		30	20	10	8	8		11	15				70	40	60				
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

Mango cilíndrico

●

D mm	D5 mm	D1 mm	L mm	Z	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€	TiN Nº artículo	€
6,3	1,6	5	45	3	0,06	150130 0063	11,40	150131 0063	19,55
8	2	6	50	3	0,06	150130 0080	11,90	150131 0080	20,30
10	2,5	6	50	3	0,09	150130 0100	14,50	150131 0100	25,10
12,5	3,2	8	56	3	0,12	150130 0125	15,35	150131 0125	27,60
16	4	10	63	3	0,12	150130 0160	18,80	150131 0160	33,70
20	5	10	67	3	0,16	150130 0200	25,70	150131 0200	47,10
25	6,3	10	71	3	0,16	150130 0250	35,40	150131 0250	64,20
						1129		1129	





ATORN Avellanador cónico y desbarbador, con mango MK

HSS | 60° | Z 3 | Vc/fz | 403

- DIN 334D
- 3 filos de co te
- **Material de corte HSS**

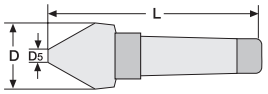
Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 30	● 20	○ 10	○ 10	○ 8		○ 11	● 15				● 70	● 40	● 60				
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D mm	D5 mm	Mango	L mm	Z	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
25	6,3	MK 2	112	3	0,16	150135 0250	48,40
31,5	10	MK 2	118	3	0,16	150135 0315	60,10
40	12,5	MK 3	150	3	0,16	150135 0400	95,30
50	16	MK 3	160	3	0,20	150135 0500	125,50
63	20	MK 4	190	3	0,20	150135 0630	244,–

1129





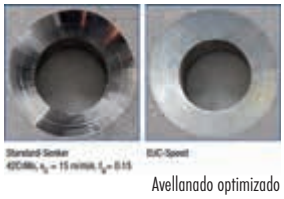
BECK MAPAL GROUP Avellanador cónico y desbarbador EUC-Speed 60°

HSS | Werks-norm | 60° | Z 3 | ZrN | Vc/fz | 403

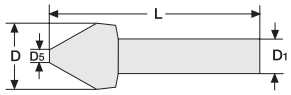
- Geometría con división muy irregular (división UE)
- **Giro suave**
- Bordes de corte preparados
- Con destalonado radial
- **Fuerzas axiales y radiales reducidas**
- **Menos traqueteo**
- Recubrimiento especial



División extremadamente irregular



Avellanado optimizado



Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 36	● 30	○ 12	○ 10	○ 10		● 14	● 12	○ 10			○ 42		○ 42				
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D mm	D5 mm	D1 mm	L mm	Avance f Acero < 700 N/mm² mm/r	Con mango cilíndrico Nº artículo	€
6,3	1,6	5	45	0,08	150174 0063	28,–
8	2	6	50	0,10	150174 0080	30,60
10	2,5	6	50	0,10	150174 0100	31,70
12,5	3,2	8	56	0,12	150174 0125	38,20
16	4	10	63	0,14	150174 0160	43,90
20	5	10	67	0,18	150174 0200	54,80
25	6,3	10	71	0,18	150174 0250	65,90

1165



Mango cilíndrico



… con cabeza.

ATORN®
El rendimiento precisa calidad.

NUEVO ATORN Avellanador cónico y desbarbador, espiralizado

HSS-E | Werks-norm | 90° | Z 3 | TiAlN | Vc/fz | 403

Bordes de corte en espiral





- Geometría universal con 3 filos e piralizados y paso desigual
- **Material de corte HSSE, con recubrimiento de TiAlN**
- **Bajas vibraciones y marcha suave**
- Fuerzas de avance y radiales significati amente reducidas
- **Avellanadores redondos y sin vibraciones**
- Amplia gama de aplicaciones
- **Modelos:**

  150272 - con mango cilíndrico

  150273 - con 3 superficies de s jeción en el eje para evitar el deslizamiento en el portabrocas (óptimo para taladradoras manuales)

  150274 - con eje prolongado para salvar contornos que interfie en

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	●	●	○	●	●	○	○		○	○	○				
		40	20	15	18	15	10	25	25	12	9		50	35	90				
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

Sueltos

●

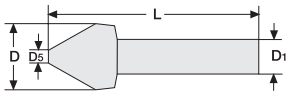
D mm	D5 mm	D1 mm	L mm	Z	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Mango cilíndrico Nº artículo	€	Con vástago de 3 superficie Nº artículo	€
6,3	1,5	5	45	3	0,06	150272 0063	28,20	150273 0063	31,40
8	2	6	50	3	0,06	150272 0080	30,80	150273 0080	33,60
8,3	2	6	50	3	0,09	150272 0083	31,40	150273 0083	34,40
10	2,5	6	50	3	0,09	150272 0100	31,80	150273 0100	34,80
10,4	2,5	6	50	3	0,09	150272 0104	32,–	150273 0104	35,60
11,5	2,8	8	56	3	0,09	150272 0115	36,60	150273 0115	40,–
12,4	2,8	8	56	3	0,12	150272 0124	38,20	150273 0124	41,60
15	3,2	10	60	3	0,12	150272 0150	43,–	150273 0150	46,80
16,5	3,2	10	60	3	0,16	150272 0165	44,–	150273 0165	47,–
19	3,5	10	63	3	0,16	150272 0190	48,20	150273 0190	52,–
20,5	3,5	10	63	3	0,16	150272 0205	55,–	150273 0205	58,–
23	3,8	10	67	3	0,16	150272 0230	63,–	150273 0230	67,–
25	3,8	10	67	3	0,16	150272 0250	69,–	150273 0250	71,–
31	4,2	12	71	3	0,16	150272 0310	83,–	150273 0310	87,–
40	10	12	75	3	0,16	150272 0400	146,–	150273 0400	148,–
						1165		1165	



Mango cilíndrico



Vástago de 3 superficie



Juegos

Contenido	Mango cilíndrico Nº artículo	€	Con vástago de 3 superficie Nº artículo	€
6,3 | 10,4 | 16,5 | 20,5 | 25,0 mm	150272 0002	214,–	150273 0002	228,–
6,3 | 8,3 | 10,4 | 12,4 | 16,5 | 20,5 mm	150272 0001	188,–	150273 0001	192,–
	1165		1165	



1502720001



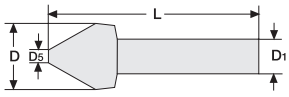
1502720002

Modelo largo

●

D mm	D5 mm	D1 mm	L mm	Z	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
6,3	1,5	5	104	3	0,06	150274 0063	51,–
8,3	2	6	105	3	0,09	150274 0083	55,–
10,4	2,5	6	107	3	0,09	150274 0104	60,–
12,4	2,8	8	108	3	0,12	150274 0124	69,–
16,5	3,2	10	111	3	0,16	150274 0165	72,–
20,5	3,5	10	114	3	0,16	150274 0205	86,–
25	3,8	10	118	3	0,16	150274 0250	98,–
31	4,2	12	140	3	0,16	150274 0310	154,–
						1165	



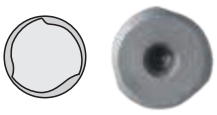


SARA® Avellanador cónico y desbarbador ADVANCED

HSS | DIN 335C | 90° | TiN | Vc/fz | 403

Mango patentado y división irregular

- 3 filo
- **Material de corte HSS y HSS TiN**
- Nueva geometría de corte para evitar el desgaste irregular de los cantos de corte
- Alta resistencia al desgaste y dureza en caliente para una máxima vida útil
- Alta precisión de concentricidad aplicando una fuerza notablemente menor
- **Mango patentado contra giro del avellanador en el portabrocas con una transmisión óptima del par** (a partir de 8,3 mm ∅)

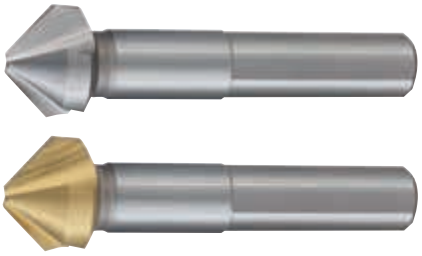


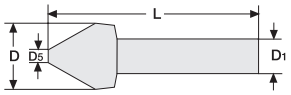
Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	○	○	○	○	○				○	○	○				
		24	13	7	7	8	8	11	10				60	35	33				
	Velocidad de corte m/min.																		
	Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																		

Sueltos

●

D mm	D5 mm	D1 mm	L mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€	TiN Nº artículo	TiN €
6,3	1,5	5	45	0,08	150270 0063	20,10	150271 0063	23,50
8,3	2	6	50	0,10	150270 0083	22,30	150271 0083	26,10
10,4	2,5	6	50	0,10	150270 0104	22,60	150271 0104	26,50
12,4	2,8	8	56	0,12	150270 0124	27,–	150271 0124	31,90
16,5	3,2	10	60	0,14	150270 0165	31,40	150271 0165	36,70
20,5	3,5	10	63	0,18	150270 0205	39,–	150271 0205	45,80
25	3,8	10	67	0,22	150270 0250	46,90	150271 0250	55,10
31	4,2	12	71	0,22	150270 0310	57,40	150271 0310	67,50
					1165		1165	





Juegos

Contenido	Nº artículo	€	TiN Nº artículo	TiN €
6,3 mm | 8,3 mm | 10,4 mm | 12,4 mm | 16,5 mm | 20,5 mm	150270 1000	160,–	150271 1000	183,–
6,3 mm | 10,4 mm | 16,5 mm | 20,5 mm | 25 mm	150270 2000	158,–	150271 2000	185,50
	1165		1165	



150271 1000

¡Más de 200 000 herramientas disponibles en línea!

Ventajas:
- rápido, cómodo y claro
- realice el pedido hasta las 19:30 horas y recíbalo al día siguiente
- encargar instrumentos de medición, incluida calibración
- disponibilidad en tiempo real
- en 8 idiomas



¡Regístrese ahora en línea!

www.saratools.com

ATORN SARA® Avellanador cónico y quita barbas

HSS | DIN 335C | Werks-norm | 90° | Z 3 | TiN | TiAlN | Vc/fz | 403

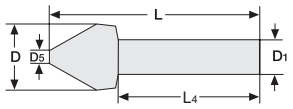
- 3 filo
- Con destalonado radial
- **Material de corte: HSS, HSS TiN, HSS TiAlN**
- Para avellanar y desbastar
- Los diámetro de avellanado están adaptados a las cabezas de tornillos avellanados DIN (DIN 963, 964, 965, 966, 7991)

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	ATORN	● 30	○ 20	○ 10	○ 8	○ 8	○ 8	○ 11	○ 15				○ 70	○ 40	○ 60				
	SARA	● 24	● 13	○ 7	○ 7	○ 8	○ 8	○ 10	○ 10				○ 60	○ 35	○ 33				
	Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														









Sueltas

D mm	D5 mm	D1 mm	L mm	L4 mm	Z	● Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	ATORN Nº artículo	ATORN €	SARA® Nº artículo	SARA® €	ATORN TiN Nº artículo	ATORN TiN €	SARA® TiN Nº artículo	SARA® TiN €	ATORN TiAlN Nº artículo	ATORN TiAlN €
4,3	1,3	4	40	28	3	0,04	150101 0043	10,80	150201 0043	8,25	150105 0043	20,60	150205 0043	15,40	150107 0043	23,60
5,0	1,5	4	40	28	3	0,04	150101 0050	11,20	150201 0050	8,25	150105 0050	20,60	150205 0050	15,40	150107 0050	23,60
5,3	1,5	4	40	28	3	0,06	150101 0053	11,20	150201 0053	8,55	150105 0053	20,60	150205 0053	15,40	150107 0053	23,60
5,8	1,5	5	45	28	3	0,06	150101 0058	11,20	150201 0058	8,55	150105 0058	20,60	150205 0058	15,40	150107 0058	23,60
6,0	1,5	5	45	28	3	0,06	150101 0060	11,20	150201 0060	8,55	150105 0060	20,60	150205 0060	15,40	150107 0060	23,60
6,3	1,5	5	45	28	3	0,06	150101 0063	11,20	150201 0063	8,55	150105 0063	19,15	150205 0063	15,40	150107 0063	23,60
7,0	1,8	6	50	36	3	0,06	150101 0070	11,40	150201 0070	9,05	150105 0070	20,60	150205 0070	16,50	150107 0070	28,70
7,3	1,8	6	50	36	3	0,06	150101 0073	11,40	150201 0073	9,05	150105 0073	20,60	150205 0073	16,50	150107 0073	29,50
8,0	2	6	50	36	3	0,06	150101 0080	12,35	150201 0080	9,05	150105 0080	21,90	150205 0080	17,65	150107 0080	29,50
8,3	2	6	50	36	3	0,09	150101 0083	12,35	150201 0083	9,05	150105 0083	21,90	150205 0083	17,65	150107 0083	29,50
9,4	2,2	6	50	36	3	0,09	150101 0094	14,05	150201 0094	11,15	150105 0094	25,90	150205 0094	19,–	150107 0094	32,50
10,0	2,5	6	50	36	3	0,09	150101 0100	13,50	150201 0100	11,15	150105 0100	24,70	150205 0100	20,–	150107 0100	32,50
10,4	2,5	6	50	36	3	0,09	150101 0104	14,35	150201 0104	11,35	150105 0104	25,90	150205 0104	21,30	150107 0104	32,50
11,5	2,8	8	56	36	3	0,09	150101 0115	14,85	150201 0115	12,–	150105 0115	27,40	150205 0115	22,50	150107 0115	33,60
12,4	2,8	8	56	36	3	0,12	150101 0124	15,70	150201 0124	12,–	150105 0124	28,80	150205 0124	23,–	150107 0124	35,90
13,4	2,9	8	56	36	3	0,12	150101 0134	17,65	150201 0134	13,50	150105 0134	31,60	150205 0134	26,30	150107 0134	38,20
15,0	3,2	10	60	40	3	0,12	150101 0150	17,80	150201 0150	13,50	150105 0150	31,60	150205 0150	26,30	150107 0150	42,40
16,5	3,2	10	60	40	3	0,16	150101 0165	18,85	150201 0165	14,80	150105 0165	32,80	150205 0165	27,60	150107 0165	43,60
19,0	3,5	10	63	40	3	0,16	150101 0190	25,30	150201 0190	20,–	150105 0190	44,70	150205 0190	36,80	150107 0190	56,70
20,5	3,5	10	63	40	3	0,16	150101 0205	25,60	150201 0205	20,30	150105 0205	50,20	150205 0205	39,–	150107 0205	57,30
23,0	3,8	10	67	40	3	0,16	150101 0230	34,40	150201 0230	26,50	150105 0230	64,50	150205 0230	51,10	150107 0230	75,40
25,0	3,8	10	67	40	3	0,16	150101 0250	36,20	150201 0250	27,90	150105 0250	67,20	150205 0250	51,50	150107 0250	87,40
28,0	4	12	71	40	3	0,16	150101 0280	47,80	150201 0280	38,20					150107 0280	116,–
30,0	4,2	12	71	40	3	0,16	150101 0300	48,–							150107 0300	119,–
31,0	4,2	12	71	45	3	0,16	150101 0310	54,10	150201 0310	41,–	150105 0310	99,30	150205 0310	66,60	150107 0310	124,50
40,0	10	12	75	40	3	0,16	150101 0400	79,90								
40,0	10	15	75	40	3	0,16			150201 0400	77,20						
							1129		1168		1129		1168		1129	


150110 0001


150112 0001


150112 0002


150114 0001

Juegos

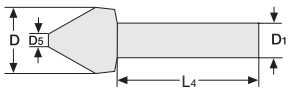
Contenido	Z	ATORN Nº artículo	€	SARA® Nº artículo	€	ATORN TiN Nº artículo	€	SARA® TiN Nº artículo	€	ATORN TiAlN Nº artículo	€
1 unidad de cada tipo 6,3 | 8,3 | 10,4 | 12,4 | 16,5 | 20,5 mm	3	150110 0001	98,10	150201 0001	72,80	150112 0001	191,–	150205 0001	129,–	150114 0001	221,–
1 unidad de cada tipo 10,4 | 16,5 | 20,5 | 25,0 mm	3	150110 0002	119,–			150112 0002	191,–				
1 unidad de cada tipo 8,0 | 10,0 | 11,5 | 15,0 mm	3	150110 0003	75,50			150112 0003	108,50				
		1129		1168		1129		1168		1129	


150102 0063

Mango extra largo, similar DIN 335C

- Diámetros 40, 50 y 63 mm por encargo

D mm	D5 mm	D1 mm	Z	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	ATORN L4 = 100 mm Nº artículo	€	ATORN L4 = 150 mm Nº artículo	€
6,3	1,5	5	3	0,06	150104 0063	36,80	150102 0063	45,70
8,3	2	6	3	0,09	150104 0083	38,–	150102 0083	47,70
10,4	2,5	6	3	0,09	150104 0104	41,80	150102 0104	52,60
12,4	2,8	8	3	0,12	150104 0124	43,30	150102 0124	56,20
15,0	3,2	10	3	0,12	150104 0150	59,50	150102 0150	72,80
16,5	3,2	10	3	0,16	150104 0165	53,90	150102 0165	70,20
20,5	3,5	10	3	0,16	150104 0205	75,20	150102 0205	96,80
25,0	3,8	10	3	0,16	150104 0250	102,50	150102 0250	121,–
31,0	4,2	12	3	0,16	150104 0310	174,–	150102 0310	210,–
					1129		1129	



Juegos, mango extra largo, similar DIN 335C

Contenido	Z	ATORN L4 = 100 mm Nº artículo	€	ATORN L4 = 150 mm Nº artículo	€
1 unidad de cada tipo 6,3 | 8,3 | 10,4 | 12,4 | 16,5 | 20,5 mm	3	150116 0001	328,–	150113 0001	365,–
		1129		1129	



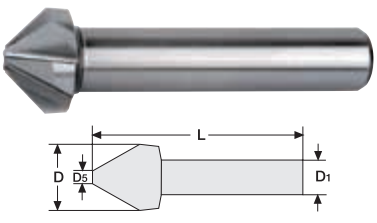
ATORN Avellanador cónico y quita barbas ENORMplus

HSS-E | Werks-norm | 90° | 90° | Z 4 | Z 5 | Vc/fz | 403

- **Material de corte: HSS-E**
- Aplicación: especial para materiales de difícil arranque de virutas como Hardox 400, Creusabro, Inconel, Nimonic, Hastelloy, Monel, titanio y aleaciones de titanio

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero < 700 N/mm²	Acero < 1000 N/mm²	Acero < 1400 N/mm²	INOX ferrít./martens.	INOX austenítico	INOX dúplex	Fundición GG/GTS	Fundición GGG	Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base < 30 HRc	Superale. Fe/NiCo Base ≥ 30 HRc	Aluminio < 8 % Si	Aluminio ≥ 8 % Si	Cobre Ale. Cu.	Grafi o GFK/CFK/Durop.	Acero templado < 55 HRc	Acero templado < 60 HRc	Acero templado ≥ 60 HRc
		●	●	●	●	●			○	●	●	●	○	○	○				
		35	25	15	12	10			20	12	12	12	70	40	60				
	Velocidad de corte m/min. Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																		

D mm	D1 mm	L mm	D5 mm	Avance f Acero < 1400 N/mm² mm/r	Z	Nº artículo	€
10,4	6	50	4	0,03	4	150163 1040	69,50
12,4	8	56	4	0,03	5	150163 1240	77,10
16,5	10	60	4,5	0,04	5	150163 1650	96,60
20,5	10	63	5	0,05	5	150163 2050	134,50
25	10	67	5,5	0,06	5	150163 2500	197,–
31	12	71	6	0,06	5	150163 3100	248,–
						1129	



ATORN SARA® Avellanador cónico y desbarbador

HSS-E | DIN 335C | Werks-norm | 90° | Z 3 | Vc/fz | 403

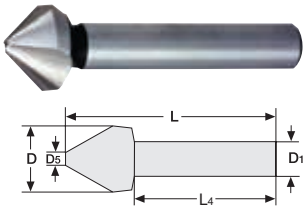
- 3 filo
- Con destalonado radial
- **Material de corte: HSS-E**
- Para avellanar y desbastar
- Los diámetro de avellanado están adaptados a las cabezas de tornillos avellanados DIN (DIN 963, 964, 965, 966, 7991)

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 24	● 13	○ 7	○ 7	○ 8	○ 8	○ 11	○ 10				○ 60	○ 35	○ 33				
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

Sueltos

D mm	D1 mm	L mm	L4 mm	D5 mm	● Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	ATORN Nº artículo	ATORN €	SARA® Nº artículo	SARA® €
5,3	4	40	28	1,5	0,07	150111 0053	14,40	150211 0053	12,35
6,3	5	45	28	1,5	0,08	150111 0063	14,40	150211 0063	12,50
8	6	50	36	2	0,1	150111 0080	15,50	150211 0080	13,40
8,3	6	50	36	2	0,1	150111 0083	15,50	150211 0083	13,40
9,4	6	50	36	2,2	0,11	150111 0094	17,15	150211 0094	14,90
10	6	50	36	2,5	0,12	150111 0100	17,15	150211 0100	14,90
10,4	6	50	36	2,5	0,12	150111 0104	17,15	150211 0104	14,90
12,4	8	56	36	2,8	0,13	150111 0124	20,30	150211 0124	17,60
15	10	60	40	3,2	0,14	150111 0150	23,60	150211 0150	20,40
16,5	10	60	40	3,2	0,14	150111 0165	24,40	150211 0165	21,10
20,5	10	63	40	3,5	0,16	150111 0205	31,40	150211 0205	26,80
25	10	67	40	3,8	0,18	150111 0250	40,90	150211 0250	35,70
31	12	71	45	4,2	0,21	150111 0310	54,80	150211 0310	47,90
						1129		1168	



Juegos

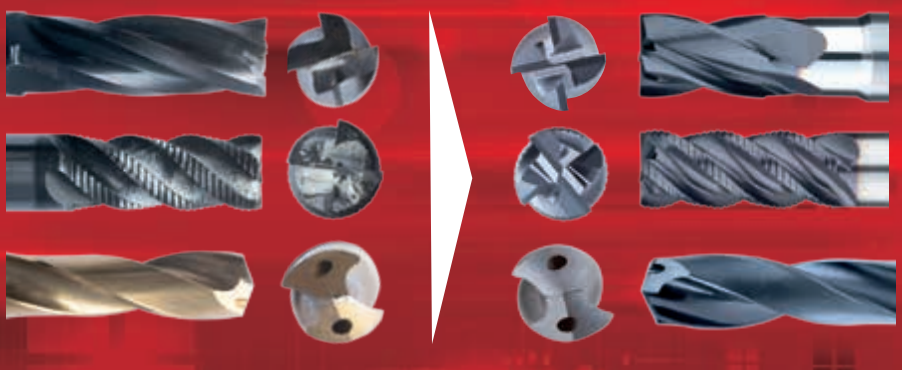
Contenido	ATORN Nº artículo	ATORN €	SARA® Nº artículo	SARA® €
1 unidad de cada tipo 6,3 | 8,3 | 10,4 | 12,4 | 16,5 | 20,5 mm	150117 0001	120,50	150211 0001	107,–
	1129		1168	



SERVICIO DE RECTIFICADO Y RECUBRIMIENTO

REACONDICIONAMIENTO PROFESIONAL COMPLETO DE SUS HERRAMIENTAS DE CORTE CON UN CLARO EFECTO ANTES Y DESPUÉS

- **¡Solo lo mejor para su herramienta!**
- **Hasta un 85 % de ahorro de costes gracias al rectificado origina**
- **Menores costes de almacenamiento y de capital**
- **Tiempos de entrega reducidos con la mayor productividad y la máxima fiabilidad del p oceso**
- **Últimas tecnologías de recubrimiento**

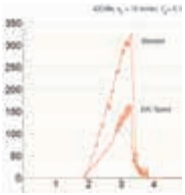


BECK MAPAL GROUP | Avellanador cónico y desbarbador EUC-Speed 90°

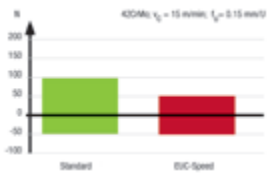
HSS | VHM | DIN 335C | Werks-norm | 90° | Z 3 | ZrN | Vc/fz

403
404

- Geometría con división muy irregular (división UE)
- **Giro suave**
- Versión de precisión
- Bordes de corte preparados
- Con destalonado radial
- **Fuerzas axiales y radiales reducidas**
- **Menos traqueteo**
- Recubrimiento especial
- **Tolerancia del mango:**
  HSS h9
  Metal duro macizo h6 (apropiado para mandriles de sujeción hidráulicos por expansión y mandriles contractores)
- **Versiones:**
  150170 - HSS con mango cilíndrico tolerancia h9
  150171 - Metal duro macizo con mango cilíndrico tolerancia h6 (apropiado para mandriles de sujeción hidráulicos por expansión y mandriles contractores)
  150172 - HSS con tres superficies de s jeción en el mango contra giro del avellanador en el portabrocas con una transmisión óptima del par
  150173 - HSS con mango cilíndrico ampliado tolerancia h9



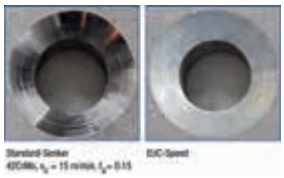
fuerza axial reducida al 50 %



fuerza radial reducida al 25 %



división extremadamente irregular



avellanado optimizado

Aplicación	■ muy apropiado ■ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	150170.... 150172.... 150173....	●	●	○	○	○		●	●	○			○		○				
		36	30	12	10	10		14	12	10			42		42				
	150171....	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●		○		
		60	50	40	30	30	25	35	45	15	15	15	80	60	70		8		
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

Sueltas

●

D mm	D5 mm	D1 mm	L mm	Avance f Acero < 700 N/mm² mm/r	HSS con mango cilíndrico Nº artículo	€	HSS con vástago de 3 superficie Nº artículo	€	Metal duro macizo con mango cilíndrico Nº artículo	€
4,3	1,3	4	40	0,06	150170 0043	26,10	150172 0043	28,70		
6,3	1,5	5	45	0,08	150170 0063	28,–	150172 0063	31,30	150171 0063	136,50
8,3	2	6	50	0,10	150170 0083	31,30	150172 0083	34,20	150171 0083	147,50
10,4	2,5	6	50	0,10	150170 0104	31,80	150172 0104	34,60	150171 0104	154,–
12,4	2,8	8	56	0,12	150170 0124	38,20	150172 0124	41,60	150171 0124	161,50
16,5	3,2	10	60	0,14	150170 0165	43,90	150172 0165	47,–	150171 0165	198,–
20,5	3,5	10	63	0,18	150170 0205	54,80	150172 0205	57,70	150171 0205	226,–
25	3,8	10	67	0,18	150170 0250	65,90	150172 0250	69,–	150171 0250	262,–
31	4,2	12	71	0,22	150170 0310	80,60	150172 0310	84,50	150171 0310	310,–
					1165		1165		1165	



150170....



150172....



150171....

Juegos, de 5 piezas

Contenido	HSS con mango cilíndrico Nº artículo	€	HSS con vástago de 3 superficie Nº artículo	€
1 unidad de cada tipo 6,3 | 10,4 | 16,5 | 20,5 | 25 mm	150170 1000	216,–	150172 1000	231,–
	1165		1165	



150170 1000

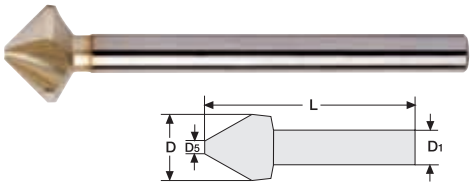


150172 1000

Con vástago prolongado

●

D mm	D5 mm	D1 mm	L mm	Avance f Acero < 700 N/mm² mm/r	HSS Nº artículo	€
6,3	1,5	5	104	0,08	150173 0063	54,10
8,3	2	6	105	0,10	150173 0083	58,10
10,4	2,5	6	107	0,10	150173 0104	62,40
12,4	2,8	8	108	0,12	150173 0124	69,70
16,5	3,2	10	111	0,14	150173 0165	74,10
20,5	3,5	10	114	0,18	150173 0205	88,70
25	3,8	10	118	0,18	150173 0250	102,50
31	4,2	12	140	0,22	150173 0310	135,50
					1165	



SARA Avellanador cónico y quita barbas de metal duro macizo

VHM | Werks-norm | 90° | Z 3 | TiAlN | Vc/fz | 404

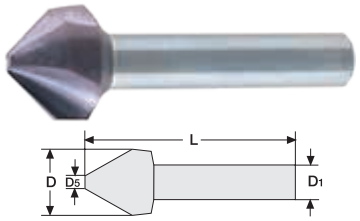
- 3 filos, con de talonado radial
- **Material de corte: metal duro macizo TiAlN**
- Completamente de metal duro macizo
- Los diámetro de avellanado están adaptados a las cabezas de tornillos avellanados DIN (DIN 963, 964, 965, 966, 7991)

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 40	● 33	● 14	● 22	● 23		● 19	● 17				● 80	● 53	● 60	○ 8	○ 8		
	Velocidad de corte m/min.									Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.									

● Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r

D mm	D5 mm	D1 mm	L mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
4,3	1,5	4	40	0,05	150166 0430	102,50
6,3	2,0	5	45	0,06	150166 0630	105,50
8,3	2,0	6	50	0,07	150166 0830	111,–
10,4	2,5	6	50	0,08	150166 1040	115,–
12,4	2,8	8	56	0,08	150166 1240	122,50
16,5	3,2	10	60	0,14	150166 1650	128,–
20,5	3,5	10	63	0,16	150166 2050	153,–
25,0	3,8	10	67	0,18	150166 2500	201,–

1165



ATORN Avellanador cónico y quita barbas

HSS | 90° | Z 3 | Vc/fz | 403

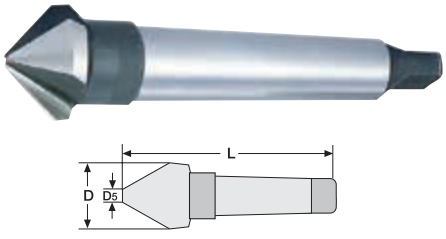
- 3 filo
- Mango cónico Morse
- **Material de corte: HSS**
- Avellanado y desbarbado sin vibraciones

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 30	○ 20	○ 10	○ 10	○ 8	○ 8	○ 10	○ 15				● 70	● 40	● 60				
	Velocidad de corte m/min.									Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.									

● Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r

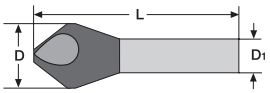
D mm	D5 mm	Mango	L mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
20,5	3,5	MK 2	100	0,16	150115 0205	61,70
25	3,8	MK 2	106	0,16	150115 0250	63,30
28	4	MK 2	112	0,16	150115 0280	64,40
30	4,2	MK 2	112	0,16	150115 0300	66,60
31	4,2	MK 2	112	0,18	150115 0310	69,40
34	4,5	MK 2	118	0,18	150115 0340	75,10
37	4,8	MK 2	118	0,18	150115 0370	80,80
40	10	MK 3	140	0,18	150115 0400	101,–
50	14	MK 3	150	0,2	150115 0500	126,50
63	16	MK 4	180	0,2	150115 1630	208,–
80	22	MK 4	190	0,2	150115 1800	360,–

1129



ATORN Avellanador cónico y quita barbas

HSS-E | Werks-norm | 90° | Z 1 | TiN | Vc/fz | 403

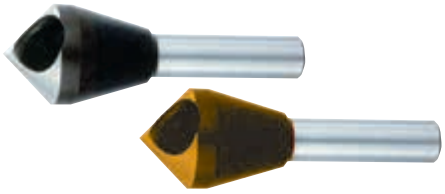


- Con orificio t ansversal y mango cilíndrico
- Evacuación de virutas a través del orificio oblicuo en di ección al mango, corte fácil por roce
- **Material de corte: HSS-E, HSS-E con recubrimiento TiN**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	○	○	○	○	○	○			●	●	●				
		30	20	10	8	7	8	12	15	8			70	40	60				
	Velocidad de corte m/min. Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																		

Sueltas ●

D mm	para Ø mm	L mm	D1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€	TiN Nº artículo	€
10	2 - 5	45	6	0,04	150145 0025	12,25	150146 0025	20,40
14	5 - 10	56	6	0,08	150145 0510	16,05	150146 0510	25,70
21	10 - 15	67	10	0,11	150145 1015	30,50	150146 1015	39,30
28	15 - 20	90	12	0,15	150145 1520	60,40	150146 1520	86,60
35	20 - 25	106	15	0,16	150145 2025	87,40	150146 2025	128,50
					1129		1129	





ATORN Avellanador cónico y quita barbas

HSS-E | Werks-norm | 90° | Z 1 | Vc/fz | 403

- Con un filo, cáma a de virutas amplia, forma A
- Destalonado axial radial de superficie ónica
- Mango cilíndrico, a partir de diámetro 15 mm con mango escalonado
- **Material de corte: HSS-E**

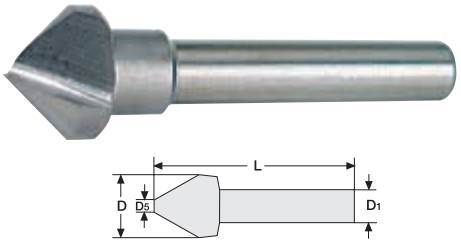
Un fil

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	○	○	○	○	○	○			●	●	●				
		30	20	10	8	7	8	12	15	8			70	40	50				
	Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														

●

D mm	D5 mm	L mm	D1 mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
5	1	50	5	0,07	150155 0050	18,05
10	1	60	10	0,12	150155 0100	19,35
15	2	65	10	0,14	150155 0150	26,30
20	2	73	10	0,16	150155 0200	37,10
25	2	80	10	0,18	150155 0250	56,90
30	3	82	12	0,2	150155 0300	92,80
40	3	92	12	0,25	150155 0400	120,50
50	3	100	12	0,30	150155 0500	192,50

1129



SARA® Puntas avellanadas 90°

HSS | DIN 335C | 90° | Z 3

- **Desbastar, biselar y avellanar**
- DIN 335 Forma C
- Mango de puntas accionamiento DIN 3126
- **Forma C 6,3** conexión hexagonal de 6,35 mm (1/4")
- 3 filo



Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●										●	○	○				

Sueltos

D mm	para rosca	L mm	Nº artículo	€
6,3	M3	31	150140 0083	11,30
8,3	M4	31	150140 0104	11,40
10,4	M5	34	150140 0124	13,05
12,4	M6	35	150140 0165	14,80
16,5	M8	40	150140 0205	16,25
20,5	M10	41	150141 0001	18,65

1133



Juego de 8 piezas

Contenido	Nº artículo	€
En caja de plástico: 6,3 8,3 10,4 12,4 16,5 20,5 mm, incl. mango, portapuntas y pasta de corte	150130 0001	97,–

1133

ATORN Avellanador plano

HSS | HSS-E | DIN 373 |  | Z 3

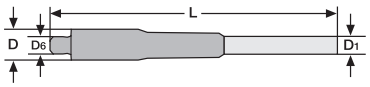
- 3 filo
- Con ranura helicoidal
- Con mango cilíndrico
- Pitón guía fij
- Para avellanados según DIN 74, hoja 2 de forma H, J, K
- Para tornillos según DIN 912, DIN 6912, DIN 6984, DIN 84
- **Material de corte: HSS, HSS-E**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	HSS	● 30	○ 20	○ 10	○ 10	○ 10		○ 15	○ 15				○ 80	○ 70	○ 40				
	HSS-E	● 30	● 20	○ 10	○ 10	○ 10		○ 15	● 15	○ 7			● 80	● 70	● 45				
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.



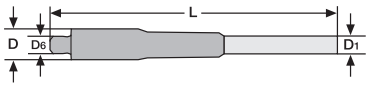
Con pitón para orificios pasan es, calidad fin



D mm	D6 mm	para rosca	D1 mm	L mm	HSS Nº artículo	HSS €	HSS-E Nº artículo	HSS-E €
6	3,2	M3	5	71	150501 0001	19,30		
6,5	3,2	M3	5	71			150506 0001	29,70
8	4,3	M4	5	71	150501 0003	15,45	150506 0003	26,90
10	5,3	M5	8	80	150501 0005	16,85	150506 0005	30,50
11	6,4	M6	8	80	150501 0007	18,05	150506 0007	33,80
15	8,4	M8	12,5	100	150501 0009	28,80	150506 0009	44,20
18	10,5	M10	12,5	100	150501 0011	34,40	150506 0011	52,60
20	13	M12	12,5	100	150501 0013	36,70	150506 0013	56,80
					1129		1129	



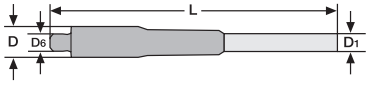
Con pitón para orificio pasan e, grado medio



D mm	D6 mm	para rosca	D1 mm	L mm	HSS Nº artículo	HSS €	HSS-E Nº artículo	HSS-E €
6	3,4	M3	5	71	150501 0002	19,30		
6,5	3,4	M3	5	71			150506 0002	29,70
8	4,5	M4	5	71	150501 0004	15,45	150506 0004	26,90
10	5,5	M5	8	80	150501 0006	16,85	150506 0006	30,50
11	6,6	M6	8	80	150501 0008	18,05	150506 0008	33,80
15	9	M8	12,5	100	150501 0010	28,80	150506 0010	44,20
18	11	M10	12,5	100	150501 0012	34,40	150506 0012	52,60
20	13,5	M12	12,5	100	150501 0014	36,70	150506 0014	56,80
					1129		1129	



Con pitón para orificio núcleo de osca



D mm	D6 mm	para rosca	D1 mm	L mm	HSS Nº artículo	HSS €	HSS-E Nº artículo	HSS-E €
6	2,5	M3	5	71	150505 0006	20,30		
6,5	2,5	M3	5	71			150507 0006	31,60
8	3,3	M4	5	71	150505 0008	18,30	150507 0008	29,40
10	4,2	M5	8	80	150505 0010	17,85	150507 0010	33,80
11	5	M6	8	80	150505 0011	19,10	150507 0011	36,30
15	6,8	M8	12,5	100	150505 0015	29,60	150507 0015	47,–
18	8,5	M10	12,5	100	150505 0018	34,90	150507 0018	56,80
20	10,2	M12	12,5	100	150505 0020	39,60	150507 0020	61,–
					1129		1129	

Juegos

- Contenido: 1 pieza Avellanadores planos para tornillos M3-M10 = de 6 piezas

Denominación	HSS Nº artículo	HSS €	HSS-E Nº artículo	HSS-E €
Agujero pasante, calidad fin	150511 0002	151,50	150512 0002	233,–
Agujero pasante, calidad media	150511 0003	152,50	150512 0003	233,–
Agujero para roscar	150511 0001	159,50	150512 0001	246,–
	1129		1129	



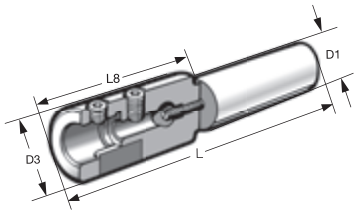
150511 0002

GRANLUND Tools Avellanador plano combinado

HSS | Werks-norm | 22° | Z 4

- Con solo 3 tamaños de soporte se cubre un rango de avellanado de 7-66 mm (por encargo hasta 84 mm).
- El avellanador y sus pitones guía se pueden combinar al gusto en el mismo tamaño de soporte.
- Las bajas tolerancias de orificios y mangos arantizan una alta precisión de concentricidad.
- Avellanador y pitón se fijan de manera rápida y segura con solo un tornillo. Una fijación adicional impide el giro del avellanador.
- Para fabricación de avellanados para tornillos DIN; fabricación de perforaciones escalonadas o avellanados fuera de la norma posible mediante combinación
- 4 filo





Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	○	○		○	○				○	○	○				
		23	18	13	15	15		30	30				110	95	45				
	Velocidad de corte m/min. Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																		

Soporte para avellanador plano combinado

Modelo	D1 mm	Mango	Área de avellanado mm	L mm	D3 mm	L8 mm	Orificio H mm	Nº artículo	€
0	10x50		7-16,5	92	18	42	10	150005 0001	154,50
0		MK 1	7-16,5	111	18	42	10	150005 0002	165,50
0		MK 2	7-16,5	132	18	57	10	150005 0008	163,–
1	12x65		14-27,5	120	24	55	14	150005 0003	165,50
1		MK 1	14-27,5	123	24	55	14	150005 0004	183,50
1		MK 2	14-27,5	137	24	55	14	150005 0009	168,–
2		MK 2	24-66	155	34,5	75	22	150005 0005	242,–
2		MK 3	24-66	174	34,5	75	22	150005 0006	229,–

1130



150005 0008 150005 0003



151001 0001



151001 0002



151001 0003

Juegos de avellanadores planos combinados

Modelo	Contenido avellanador	Contenido pitón guía	Soporte	Nº artículo	€
0P M4-M8	8,0 / 9,0 / 10,0 / 11,0 / 12,0 / 13,0 / 14,0 / 15,0	4,5 / 5,0 / 5,5 / 6,0 / 6,5 / 6,6 / 7,0 / 7,5 / 8,0 / 8,5 / 9,0 / 10,0	Modelo 0 MK2	151001 0001	1.009,–
1P M8-M14	14,0 / 15,0 / 16,0 / 18,0 / 20,0 / 22,0 / 24,0	8,0 / 8,5 / 9,5 / 10,0 / 10,5 / 11,0 / 11,5 / 12,0 / 12,5 / 13,0 / 13,5 / 14,0 / 14,5 / 15,0 / 15,5 / 16,0	Modelo 1 MK2	151001 0002	1.219,–
2P M14-M24	24,0 / 26,0 / 28,0 / 30,0 / 32,0 / 33,0 / 34,0 / 36,0 / 40,0	13,0 / 14,0 / 15,0 / 16,0 / 17,0 / 18,0 / 19,0 / 20,0 / 23,0 / 24,0 / 25,0 / 26,0	Modelo 2 MK3	151001 0003	2.229,–

1130

Avellanador plano - modelo 0



- Área de avellanado de entre 7-16,5 mm
- Longitud de corte de 19 mm
- Diámetro del a mango 10 mm

D mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
7,0	0,1	151010 0070	69,90
7,5	0,1	151010 0075	77,–
8,0	0,1	151010 0080	69,10
8,5	0,1	151010 0085	76,–
9,0	0,1	151010 0090	69,10
9,5	0,1	151010 0095	76,–
10,0	0,1	151010 0100	66,80
10,5	0,1	151010 0105	74,70
11,0	0,1	151010 0110	69,10
11,5	0,1	151010 0115	76,50

1130

D mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
12,0	0,1	151010 0120	69,90
12,5	0,1	151010 0125	77,60
13,0	0,1	151010 0130	76,–
13,5	0,1	151010 0135	87,60
14,0	0,2	151010 0140	76,–
14,5	0,2	151010 0145	87,80
15,0	0,2	151010 0150	77,10
15,5	0,2	151010 0155	88,50
16,0	0,2	151010 0160	81,20
16,5	0,2	151010 0165	94,50

1130

Pitones guía templados y rectificados - modelo 0



- Pitón guía fij
- Longitud total: 59 mm
- Diámetro del mango 4 mm

D mm	Nº artículo	€
4,0	151025 0040	23,–
4,5	151025 0045	27,40
5,0	151025 0050	27,40
5,5	151025 0055	27,40
6,0	151025 0060	27,40
6,5	151025 0065	27,40
7,0	151025 0070	27,40
7,5	151025 0075	27,40
8,0	151025 0080	27,90
8,5	151025 0085	27,90
9,0	151025 0090	27,90
9,5	151025 0095	27,90
10,0	151025 0100	27,90
10,5	151025 0105	27,90
11,0	151025 0110	27,90
11,5	151025 0115	27,90

1130

Avellanador plano - modelo 1



- Área de avellanado de entre 14-27,5 mm
- Longitud de corte de 22 mm
- Diámetro del mango 14 mm

D mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
14,0	0,2	151015 0140	76,70
14,5	0,2	151015 0145	86,70
15,0	0,2	151015 0150	76,70
15,5	0,2	151015 0155	87,50
16,0	0,2	151015 0160	80,80
16,5	0,2	151015 0165	93,80
17,0	0,2	151015 0170	84,40
17,5	0,2	151015 0175	94,40
18,0	0,2	151015 0180	87,30
18,5	0,2	151015 0185	102,50
19,0	0,2	151015 0190	97,10
19,5	0,2	151015 0195	108,50
20,0	0,2	151015 0200	97,10
20,5	0,2	151015 0205	112,–

1130

D mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
21,0	0,2	151015 0210	99,–
21,5	0,2	151015 0215	116,50
22,0	0,2	151015 0220	102,50
22,5	0,2	151015 0225	116,50
23,0	0,2	151015 0230	115,–
23,5	0,2	151015 0235	123,–
24,0	0,3	151015 0240	115,–
24,5	0,3	151015 0245	127,50
25,0	0,3	151015 0250	115,–
25,5	0,3	151015 0255	129,–
26,0	0,3	151015 0260	123,50
26,5	0,3	151015 0265	131,–
27,0	0,3	151015 0270	126,–
27,5	0,3	151015 0275	134,–

1130

Pitones guía templados y rectificados - modelo 1



- Pitón guía fij
- Longitud total: 79 mm
- Diámetro del mango 6 mm

D mm	Nº artículo	€
7,0	151030 0070	25,90
7,5	151030 0075	25,90
8,0	151030 0080	25,90
8,5	151030 0085	25,90
9,0	151030 0090	25,90
9,5	151030 0095	25,90
10,0	151030 0100	25,90
10,5	151030 0105	27,40
11,0	151030 0110	27,40
11,5	151030 0115	27,40
12,0	151030 0120	27,40
12,5	151030 0125	28,40
13,0	151030 0130	31,60
13,5	151030 0135	31,60
14,0	151030 0140	31,80
14,5	151030 0145	31,80
15,0	151030 0150	31,80
15,5	151030 0155	31,80
16,0	151030 0160	31,80
16,5	151030 0165	31,80
17,0	151030 0170	31,80
17,5	151030 0175	31,80
18,0	151030 0180	32,50

1130

Continúa en la siguiente página >>>

Avellanador plano - modelo 2

- Área de avellanado de entre 24 y 66 mm
- Longitud de corte de 27 mm
- Diámetro del mango 22 mm



D mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
24,0	0,3	151020 0240	141,50
24,5	0,3	151020 0245	151,50
25,0	0,3	151020 0250	152,50
25,5	0,3	151020 0255	164,–
26,0	0,3	151020 0260	156,50
26,5	0,3	151020 0265	166,–
27,0	0,3	151020 0270	158,–
27,5	0,3	151020 0275	169,–
28,0	0,3	151020 0280	162,–
28,5	0,3	151020 0285	171,–
29,0	0,3	151020 0290	165,–
30,0	0,3	151020 0300	167,–
30,5	0,3	151020 0305	180,–
31,0	0,3	151020 0310	180,–
32,0	0,3	151020 0320	185,50
33,0	0,3	151020 0330	187,–
34,0	0,3	151020 0340	188,50
35,0	0,3	151020 0350	198,–
36,0	0,3	151020 0360	200,–
37,0	0,3	151020 0370	208,–
38,0	0,3	151020 0380	223,–
39,0	0,3	151020 0390	227,–
40,0	0,3	151020 0400	232,–

1130

D mm	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
41,0	0,3	151020 0410	246,–
42,0	0,3	151020 0420	249,–
43,0	0,3	151020 0430	280,–
44,0	0,3	151020 0440	283,–
45,0	0,3	151020 0450	287,–
46,0	0,3	151020 0460	291,–
47,0	0,3	151020 0470	295,–
48,0	0,3	151020 0480	299,–
49,0	0,3	151020 0490	316,–
50,0	0,3	151020 0500	425,–
51,0	0,3	151020 0510	430,–
52,0	0,3	151020 0520	435,–
53,0	0,3	151020 0530	435,–
54,0	0,3	151020 0540	440,–
55,0	0,3	151020 0550	445,–
56,0	0,3	151020 0560	450,–
58,0	0,3	151020 0580	455,–
60,0	0,3	151020 0600	470,–
62,0	0,3	151020 0620	475,–
64,0	0,3	151020 0640	549,–
65,0	0,3	151020 0650	529,–
66,0	0,3	151020 0660	549,–

1130

Pitones guía templados y rectificados - modelo 2

- Pitón guía fijo (*= pitón guía giratorio)
- Longitud total: 105 mm
- Diámetro del mango 10 mm



D mm	Nº artículo	€
11,5	151035 0115	29,60
12,0	151035 0120	29,60
12,5	151035 0125	29,60
13,0	151035 0130	29,60
13,5	151035 0135	29,60
14,0	151035 0140	34,40
14,5	151035 0145	34,40
15,0	151035 0150	34,40
16,0	151035 0160	34,40
17,0	151035 0170	34,40
18,0	151035 0180	34,40
19,0	151035 0190	34,40
20,0	151035 0200	34,40
21,0	151035 0210	38,40
22,0	151035 0220	38,40
23,0	151035 0230	38,40
24,0	151035 0240	38,40
25,0	151035 0250	38,40
26,0	151035 0260	47,10
27,0	151035 0270	58,10
28,0	151035 0280	58,70
29,0	151035 0290	58,70
30,0	151035 0300	58,70
33,0*	151035 0330	67,70
35,0*	151035 0350	72,60
38,0*	151035 0380	83,70
40,0*	151035 0400	98,10

1130



Información general sobre escariadores

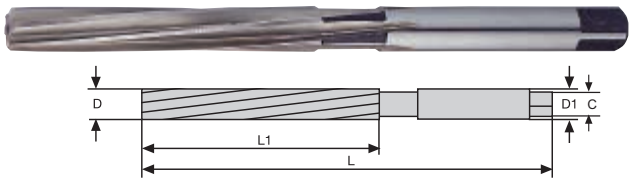
	Escariadores manuales		Escariadores para máquinas							
										
Marca	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN
Diámetro	1,5 - 40	1,5 - 50	1,5 - 20	2 - 12	2 - 10	3 - 20	1 - 12,03	3 - 50	12 - 30	1,5 - 12
Área de aplicación ISO	P K N	P N	P K N	P K N	P K N	P K N	P K N	P K N	P K N	P M K N
Tolerancia	H7		H7	H7	H7	H7	0/+0,003	H7	H7	H7
DIN	206	9	212	WN	WN	212	212	208	WN	WN
Mango	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico	MK	MK	Cilíndrico
Material de corte	HSS	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	Metal duro macizo
Recubrimiento										
Ángulo de incidencia	6°		10°	10°	10°	9°	7-8°	9°	10°	9°
Modelo/información		1:50		Largo	Extralargo	NC	1/100		largo, extralargo	
Número de artículo	160101....	160140....	161001....	161002....	161003....	161010....	161030....	161005....	161006....	163001....
Página de catálogo	**324**	**325**	**326**	**327**	**327**	**328**	**329**	**330**	**330**	**331**

	Escariadores para máquinas		Escariadores de alto rendimiento		Escariadores de cabeza intercambiable	
						
Marca	ATORN	SARA	SARA	SARA	ATORN	ATORN
Diámetro	1 - 20	0,6 - 13,05	4 - 20	4 - 20	10 - 40	10 - 40
Área de aplicación ISO	P M K N	P K N	P K	P K	P M K	P M K
Tolerancia	H7	0/+0,003/+0,004/+0,005	H7	H7	H7	H7
DIN	WN	WN	WN	WN	WN	WN
Mango	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico
Material de corte	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo	Metal duro macizo
Recubrimiento			TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
Ángulo de incidencia	9°	10°	7°			
Modelo/información	NC	1/100	Canal de refrigeración	Canal de refrigeración	Pasante	Agujero ciego
Número de artículo	163005....	163002....	163510....	163512....	163610....	163612....
Página de catálogo	**331**	**332**	**333**	**333**	**326**	**334**

ATORN Escariadores manuales

HSS | DIN 206 | H7 | 6° | Z 4 | Z 6 | Z 8+

- **Forma B para ajuste H7**
- Corte a la derecha, tolerancias de fabricación según DIN1420
- Con ranura helicoidal, corte de entrada largo sobre 1/4 de la longitud del fil
- Número par de dientes con distancia irregular de los dientes para un escariado sin vibraciones de la perforación
- Mango cilíndrico y cuadrado
- **Material de corte: HSS**
- Para escariar orificios pasante



Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	○	○		○	○	○		○	○	●	●				

D mm	D1 mm	L1 mm	L mm	C mm	Z	Nº artículo	€
1,5	1,5	20	41	1,12	4	160101 0015	33,80
2	2,0	25	50	1,6	4	160101 0020	33,80
2,5	2,5	29	58	2	4	160101 0025	33,80
3	3,0	31	62	2,4	6	160101 0030	30,10
3,5	3,5	35	71	2,7	6	160101 0035	33,80
4	4,0	38	76	3	6	160101 0040	29,10
4,5	4,5	41	81	3,4	6	160101 0045	33,80
5	5,0	44	87	3,8	6	160101 0050	31,30
5,5	5,5	47	93	4,50	6	160101 0055	34,30
6	6,0	47	93	4,9	6	160101 0060	31,30
7	7,0	54	107	5,5	6	160101 0070	32,40
8	8,0	58	115	6,2	6	160101 0080	33,80
9	9,0	62	124	7	6	160101 0090	39,50
10	10,0	66	133	8	6	160101 0100	39,90
11	11,0	71	142	9	8	160101 0110	46,50
12	12,0	76	152	9	8	160101 0120	51,30
13	13,0	76	152	10	8	160101 0130	70,80
14	14,0	81	163	11	8	160101 0140	77,90

1134

D mm	D1 mm	L1 mm	L mm	C mm	Z	Nº artículo	€
15	15,0	81	163	12	8	160101 0150	86,10
16	16,0	87	175	12	8	160101 0160	89,60
17,0	17,0	87	175	12,50	8	160101 0170	98,70
18	18,0	93	188	14,5	8	160101 0180	101,50
19,0	19,0	93	188	14,00	8	160101 0190	113,–
20	20,0	100	201	16	10	160101 0200	113,–
22	22,0	107	215	18	10	160101 0220	120,50
24	24,0	115	231	18	10	160101 0240	144,–
25	25,0	115	231	20	10	160101 0250	148,50
26,0	26,0	115	231	20,00	10	160101 0260	153,50
28,0	28,0	124	247	22,40	10	160101 0280	221,–
30	30,0	124	247	24	10	160101 0300	221,–
32	32,0	133	265	24	12	160101 0320	227,–
34,0	34,0	142	284	28,00	12	160101 0340	278,–
35	35,0	142	284	29	12	160101 0350	278,–
36,0	36,0	142	284	28,00	12	160101 0360	294,–
38,0	38,0	152	305	31,50	12	160101 0380	333,–
40	40,0	152	305	32	12	160101 0400	338,–

1134

ATORN Escariador cónico manual

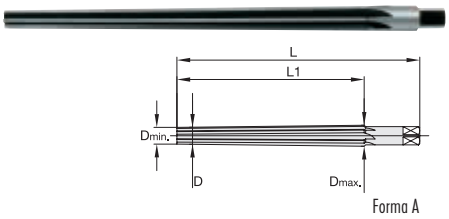
HSS | DIN 9 |  |  | Z 3 | Z 4 | Z 5 | Z 6 | Z 8+

- **Cono 1:50 para pasadores cónicos**
- **Forma A** ranuras rectas (forma B disponibles por encargo)
- Tipo de mango: cilíndrico con cuadrado
- Para pasadores cónicos según DIN EN 22339, DIN 258, DIN EN 28737 y DIN EN 28736
- Para el orificio de salida es ecomendable utilizar la broca cónica del n.° 101025
- Diámetro 13 mm y diámetro 14 mm sin DIN
- * Estas dimensiones no están incluidas en la norma

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	○	○			○	○		○	○	●	●				

D mm	D mín. mm	D máx. mm	L mm	L1 mm	Z	Nº artículo	€
1,5	1,5	12,0	57	37	3	160140 0015	47,20
1,60*	1,50	2,24	57	37	4	160140 0016	47,20
2	1,5	12,0	68	48	3	160140 0020	44,30
2,5	1,5	12,0	68	48	4	160140 0025	42,–
3	1,5	12,0	80	58	5	160140 0030	38,60
3,50*	3,40	4,90	100	75	5	160140 0035	47,70
4	1,5	12,0	93	68	5	160140 0040	42,–
4,50*	4,40	6,14	115	87	5	160140 0045	53,70
5	1,5	12,0	100	73	5	160140 0050	44,80
5,50*	5,40	7,78	150	119	6	160140 0055	70,20
6	1,5	12,0	135	105	6	160140 0060	55,30
6,50*	6,40	8,78	150	119	6	160140 0065	72,20
7,00*	6,90	9,72	177	141	6	160140 0070	85,–
8	1,5	12,0	180	145	6	160140 0080	85,10
9,00*	8,90	12,16	205	163	6	160140 0090	128,50
10	1,5	12,0	215	175	6	160140 0100	123,–
12	1,5	12,0	255	210	8	160140 0120	163,–
13,00*	12,86	16,74	240	194	8	160140 0130	176,–
14,00*	13,86	17,74	240	194	8	160140 0140	172,50
16,00	15,80	20,40	280	230	8	160140 0160	210,–
20,00	19,80	24,80	310	250	10	160140 0200	275,–
25,00	24,70	30,70	370	300	10	160140 0250	495,–
30,00	29,70	36,10	400	320	12	160140 0300	619,–
40,00	39,70	46,50	430	340	12	160140 0400	979,–
50,00	49,70	56,90	460	360	14	160140 0500	1.559,–

1134



Forma A

¡Más de 200 000 herramientas disponibles en línea!

Ventajas:
- rápido, cómodo y claro
- realice el pedido hasta las 19:30 horas y recíbalo al día siguiente
- encargar instrumentos de medición, incluida calibración
- disponibilidad en tiempo real
- en 8 idiomas



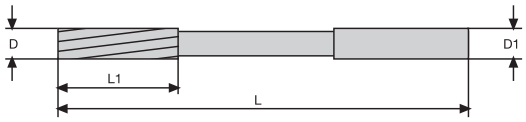
¡Regístrese ahora en línea!

www.saratools.com

ATORN Escariadores para máquinas

HSS-E | DIN 212 | Werks-norm | H7 | 9° | 10° | h8 | Z 3 | Z 4 | Z 6 | Z 8+ | Vc/fz | 405

- Forma B con mango rebajado hasta diámetro 2,8 mm
- Forma D con mango rebajado a partir de diámetro 2,9 mm
- **Para ajuste H7**
- Corte a la derecha, mango cilíndrico
- Tolerancias de fabricación según DIN 1420
- Modelo con espacio de virutas rectificado
- **Material de corte: HSS-E**
- Para escariar orificios pasante



Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 9	● 7	○ 5				● 9	● 9				○ 18	○ 18	○ 10				
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

Versión estándar

- Se suministran a petición: 0,90 mm de diámetro hasta 12,05 mm diámetro, incrementos de 0,01 mm



D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Z	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r ●	Nº artículo	€
1,5	8	40	1,5	3	0,10	161001 0015	38,30
1,6	9	43	1,6	3	0,10	161001 0016	43,80
1,7	9	43	1,6	3	0,10	161001 0017	43,80
1,8	10	46	1,8	4	0,10	161001 0018	43,80
1,9	10	46	1,8	4	0,10	161001 0019	43,80
2,0	11	49	2,0	4	0,10	161001 0020	34,80
2,1	11	49	2,0	4	0,10	161001 0021	43,80
2,2	12	53	2,2	4	0,10	161001 0022	43,80
2,3	12	53	2,2	4	0,10	161001 0023	43,80
2,4	14	57	2,5	4	0,10	161001 0024	43,80
2,5	14	57	2,5	4	0,10	161001 0025	34,80
2,6	14	57	2,5	4	0,10	161001 0026	45,20
2,7	15	61	2,8	4	0,10	161001 0027	45,20
2,8	15	61	2,8	4	0,10	161001 0028	45,20
2,9	15	61	3,0	6	0,10	161001 0029	45,20
3,0	15	61	3,0	6	0,10	161001 0030	32,50
3,1	16	65	3,2	6	0,10	161001 0031	43,10
3,2	16	65	3,2	6	0,10	161001 0032	43,10
3,3	16	65	3,2	6	0,10	161001 0033	43,10
3,4	18	70	3,5	6	0,10	161001 0034	43,10
3,5	18	70	3,5	6	0,10	161001 0035	37,50
3,6	18	70	3,5	6	0,10	161001 0036	47,70
3,7	18	70	3,5	6	0,10	161001 0037	47,70
3,8	19	75	4,0	6	0,10	161001 0038	47,70
3,9	19	75	4,0	6	0,10	161001 0039	47,70
4,0	19	75	4,0	6	0,10	161001 0040	34,80
4,1	19	75	4,0	6	0,10	161001 0041	44,60
4,2	19	75	4,0	6	0,10	161001 0042	44,60
4,3	21	80	4,5	6	0,10	161001 0043	44,60
4,4	21	80	4,5	6	0,10	161001 0044	44,60
4,5	21	80	4,5	6	0,10	161001 0045	37,50
4,6	21	80	4,5	6	0,10	161001 0046	48,10
4,7	21	80	4,5	6	0,10	161001 0047	48,10
4,8	23	86	5,0	6	0,10	161001 0048	48,10
4,9	23	86	5,0	6	0,10	161001 0049	48,10
5,0	23	86	5,0	6	0,10	161001 0050	36,20
5,1	23	86	5,0	6	0,13	161001 0051	48,10
5,2	23	86	5,0	6	0,13	161001 0052	48,10
5,3	23	86	5,0	6	0,13	161001 0053	48,10

1134

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Z	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r ●	Nº artículo	€
5,4	26	93	5,6	6	0,13	161001 0054	48,10
5,5	26	93	5,6	6	0,13	161001 0055	44,60
5,6	26	93	5,6	6	0,13	161001 0056	48,10
5,7	26	93	5,6	6	0,13	161001 0057	48,10
5,8	26	93	5,6	6	0,13	161001 0058	48,10
5,9	26	93	5,6	6	0,13	161001 0059	48,10
6,0	26	93	5,6	6	0,13	161001 0060	38,30
6,1	28	101	6,3	6	0,13	161001 0061	48,10
6,2	28	101	6,3	6	0,13	161001 0062	48,10
6,3	28	101	6,3	6	0,13	161001 0063	48,10
6,4	28	101	6,3	6	0,13	161001 0064	48,10
6,5	28	101	6,3	6	0,13	161001 0065	47,40
6,6	28	101	6,3	6	0,13	161001 0066	48,10
6,7	28	101	6,3	6	0,13	161001 0067	48,10
6,8	31	109	7,1	6	0,13	161001 0068	48,10
6,9	31	109	7,1	6	0,13	161001 0069	48,10
7,0	31	109	7,1	6	0,13	161001 0070	47,40
7,1	31	109	7,1	6	0,13	161001 0071	54,–
7,2	31	109	7,1	6	0,13	161001 0072	54,–
7,3	31	109	7,1	6	0,13	161001 0073	54,–
7,4	31	109	7,1	6	0,13	161001 0074	54,–
7,5	31	109	7,1	6	0,13	161001 0075	52,70
7,6	33	117	8,0	6	0,13	161001 0076	54,–
7,7	33	117	8,0	6	0,13	161001 0077	54,–
7,8	33	117	8,0	6	0,13	161001 0078	54,–
7,9	33	117	8,0	6	0,13	161001 0079	54,–
8,0	33	117	8,0	6	0,13	161001 0080	48,10
8,1	33	117	8,0	6	0,13	161001 0081	66,40
8,2	33	117	8,0	6	0,13	161001 0082	66,40
8,3	33	117	8,0	6	0,13	161001 0083	66,40
8,4	33	117	8,0	6	0,13	161001 0084	66,40
8,5	33	117	8,0	6	0,13	161001 0085	61,30
8,6	36	125	9,0	6	0,13	161001 0086	66,40
8,7	36	125	9,0	6	0,13	161001 0087	66,40
8,8	36	125	9,0	6	0,13	161001 0088	66,40
8,9	36	125	9,0	6	0,13	161001 0089	66,40
9,0	36	125	9,0	6	0,15	161001 0090	55,30
9,1	36	125	9,0	6	0,15	161001 0091	66,40
9,2	36	125	9,0	6	0,15	161001 0092	66,40

1134

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Z	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
9,3	36	125	9,0	6	0,15	161001 0093	66,40
9,4	36	125	9,0	6	0,15	161001 0094	66,40
9,5	36	125	9,0	6	0,15	161001 0095	61,90
9,6	38	133	10,0	6	0,15	161001 0096	66,40
9,7	38	133	10,0	6	0,15	161001 0097	66,40
9,8	38	133	10,0	6	0,15	161001 0098	66,40
9,9	38	133	10,0	6	0,15	161001 0099	66,40
10,0	38	133	10,0	6	0,15	161001 0100	56,–
11,0	41	142	10,0	6	0,15	161001 0110	78,60

1134

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Z	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
12,0	44	151	10,0	6	0,20	161001 0120	81,50
13,0	44	151	10,0	8	0,20	161001 0130	93,80
14,0	47	160	12,5	8	0,20	161001 0140	95,80
15,0	50	162	12,5	8	0,20	161001 0150	97,80
16,0	52	170	12,5	8	0,20	161001 0160	101,50
17,0	54	175	14,0	8	0,25	161001 0170	121,–
18,0	56	182	14,0	8	0,25	161001 0180	124,–
19,0	58	189	16,0	8	0,25	161001 0190	147,–
20,0	60	195	16,0	8	0,25	161001 0200	139,50

1134



Tamaño largo, norma de fabricación

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Z	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
2	14	65	2	6	0,1	161002 0020	93,80
3	14	90	3	6	0,1	161002 0030	79,–
4	16	105	4	6	0,1	161002 0040	79,–
5	16	115	5	6	0,1	161002 0050	74,20

1135

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Z	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
6	16	130	6	6	0,1	161002 0060	72,90
8	18	160	8	6	0,1	161002 0080	80,30
10	20	190	10	6	0,13	161002 0100	91,30
12	20	210	12	6	0,15	161002 0120	105,–

1135



Tamaño extra largo, norma de fabricación

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Z	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
2	20	80	2	6	0,1	161003 0020	262,–
3	30	120	3	6	0,1	161003 0030	236,–
4	30	160	4	6	0,1	161003 0040	236,–
5	30	200	5	6	0,1	161003 0050	209,–

1135

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Z	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
6	35	250	6	6	0,1	161003 0060	209,–
8	35	250	8	6	0,13	161003 0080	204,–
10	35	250	10	6	0,15	161003 0100	204,–

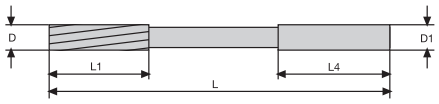
1135



ATORN Escariadores de máquinas NC

HSS-E | DIN 212 | H7 | 9° | h6 | Z 6 | Z 8+ | Vc/fz | 405

- **para ajuste H7**
- corte a la derecha
- **material de corte HSS-E**
- mango cilíndrico sin cuadrado
- forma D: con ranura helicoidal con mango rebajado
- **para la máxima concentricidad, para la aplicación en mandriles hidráulicos por expansión** y mandriles de alta precisión, estos escariadores se suministran con diámetro de mango **recto diámetro del mango** compatible
- para el escariado de orificios de paso y ag jeros ciegos
- **disponible también en el modelo con recubrimiento TiN**



Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	●	○		●	●	○	○	○	●	●	●				
	Velocidad de corte m/min.	12	9	7	8	7		9	11	5	5	5	17	17	17				
	Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																		

Sueltos



D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	L4 mm	Z	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
3	3	61	15	28	6	0,1	161010 0030	18,05
3,5	4	70	18	28	6	0,1	161010 0035	18,05
4	4	75	19	28	6	0,1	161010 0040	17,35
4,5	5	80	21	28	6	0,1	161010 0045	18,40
5	5	86	23	28	6	0,1	161010 0050	17,95
5,5	6	93	26	36	6	0,1	161010 0055	20,10
6	6	93	26	36	6	0,1	161010 0060	18,65
6,5	6	101	28	36	6	0,1	161010 0065	22,90
7	8	109	31	36	6	0,1	161010 0070	22,90
8	8	117	33	36	6	0,1	161010 0080	23,–
9	10	125	36	40	6	0,13	161010 0090	28,–
10	10	133	38	40	6	0,15	161010 0100	29,20
11	10	142	41	40	6	0,15	161010 0110	38,20
12	10	151	44	40	6	0,15	161010 0120	38,20
14	14	160	47	45	8	0,15	161010 0140	43,–
15	14	162	50	45	8	0,2	161010 0150	44,20
16	14	170	52	45	8	0,2	161010 0160	46,60
18	14	182	56	45	8	0,2	161010 0180	55,50
20	16	195	60	48	8	0,25	161010 0200	62,10

1135



… 3 µm

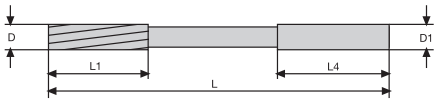
ATORN®
El rendimiento precisa calidad.

ATORN Escariadores para máquinas NC con aumentos de 1/100

HSS-E | Werks-norm | 9° | h6 | Z 3 | Z 4 | Z 6 | Vc/fz | 405



- Con mango cilíndrico y 9° de giro izquierdo con espacio para virutas pulido
- Forma B; hasta 2,03 mm de diámetro con mango continuo y punta de centrado a ambos lados
- Forma D de 2,98-12,03 mm de diámetro con mango rebajado
- Tolerancias de fabricación: Dimensión nominal = 0/+ 0,003 mm



Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 12	● 9	○ 7	● 8	○ 7		● 9	● 11	○ 5	○ 5	○ 5	● 17	● 17	● 17				
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

Medida nominal D en mm, indicada en formato de cuatro cifras:

- Por ejemplo: 0,72 mm = 0072, 5,14 mm = 0514, 11,00 mm = 1100

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	L4 mm	Z	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	161030.... €
1	1	34	5,5	19	3	0,08	24,–
1,98 - 2,03	2	49	11	25	4	0,09	20,90
2,98 - 2,99	3	61	15	28	6	0,1	22,40
3 - 3,03	3	61	15	28	6	0,1	22,70
3,98 - 4,03	4	75	19	28	6	0,1	24,40
4,98 - 5,03	5	86	23	28	6	0,1	26,–
5,98 - 6	6	93	26	36	6	0,1	26,–
6,01	6	101	28	36	6	0,1	26,–
6,02 - 6,03	6	101	28	36	6	0,12	26,–
6,98 - 7,03	8	109	31	36	6	0,12	26,–
7,98 - 8	8	117	33	36	6	0,12	31,–
8,01 - 8,03	8	117	33	36	6	0,13	31,–
9,98 - 10,03	10	133	38	40	6	0,13	37,30
11,98 - 12,03	10	151	44	40	6	0,15	47,10

1135



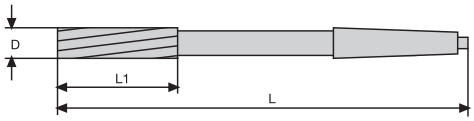
… con cabeza.

ATORN®
El rendimiento precisa calidad.

ATORN Escariadores para máquinas, con mango MK

HSS-E | DIN 208 | Werks-norm | H7 | B | 9° | 10° | Z 6 | Z 8+ | Vc/fz | 405

- **Forma B para ajuste H7**
- Corte a la derecha
- **Cono Morse**
- Con ranura helicoidal, entrada 45° corta
- Número par de dientes con distancia irregular de los dientes para un escariado sin vibraciones de la perforación
- **Material de corte: HSS-E**
- Para escariar orificios pasantes, eliminación de vi utas en el sentido de corte, entrada corta que permite la aplicación para escariar orificios ciego



Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	●	○		●	●	○	○	○	●	●	●				
		12	9	7	8	7		9	11	5	5	5	17	17	17				
	Velocidad de corte m/min. Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																		

Versión estándar, DIN 208

- 9° giro a izquierda



D mm	L1 mm	L mm	Mango	Z	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
3	15	112	MK 1	6	0,1	161005 0030	65,20
4	19	125	MK 1	6	0,1	161005 0040	65,20
5	23	133	MK 1	6	0,1	161005 0050	65,20
6	26	138	MK 1	6	0,1	161005 0060	65,20
7	31	150	MK 1	6	0,1	161005 0070	68,80
8	33	156	MK 1	6	0,1	161005 0080	68,80
9	36	162	MK 1	6	0,15	161005 0090	77,70
10	38	168	MK 1	6	0,13	161005 0100	57,80
11	41	175	MK 1	6	0,15	161005 0110	65,20
12	44	182	MK 1	6	0,15	161005 0120	64,–
13	44	182	MK 1	8	0,15	161005 0130	67,60
14	47	189	MK 1	8	0,15	161005 0140	67,60
15	50	204	MK 2	8	0,15	161005 0150	82,90
16	52	210	MK 2	8	0,2	161005 0160	84,–
17	54	214	MK 2	8	0,2	161005 0170	90,10
18	56	219	MK 2	8	0,2	161005 0180	90,10
19	58	223	MK 2	8	0,2	161005 0190	98,30
20	60	228	MK 2	8	0,2	161005 0200	98,30
21,0	62	232	MK 2	8	0,25	161005 0210	115,–

1134

D mm	L1 mm	L mm	Mango	Z	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
22	64	237	MK 2	8	0,2	161005 0220	112,–
23,0	66	241	MK 2	8	0,25	161005 0230	129,50
24	68	268	MK 3	10	0,25	161005 0240	130,50
25	68	268	MK 3	10	0,25	161005 0250	135,50
26	70	273	MK 3	10	0,25	161005 0260	145,–
28	71	277	MK 3	10	0,25	161005 0280	162,–
30	73	281	MK 3	10	0,25	161005 0300	168,50
32	77	317	MK 4	12	0,3	161005 0320	216,–
34,0	78	321	MK 4	12	0,30	161005 0340	248,–
35,0	78	321	MK 4	12	0,30	161005 0350	248,–
36,0	79	325	MK 4	12	0,35	161005 0360	265,–
38,0	81	329	MK 4	12	0,35	161005 0380	294,–
40,0	81	329	MK 4	12	0,35	161005 0400	294,–
42,0	82	333	MK 4	12	0,35	161005 0420	322,–
44,0	83	336	MK 4	14	0,35	161005 0440	385,–
45,0	83	336	MK 4	14	0,35	161005 0450	390,–
46,0	84	340	MK 4	14	0,40	161005 0460	470,–
50,0	86	344	MK 4	14	0,40	161005 0500	485,–

1134

Tamaño largo, norma de fabricación forma D

- 10° giro a izquierda



D mm	L1 mm	L mm	Mango	Z	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
14	22	245	MK 1	8	0,15	161006 0140	143,50
15	22	260	MK 2	8	0,15	161006 0150	161,–
16	25	260	MK 2	8	0,15	161006 0160	172,50
18	25	260	MK 2	8	0,2	161006 0180	178,–
20	28	270	MK 2	8	0,2	161006 0200	195,50

1134

D mm	L1 mm	L mm	Mango	Z	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
22	28	280	MK 2	8	0,25	161006 0220	210,–
24	32	300	MK 3	8	0,25	161006 0240	295,–
26	32	330	MK 3	10	0,25	161006 0260	355,–
28,0	32	340	MK 3	10	0,25	161006 0280	370,–
30	36	350	MK 3	10	0,25	161006 0300	395,–

1134

Tamaño extra largo, norma de fabricación forma D

- 10° giro a izquierda



D mm	L1 mm	L mm	Mango	Z	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
12	40	315	MK 1	6	0,15	161007 0120	291,–
14	40	315	MK 1	8	0,15	161007 0140	307,–
16	45	350	MK 2	8	0,15	161007 0160	430,–
18	45	350	MK 2	8	0,2	161007 0180	480,–
20	45	350	MK 2	8	0,25	161007 0200	519,–

1134

D mm	L1 mm	L mm	Mango	Z	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
22,0	45	350	MK 2	8	0,25	161007 0220	649,–
24,0	70	450	MK 3	8	0,25	161007 0240	799,–
26,0	70	450	MK 3	10	0,25	161007 0260	949,–
28,0	70	450	MK 3	10	0,25	161007 0280	1.019,–
30,0	70	450	MK 3	10	0,30	161007 0300	1.099,–

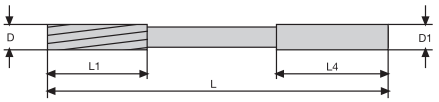
1134

ATORN Escariadores para máquinas

VHM | Werks-norm | H7 | 9° | Z 3 | Z 4 | Z 6 | Vc/fz | 405

- **Sim. DIN 212/8093 para ajuste H7**
- Mango cilíndrico, a partir de Ø 10,0 mm mango de acero con centro interior según DIN 332 forma B
- **Espirales a izquierda forma B**, 45° entrada
- hasta diámetro 2,6 mm con centro externo, a partir de diámetro 2,7 mm centro interno
- **Material de corte: metal duro macizo K10**
- Para escariar hierro fundido, fundición dura, fundición maleable, acero colado, acero, metales no férricos y plásticos
- Para orificios pasante





Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 18	● 15	● 12	● 10	○ 8		● 10	● 12	● 8	○ 6	● 8	● 20	● 20	● 20				
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	L4 mm	Z	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
1,5	1,5	40	8	16	3	0,15	163001 0015	45,30
2,0	2,0	49	11	20	4	0,15	163001 0020	43,30
2,5	2,5	57	14	23	4	0,15	163001 0025	46,90
3,0	3,0	61	15	20	6	0,15	163001 0030	54,–
3,5	3,5	70	18	27	6	0,15	163001 0035	59,50
4,0	4,0	75	19	32	6	0,15	163001 0040	61,50
4,5	4,5	80	21	33	6	0,15	163001 0045	72,30
5	5	86	23	34	6	0,15	163001 0050	72,30
5,5	5,6	93	26	36	6	0,18	163001 0055	90,40

1134

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	L4 mm	Z	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
6	5,6	93	26	36	6	0,18	163001 0060	87,30
7,0	7,1	109	31	40	6	0,18	163001 0070	107,–
7,5	7,1	109	31	40	6	0,18	163001 0075	122,50
8,0	8,0	117	33	42	6	0,18	163001 0080	114,50
9,0	9,0	125	36	44	6	0,20	163001 0090	131,50
9,5	9,0	125	36	44	6	0,20	163001 0095	151,50
10,0	10,0	133	38	46	6	0,20	163001 0100	111,–
12,0	10,0	151	44	46	6	0,25	163001 0120	133,50

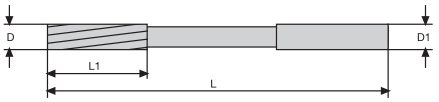
1134

ATORN Escariadores de máquinas NC

VHM | DIN 212 | H7 | 9° | h6 | Z 3 | Z 4 | Z 6 | Z 8+ | Vc/fz | 405

- **sim. DIN 212/8093**
- **Para ajuste H7**
- **Mango NC para sujeción en mandril hidráulico de expansión y mandril de alta precisión**
- Forma D
- Mango cilíndrico, con ranura helicoidal, corte a la derecha
- **Hasta Ø 13,0 mm de metal duro macizo, a partir de Ø 14 mm vástago de acero**
- Para escariar agujeros pasantes
- También idóneos para agujeros ciegos





Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 18	● 15	● 12	● 10	○ 8		● 10	● 12	● 8	○ 6	● 8	● 20	● 20	● 20				
	Velocidad de corte m/min.																		

Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Z	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
1	1	34	6	3	0,15	163005 0010	59,–
1,2	1	34	6	3	0,15	163005 0012	68,50
1,4	2	40	8	3	0,15	163005 0014	68,50
1,5	2	40	8	3	0,15	163005 0015	68,50
1,6	2	43	9	3	0,15	163005 0016	68,50
1,8	2	46	10	4	0,15	163005 0018	68,50
2	2	49	11	4	0,15	163005 0020	68,50
2,2	3	53	12	4	0,15	163005 0022	68,50
2,5	3	57	14	4	0,15	163005 0025	68,50
2,8	3	61	15	6	0,15	163005 0028	68,50
2,9	3	61	15	6	0,15	163005 0029	68,50
3	3	61	15	6	0,15	163005 0030	68,50
3,2	4	65	16	6	0,15	163005 0032	68,50
3,5	4	70	18	6	0,15	163005 0035	68,50
4	4	75	19	6	0,15	163005 0040	68,50
4,5	5	80	21	6	0,15	163005 0045	84,80
5	5	86	23	6	0,15	163005 0050	84,80

1134

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Z	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Nº artículo	€
5,5	6	93	26	6	0,18	163005 0055	84,80
6	6	93	26	6	0,18	163005 0060	84,80
6,5	6	101	28	6	0,18	163005 0065	105,50
7	8	109	31	6	0,18	163005 0070	105,50
8	8	117	33	6	0,18	163005 0080	105,50
9	10	125	36	6	0,20	163005 0090	129,50
10	10	133	38	6	0,20	163005 0100	129,50
11	10	142	41	6	0,20	163005 0110	169,50
12	10	151	44	6	0,25	163005 0120	169,50
13	10	151	44	8	0,25	163005 0130	201,–
14	12,5	160	47	8	0,25	163005 0140	207,–
15	12,5	162	50	8	0,25	163005 0150	213,–
16	12,5	170	52	8	0,25	163005 0160	221,–
17,0	14	175	54	8	0,30	163005 0170	255,–
18	14	182	56	8	0,30	163005 0180	284,–
19,0	16	189	58	8	0,30	163005 0190	365,–
20	16	195	60	8	0,30	163005 0200	338,–

1134

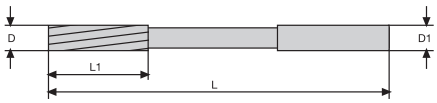
SARA® Escariadores de metal duro macizo para máquinas, con aumentos de 1/100

VHM | Werks-norm | 10° | Vc/fz

405
406

- **Sim. DIN 212**
- **Forma B, forma D a partir de diámetro 3,76 mm**
- 10° giro a izquierda, corte a la derecha, mango cilíndrico
- **Con aumentos de 1/100**
- **Tolerancias:**
  Diámetro 0,60 hasta 3,00 mm +0/+ 0,003
  Diámetro 3,01 hasta 6,00 mm +0/+ 0,004
  Diámetro 6,01 hasta 13,05 mm +0/+ 0,005
- **Material de corte: metal duro macizo K15F (diámetro > 13,97 con cabezal HM)**
- Para orificios pasante





Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrít./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 13	● 10	● 8	○ 13	○ 10		● 9	● 10				○ 20	● 20	○ 25				
	Velocidad de corte m/min. Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.																		

Medida nominal D en mm, indicada en formato de cuatro cifras:

- Por ejemplo: 0,72 mm = 0072, 5,14 mm = 0514, 11,00 mm = 1100 ●

D mm	L mm	L1 mm	D1 mm	Z	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	163002.... €
0,60 - 0,69	33	7	= D	4	0,15	120,–
0,70 - 0,79	33	7	= D	4	0,15	89,70
0,80 - 0,94	33	7	= D	4	0,15	89,10
0,95 - 1,05	33	7	= D	4	0,15	49,90
1,06 - 1,44	40	10	= D	4	0,15	54,80
1,45 - 1,55	40	10	= D	4	0,15	49,90
1,56 - 1,79	43	11	= D	4	0,15	54,80
1,80 - 1,94	49	12	= D	4	0,15	54,80
1,95 - 2,05	49	12	= D	4	0,15	45,10
2,06 - 2,36	49	12	= D	4	0,15	54,80
2,37 - 2,94	57	18	= D	6	0,15	54,80
2,95 - 3,05	57	18	= D	6	0,15	45,20
3,06 - 3,35	57	18	= D	6	0,15	54,90
3,36 - 3,75	57	18	= D	6	0,15	56,90
3,76 - 4,25	75	19	4,0	6	0,15	75,30
4,26 - 4,75	80	21	4,5	6	0,15	72,30
4,76 - 5,00	86	23	5,0	6	0,15	79,50
5,01 - 5,30	86	23	5,0	6	0,18	79,50
5,31 - 5,80	93	26	5,5	6	0,18	94,50
5,81 - 5,94	101	28	6,0	6	0,18	98,20
5,95 - 6,05	101	28	6,0	6	0,18	89,70
6,06 - 6,70	101	28	6,0	6	0,18	98,20
6,71 - 7,55	109	31	7,0	6	0,18	144,–
7,56 - 7,94	117	33	8,0	6	0,18	170,–
7,95 - 8,05	117	33	8,0	6	0,18	148,50
8,06 - 8,55	117	33	8,0	6	0,18	165,50
8,56 - 8,99	125	36	9,0	6	0,18	182,50
9,00 - 9,55	125	36	9,0	6	0,2	182,50
9,56 - 9,94	133	38	10	6	0,2	188,50
9,95 - 10,05	133	38	10	6	0,2	180,50
10,06 - 11,05	133	38	10	6	0,2	188,50
11,06 - 11,30	133	38	10	6	0,2	196,50
11,31 - 11,94	151	44	12	6	0,2	259,–
11,95 - 11,99	151	44	12	6	0,2	236,–
12,00 - 12,05	151	44	12	6	0,25	236,–
12,06 - 13,05	151	44	12	6	0,25	296,–

1136

SARA® Escariador de alto rendimiento de metal duro

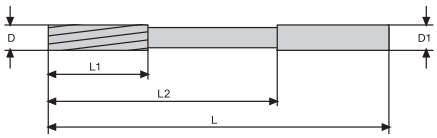
VHM | Werks-norm | 10° | Z 4 | Z 6 | Z 8+ | TiAlN | Vc/fz 407

- **Tolerancias de fabricación: H7 según la norma DIN 1420**
- Corte a la derecha, **con refrigeración interior**
- **Material de corte de metal duro, con recubrimiento de TiAlN**
- Mango NC para sujeción directa en mandril hidráulico de expansión y mandril de alta precisión
- Baja tolerancia h6 de los mangos de herramienta para una alta concentricidad
- Modelo con ranura recta, salida frontal de refrigerante, para orificios de ondo
- Modelo con espiral a la izquierda de 10°, salida de refrigerante en los filos, pa a orificios pasante
- **Disponibles por encargo otros modelos para el procesamiento de aceros inoxidables. aleaciones de aluminio y Cu/Zn/Mg así como aceros templados de hasta 65 Hrc**

Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●				●	●										
		153	140	120				110	88										
	Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	L2 mm	Z	Avance f Acero < 1000 N/mm² mm/r	Para orificio pasant Nº artículo	€	Para agujero ciego Nº artículo	€
4	4	75	12	47	4	0,30	163510 0400	142,–	163512 0400	142,–
4,5	6	75	12	39	4	0,30	163510 0450	147,–	163512 0450	147,–
5	6	75	12	39	4	0,40	163510 0500	147,–	163512 0500	147,–
5,5	6	75	16	39	4	0,40	163510 0550	154,50	163512 0550	154,50
6	6	75	16	39	4	0,40	163510 0600	150,50	163512 0600	150,50
6,5	8	100	16	64	6	0,40	163510 0650	163,–	163512 0650	163,–
7	8	100	16	64	6	0,70	163510 0700	163,–	163512 0700	163,–
7,5	8	100	16	64	6	0,70	163510 0750	163,–	163512 0750	163,–
8	8	100	16	64	6	0,70	163510 0800	159,–	163512 0800	159,–
8,5	10	100	19	60	6	0,70	163510 0850	198,50	163512 0850	198,50
9	10	100	19	60	6	0,70	163510 0900	198,50	163512 0900	198,50
9,5	10	120	19	80	6	0,80	163510 0950	228,–	163512 0950	228,–
10	10	120	19	80	6	0,80	163510 1000	228,–	163512 1000	228,–
10,5	12	120	19	75	6	0,80	163510 1050	296,–	163512 1050	296,–
11	12	120	19	75	6	0,80	163510 1100	296,–	163512 1100	296,–
11,5	12	120	19	75	6	0,80	163510 1150	316,–	163512 1150	316,–
12	12	120	19	75	6	0,80	163510 1200	305,–	163512 1200	305,–
13	14	120	19	75	6	0,80	163510 1300	330,–	163512 1300	330,–
14	14	135	22	90	6	0,80	163510 1400	339,–	163512 1400	339,–
15	16	135	22	87	6	0,80	163510 1500	339,–	163512 1500	339,–
16	16	135	22	87	6	0,80	163510 1600	349,–	163512 1600	349,–
17	18	145	22	97	8	0,80	163510 1700	349,–	163512 1700	349,–
18	18	145	22	97	8	0,80	163510 1800	410,–	163512 1800	410,–
19	20	145	22	95	8	0,80	163510 1900	410,–	163512 1900	410,–
20	20	145	22	95	8	1,00	163510 2000	445,–	163512 2000	445,–
							1155		1155	







…pero siempre digital.

ATORN®
El rendimiento precisa calidad.

ATORN Escariador de cabezal intercambiable de alto rendimiento

VHM | Werks-norm | H7 | TiAlN | Vc/fz | 408

- Sistema de escariador modular
- **Diámetro 10-40 mm**
- **Para orificios pasan e y ciegos**
- **Material de corte: metal duro macizo, con recubrimiento TiAlN**
- **Con alimentación interna de refrigerante**
- Especialmente rentable a partir de un diámetro de mecanizado de 20 mm
- Profundidades de mecanizado fl xibles mediante distintas longitudes del soporte
- Cambio de herramienta más rápido y seguro sin necesidad de medir la herramienta
- **2 geometrías disponibles:**
  ST - para acero y fundición (ISO P, K)
  VA - para aceros inoxidables (ISO M)
- **Otras versiones para el mecanizado y el procesamiento económico de aluminio, titanio, CFK/GFK, así como materiales templados disponibles por encargo**

Sistema modular

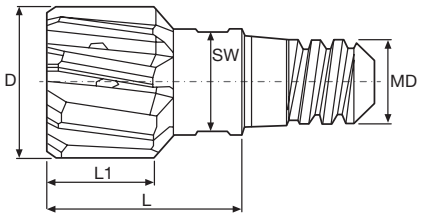
Aplicación	● muy apropiado ○ apropiado	Acero			INOX			Fundición		Titanio aleado	Superale. Fe/NiCo Base		Aluminio		Cobre	Grafi o	Acero templado		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenítico	dúplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Ale. Cu.	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	163610....	● 160	● 160	● 160				● 110	● 120										
	163620....				○ 40	○ 35	○ 28												
	Velocidad de corte m/min.				Los valores orientativos indicados se deben adaptar a la estacada de la pieza y al estado de la máquina.														

Orificio pasan e

- Giro a izquierda 10°
- Salida radial de refrigerante
- **Emplear a partir de un soporte de cabezal de herramienta de Ø 28 mm con sistema de planificación a pliado (MD = 16*)**

D mm	MD	L mm	L1 mm	Número de dientes pieza	e/c	Par de apriete N-m	ST Nº artículo	€	VA Nº artículo	€
10	6	18	10	6	6 mm	5	163610 1000	223,–	163620 1000	223,–
11	8	20	10	6	8 mm	12,5	163610 1100	230,–	163620 1100	230,–
12	8	20	10	6	8 mm	12,5	163610 1200	236,–	163620 1200	236,–
13	10	22	10	6	10 mm	15	163610 1300	247,–	163620 1300	247,–
14	10	22	12	6	10 mm	15	163610 1400	247,–	163620 1400	247,–
15	10	22	12	6	10 mm	15	163610 1500	259,–	163620 1500	259,–
16	10	22	12	6	10 mm	15	163610 1600	264,–	163620 1600	264,–
17	10	22	12	8	10 mm	15	163610 1700	270,–	163620 1700	270,–
18	12	26	14	8	13 mm	20	163610 1800	276,–	163620 1800	276,–
19	12	26	14	8	13 mm	20	163610 1900	282,–	163620 1900	282,–
20	12	26	14	8	13 mm	20	163610 2000	290,–	163620 2000	290,–
21	12	26	14	8	13 mm	20	163610 2100	301,–	163620 2100	301,–
22	16	26	14	8	16 mm	25	163610 2200	301,–	163620 2200	301,–
23	16	26	14	8	16 mm	25	163610 2300	313,–	163620 2300	313,–
24	16	26	14	8	16 mm	25	163610 2400	318,–	163620 2400	318,–
25	16	26	14	8	16 mm	25	163610 2500	325,–	163620 2500	325,–
26	16	26	14	8	16 mm	25	163610 2600	330,–	163620 2600	330,–
27	16	26	14	8	16 mm	25	163610 2700	337,–	163620 2700	337,–
28	16*	26	14	8	24 mm	25	163610 2800	342,–	163620 2800	342,–
29	16*	26	14	8	24 mm	25	163610 2900	348,–	163620 2900	348,–
30	16*	26	14	8	24 mm	25	163610 3000	355,–	163620 3000	355,–
31	16*	30	14	8	24 mm	25	163610 3100	365,–	163620 3100	365,–
32	16*	30	14	8	24 mm	25	163610 3200	370,–	163620 3200	370,–
33	16*	30	14	8	24 mm	25	163610 3300	375,–	163620 3300	375,–
34	16*	30	14	8	24 mm	25	163610 3400	380,–	163620 3400	380,–
35	16*	30	14	8	24 mm	25	163610 3500	395,–	163620 3500	395,–
36	16*	30	14	8	24 mm	25	163610 3600	395,–	163620 3600	395,–
37	16*	30	14	8	24 mm	25	163610 3700	410,–	163620 3700	410,–
38	16*	30	14	8	24 mm	25	163610 3800	415,–	163620 3800	415,–
39	16*	30	14	8	24 mm	25	163610 3900	425,–	163620 3900	425,–
40	16*	30	14	8	24 mm	25	163610 4000	430,–	163620 4000	430,–
							1177		1177	

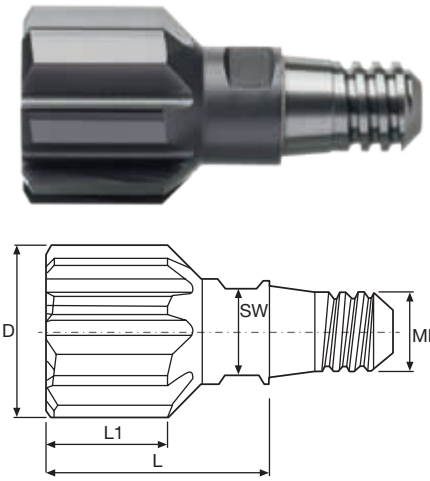




Orificio de ag jero ciego

- Con ranura recta
- Salida axial de refrigerante
- **Emplear a partir de un soporte de cabezal de herramienta de Ø 33 mm con sistema de**

D mm	MD	L mm	L1 mm	Número de dientes pieza	e/c	Par de apriete N-m	ST Nº artículo	€	VA Nº artículo	€
10	6	18	10	6	6 mm	5	163612 1000	223,–	163622 1000	223,–
11	6	20	10	6	6 mm	5	163612 1100	236,–	163622 1100	230,–
12	6	20	10	6	6 mm	5	163612 1200	236,–	163622 1200	236,–
13	6	22	12	6	6 mm	5	163612 1300	247,–	163622 1300	247,–
14	6	22	12	6	6 mm	5	163612 1400	247,–	163622 1400	247,–
15	8	22	12	6	8 mm	12,5	163612 1500	247,–	163622 1500	259,–
16	8	22	12	6	8 mm	12,5	163612 1600	264,–	163622 1600	264,–
17	10	22	12	8	10 mm	15	163612 1700	270,–	163622 1700	270,–
18	10	26	14	8	10 mm	15	163612 1800	276,–	163622 1800	276,–
19	10	26	14	8	10 mm	15	163612 1900	282,–	163622 1900	282,–
20	10	26	14	8	10 mm	15	163612 2000	290,–	163622 2000	290,–
21	12	26	14	8	13 mm	20	163612 2100	301,–	163622 2100	301,–
22	12	26	14	8	13 mm	20	163612 2200	301,–	163622 2200	301,–
23	12	26	14	8	13 mm	20	163612 2300	313,–	163622 2300	313,–
24	12	26	14	8	13 mm	20	163612 2400	318,–	163622 2400	318,–
25	16	26	14	8	16 mm	25	163612 2500	325,–	163622 2500	325,–
26	16	26	14	8	16 mm	25	163612 2600	330,–	163622 2600	330,–
27	16	26	14	8	16 mm	25	163612 2700	337,–	163622 2700	337,–
28	16	26	14	8	16 mm	25	163612 2800	342,–	163622 2800	342,–
29	16	26	14	8	16 mm	25	163612 2900	348,–	163622 2900	348,–
30	16	26	14	8	16 mm	25	163612 3000	355,–	163622 3000	355,–
31	16	30	14	8	16 mm	25	163612 3100	365,–	163622 3100	365,–
32	16	30	14	8	16 mm	25	163612 3200	370,–	163622 3200	370,–
33	16*	30	14	8	24 mm	25	163612 3300	375,–	163622 3300	375,–
34	16*	30	14	8	24 mm	25	163612 3400	380,–	163622 3400	380,–
35	16*	30	14	8	24 mm	25	163612 3500	395,–	163622 3500	395,–
36	16*	30	14	8	24 mm	25	163612 3600	395,–	163622 3600	395,–
37	16*	30	14	8	24 mm	25	163612 3700	410,–	163622 3700	410,–
38	16*	30	14	8	24 mm	25	163612 3800	415,–	163622 3800	415,–
39	16*	30	14	8	24 mm	25	163612 3900	425,–	163622 3900	425,–
40	16*	30	14	8	24 mm	25	163612 4000	430,–	163622 4000	430,–
							1177		1177	





… con cabeza.

ATORN®
El rendimiento precisa calidad.

Soporte de cabeza intercambiable

- Versión cilíndrica
- Alimentación interna de refrigerante
- **MD = 16* soporte de cabeza intercambiable con sistema de planificación a pliado**



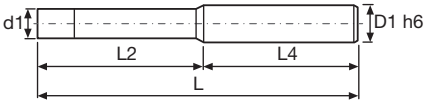
163630 1204



163630 0602



163630 1204



D mm	MD	D1 mm	L mm	L2 mm	L4 mm	Par de apriete N-m	Nº artículo	€
7,8	6	10	60	20	40	5	163630 0601	111,50
7,8	6	10	85	45	40	5	163630 0602	124,–
7,8	6	10	150	110	40	5	163630 0603	181,50
9,8	8	12	70	25	45	12,5	163630 0801	124,–
9,8	8	12	90	45	45	12,5	163630 0802	131,–
9,8	8	12	150	105	45	12,5	163630 0803	191,–
11,8	10	16	70	22	48	15	163630 1001	138,–
11,8	10	16	90	42	48	15	163630 1002	138,–
11,8	10	16	150	102	48	15	163630 1003	197,–
15,8	12	16	80	32	48	20	163630 1201	152,–
15,8	12	16	105	57	48	20	163630 1202	163,50
15,8	12	16	150	102	48	20	163630 1203	230,–
15,8	12	16	200	152	48	20	163630 1204	430,–
19,8	16	25	90	34	56	25	163630 1611	180,50
19,8	16	25	120	64	56	25	163630 1612	203,–
19,8	16	25	200	144	56	25	163630 1613	295,–
19,8	16	25	250	194	56	25	163630 1614	450,–
26,0	16*	25	90	34	56	25	163630 1601	270,–
26,0	16*	25	120	64	56	25	163630 1602	313,–
26,0	16*	25	200	144	56	25	163630 1603	500,–
26,0	16*	25	250	194	56	25	163630 1604	679,–

1177

Llave de montaje



e/c	L mm	Anchura mm	Nº artículo	€
6 mm	75	2,3	163631 0006	10,20
8 mm	92	2,8	163631 0008	10,45
10 mm	100	3,8	163631 0010	11,95
13 mm	135	3,8	163631 0013	12,75
16 mm	145	4,8	163631 0016	17,–
24 mm	215	4,8	163631 0024	25,50

1177

Llave combinada

- Para llave dinamométrica





e/c	Vástago cuadrado insertable	Anchura mm	Nº artículo	€
6 mm	9 x 12 mm	2,3	163632 0006	93,10
8 mm	9 x 12 mm	2,8	163632 0008	93,10
10 mm	9 x 12 mm	3,8	163632 0010	93,10
13 mm	9 x 12 mm	3,8	163632 0013	93,10
16 mm	9 x 12 mm	4,8	163632 0016	93,10
24 mm	14 x 18 mm	4,8	163632 0024	126,50

1177



… con placa reversible.

ATORN®
El rendimiento precisa calidad.

El bruñido liso es un proceso que puede utilizarse en el acabado de superficies para producir superficies lisas y endurecidas con una elevada relación de contacto y buenas propiedades de rodadura en piezas metálicas sin necesidad de virutaje.

Todos los metales mecanizables hasta una dureza de aprox. 45 HRc son aptos para el bruñido liso. El punto de partida es una pieza premecanizada. La dimensión de preparación necesaria depende del material, la geometría y el acabado superficial

Aplicación
Las herramientas de laminación lisa pueden utilizarse en todas las máquinas-herramienta con accionamiento giratorio, como taladradoras, tornos, fresadoras, centros de mecanizado, mandrinadoras, etc., como herramienta giratoria o también estacionaria.

Datos de uso
Las velocidades de laminado son de Vc = 60 a 150 m/min. Estos valores pueden superarse o rebajarse sin que ello afecte al resultado del bruñido. Solo cambian los tiempos de mecanizado. Los avances se calculan a partir de la fórmula f=0,025 x D. Si se utilizan herramientas de corte pasante con autoavance en máquinas-herramienta con avance de máquina, el avance forzado debe seleccionarse al menos un 10 % superior al autoavance de las herramientas calculado a partir de la fórmula f=0,025 x D.

Lubricación
Para la lubricación deben utilizarse aceites de cuerpo fino o emulsiones grasas. Las virutas o impurezas deben mantenerse alejadas de las superficies que se vayan a laminar.

Preparación
La tolerancia para el bruñido liso ha de determinarse siempre en relación con la rugosidad de la superficie durante la preparación y es como máximo el valor de la rugosidad de la superficie antes del mecanizado

Ventajas
Se consiguen rugosidades inferiores a 0,5 mm Ra. Mejora de la resistencia superficial hasta un 30 %. Ratios de carga de hasta más del 95 % y coeficientes de fricción superficial mínimos

Gerc-W
El bruñido fino se realiza bajo cargas de presión específica elevadas con ayuda de rodillos pulidos, que ruedan sobre la superficie, es decir, producen una deformación plástica. El proceso de laminación se divide en la zona de laminación y plastificación y la zona de alisado (ver Fig. 1).

Inicialmente, los rodillos solo actúan sobre las puntas de mecanizado de la superficie, lo que da lugar a áreas de contacto muy pequeñas y fuerzas superficiales muy elevadas. El curso de las líneas de fuerza resultantes provoca una nivelación de los picos de rugosidad y una elevación de los valles (ver Fig. 2).

El área de contacto entre el rodillo y la superficie de la pieza aumenta continuamente y la presión superficial disminuye sin cesar. El proceso de plastificación se convierte así en un proceso de alisado uniforme. Los temores de que los picos de rugosidad existentes se doblen y superpongan durante el laminado fino no tienen fundamento. Así lo demuestra el palpado de superficie no distorsionado que se muestra en la Fig. 3.



El cambio de diámetro que se produce durante el bruñido fino depende esencialmente de la profundidad de rugosidad previa al mecanizado. Dado que la superficie suele estar completamente nivelada, la dimensión del diámetro cambia aproximadamente en la misma cantidad que la profundidad de la rugosidad inicial (ver Fig. 4). De este modo, es posible determinar sin problemas el diámetro de premecanizado.

Herramientas disponibles para bruñido fin

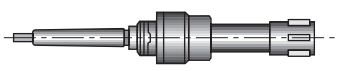
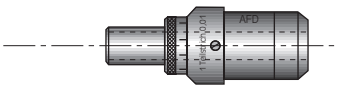
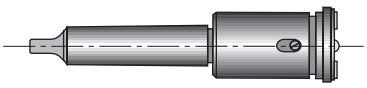
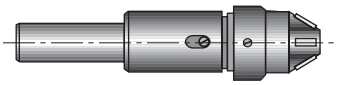
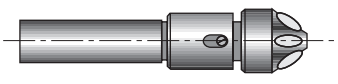
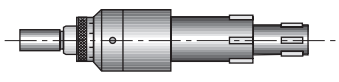
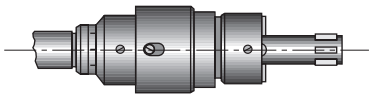
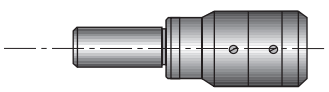
		**Orificios pasan es** **Orificios ciego** **IFD**
		**Ejes continuos** **Ejes con interruptor** **AFO**
		**Superficies planas** **FDP**
		**Orificios cónicos** **FDK**
		**Casquete esférico** **KWW**
		**Orificios escalonados** **IFD/ST**
		**Orificios con superficie pla** **IFD/FDP**
		**Cono exterior** **NFDK**

Fig. 1

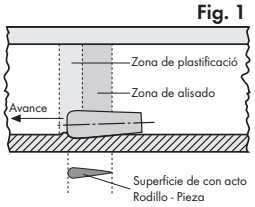


Fig. 2

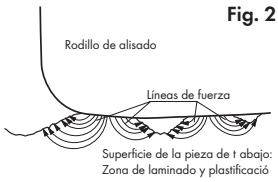


Fig. 3

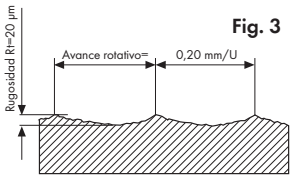
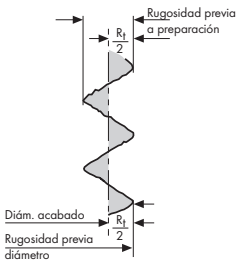


Fig. 4

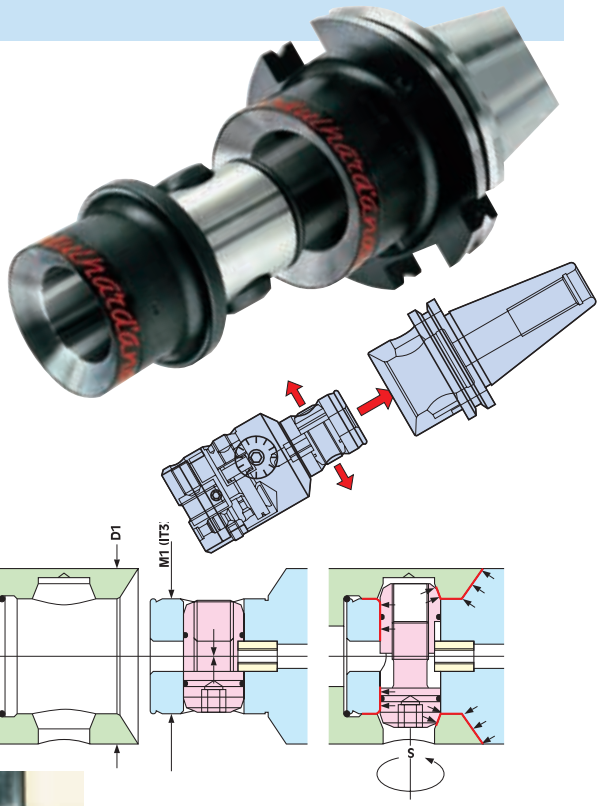


D'ANDREA® Sistema modular de herramientas MHD

- Sistema modular de herramientas **para escariar, fresar, taladrar y roscar**
- Sistema de gran precisión producido y desarrollado con los medios de construcción y acabado más modernos a través de una experiencia de décadas
- Un sistema con extrema fl xibilidad y sencillez para la máquina-herramienta, los centros de mecanizado y celulas fl xibles.

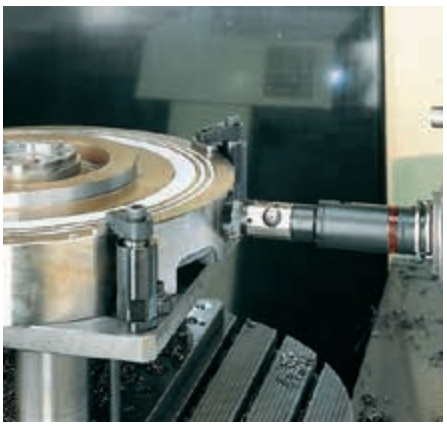
- Para los trabajos con tolerancia mínima en grandes superficie
- Acoplamiento cilíndrico-cónico patentado y pernos expansibles radiales, que asegura la máxima fijación y concent icidad en los trabajos de fresado y corte
- Ejecución con refrigeración interna en todos los elementos

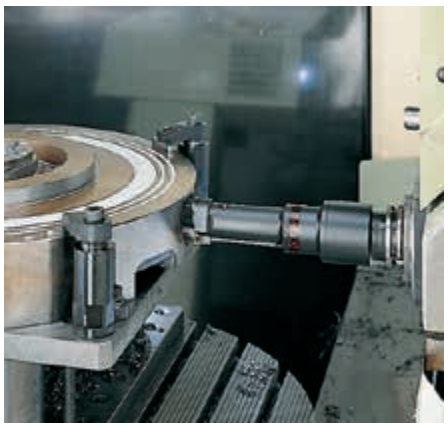
- Se distribuye en ocho tamaños intercambiables



Tipo	D1	M1	S	Nm
MHD´16	16	10	2.5	2 - 2.5
MHD´20	20	13	3	4 - 4.5
MHD´25	25	16	3	6.5 - 7.5
MHD´32	32	20	4	7 - 8
MHD´40	40	25	5	16 - 18
MHD´50	50	32	6	30 - 35
MHD´63	63	42	8	70 - 80
MHD´80	80	42	8	70 - 80















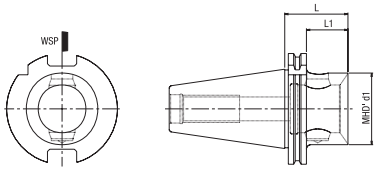




D'ANDREA® Acoplamientos base MHD

- **Acero de cementación, templado y rectificado a olerancia AT3.**
- Cono ISO 40, recomendado sólo para tamaños MHD-50 y MHD-63
- Para trabajos de fresa pesados y perforaciones con una profundidad de más de 250 mm y más de diámetro 125 mm, debe utilizarse un acoplamiento base del tamaño MHD-80.
- **Por encargo** se pueden suministrar acoplamientos especiales o **con sistema de planificació** .

DIN 69871 AD, ISO 7388/1

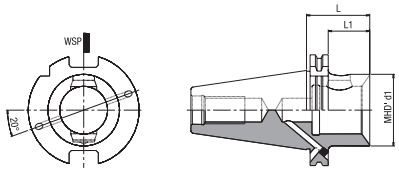




Mango	Tipo	MHD'd1	L mm	L1 mm	Peso kg	Nº artículo	€
ISO 40	DIN69871-A40 MHD'50.48	50	48	29	0,9	372001 0002	148,–
ISO 40	DIN69871-A40 MHD'63.80	63	80	-	1,5	372001 0003	168,–
ISO 50	DIN69871-A50 MHD'50.48	50	48	28	2,7	372001 0007	194,–
ISO 50	DIN69871-A50 MHD'63.56	63	56	37	2,8	372001 0008	194,–
ISO 50	DIN69871-A50 MHD'80.62	80	62	43	3,4	372001 0009	234,–

1138

DIN 69871-B

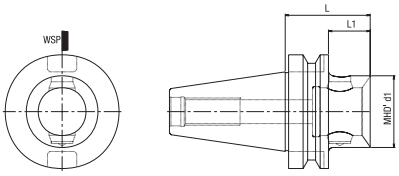




Mango	Tipo	MHD'd1	L mm	L1 mm	Peso kg	Nº artículo	€
ISO 40	69871-B40 MHD'50.48	50	48	29	0,9	372003 0001	164,–
ISO 40	69871-B40 MHD'63.80	63	80	-	1,5	372003 0002	186,–

1138

MAS 403 BT

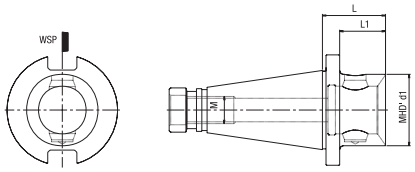




Mango	Tipo	MHD'd1	L mm	L1 mm	Peso kg	Nº artículo	€
ISO 30	MAS403-BT30 MHD 50.60	50	60	-	0,7	372005 0001	148,–
ISO 40	MAS403-BT40 MHD 50.48	50	48	21	0,9	372005 0003	148,–
ISO 40	MAS403-BT40 MHD 63.66	63	66	-	1,2	372005 0004	169,50
ISO 50	MAS403-BT50 MHD 50.66	50	66	28	3,5	372005 0008	194,–

1138

DIN 2080-A, „OTT"

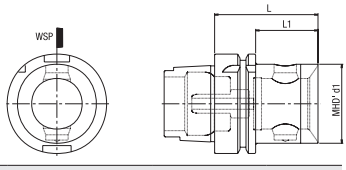




Mango	Tipo	MHD'd1	L mm	L1 mm	M	Peso kg	Nº artículo	€
ISO 40	DIN2080-A40 MHD'50.48	50	48	36,5	M16	0,9	372009 0001	148,–
ISO 50	DIN2080-A50 MHD'50.48	50	48	33	M24	2,6	372009 0006	194,–
ISO 50	DIN2080-A50 MHD'63.56	63	56	41	M24	2,7	372009 0007	194,–
ISO 50	DIN2080-A50 MHD'80.60	80	60	45	M24	3,2	372009 0008	236,–

1138

DIN 69893-A, HSK





Tipo	MHD'd1	L mm	L1 mm	Peso kg	Nº artículo	€
HSK-A63 MHD'50.66	50	66	40	0,9	372017 0002	209,–

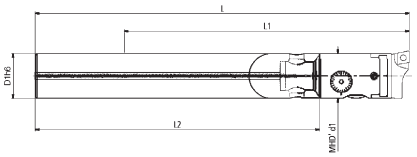
1138

D'ANDREA® Acoplamiento básico MHD de metal duro macizo, cil. BMD

- Con la aplicación de acoplamientos base de metal duro macizo MHD pueden lograrse distintas profundidades de procesamiento.
- Mango cilíndrico, para sujeción en mandriles de sujeción hidráulica por expansión y de sujeción de fuerza

Husillos hasta 10xD





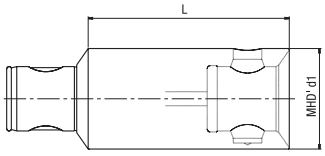
Tipo	MHD'd1	D1 mm	L mm	L1 mm	L2 mm	Peso kg	Nº artículo	€
BMD 16/16.110	16	16	144	100	110	0,3	372010 1611	395,–
BMD 16/16.140	16	16	174	125	140	0,4	372010 1614	475,–
BMD 16/16.170	16	16	204	160	170	0,5	372010 1617	569,–
BMD 20/20.135	20	20	175	125	135	0,6	372010 2013	539,–
BMD 20/20.175	20	20	210	160	170	0,75	372010 2017	649,–
BMD 20/20.210	20	20	250	200	210	0,9	372010 2021	789,–
BMD 25/25.160	25	25	210	160	160	1,0	372010 2516	799,–
BMD 25/25.205	25	25	255	200	205	1,3	372010 2520	979,–
BMD 25/25.255	25	25	305	250	255	1,6	372010 2525	1.179,–
BMD 32/32.195	32	32	258	200	195	2,1	372010 3219	1.239,–
BMD 32/32.250	32	32	313	250	250	2,8	372010 3225	1.549,–
BMD 32/32.315	32	32	378	320	315	3,5	372010 3231	1.909,–

1138

D'ANDREA® Extensiones MHD PR

- Con la aplicación de extensiones MHD pueden lograrse distintas profundidades de mecanizado; se suministran diversas extensiones para cada tamaño MHD.





Tipo	MHD'd1	L mm	Peso kg	Nº artículo	€
PR 16.25	16	25	0,04	372201 1625	103,–
PR 20.32	20	32	0,07	372201 2032	103,–
PR 25.25	25	25	0,09	372201 2525	103,–
PR 25.40	25	40	0,15	372201 2540	107,–
PR 32.32	32	32	0,2	372201 3232	107,–
PR 32.50	32	50	0,3	372201 3250	114,–
PR 40.40	40	40	0,4	372201 4040	113,–

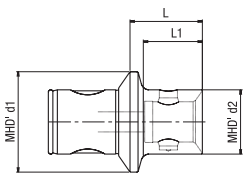
1138

Tipo	MHD'd1	L mm	Peso kg	Nº artículo	€
PR 40.63	40	63	0,6	372201 4063	118,–
PR 50.50	50	50	1,1	372201 5050	119,–
PR 50.80	50	80	1,5	372201 5080	128,50
PR 50.100	50	100	0,7	372201 5010	139,–
PR 63.100	63	100	1,4	372201 6310	152,–
PR 63.125	63	125	2,2	372201 6312	160,–

1138

D'ANDREA® Reducciones MHD RD

- Las reducciones permiten utilizar elementos de tamaños MHD más pequeños.
- El sistema MHD es así aún más flexible.
- Se consigue mayor rigidez cuando se utilizan herramientas MHD más pequeñas en sujeciones mayores.





Tipo	MHD'd1	MHD'd2	L1 mm	L mm	Peso kg	Nº artículo	€
RD 20/16.20	20	16	16	20	0,05	372203 2016	101,–
RD 25/16.20	25	16	15	20	0,07	372203 2516	103,–
RD 25/20.25	25	20	20	25	0,08	372203 2520	103,–
RD 32/16.24	32	16	18	24	0,15	372203 3216	107,–
RD 32/20.25	32	20	20	25	0,15	372203 3220	107,–
RD 32/25.28	32	25	23	28	0,15	372203 3225	107,–
RD 40/16.24	40	16	17	24	0,18	372203 4016	113,–
RD 40/20.26	40	20	20	26	0,20	372203 4020	113,–
RD 40/25.28	40	25	22	28	0,25	372203 4025	113,–
RD 40/32.32	40	32	27	32	0,30	372203 4032	113,–
RD 50/16.24	50	16	15	24	0,40	372203 5016	119,–

1138

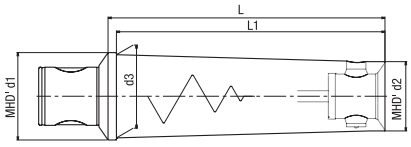
Tipo	MHD'd1	MHD'd2	L1 mm	L mm	Peso kg	Nº artículo	€
RD 50/16.40	50	16	32	40	0,20	372203 5116	144,–
RD 50/20.26	50	20	18	26	0,40	372203 5020	119,–
RD 50/20.70	50	20	62	70	0,30	372203 5120	149,–
RD 50/25.28	50	25	21	28	0,40	372203 5025	119,–
RD 50/25.87	50	25	80	87	0,60	372203 5125	154,50
RD 50/32.32	50	32	25	32	0,45	372203 5032	124,50
RD 50/32.87	50	32	80	87	0,75	372203 5132	160,–
RD 50/40.36	50	40	30	36	0,50	372203 5040	125,–
RD 50/40.87	50	40	80	87	0,90	372203 5140	167,50
RD 63/50.40	63	50	34	40	0,90	372203 6250	133,–
RD 80/63.60	80	63	52	60	1,70	372203 8063	167,50

1138

D'ANDREA® Reducciones MHD RAV

- **De pocas vibraciones**



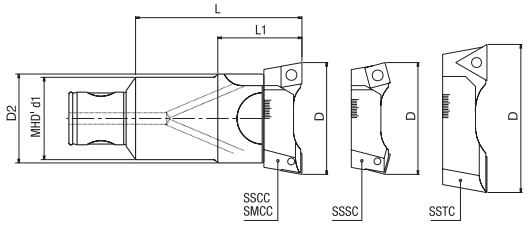


Tipo	MHD'd1	MHD'd2	D3 mm	L1 mm	L mm	Peso kg	Nº artículo	€
RAV 50/16.74	50	16	17,5	65	74	0,4	372204 5016	237,–
RAV 50/20.93	50	20	21,5	85	93	0,5	372204 5020	268,–
RAV 50/25.117	50	25	27	110	117	0,8	372204 5025	339,–
RAV 50/32.144	50	32	35	138	144	1,4	372204 5032	480,–
RAV 50/40.176	50	40	47	170	176	2,5	372204 5040	749,–
RAV 63/50.220	63	50	60	214	220	5,6	372204 6042	1.309,–
RAV 80/63.280	80	63	77	272	280	10,6	372204 8042	2.679,–

1138

D'ANDREA® Barras de mandrinar de dos filos MHD TS

- Construcción rígida, superficies estriadas entre los soportes de las placas
- Separación constante entre el tornillo de fijación del soporte de placa y el filo
- **Nota:** con la aplicación de un solo soporte de placas deberá colocarse el tapón protector PT (opcional)
- Anillos de biselar (AS) se suministran por encargo



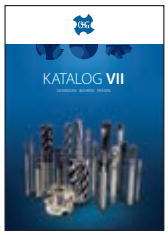


TS de diámetro 18-200

Tipo	D mm	MHD'd1	D2 mm	L mm	L1 mm	S...	para placas intercambiables CC	para placas intercambiables SC	para placas intercambiables TC	Peso kg	Nº artículo	€
TS 16/16	18- 22	16	16	34	-	S...16	Sí			0,05	372603 1616	175,–
TS 20/20	22- 28	20	20	40	-	S...20	Sí			0,09	372603 2020	185,50
TS 25/25	28- 38	25	25	50	-	S...25	Sí			0,20	372603 2525	216,–
TS 32/32	35,5- 50	32	32	63	-	S...32-33	Sí	Sí		0,35	372603 3232	250,–
TS 40/40	50- 68	40	40	80	-	S...40-41	Sí	Sí		0,70	372603 4040	268,–
TS 50/50	68- 90	50	55	100	50	S...50	Sí	Sí		1,5	372603 5050	293,–
TS 50/63	90-120	50	72	80	60	S...63	Sí	Sí	Sí	2,0	372603 5063	293,–
TS 63/63	90-120	63	72	125	63	S...63	Sí	Sí	Sí	3,0	372603 6363	365,–
TS 80/80	120-160 160-200	80	95	140	75	S...80 S...90	Sí	Sí	Sí	5,3	372603 8080	445,–

1138

PERFORACIÓN
ROSCADO
FRESADO



OSG
Catálogo VII
1168 páginas
N.° artículo 019900 0208

Información general de todos los catálogos gratuitos de fabricantes en la página 20/21

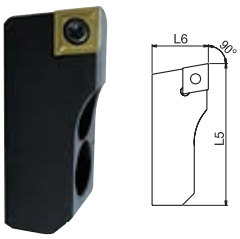
D'ANDREA® Soporte de placas MHD SSCC/SMCC/SSSC

- Para barras de mandrinar de dos filo
- Soporte de placa tipo SSTC por encargo

SSCC

Tipo	D mm	L6 mm	L5 mm	para placas reversibles	Tornillo	Tamaño de llave	Nº artículo	€
SSCC 16	18 - 22	8	15	CC.. 0602..	TS25	T 08	372610 0016	67,20
SSCC 20	22 - 28	9,5	19	CC.. 0602..	TS25	T 08	372610 0020	71,80
SSCC 25	28 - 38	12,5	23	CC.. 0602..	TS25	T 08	372610 0025	74,–
SSCC 32	38 - 50	15	32	CC.. 0602..	TS25	T 08	372610 0032	77,20
SSCC 33	38 - 50	15	32	CC.. 09T3..	TS4	T 15	372610 0033	77,40
SSCC 40	50 - 68	19	40	CC.. 09T3..	TS4	T 15	372610 0040	80,70
SSCC 41	50 - 68	19	40	CC.. 1204..	TS5	T 25	372610 0041	80,70
SSCC 50	68 - 90	22	54	CC.. 1204..	TS5	T 25	372610 0050	83,–
SSCC 63	90 - 120	27	70,5	CC.. 1204..	TS5	T 25	372610 0063	145,–
SSCC 80	120 - 160	32	94,5	CC.. 1204..	TS5	T 25	372610 0080	162,–
SSCC 90	160 - 500	32	130	CC.. 1204..	TS5	T 25	372610 0090	209,–

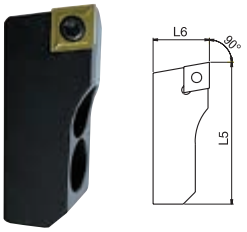
1138



SMCC

Tipo	D mm	L6 mm	L5 mm	para placas reversibles	Tornillo	Tamaño de llave	Nº artículo	€
SMCC 25	28 - 38	12,3	23	CC.. 0602..	TS25	T 08	372612 0025	74,–
SMCC 32	38 - 50	14,8	32	CC.. 0602..	TS25	T 08	372612 0032	77,40
SMCC 33	38 - 50	14,8	32	CC.. 09T3..	TS4	T 15	372612 0033	77,40
SMCC 40	50 - 68	18,7	40	CC.. 09T3..	TS4	T 15	372612 0040	80,70
SMCC 41	50 - 68	18,7	40	CC.. 1204..	TS5	T 25	372612 0041	80,70
SMCC 50	68 - 90	21,7	54	CC.. 1204..	TS5	T 25	372612 0050	83,–
SMCC 63	90 - 120	26,7	70,5	CC.. 1204..	TS5	T 25	372612 0063	145,–
SMCC 80	120 - 160	31,7	94,5	CC.. 1204..	TS5	T 25	372612 0080	162,–
SMCC 90	160 - 500	31,7	130	CC.. 1204..	TS5	T 25	372612 0090	209,–

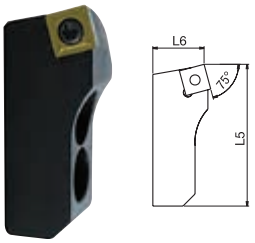
1138



SSSC

Tipo	D mm	L6 mm	L5 mm	para placas reversibles	Tornillo	Tamaño de llave	Nº artículo	€
SSSC 32	38 - 50	15	32,5	SC.. 09T3..	TS4	T 15	372614 0032	77,40
SSSC 40	50 - 68	19	40	SC.. 09T3..	TS4	T 15	372614 0040	80,70
SSSC 50	68 - 90	22	54	SC.. 1204..	TS5	T 25	372614 0050	83,–
SSSC 63	90 - 120	27	70,5	SC.. 1204..	TS5	T 25	372614 0063	145,–
SSSC 80	120 - 160	32	94,5	SC.. 1204..	TS5	T 25	372614 0080	162,–
SSSC 90	160 - 500	32	130	SC.. 1204..	TS5	T 25	372614 0090	209,–

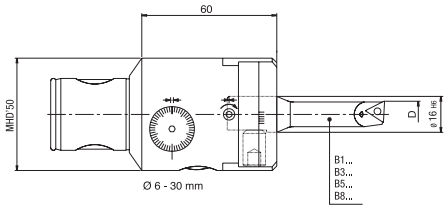
1138

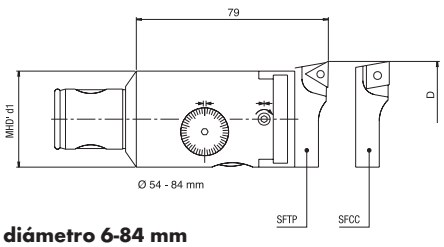


D'ANDREA® Sistema de barras de mandrinar micrométricas MHD

Vc/fz xxx

- Las cabezas de giro TRM y las barras de mandrinar micrométricas aseguran una tolerancia de IT6 con calidad de superficie óptima
- La regulación con corrección radial de 1 µm se lee fácilmente del nonio y se aplica directamente en la máquina.







Cabezal de mandrinar extra fino TRM 50/50 de diámetro 6-84 mm

Tipo	D mm	L mm	Peso kg	SF..	Nº artículo	€
TRM 50/50	6-84	60	1,0	50	372801 5050	729,–

1138

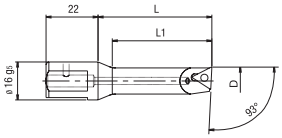
Barra de mandrinar

• Para cabezal de mandrinar extra fino TRM 50/50 y TRM 50HS

Tipo	D mm	L mm	L1 mm	para placas reversibles	Tornillo	Tamaño de llave	Nº artículo	€
B3.06	6- 8	29	21	WCGT 0201..	TS 21	T 06	372807 0006	77,40
B3.08	8-10	36	28	WCGT 0201..	TS 21	T 06	372807 0008	80,70
B3.10	10-12	43	35	TPGX 0902..	CS250T	T 08	372807 0010	86,30
B3.11	11-13	48	40	TPGX 0902..	CS250T	T 08	372807 0011	88,60
B3.12	12-14	48	42	TPGX 0902..	CS250T	T 08	372807 0012	92,–
B3.14	14-16	52	50	TPGX 0902..	CS250T	T 08	372807 0014	95,40
B3.16	16-18	58	50	TPGX 0902..	CS250T	T 08	372807 0016	98,70
B3.18	18-22	63	-	TPGX 0902..	CS250T	T 08	372807 0018	102,–
B3.22	22-30	68	-	TPGX 0902..	CS250T	T 08	372807 0022	105,50

1138



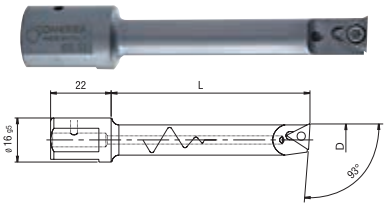


Barra de mandrilar, de pocas vibraciones

• Para cabezal de mandrinar extra fino TRM 50/50 y TRM 50HS

Tipo	D mm	L mm	para placas reversibles	Tornillo	Tamaño de llave	Nº artículo	€
B5.06	6 - 8	36	WCGT 0201..	TS21	T 06	372808 0006	208,–
B5.08	8 - 10	45	WCGT 0201..	TS21	T 06	372808 0008	230,–
B5.10	10 - 12	60	TPGX 0902..	CS250T	T 08	372808 0010	254,–
B5.12	12 - 14	72	TPGX 0902..	CS250T	T 08	372808 0012	280,–
B5.14	14 - 16	84	TPGX 0902..	CS250T	T 08	372808 0014	306,–
B5.16	16 - 18	96	TPGX 0902..	CS250T	T 08	372808 0016	355,–

1138

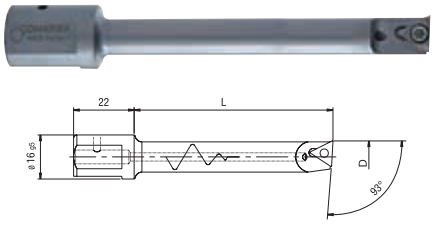


Barra de mandrinar de metal duro macizo (aprox. 8 x D)

• Para cabezal de mandrinar extra fino TRM 50/50 y TRM 50HS

Tipo	D mm	L mm	para placas reversibles	Tornillo	Tamaño de llave	Nº artículo	€
B8.06	6 - 8	45	WCGT 0201..	TS21	T 06	372809 0006	370,–
B8.08	8 - 10	60	WCGT 0201..	TS21	T 06	372809 0008	380,–
B8.10	10 - 12	75	TPGX 0902..	CS250T	T 08	372809 0010	405,–
B8.12	12 - 14	90	TPGX 0902..	CS250T	T 08	372809 0012	440,–
B8.14	14 - 16	105	TPGX 0902..	CS250T	T 08	372809 0014	490,–
B8.16	16 - 18	120	TPGX 0902..	CS250T	T 08	372809 0016	539,–

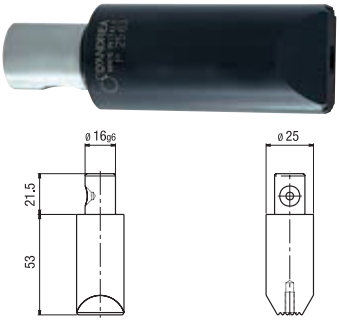
1138



Soporte básico P 25.63

Tipo	compatible con	Peso kg	Nº artículo	€
P 25.63	SFTP 25 y SFTP 32	0,3	372815 2563	71,80

1138



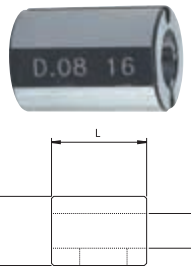
Continúa en la siguiente página >>>

Manguitos reductores cilíndricos

• Para cabezal de mandrinar extra fino TRM 50/50 y TRM 50HS

Tipo	L mm	D H6 mm	D1 g6 mm	Nº artículo	€
D04.16	23	4	16	370620 0004	54,80
D08.16	22	8	16	370620 0008	55,60
D10.16	23	10	16	370620 0010	54,80
D12.16	23	12	16	370620 0012	55,60

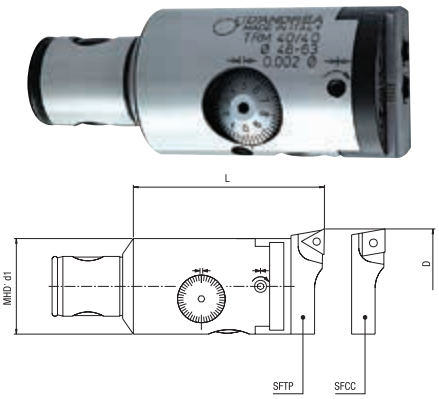
1138



Cabezal de mandrinado extra fino TRM de diámetro 18-63

Tipo	D mm	MHD'd1	L mm	L7 mm	SF..	Peso kg	Nº artículo	€
TRM 16/16	18 - 23	16	34	1	16	0,05	372810 1616	509,–
TRM 20/20	22 - 29	20	40	2	20	0,1	372810 2020	549,–
TRM 25/25	28 - 38	25	50	2	25	0,2	372810 2525	569,–
TRM 32/32	35,5 - 50	32	63	3	32	0,35	372810 3232	609,–
TRM 40/40	48 - 63	40	80	4	40	0,7	372810 4040	639,–

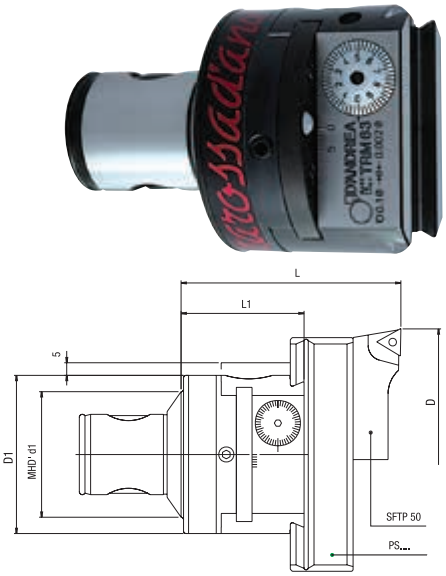
1138



Cabezal de mandrinado extra fino TRM de diámetro 77-500

Tipo	D mm	MHD'd1	D1 mm	L mm	L1 mm	PS..	Peso kg	Nº artículo	€
TRM 50/63	77-100 , 95-125	50	63	87,5	49	11.30 , 12.30	1,7 / 1,8	372832 5063	799,–
TRM 63/63	77-100 , 95-125	63	63	87,5	49	11.30 , 12.30	2,0 / 2,1	372832 6363	799,–
TRM 50/80	95-140 , 140-160	50	80	96,5	58	12.30 , 13.30	2,6 / 2,8	372832 5080	859,–
TRM 80/80	95-140 , 140-160	80	80	96,5	58	12.30 , 13.30	3,1 / 3,3	372832 8080	849,–
TRM 80/125	135-210 , 205-310 , 305-410 , 405-500	80	125	114	63	11.40 , 12.40 , 13.40 , 14.40	7,2 / 8,1 / 9,2 / 10,3	372832 8012	1.459,–

1138

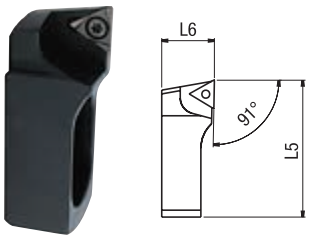


Soporte de placas SFTP

• Para cabezal de mandrinar extrafino TR

Tipo	D mm	L6 mm	L5 mm	para placas reversibles	Tornillo	Tamaño de llave	Nº artículo	€
SFTP 25	28 - 38	10	26,5	TPGX 0902..	CS250T	T 08	372825 0025	74,–
SFTP 32	35,5 - 50	11,5	34,5	TPGX 0902..	CS250T	T 08	372825 0032	77,20
SFTP 40	48 - 63	14	44	TPGX 1103..	CS300890T	T 08	372825 0040	80,70
SFTP 50	54 - 84	19	52	TPGX 1103..	CS300890T	T 08	372825 0050	82,40

1138

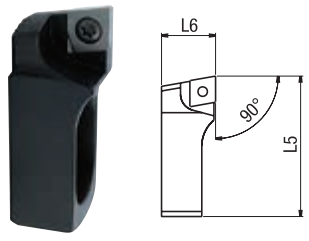


Soporte de placas SFCC

• Para cabezal de mandrinar extrafino TR

Tipo	D mm	L6 mm	L5 mm	para placas reversibles	Tornillo	Tamaño de llave	Nº artículo	€
SFCC 16	18 - 23	8	17	CC.. 0602..	TS25	T 08	372827 0016	67,20
SFCC 20	22 - 29	8,5	21	CC.. 0602..	TS25	T 08	372827 0020	71,80
SFCC 25	28 - 38	10	26,5	CC.. 0602..	TS25	T 08	372827 0025	74,–
SFCC 32	35,5 - 50	11,5	34,5	CC.. 0602..	TS4	T 15	372827 0032	77,40
SFCC 40	48 - 63	14	44	CC.. 09T3..	TS4	T 15	372827 0040	80,70
SFCC 50	54 - 84	19	52	CC.. 09T3..	TS4	T 15	372827 0050	82,40

1138



D'ANDREA® Soporte básico MHD



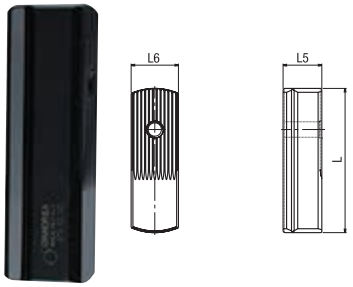
412

Soporte básico PS

• Para cabezales de mandrinar ultra finos TRM (pa a soporte de placa SF.. 50)

Tipo	L5 mm	L mm	L6 mm	Peso kg	Nº artículo	€
PS 31.24	14,5	75	24	0,2	372835 3124	83,–
PS 11.30	25	75	30,5	0,4	372835 1130	100,–
PS 12.30	25	93	30,5	0,5	372835 1230	109,–
PS 13.30	25	135	30.5	0,7	372835 1330	157,–
PS 11.40	40	133	40	1,5	372835 1140	162,–
PS 12.40	40	200	40	2,4	372835 1240	183,–
PS 13.40	40	300	40	3,5	372835 1340	252,–
PS 14.40	40	400	40	4,6	372835 1440	370,–

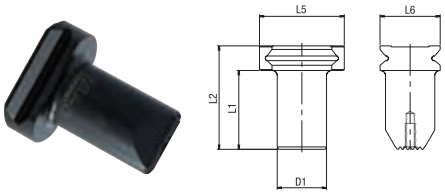
1138



Soporte básico P..

Tipo	para placas reversibles	D1 mm	L1 mm	L2 mm	L5 mm	L6 mm	Peso kg	Nº artículo	€
P 02.30	SFCC/SFTP 25-32	25	40	52,5	43	30,5	0,3	372820 0230	83,–
P 03.30	SFCC/SFTP 25-32	25	70	82,5	43	30,5	0,4	372820 0330	90,90
P 04.30	SFCC/SFTP 25-32	27	115	127,5	43	30,5	0,7	372820 0430	130,50
P 02.40	SFCC/SFTP 32-40	32	69	86	56	40	0,7	372820 0240	111,–
P 03.40	SFCC/SFTP 32-40	32	114	131	56	40	1,0	372820 0340	120,50
P 04.40	SFCC/SFTP 32-40	38	189	206	56	40	2,0	372820 0440	178,50

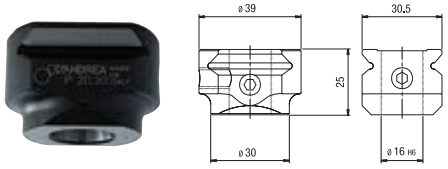
1138



Soporte básico P 20.30

Tipo	compatible con barras de mandrinar mm	Peso kg	Nº artículo	€
P 20.30	06, 08, 11, 16, 22 mm	0,2	372837 2030	79,60

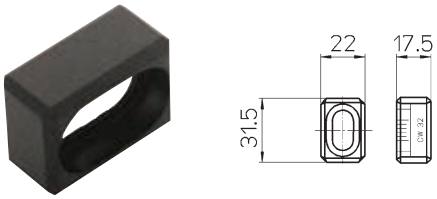
1138



Contrapeso CW 32

Tipo	Nº artículo	€
CW 32	372836 0032	37,–

1138





D'ANDREA® Sistema de herramientas modular para diámetro de 6-110 mm

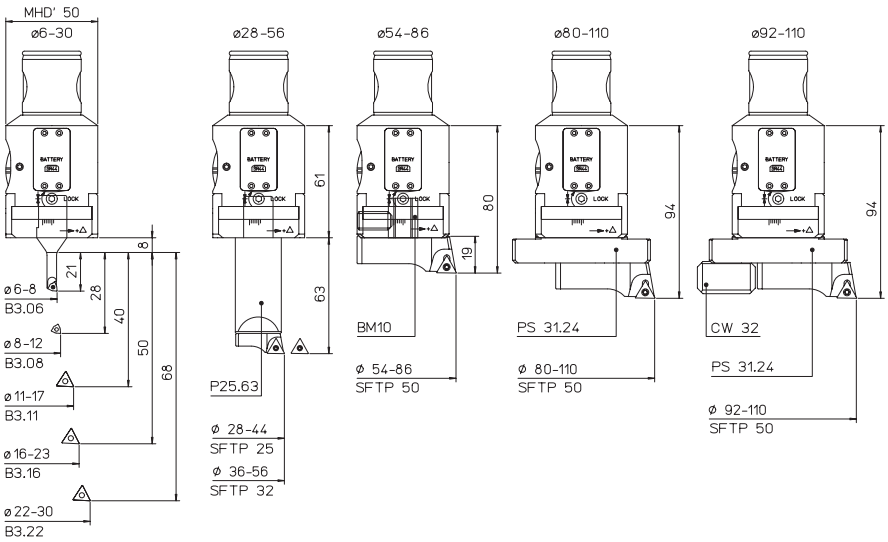
412

- **Interfaz MHD modular**
- Tecla multifunción para las funciones "An", "Reset" y el cambio entre "mm/inch"
- **Resolución de la indicación diámetro 0,002 mm**
- Función de ahorro de energía, desconexión automática de la indicación y almacenamiento del último valor tras 30 segundos
- Alimentación interna de refrigerante
- **Clase de protección IP67**



Diámetro 6-110 mm

Contenido	Nº artículo	€
1 TRE 50/50: B3.06, B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 (1 de cada) 1 P25.63 SFTP25, SFTP32, SFTP50 (1 de cada) 1 PS 31.24 5 TPGX090202L 1 TPGX110302L 2 WCGT020102L 1 CW32	373002 0001 1138	2.109,–



D'ANDREA® Sistema de herramientas modular para diámetro de 6-108 mm

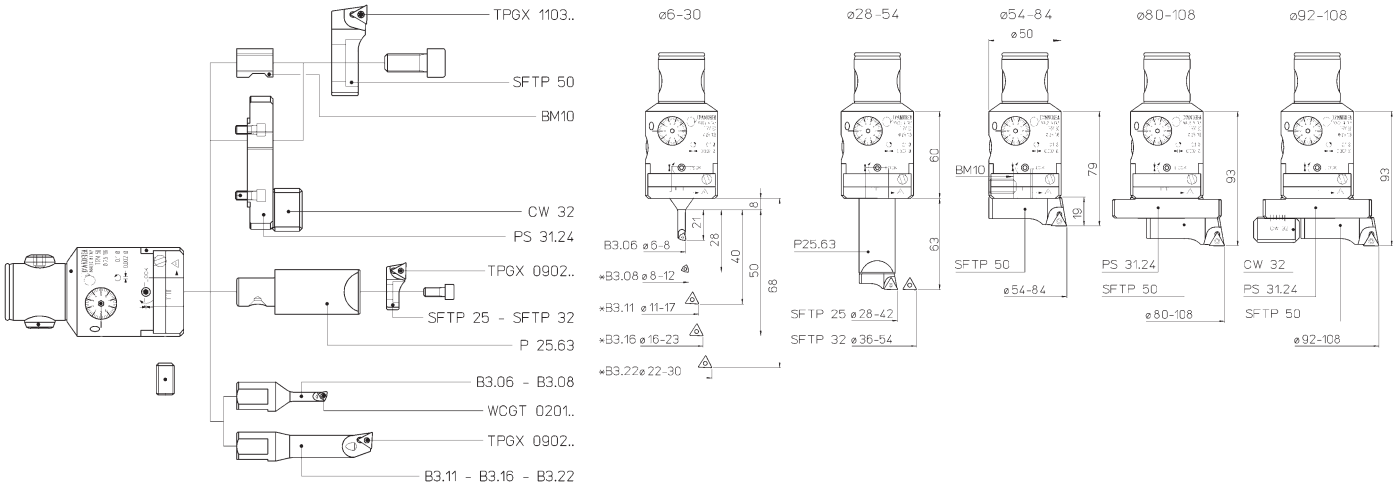
412

- **Juego K01, TRM 50/50**



Diámetro 6-108 mm

Contenido	Nº artículo	€
1 TRM 50/50: B3.06, B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 (1 de cada) 1 P25.63 SFTP25, SFTP32, SFTP50 (1 de cada) 1 PS 31.24 5 TPGX090202L 1 TPGX110302L 2 WCGT020102L 1 CW32	373001 0001 1138	1.389,–



D'ANDREA® Sistema de herramientas modular para diámetro de 6-125 mm

412

- **Juegos K01, TRM 50/63 y TRM 63/63**

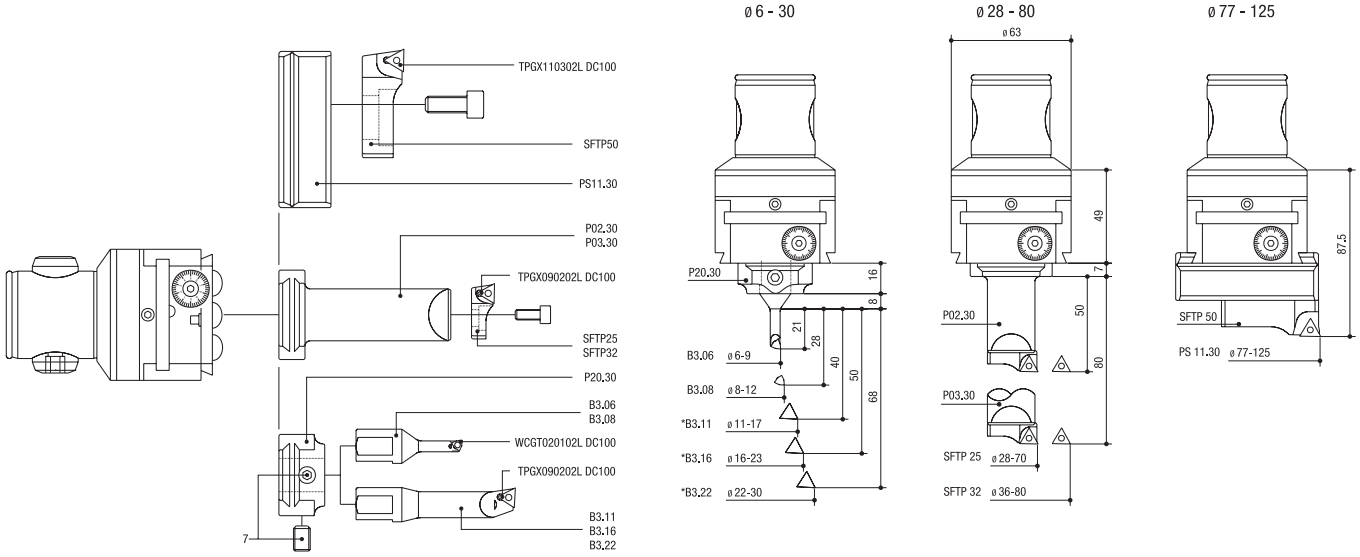
Diámetro 6-125 mm

Contenido	Nº artículo	€
1 TRM 50/63: B3.06, B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 (1 de cada) P20.30, P02.30, P03.30 (1 de cada) 1 PS 11.30 SFTP25, SFTP32, SFTP50 (1 de cada) 5 TPGX090202L 1 TPGX110302L 2 WCGT020102L	373001 0002	1.649,–
1 TRM 63/63: B3.06, B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 (1 de cada) P20.30, P02.30, P03.30 1 PS 11.30 (1 de cada) SFTP25, SFTP32, SFTP50 (1 de cada) 5 TPGX090202L 1 TPGX110302L 2 WCGT020102L	373001 0003	1.649,–

1138



373001 0003



D'ANDREA® Sistema de herramientas modular para diámetro de 6-220 mm

412

- **Juegos K01, TRM 50/80 y TRM 80/80**

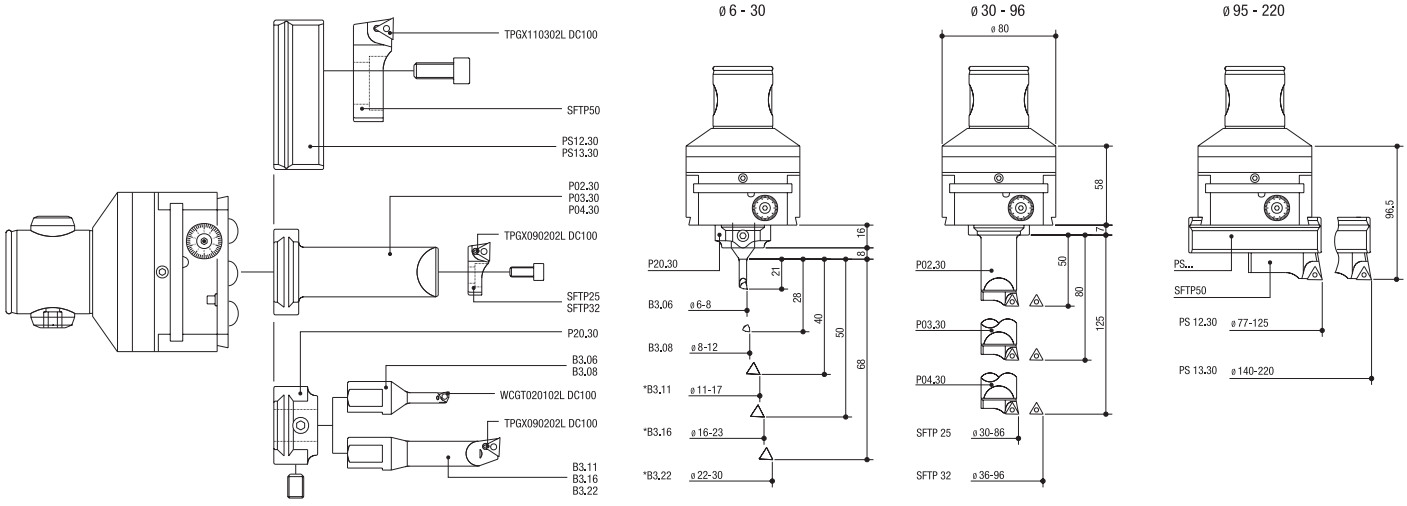
Diámetro 6-220 mm

Contenido	Nº artículo	€
1 TRM 50/80: B3.06, B3.08, B3.11, B3.16, B3.22 (1 de cada) P20.30, P02.30 (1 de cada) P03.30, P04.30 (1 de cada) PS 12.30, PS13.30 (1 de cada) SFTP25, SFTP32, SFTP50 (1 de cada) 5 TPGX090202L 1 TPGX110302L 2 WCGT020102L	373001 0004	1.979,–
1 TRM 80/80: B3.06 / B3.08 / B3.11/ B3.16 / B3.22 (1 de cada) P20.30 / P02.30 1 P03.30 / P04.30 1 PS 12.30 / PS13.30 (1 de cada) SFTP25 / SFTP32 / SFTP50 (1 de cada 5 TPGX090202L 1 TPGX110302L 2 WCGT020102L	373001 0005	1.979,–

1138



373001 0005



D'ANDREA® Placas de corte intercambiables ISO

412

Placas reversibles para perforadores y husillos

- **DP 300** Sin recubrimiento,
  Desbastado y acabado, acero con bajo contenido de carbono, INOX
- **DK 100** Sin recubrimiento,
  Desbastado y acabado, aleaciones de aluminio, fundición
- **DC 100** Sin recubrimiento,
  Acabado, acero aleado, fundición
- **DC 100T** Con recubrimiento,
  Acabado, acero aleado, INOX, fundición
- **D25 CBN** nitruro de boro cúbico, (una esquina equipada),
  Acabado, acero con un dureza superior a 50 HRC y en caso de corte interrumpido
- **D20 MDC** Diamante,
  Acabado, aleaciones de aluminio, metales no ferrosos
- **DP 100R** Con recubrimiento,
  Desbastado, acero con bajo contenido de carbono, INOX

WCGT

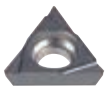
- Cermet

Designación ISO		ISO P K Cermet, DC 100 Nº artículo	€
WCGT 020102 L	10	373503 0569	19,35
WCGT 020104 L	10	373503 0669	19,35
		1138	



TPGX

Designación ISO		ISO P M DP 300 Nº artículo	€		ISO N K DK 100 Nº artículo	€		ISO P K Cermet, DC 100 Nº artículo	€
TPGX 090202 L	10	373507 2004	14,15	10	373507 2010	14,15	10	373507 2069	16,–
TPGX 090204 L	10	373507 2104	14,15	10	373507 2110	14,15	10	373507 2169	16,–
TPGX 110302 L	10	373507 2304	15,25	10	373507 2310	15,25	10	373507 2369	17,15
TPGX 110304 L	10	373507 2404	15,25	10	373507 2410	15,25	10	373507 2469	17,15
		1138			1138			1138	



TPGX

Designación ISO		ISO P M K Cermet, DC 100T Nº artículo	€		ISO P H D25 CBN Nº artículo	€		ISO N D20 MDC Diamant Nº artículo	€
TPGX 090202 L	10	373507 2071	17,15	1	373507 2073	94,90	1	373507 2075	179,50
TPGX 090204 L	10	373507 2171	17,15	1	373507 2173	94,90	1	373507 2175	179,50
TPGX 110302 L	10	373507 2371	18,40	1	373507 2373	94,90	1	373507 2375	179,50
TPGX 110304 L	10	373507 2471	18,40	1	373507 2473	94,90	1	373507 2475	179,50
		1138			1138			1138	



CCMT

- Con recubrimiento CVD

Designación ISO		ISO P K DP 100 R Nº artículo	€
CCMT 09T308	10	373509 3729	9,95
CCMT 120404	10	373509 4029	13,80
CCMT 120408	10	373509 4129	13,80
		1138	



Tornillos de apriete

Denominación	Dimensiones	Tamaño de llave	para placas reversibles		Nº artículo	€
TS 21	M 2 x 0,4	T06	WCGT 0201..	10	373205 0001	3,45
CS 250 T	M 2,5 x 0,45	T08	TPGX 0902..	10	373205 0002	3,45
CS 300890 T	M 3 x 0,5	T08	TPGX 1103..	10	373205 0003	3,45
TS 4	M 4 x 0,7	T15	CCMT 09T3.. SCMT 09T3..	10	373205 0005	3,45
TS 5	M 5 x 0,8	T25	CCMT 1204.. SCMT 1204..	10	373205 0006	3,45
				1138		

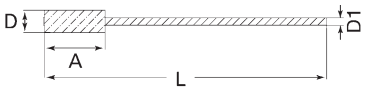


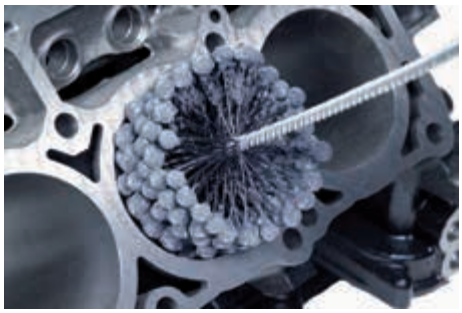
osborn Herramienta de bruñir Novofl x-B

- Herramienta de bruñir autocentrante muy resistente que garantiza un rectificado su ve
- La elasticidad de los cepillos garantiza una adaptación idónea de las bolas de la herramienta abrasiva a la superfici
- Para el redondeado de cantos y para el mecanizado fina
- También se puede utilizar en orificios no edondos
- Se utiliza en taladradoras portátiles, en máquinas de rectificar y b uñir y en máquinas automáticas
- Para una superficie ectificada uni orme
- Carburo de silicio SiC
- Velocidad recomendada: De 350 a 700 rpm



D mm	Ø del orifici mm	A mm	L mm	D1 mm	Grano 120 Nº artículo	€	Grano 180 Nº artículo	€
9	8	50	200	3,7	627004 0009	31,30	627005 0009	31,30
10	9	50	200	3,7	627004 0010	31,80	627005 0010	31,80
11	10	60	200	3,7	627004 0011	33,20	627005 0011	33,20
12	11	60	200	3,7	627004 0012	33,70	627005 0012	33,70
13	12	60	200	3,7	627004 0013	34,–	627005 0013	34,–
15,5	14	60	200	3,7	627004 0155	35,–	627005 0155	35,–
18	16	60	200	4,6	627004 0018	37,10	627005 0018	37,10
20	18	60	200	4,6	627004 0020	37,20	627005 0020	37,20
22	20	70	200	4,6	627004 0022	38,50	627005 0022	38,50
25	22	70	200	4,6	627004 0025	40,10	627005 0025	40,10
27	24	70	200	5,1	627004 0027	41,20	627005 0027	41,20
28	25	70	200	5,1	627004 0028	43,–	627005 0028	43,–
30	27	70	200	5,1	627004 0030	44,20	627005 0030	44,20
32	29	70	200	5,1	627004 0032	44,70	627005 0032	44,70
35	32	70	200	5,1	627004 0035	46,60	627005 0035	46,60
38	35	70	200	5,7	627004 0038	49,50	627005 0038	49,50
41	38	70	200	5,7	627004 0041	52,10	627005 0041	52,10
45	41	70	200	5,7	627004 0045	53,90	627005 0045	53,90
48	45	70	200	5,7	627004 0048	55,20	627005 0048	55,20
51	48	70	200	6,5	627004 0051	58,10	627005 0051	58,10
54	51	70	200	6,5	627004 0054	60,30	627005 0054	60,30
57	54	70	200	6,5	627004 0057	60,90	627005 0057	60,90
60	57	70	200	7,3	627004 0060	61,80	627005 0060	61,80
64	60	70	200	7,3	627004 0064	63,80	627005 0064	63,80
					6120		6120	







... con refrigeración interior.

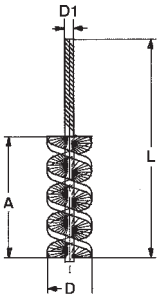
ATORN®
El rendimiento precisa calidad.

Cepillo tubular cilíndrico con cerdas abrasivas

- Para mecanizar el interior de orificios y epasar metales no ferrosos y piezas de acero y de fundición
- Carburo de silicio SiC
- Especialmente apto para desbarbar orificios t ansversales, piezas de control, perforaciones de juntas tóricas y orificios cilínd icos
- Se recomienda que el cepillo mida un 10-15 % más que el agujero
- Para limpiar, alisar y desbarbar
- Precio p.u., unidad mínima de embalaje (VPE)



D mm	A mm	L mm	D1 mm	Grano 320 Nº artículo	€	Grano 120 Nº artículo	€	Grano 80 Nº artículo	€
6	50	125	3,0	625001 0006	13,40	625002 0006	13,40		
8	50	125	3,0	625001 0008	13,40	625002 0008	13,40		
10	50	125	4,0	625001 0010	11,05	625002 0010	11,05	625003 0010	11,05
13	50	125	4,0	625001 0013	11,25	625002 0013	11,25	625003 0013	11,25
16	50	125	5,0	625001 0016	11,85	625002 0016	11,85	625003 0016	11,85
19	65	125	5,0	625001 0019	12,10	625002 0019	12,10	625003 0019	12,10
22	65	125	5,5	625001 0022	12,25	625002 0022	12,25	625003 0022	12,25
25	65	125	5,5	625001 0025	12,55	625002 0025	12,55	625003 0025	12,55
32	65	125	6,0	625001 0032	15,15	625002 0032	15,15	625003 0032	15,15
38	65	125	6,0	625001 0038	16,10	625002 0038	16,10	625003 0038	16,10
50	65	125	6,0	625001 0050	18,–	625002 0050	18,–	625003 0050	18,–
				6120		6120		6120	

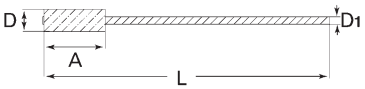




Cepillo interior HELITUF®

- Especialmente apta para limpiar y desbarbar orificios oscados
- Además, se puede usar para cepillar cantos y escotaduras alargadas como, p. ej., para ranuras en cuña
- Alambre ondulado exclusivo OSBORN de 0,13 mm de Ø, fijado en e piral
- **HELITUF®-**son cepillos interiores muy densos para el uso manual y en máquinas
- Para limpiar, desbarbar y cepillar
- Precio p.u., unidad mínima de embalaje (VPE)





Suelto

- La medida D es la medida del diámetro de los orificio

D mm	A mm	L mm	D1 mm	Nº artículo	€
8	25	89	Aprox. 3,18	626001 0008	6,60
10	25	89	Aprox. 3,18	626001 0010	7,–
13	25	89	Aprox. 3,18	626001 0013	7,30
16	25	89	Aprox. 3,18	626001 0016	7,90
22	25	89	Aprox. 3,18	626001 0022	8,45
29	25	89	Aprox. 3,18	626001 0029	9,30
				6120	



Juego

- 12 cepillos, 2 soportes

Contenido	Nº artículo	€
Surtido de cepillos de diámetros 10, 11, 13, 14, 16, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 29 mm	626002 1000	169,50
	6120	



Soporte

- Por un lado, orificio ónico para el mango; por el otro, rosca exterior e interior
- Se pueden utilizar sueltos o atornillados unos a otros hasta sumar una longitud total de 225 mm, incl. el cepillo

D1 mm	L mm	Tipo	Nº artículo	€
5	90	Rosca exterior	627002 0005	31,30
6	90	Rosca interior	627002 0006	31,30
			6120	



HERRAMIENTAS DE TALADRADO

TÉCNICA

Valores de corte

Recomendaciones de uso

Instrucciones de mecanizado

Descripción de los tipos

Vistas del sistema

Tablas de orificios pa a roscar

Tolerancias

Ajustes



Broca de centrado y Broca de centrar escalonada HSS-E




- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

100101.... **100104....** **102215....**
100141.... **100107....**
100109.... **100105....**
100103.... **102214....**

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min Sin recubrimiento	Velocidad de corte Vc m/min Recubierto	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
							2	3	6	10	16
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	30 - 45	35 - 60	0,08	0,1	0,2	0,3	0,4
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	30 - 45	35 - 60	0,08	0,1	0,2	0,3	0,4
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	30 - 45	35 - 60	0,08	0,1	0,2	0,3	0,4
	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	15 - 25	22 - 40	0,05	0,07	0,14	0,21	0,28
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	10 - 15	15 - 20	0,05	0,07	0,14	0,21	0,28
	Acero para temple y revenido	950 -1300	43CrMo4	1.3563	10 - 15	15 - 20	0,05	0,07	0,14	0,21	0,28
	Acero nitrurado	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	10 - 15	15 - 20	0,05	0,07	0,14	0,21	0,28
	Acero para herramientas	950 - 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343	10 - 15	15 - 20	0,05	0,07	0,14	0,21	0,28
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	6 - 10	10 - 15	0,04	0,06	0,12	0,18	0,25
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	6 - 10	10 - 15	0,04	0,06	0,12	0,18	0,25
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	15 - 25	20 - 35	0,08	0,1	0,2	0,3	0,4
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	10 - 15	15 - 20	0,06	0,07	0,15	0,25	0,35
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	60 - 90	70 - 90	0,1	0,12	0,18	0,3	0,35
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	35 - 50	40 - 60	0,1	0,12	0,18	0,3	0,35
	Aleac. cobre (bronce), de viruta larga	Hasta 1200	CuSn4	2.1016	40 - 50	50 - 60	0,1	0,12	0,18	0,3	0,35
	Aleac. cobre (bronce), de viruta corta	Hasta 850	CuNi12Zn24	2.0730	40 - 50	50 - 60	0,1	0,12	0,18	0,3	0,35
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	40 - 50	50 - 60	0,1	0,12	0,18	0,3	0,35
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	40 - 50	50 - 60	0,1	0,12	0,18	0,3	0,35
	Termoplástico		PVC		110 - 140	100 - 130	0,12	0,14	0,2	0,35	0,45
	Duroplástico		Melamin		110 - 140	100 - 130	0,12	0,14	0,2	0,35	0,45
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	6 - 10	10 - 15	0,04	0,06	0,12	0,18	0,25
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	5 - 6	8 - 12	0,03	0,05	0,1	0,16	0,22

Broca de centrado metal duro



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

100501....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						2	3	6	10	16
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	70 - 80	0,1	0,12	0,22	0,33	0,45
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	70 - 80	0,1	0,12	0,22	0,33	0,45
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	60 - 75	0,1	0,12	0,22	0,33	0,45
	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	60 - 75	0,1	0,12	0,22	0,33	0,45
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	50 - 60	0,07	0,08	0,15	0,23	0,31
	Acero para temple y revenido	950 -1300	43CrMo4	1.3563	25 - 40	0,06	0,07	0,13	0,2	0,27
	Acero nitrurado	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	25 - 40	0,06	0,07	0,13	0,2	0,27
	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	25 - 40	0,06	0,07	0,13	0,2	0,27
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	20 - 30	0,06	0,08	0,15	0,2	0,3
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	20 -30	0,06	0,08	0,15	0,2	0,3
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	50 - 60	0,1	0,12	0,22	0,33	0,45
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	35 - 50	0,08	0,1	0,17	0,3	0,4
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	100 - 150	0,12	0,15	0,2	0,25	0,4
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	70 - 90	0,12	0,15	0,2	0,25	0,4
	Aleac. cobre (bronce), de viruta larga	Hasta 1200	CuSn4	2.1016	70 - 90	0,12	0,15	0,2	0,25	0,4
	Aleac. cobre (bronce), de viruta corta	Hasta 850	CuNi12Zn24	2.0730	70 - 90	0,12	0,15	0,2	0,25	0,4
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	70 - 90	0,12	0,15	0,2	0,25	0,4
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	70 - 90	0,12	0,15	0,2	0,25	0,4
	Termoplástico		PVC		150 - 200	0,13	0,15	0,25	0,4	0,5
	Duroplástico		Melamin		150 - 200	0,13	0,15	0,25	0,4	0,5
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	20 - 30	0,06	0,08	0,15	0,2	0,3
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	20 - 25	0,05	0,07	0,13	0,2	0,27

Broca de puntear NC HSS-E



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

100130.... **100121....**
100131.... **100132....**
100120.... **100122....**

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min Sin recubrimiento	Velocidad de corte Vc m/min Recubierto	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm					
							2	3	6	10	16	20
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	30 - 45	35 - 60	0,08	0,1	0,2	0,3	0,4	0,45
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	30 - 45	35 - 60	0,08	0,1	0,2	0,3	0,4	0,45
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	25 - 30	35 - 50	0,08	0,1	0,2	0,3	0,4	0,45
	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	25 - 30	35 - 50	0,08	0,1	0,2	0,3	0,4	0,45
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	15 - 25	22 - 40	0,05	0,07	0,14	0,21	0,28	0,33
	Acero para temple y revenido	950 -1300	43CrMo4	1.3563	10 - 15	15 - 20	0,05	0,07	0,14	0,21	0,28	0,33
	Acero nitrurado	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	10 - 15	15 - 20	0,05	0,07	0,14	0,21	0,28	0,33
	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	10 - 15	15 - 20	0,05	0,07	0,14	0,21	0,28	0,33
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	6 - 10	10 - 15	0,04	0,06	0,12	0,18	0,25	0,3
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	6 - 10	10 - 15	0,04	0,06	0,12	0,18	0,25	0,3
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	15 - 25	20 - 35	0,08	0,1	0,2	0,3	0,4	0,45
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	10 - 15	15 - 20	0,06	0,07	0,15	0,25	0,35	0,4
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	60 - 90	70 - 90	0,1	0,12	0,18	0,3	0,35	0,4
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	35 - 50	40 - 60	0,1	0,12	0,18	0,3	0,35	0,4
	Aleac. cobre (bronce), de viruta larga	Hasta 1200	CuSn4	2.1016	40 - 50	50 - 60	0,1	0,12	0,18	0,3	0,35	0,4
	Aleac. cobre (bronce), de viruta corta	Hasta 850	CuNi12Zn24	2.0730	40 - 50	50 - 60	0,1	0,12	0,18	0,3	0,35	0,4
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	40 - 50	50 - 60	0,1	0,12	0,18	0,3	0,35	0,4
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	40 - 50	50 - 60	0,1	0,12	0,18	0,3	0,35	0,4
	Termoplástico		PVC		110 - 140	100 - 130	0,12	0,14	0,2	0,35	0,45	0,5
	Duroplástico		Melamin		110 - 140	100 - 130	0,12	0,14	0,2	0,35	0,45	0,5
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	6 - 10	10 - 15	0,04	0,06	0,12	0,18	0,25	0,3
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	5 - 6	8 - 12	0,03	0,05	0,1	0,16	0,22	0,27

Broca de puntear NC metal duro





- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

100540.... **100571....** **100582....**
100550.... **100572....** **100583....**
100560.... **100580....** **100584....**
100570.... **100581....** **100585....**

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min Sin recubrimiento	Velocidad de corte Vc m/min Recubierto	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm					
							2	3	6	10	16	20
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	80 - 100	100 - 120	0,1	0,12	0,22	0,33	0,45	0,5
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	80 - 100	100 - 120	0,1	0,12	0,22	0,33	0,45	0,5
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	60 - 90	80 - 110	0,1	0,12	0,22	0,33	0,45	0,5
	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	60 - 90	80 - 110	0,1	0,12	0,22	0,33	0,45	0,5
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	55 - 75	60 - 80	0,07	0,08	0,15	0,23	0,31	0,36
	Acero para temple y revenido	950 -1300	43CrMo4	1.3563	30 - 50	40 - 60	0,06	0,07	0,13	0,2	0,27	0,32
	Acero nitrurado	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	30 - 50	40 - 60	0,06	0,07	0,13	0,2	0,27	0,32
	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	30 - 50	40 - 60	0,06	0,07	0,13	0,2	0,27	0,32
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	25 - 50	30 - 60	0,06	0,08	0,15	0,2	0,3	0,35
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	25 - 50	30 - 60	0,06	0,08	0,15	0,2	0,3	0,35
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	80 - 100	80 - 90	0,1	0,12	0,22	0,33	0,45	0,5
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	60 - 90	70 - 90	0,08	0,1	0,17	0,3	0,4	0,45
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	100 - 180	150 - 200	0,12	0,15	0,2	0,25	0,4	0,45
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	100 - 180	150 - 200	0,12	0,15	0,2	0,25	0,4	0,45
	Aleac. cobre (bronce), de viruta larga	Hasta 1200	CuSn4	2.1016	90 - 120	110 - 140	0,12	0,15	0,2	0,25	0,4	0,45
	Aleac. cobre (bronce), de viruta corta	Hasta 850	CuNi12Zn24	2.0730	90 - 120	110 - 140	0,12	0,15	0,2	0,25	0,4	0,45
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	90 - 120	110 - 140	0,12	0,15	0,2	0,25	0,4	0,45
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	90 - 120	110 - 140	0,12	0,15	0,2	0,25	0,4	0,45
	Termoplástico		PVC		100 - 180	150 - 200	0,12	0,15	0,2	0,25	0,4	0,45
	Duroplástico		Melamin		100 - 180	150 - 200	0,12	0,15	0,2	0,25	0,4	0,45
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	30 - 35	30 - 40	0,06	0,08	0,15	0,2	0,3	0,35
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	25 - 35	30 - 40	0,05	0,07	0,13	0,18	0,27	0,32
H	Materiales templados de hasta 55 HRc		X40Cr14	1.2083	25 - 35	30 - 40	0,05	0,07	0,13	0,18	0,27	0,32

ATORN Brocas helicoidales



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

101055....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						3 - 5	5,1 - 8	8,1 - 12	12,1 - 16	16,1 - 20
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	35	0,08 - 0,11	0,1 - 0,16	0,16 - 0,22	0,22 - 0,25	0,25 - 0,32
P	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	30	0,08 - 0,11	0,1 - 0,16	0,16 - 0,22	0,22 - 0,25	0,25 - 0,32
P	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	16	0,05 - 0,06	0,06 - 0,11	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,22
P	Acero para herramientas	950 - 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343	12	0,05 - 0,06	0,06 - 0,11	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,22
M	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	12	0,05 - 0,06	0,06 - 0,11	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,22
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	40	0,1 - 0,13	0,13 - 0,22	0,22 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,44
K	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	30	0,1 - 0,13	0,13 - 0,22	0,22 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,44
K	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	36	0,1 - 0,13	0,13 - 0,22	0,22 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,44
K	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	25	0,1 - 0,13	0,13 - 0,22	0,22 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,44
N	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	40	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,22	0,22 - 0,25
N	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	36	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,22	0,22 - 0,25
N	Duroplástico		Melamina		20	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,22	0,22 - 0,25
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	8	0,04 - 0,05	0,05 - 0,08	0,08 - 0,11	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16
S	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	8	0,03 - 004	0,04 - 0,06	0,06 - 0,08	0,08 - 0,11	0,1 - 0,13

ATORN Brocas helicoidales



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

101052....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						3 - 5	5,1 - 8	8,1 - 12	12,1 - 16	16,1 - 20
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	28	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
P	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	36	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
P	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	28	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
P	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	28	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	36	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
K	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	28	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
K	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	32	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
K	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	23	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	90	0,13 - 0,16	0,16 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4	0,4-0,5
N	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	55	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
N	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	45	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
N	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	36	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
N	Termoplástico		PVC		28	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
N	Duroplástico		Melamina		18	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25

ATORN Brocas helicoidales



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

101051....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						3 - 5	5,1 - 8	8,1 - 12	12,1 - 16	16,1 - 20
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	40	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	40	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	22	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
	Acero para herramientas	950 - 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343	15	0,05 - 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	18	0,05 - 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	20	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	50	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	40	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	45	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	32	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
N	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	40	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	50	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	10	0,04 - 0,05	0,05 - 0,08	0,08 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	10	0,03 - 0,04	0,04 - 0,63	0,63 - 0,08	0,08 - 0,1	0,1 - 0,13
H	Materiales templados de hasta 55 HRc		X40Cr14	1.2083	5	0,03 - 0,04	0,04 - 0,06	0,06 - 0,08	0,08 - 0,1	0,1 - 0,13

ATORN Brocas helicoidales KSB-3



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.
- Los valores orientativos indicados son válidos para la aplicación hasta 3 x D.

101085....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						3 - 5	5,1 - 8	8,1 - 10	10,1 - 12	12,1 - 14
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	50 - 60	0,05 - 0,1	0,1 - 0,2	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,2 - 0,3
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	40 - 50	0,05 - 0,1	0,1 - 0,2	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,2 - 0,3
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	30 - 50	0,05 - 0,1	0,1 - 0,2	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,2 - 0,3
	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	30 - 50	0,05 - 0,1	0,1 0,2	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,2 - 0,3
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	25 - 45	0,04 - 0,08	0,06 - 0,1	0,1 - 0,14	0,12 - 0,15	0,14 - 0,16
	Acero para herramientas	950 - 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343	20 - 28	0,04 - 0,08	0,06 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,22	0,16 - 0,25
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	12 - 18	0,06 - 0,08	0,08 - 0,12	0,12 - 0,16	0,14 - 0,16	0,15 - 0,18
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	10 - 12	0,03 - 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,12	0,12 - 0,13	0,12 - 0,15
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	50 - 60	0,1 - 0,16	0,16 - 0,23	0,23 - 0,3	0,3 - 0,32	0,31 - 0,35
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	40 - 60	0,1 - 0,16	0,16 - 0,23	0,23 - 0,3	0,3 - 0,32	0,31 - 0,35
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	40 - 60	0,1 - 0,16	0,16 - 0,23	0,23 - 0,3	0,3 - 0,32	0,31 - 0,35
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	80 - 90	0,1 - 0,16	0,16 - 0,23	0,23 - 0,3	0,3 - 0,32	0,31 - 0,35
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	80 - 90	0,1 - 0,16	0,16 - 0,23	0,23 - 0,3	0,3 - 0,32	0,31 - 0,35
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	60 - 65	0,08 - 0,1	0,1 - 0,15	0,15 - 0,2	0,18 - 0,2	0,2 - 0,23
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	60 - 65	0,08 - 0,1	0,1 - 0,15	0,15 - 0,2	0,18 - 0,2	0,2 - 0,23
	Duroplástico		Melamina		25 - 30	0,08 - 0,1	0,1 - 0,15	0,15 - 0,2	0,18 - 0,2	0,2 - 0,23



Brocas helicoidales EX-SUS-GDS/GDR



114045.... **114050....**

- Los valores orientativos indicados deben ajustarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.
- Datos de corte para la aplicación con refrigerante y para profundidades de perforación hasta 3 x D

Factor de corrección velocidad de corte:

Profundidad de perforación 4 x D = 0,9
5 x D = 0,8
6 x D = 0,8

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm						
						1	2	3	4	5	6	8
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	32 - 40	0,02 - 0,05	0,06 - 0,09	0,1 - 0,13	0,11 - 0,15	0,12 - 0,18	0,13 - 0,19	0,17 - 0,24
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	32 - 40	0,02 - 0,05	0,06 - 0,09	0,1 - 0,13	0,11 - 0,15	0,12 - 0,18	0,13 - 0,19	0,17 - 0,24
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	15 - 20	0,02 - 0,04	0,05 - 0,07	0,06 - 0,09	0,08 - 0,12	0,1 - 0,15	0,15 - 0,18	0,2 - 0,24
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	15 - 20	0,02 - 0,04	0,05 - 0,07	0,06 - 0,09	0,08 - 0,12	0,1 - 0,15	0,15 - 0,18	0,2 - 0,24
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	63 -100	0,02 - 0,06	0,04 - 0,12	0,06 - 0,18	0,08 - 0,24	0,1 - 0,3	0,12 - 0,36	0,16 - 0,45
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	63 -100	0,02 - 0,06	0,04 - 0,12	0,06 - 0,18	0,08 - 0,24	0,1 - 0,3	0,12 - 0,36	0,16 - 0,45
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	25 - 50	0,01 - 0,03	0,04 - 0,06	0,06 - 0,09	0,08 - 0,11	0,1 - 0,13	0,12 - 0,15	0,16 - 0,2
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	25 - 50	0,01 - 0,03	0,04 - 0,06	0,06 - 0,09	0,08 - 0,11	0,1 - 0,13	0,12 - 0,15	0,16 - 0,2

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm					
						10	12	14	16	18	20
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	32 - 40	0,2 - 0,28	0,24 - 0,34	0,27 - 0,39	0,29 - 0,43	0,32 - 0,49	0,34 - 0,52
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	32 - 40	0,2 - 0,28	0,24 - 0,34	0,27 - 0,39	0,29 - 0,43	0,32 - 0,49	0,34 - 0,52
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	15 - 20	0,25 - 0,3	0,3 - 0,36	0,35 - 0,45	0,37 - 0,5	0,39 - 0,54	0,4 - 0,56
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	15 - 20	0,25 - 0,3	0,3 - 0,36	0,35 - 0,45	0,37 - 0,5	0,39 - 0,54	0,4 - 0,56
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	63 - 100	0,2 - 0,55	0,24 - 0,66	0,27 - 0,74	0,3 - 0,83	0,32 - 0,94	0,36 - 1
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	63 - 100	0,2 - 0,55	0,24 - 0,66	0,27 - 0,74	0,3 - 0,83	0,32 - 0,94	0,36 - 1
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	25 - 50	0,2 - 0,25	0,24 - 0,3	0,26 - 0,34	0,27 - 0,37	0,29 - 0,41	0,3 - 0,44
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	25 - 50	0,2 - 0,25	0,24 - 0,3	0,26 - 0,34	0,27 - 0,37	0,29 - 0,41	0,3 - 0,44

ATORN Brocas helicoidales

- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.



101080....



101505.... 101501....



101001.... 101060....
101005.... 101405....
101035....



102101.... 102102....
102103....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						3 - 5	5,1 - 8	8,1 - 12	121 - 16	16,1 - 20
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	32	0,1 - 0,12	0,12 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,31	0,3 - 0,4
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	25	0,1 - 0,12	0,12 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,31	0,3 - 0,4
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	25	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,31
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	25	0,1 - 0,12	0,12 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,31	0,3 - 0,4
	Acero para herramientas	950 - 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343	16	0,06 - 0,08	0,08 - 0,12	0,12 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	32	0,1 - 0,12	0,12 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,31	0,31 - 0,4
	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	25	0,1 - 0,12	0,12 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,31	0,31 - 0,4
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	20	0,1 - 0,12	0,12 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,31	0,31 - 0,4
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	20	0,1 - 0,12	0,12 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,31	0,31 - 0,4

ATORN Brocas helicoidales



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

101006.... 101036....
101013.... 101063....
101700....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						3 - 5	5,1 - 8	8,1 - 12	121 - 16	16,1 - 20
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	28	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	28	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	16	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
	Acero para herramientas	950 - 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343	10	0,05 - 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	12	0,05 - 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	14	0,06 - 0,08	0,8 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	36	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	28	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	30	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	22	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
N	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	55	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	45	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	28	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
	Duroplástico		Melamina		18	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25

ATORN Brocas helicoidales



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

101008.... 101038....
101010.... 101605....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						3 - 5	5,1 - 8	8,1 - 12	121 - 16	16,1 - 20
P	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	18	0,05 - 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,12	0,12 - 0,16	0,16 - 0,2
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	12	0,05 - 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,12	0,12 - 0,16	0,16 - 0,2
	Acero para herramientas	950 - 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343	10	0,05 - 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,12	0,12 - 0,16	0,16 - 0,2
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	12	0,05 - 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,12	0,12 - 0,16	0,16 - 0,2
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	14	0,05 - 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,12	0,12 - 0,16	0,16 - 0,2
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	6	0,04 - 0,05	0,05 - 0,08	0,08 - 0,1	0,1 - 0,12	0,12 - 0,16
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	6	0,03 - 0,04	0,04 - 0,06	0,06 - 0,08	0,08 - 0,1	0,1 - 0,12

ATORN Microbroca

- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

101075....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						0,05 - 0,2	0,25 - 0,45	0,5 - 0,7	0,75 - 0,95	1 - 1,5
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	16	0,004 - 0,008	0,009 - 0,012	0,014 - 0,022	0,023 - 0,039	0,041 - 0,52
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	21	0,005 - 0,01	0,011 - 0,016	0,019 - 0,028	0,029 - 0,045	0,050 - 0,06
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	18	0,004 - 0,008	0,009 - 0,012	0,014 - 0,022	0,023 - 0,039	0,041 - 0,52
	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	18	0,004 - 0,008	0,009 - 0,012	0,014 - 0,022	0,023 - 0,039	0,041 - 0,52
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	14	0,003 - 0,006	0,007 - 0,01	0,011 - 0,018	0,019 - 0,033	0,035 - 0,046
	Acero para herramientas	950 - 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343	14	0,002 - 0,004	0,005 - 0,007	0,008 - 0,014	0,015 - 0,028	0,029 - 0,04
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	6	0,002 - 0,004	0,005 - 0,007	0,008 - 0,014	0,015 - 0,028	0,029 - 0,04
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	6	0,003 - 0,006	0,007 - 0,010	0,011 - 0,018	0,019 - 0,033	0,036 - 0,046
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	26	0,007 - 0,01	0,011 - 0,016	0,019 - 0,028	0,029 - 0,045	0,050 - 0,06
	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	22	0,007 - 0,01	0,011 - 0,016	0,019 - 0,028	0,029 - 0,045	0,050 - 0,06
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	18	0,007 - 0,01	0,011 - 0,016	0,019 - 0,028	0,029 - 0,045	0,050 - 0,06
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	22	0,007 - 0,01	0,011 - 0,016	0,019 - 0,028	0,029 - 0,045	0,050 - 0,06
N	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	18	0,007 - 0,01	0,011 - 0,016	0,019 - 0,028	0,029 - 0,045	0,05 - 0,06
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	22	0,004 - 0,008	0,009 - 0,012	0,014 - 0,022	0,023 - 0,039	0,041 - 0,52
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	22	0,003 - 0,006	0,007 - 0,01	0,011 - 0,018	0,019 - 0,033	0,035 - 0,046
	Termoplástico		PVC		18	0,003 - 0,006	0,007 - 0,01	0,011 - 0,018	0,019 - 0,033	0,035 - 0,046
	Duroplástico		Melamina		16	0,003 - 0,006	0,007 - 0,01	0,011 - 0,018	0,019 - 0,033	0,035 - 0,046

ATORN Brocas helicoidales



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

101012....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						3 - 5	5,1 - 8	8,1 - 12	12,1 - 16	16,1 - 20
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	47	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,31	0,31 - 0,4
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	42	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,31	0,31 - 0,4
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	26	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,31
	Acero para herramientas	950 - 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343	17	0,06 - 0,08	0,08 - 0,12	0,12 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	20	0,06 - 0,08	0,08 - 0,12	0,12 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	23	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,31
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	59	0,12 -0,16	0,16 - 0,25	0,25 - 0,31	0,31 - 0,4	0,4-0,5
	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	47	0,12 -0,16	0,16 - 0,25	0,25 - 0,31	0,31 - 0,4	0,4-0,5
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	52	0,12 -0,16	0,16 - 0,25	0,25 - 0,31	0,31 - 0,4	0,4-0,5
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	23	0,12 -0,16	0,16 - 0,25	0,25 - 0,31	0,31 - 0,4	0,4-0,5
N	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	91	0,12 - 0,16	0,16 - 0,25	0,25 - 0,31	0,31 - 0,4	0,4-0,5
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	47	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,31	0,31 - 0,4
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	30	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,31	0,31 - 0,4
	Duroplástico		Melamina		28	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,31

ATORN Brocas helicoidales



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

101014....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						3 - 5	5,1 - 8	8,1 - 12	12,1 - 16	16,1 - 20
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	36	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	32	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	20	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
	Acero para herramientas	950 - 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343	13	0,05 - 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	15	0,05 - 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	18	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	45	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	36	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	40	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	28	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
N	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	70	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4

ATORN Brocas helicoidales



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

101016....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						3 - 5	5,1 - 8	8,1 - 12	12,1 - 16	16,1 - 20
P	Acero para herramientas	950 - 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343	10	0,05 - 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	12	0,05 - 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	6	0,04 - 0,05	0,05 - 0,08	0,08 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	8	0,03 - 0,04	0,04 - 0,63	0,63 - 0,08	0,08 - 0,1	0,1 - 0,13
H	Materiales templados de hasta 55 HRc		X40Cr14	1.2083	3	0,03 - 0,04	0,04 - 0,06	0,06 - 0,08	0,08 - 0,1	0,1 - 0,13

ATORN Brocas helicoidales



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

101018....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						3 - 5	5,1 - 8	8,1 - 12	12,1 - 16	16,1 - 20
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	12	0,05 - 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	14	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16- 0,2	0,2 - 0,25
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	90	0,13 - 0,16	0,16 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4	0,4-0,5
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	55	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 0,4
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	45	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	22	0,03 - 0,04	0,04 - 0,06	0,06 - 0,08	0,08 - 0,1	0,1 - 0,13

ATORN Brocas helicoidales



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

101017....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						3 - 5	5,1 - 8	8,1 - 12	12,1 - 16	16,1 - 20
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	80	0,13 - 0,16	0,16 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4	0,4-0,5
	Termoplástico		PVC		25	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32

ATORN Brocas helicoidales KSB-5



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.
- Los valores orientativos indicados son válidos para el uso hasta 5 x D.

101095....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						3 - 5	5,1 - 8	8,1 - 12	12,1 - 16	16,1 - 20
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	45 - 55	0,05 - 0,1	0,1 - 0,2	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,2 - 0,3
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	35 - 45	0,05 - 0,1	0,1 - 0,2	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,2 - 0,3
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	25 - 45	0,05 - 0,1	0,1 - 0,2	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,2 - 0,3
	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	25 - 45	0,05 - 0,1	0,1 - 0,2	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,2 - 0,3
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	23 - 40	0,04 - 0,08	0,06 - 0,1	0,1 - 0,14	0,12 - 0,15	0,14 - 0,16
	Acero para herramientas	950 - 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343	18 - 25	0,04 - 0,08	0,06 - 0,1	0,1 - 0,14	0,12 - 0,15	0,14 - 0,16
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	10 - 16	0,06 - 0,08	0,08 - 0,12	0,12 - 0,16	0,14 - 0,16	0,15 - 0,18
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	10 - 12	0,03 - 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,12	0,12 - 0,13	0,12 - 0,15
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	40 - 50	0,1 - 0,16	0,16 - 0,23	0,23 - 0,3	0,3 - 0,32	0,31 - 0,35
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	30 - 50	0,1 - 0,16	0,16 - 0,23	0,23 - 0,3	0,3 - 0,32	0,31 - 0,35
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	70 - 80	0, - 0,16	0,16 - 0,23	0,23 - 0,3	0,3 - 0,32	0,31 - 0,35
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	70 - 80	0, - 0,16	0,16 - 0,23	0,23 - 0,3	0,3 - 0,32	0,31 - 0,35

ATORN Brocas helicoidales



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

101061....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						3 - 5	5,1 - 8	8,1 - 12	12,1 - 16	16,1 - 20
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	28	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	36	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	28	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	28	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	14	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
	Acero para herramientas	950 - 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343	8	0,05 - 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	36	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	28	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	28	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	22	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
N	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	55	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	28	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	22	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25

ATORN Brocas helicoidales



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

101062....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						3 - 5	5,1 - 8	8,1 - 12	12,1 - 16	16,1 - 20
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	10	0,05 - 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	12	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
N	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	20	0,05 - 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	5	0,04 - 0,05	0,05 - 0,08	0,08 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	5	0,03 - 0,04	0,04 - 0,63	0,63 - 0,08	0,08 - 0,1	0,1 - 0,13

ATORN Brocas para orificios p ofundos



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

101070....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						3 - 5	5,1 - 8	8,1 - 12	12,1 - 16	16,1 - 20
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	22	0,08 - 0,11	0,1 - 0,16	0,16 - 0,22	0,22 - 0,25	0,25 - 0,32
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	18	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,22	0,22 - 0,25
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	22	0,08 - 0,11	0,1 - 0,16	0,16 - 0,22	0,22 - 0,25	0,25 - 0,32
	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	18	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,22	0,22 - 0,25
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	9	0,05 - 0,06	0,06 - 0,11	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,22
	Acero para herramientas	950 - 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343	6	0,04 - 0,05	0,05 - 0,08	0,08 - 0,11	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	8	0,05 - 0,06	0,06 - 0,11	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,22
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	22	0,08 - 0,11	0,1 - 0,16	0,16 - 0,22	0,22 - 0,25	0,25 - 0,32
	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	18	0,08 - 0,11	0,1 - 0,16	0,16 - 0,22	0,22 - 0,25	0,25 - 0,32
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	20	0,08 - 0,11	0,1 - 0,16	0,16 - 0,22	0,22 - 0,25	0,25 - 0,32
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	14	0,08 - 0,11	0,1 - 0,16	0,16 - 0,22	0,22 - 0,25	0,25 - 0,32
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	45	0,1 - 0,13	0,13 - 0,22	0,22 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,44
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	22	0,05 - 0,06	0,06 - 0,11	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,22
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	28	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,22	0,22 - 0,25
	Termoplástico		PVC		18	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,22	0,22 - 0,25

Brocas para orificios p ofundos de alto rendimiento TDXL

- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

101099.... **101100....** **101101....**

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						1,6 - 2	3 - 4	5 - 6	8 - 10	12
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	20 - 24	0,016 - 0,05	0,03 - 0,1	0,05 - 0,15	0,08 - 0,25	0,12 - 0,3
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	20 - 24	0,016 - 0,05	0,03 - 0,1	0,05 - 0,15	0,08 - 0,25	0,12 - 0,3
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	18 - 22	0,016 - 0,04	0,03 - 0,1	0,05 - 0,15	0,08 - 0,25	0,12 - 0,3
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	16 - 20	0,01 - 0,04	0,02 - 0,1	0,03 - 0,13	0,06 - 0,2	0,12 - 0,3
	Acero para herramientas	950 - 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343	8 - 12	0,016 - 0,04	0,03 - 0,09	0,05 - 0,13	0,06 - 0,18	0,12 - 0,26
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	18 - 24	0,03 - 0,05	0,06 - 0,13	0,1 - 0,19	0,16 - 0,32	0,24 - 0,38
	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	16 - 20	0,01 - 0,06	0,02 - 0,1	0,03 - 0,15	0,05 - 0,25	0,07 - 0,3

ATORN Brocas helicoidales



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

101507....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						3 - 5	5,1 - 8	8,1 - 12	12,1 - 16	16,1 - 20
P	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	16	0,02 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,3	0,2 - 0,32	0,32 - 0,38
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	14	0,02 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,3	0,3 - 0,32	0,32 - 0,38
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	10	0,12 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,24	0,24- 0,26	0,26 - 0,3
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	36	0,05 - 0,06	0,06 - 0,11	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,22
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	70	0,3 - 0,4	0,4-0,5	0,5 - 0,6	0,6 - 0,65	0,65 - 0,7
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	55	0,2 - 0,25	0,28 - 0,32	0,32 - 0,38	0,38 - 0,4	0,4 - 0,45
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	45	0,2 - 0,25	0,28 - 0,32	0,32 - 0,38	0,38 - 0,4	0,4 - 0,45
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	36	0,02 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,3	0,3 - 0,32	0,32 - 0,38
	Termoplástico		PVC		25	0,2 - 0,25	0,28 - 0,32	0,32 - 0,38	0,38 - 0,4	0,4 - 0,45
H	Materiales templados de hasta 55 HRc		X40Cr14	1.2083	6	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,18	0,18 - 0,19	0,19 - 0,22

ATORN Brocas helicoidales (broca para manguitos de taladro)



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

101601....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						3 - 8	8,1 - 16	16,1 - 25	25,1 - 40	40,1 - 50
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	28	0,12 - 0,2	0,2 - 0,28	0,28 - 0,5	0,5 - 0,63	0,5 - 0,63
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	22	0,1 - 0,16	0,16 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4-0,5	0,5 - 0,63
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	22	0,1 - 0,16	0,16 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4-0,5	0,5 - 0,63
	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	22	0,1 - 0,16	0,16 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4-0,5	0,5 - 0,63
	Acero para herramientas	950 - 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343	12	0,05 - 0,13	0,13 - 0,19	0,19 - 0,32	0,32 - 0,4	0,4-0,5
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	28	0,12 - 0,2	0,2 - 0,28	0,28 - 0,5	0,5 - 0,63	0,63 - 0,8
	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	22	0,12 - 0,2	0,2 - 0,28	0,28 - 0,5	0,5 - 0,63	0,63 - 0,8
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	22	0,12 - 0,2	0,2 - 0,28	0,28 - 0,5	0,5 - 0,63	0,63 - 0,8
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	18	0,12 - 0,2	0,2 - 0,28	0,28 - 0,5	0,5 - 0,63	0,63 - 0,8
N	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	55	0,1 - 0,25	0,25 - 0,4	0,4 - 0,63	0,63 - 0,8	0,8 - 1
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	34	0,1 - 0,16	0,16 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4-0,5	0,5 - 0,63
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	28	0,05 - 0,13	0,13 - 0,19	0,19 - 0,32	0,32 - 0,4	0,4-0,5
	Termoplástico		PVC		22	0,1 - 0,16	0,16 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4-0,5	0,5 - 0,63
	Duroplástico		Melamina		14	0,05 - 0,13	0,13 - 0,19	0,19 - 0,32	0,32 - 0,4	0,4-0,5

ATORN Brocas de mandrilar



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

101510.... **101515....**

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						3 - 5	5,1 - 8	8,1 - 14	14,1 - 20	20,1 - 40
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	25 - 28	0,07	0,1	0,12	0,18	0,22
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	26 - 30	0,07	0,1	0,12	0,18	0,22
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	25 - 28	0,07	0,1	0,12	0,18	0,22
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	6 - 10	0,03	0,04	0,06	0,08	0,01
	Acero para herramientas	950 - 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343	2 - 5	0,03	0,04	0,06	0,08	0,01
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	3 - 6	0,03	0,04	0,06	0,08	0,01
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	4 - 10	0,03	0,04	0,06	0,08	0,01
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	10 - 18	0,07	0,1	0,12	0,18	0,22
	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	9 - 13	0,05	0,08	0,1	0,15	0,18
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	25 - 40	0,07	0,1	0,12	0,18	0,22
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	10 - 30	0,07	0,1	0,12	0,18	0,22
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	10 - 30	0,07	0,1	0,12	0,18	0,22
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	10 - 30	0,07	0,1	0,12	0,18	0,22
	Termoplástico		PVC		20 - 30	0,07	0,1	0,12	0,18	0,22
	Duroplástico		Melamina		15 - 25	0,05	0,08	0,1	0,15	0,18

ATORN Microbrocas de metal duro macizo



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

111550....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm			
						0,1 - 1	1,1 - 1,5	1,6 - 2	2,1 - 3
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	50 - 75	0,035 - 0,045	0,035 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,075
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	50 - 75	0,035 - 0,045	0,035 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,075
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	50 - 75	0,035 - 0,045	0,035 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,075
	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	50 - 70	0,035 - 0,045	0,035 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,075
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	45 - 60	0,035 - 0,045	0,035 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,075
	Acero para herramientas	950 - 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343	20 - 25	0,035 - 0,045	0,035 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,075
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	20 - 35	0,035 - 0,045	0,035 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,075
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	20 - 35	0,035 - 0,045	0,035 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,075
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	60 - 100	0,035 - 0,045	0,035 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,075
	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	60 - 80	0,035 - 0,045	0,035 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,075
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	60 - 80	0,035 - 0,045	0,035 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,075
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	60 - 80	0,035 - 0,045	0,035 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,075
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	150 - 220	0,035 - 0,045	0,035 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,075
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	100 - 160	0,035 - 0,045	0,035 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,075
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	80 - 130	0,035 - 0,045	0,035 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,075
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	80 - 130	0,035 - 0,045	0,035 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,075
	Termoplástico		PVC		20 - 60	0,035 - 0,045	0,035 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,075
	Duroplástico		Melamina		20 - 55	0,035 - 0,045	0,035 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,075
	Grafi o		C8000		60 - 95	0,035 - 0,045	0,035 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,075
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	10 - 30	0,035 - 0,045	0,035 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,075
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	10 - 30	0,035 - 0,045	0,035 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,075

ATORN Brocas helicoidales de metal duro macizo

- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.



111005....



111010....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						3 - 5	5,1 - 8	8,1 - 12	12,1 - 16	16,1 - 20
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	80	0,08 - 0,11	0,1 - 0,16	0,16 - 0,22	0,22 - 0,25	0,25 - 0,32
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	80	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,22	0,22 - 0,25
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	70	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,22	0,22 - 0,25
	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	70	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,22	0,22 - 0,25
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	60	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,22	0,22 - 0,25
	Acero para herramientas	950 - 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343	50	0,05 - 0,06	0,06 - 0,11	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,22
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	25	0,05 - 0,06	0,06 - 0,11	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,22
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	25	0,05 - 0,06	0,06 - 0,11	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,22
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	90	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,22	0,22 - 0,25
	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	80	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,22	0,22 - 0,25
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	80	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,22	0,22 - 0,25
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	70	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,22	0,22 - 0,25
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	200	0,13 - 0,16	0,16 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,44	0,44 - 0,55
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	150	0,1 - 0,13	0,13 - 0,22	0,22 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,44
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	70	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,22	0,22 - 0,25
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	120	0,08 - 0,11	0,1 - 0,16	0,16 - 0,22	0,22 - 0,25	0,25 - 0,32
	Termoplástico		PVC		40	0,05 - 0,06	0,06 - 0,11	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,22
	Duroplástico		Melamina		50	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,22	0,22 - 0,25
	Grafi o		C8000		80	0,05 - 0,06	0,06 - 0,11	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,22
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	15	0,04 - 0,05	0,05 - 0,08	0,08 - 0,11	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	15	0,04 - 0,05	0,05 - 0,08	0,08 - 0,11	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16
H	Materiales templados de hasta 55 HRc		X40Cr14	1.2083	20	0,05 - 0,06	0,06 - 0,11	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,22
	Materiales templados hasta 64 HRc		100Cr6	1.2067	10	0,04 - 0,05	0,05 - 0,08	0,08 - 0,11	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16

ATORN Brocas helicoidales de metal duro macizo



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

111008....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						3 - 5	5,1 - 8	8,1 - 12	12,1 - 16	16,1 - 20
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	79	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	92	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	79	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	79	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	58	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	27	0,05 - 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	27	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	98	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	92	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	92	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	83	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	240	0,13 - 0,16	0,16 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4	0,4-0,5
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	136	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	205	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	136	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Termoplástico		PVC		45	0,05 - 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2
	Duroplástico		Melamina		56	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
	Grafi o		C8000		92	0,05 - 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	17	0,04 - 0,05	0,05 - 0,08	0,08 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	17	0,04 - 0,05	0,05 - 0,08	0,08 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16
H	Materiales templados de hasta 55 HRc		X40Cr14	1.2083	23	0,05 - 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2

ATORN Brocas helicoidales de metal duro macizo



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

111009....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						3 - 5	5,1 - 8	8,1 - 12	12,1 - 16	16,1 - 20
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	91	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	104	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	91	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	91	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	78	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	32	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	32	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	117	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	104	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	91	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	104	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	260	0,02 - 0,2	0,2 - 0,32	0,32 - 0,4	0,4-0,5	0,5 - 0,63
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	156	0,13 - 0,16	0,16 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4	0,4-0,5
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	234	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	156	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
	Termoplástico		PVC		52	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
	Duroplástico		Melamina		65	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Grafi o		C8000		104	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	20	0,05 - 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	20	0,05 - 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2
H	Materiales templados de hasta 55 HRc		X40Cr14	1.2083	26	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,22

Brocas de alto rendimiento de metal duro macizo TiNplus HPC



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

111503.... **111507....** **111512....**

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplos de material	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Velocidad de corte Vc m/min	Valores de avance en mm/revoluciones rango de diámetros de broca en mm								
						Con refrigeración interior	3	4	5	6	8	10	12,50	16	20
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	115	135	0,14	0,2	0,2	0,25	0,32	0,4	0,4	0,5	0,63
P	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	90	95	0,09	0,13	0,16	0,2	0,25	0,25	0,32	0,4	0,5
P	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	90	95	0,11	0,16	0,16	0,2	0,25	0,32	0,32	0,4	0,5
P	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	60	68	0,07	0,1	0,1	0,13	0,16	0,2	0,2	0,25	0,32
P	Acero cementado aleado	Hasta 950	16 MnCr 5	1.7131	70	68	0,07	0,1	0,1	0,13	0,16	0,2	0,2	0,25	0,32
P	Acero para herramientas	950 -1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	45	50	0,07	0,1	0,1	0,13	0,16	0,2	0,2	0,25	0,32
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X 10 Cr 13	1.4006	36	36	0,07	0,1	0,1	0,13	0,16	0,2	0,2	0,25	0,32
M	Acero INOX, austenítico	500 - 950	X 12 CrMoS 17	1.4104	45	52	0,07	0,1	0,1	0,13	0,16	0,2	0,2	0,25	0,32
K	Fundición gris	100 - 400	GG 25	0.6025	125	125	0,16	0,2	0,25	0,32	0,32	0,4	0,5	0,63	0,63
K	Fundición gris aleada	150-250	GGL-NiCr 35 2	0.6678	36	40	0,07	0,1	0,1	0,13	0,16	0,2	0,2	0,25	0,32
K	Fundición esferoidal	400 - 800	GGG 60	0.7060	95	95	0,14	0,2	0,2	0,25	0,32	0,4	0,4	0,5	0,63
K	Fundición maleable	350 - 700	GTS 55	0.8155	95	95	0,14	0,2	0,2	0,25	0,32	0,4	0,4	0,5	0,63
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 550	AlMg 3	3.3535	210	250	0,16	0,2	0,25	0,32	0,32	0,4	0,5	0,63	0,63
N	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 400	G-AlSi 12	3.2581	145	180	0,16	0,2	0,25	0,32	0,32	0,4	0,5	0,63	0,63
N	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	145	180	0,11	0,16	0,16	0,2	0,25	0,32	0,32	0,4	0,5
N	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	215	250	0,14	0,2	0,2	0,25	0,32	0,4	0,4	0,5	0,63
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	28	32	0,06	0,08	0,08	0,1	0,13	0,16	0,16	0,2	0,25
S	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	20	28	0,06	0,08	0,08	0,1	0,13	0,16	0,16	0,2	0,25
H	Materiales templados de hasta 55 HRc		X40Cr14	1.2083	32	45	0,05	0,06	0,06	0,08	0,1	0,13	0,13	0,16	0,2
H	Materiales templados hasta 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	20	28	0,04	0,05	0,05	0,06	0,08	0,1	0,1	0,13	0,16

ATORN Brocas de alto rendimiento de metal duro macizo AluSpeed 5D



111400....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Valores de avance en mm/rev respecto al diámetro de la herramienta en mm					
						2,5 - 3	3 - 5	5 - 8	8 - 12	12 - 16	16 - 20
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	360	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,65
N	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	400	0,30	0,35	0,45	0,55	0,65	0,70
N	Aleac. cobre (bronce), de viruta larga	Hasta 1200	CuSn4	2.1016	200	0,15	0,23	0,30	0,38	0,45	0,52
N	Aleac. cobre (bronce), de viruta corta	Hasta 850	CuNi12Zn24	2.0730	160	0,15	0,23	0,30	0,38	0,45	0,52
N	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	200	0,15	0,23	0,30	0,38	0,45	0,52
N	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	200	0,15	0,23	0,30	0,38	0,45	0,52

Brocas de alto rendimiento de metal duro macizo HARD 3D / 5D

- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.



111535.... **111537....** **111536....**

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplos de material	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Valores de avance en mm/rev respecto al diámetro de la herramienta en mm					
						1 - 3	3 - 5	5 - 8	8 - 12	12 - 16	16 - 20
H	Materiales templados de hasta 55 HRc		X40Cr14	1.2083	16 - 28	0,03 - 0,06	0,06 - 0,08	0,08 - 0,09	0,09 - 0,11	0,11 - 0,13	0,13 - 0,15
H	Materiales templados hasta 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	10 - 16	0,02 - 0,04	0,04 - 0,06	0,06 - 0,07	0,07 - 0,08	0,08 - 0,09	0,09 - 0,1
H	Materiales templados hasta 64 HRC		100Cr6	1.2067	8 - 14	0,02 - 0,04	0,04 - 0,06	0,06 - 0,07	0,07 - 0,08	0,08 - 0,09	0,09 - 0,1

ATORN Brocas de alto rendimiento de metal duro macizo TiAlNplus HPC



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

111566.... 111563....
111567.... 111573....
111562....

Brocas de alto rendimiento de metal duro macizo

ISO	Grupo de materiales	wResistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm								
						3	4	5	6	8	10	12,50	16	20
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	145	0,14	0,2	0,2	0,25	0,32	0,4	0,4	0,5	0,63
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	110	0,09	0,13	0,16	0,2	0,25	0,25	0,32	0,4	0,5
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	110	0,11	0,16	0,16	0,2	0,25	0,32	0,32	0,4	0,5
	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	75	0,07	0,1	0,1	0,13	0,16	0,2	0,2	0,25	0,32
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	85	0,07	0,1	0,1	0,13	0,16	0,2	0,2	0,25	0,32
	Acero para herramientas	950 - 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343	55	0,07	0,1	0,1	0,13	0,16	0,2	0,2	0,25	0,32
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	45	0,07	0,1	0,1	0,13	0,16	0,2	0,2	0,25	0,32
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	55	0,07	0,1	0,1	0,13	0,16	0,2	0,2	0,25	0,32
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	155	0,16	0,2	0,25	0,32	0,32	0,4	0,5	0,63	0,63
	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	45	0,07	0,1	0,1	0,13	0,16	0,2	0,2	0,25	0,32
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	120	0,14	0,2	0,2	0,25	0,32	0,4	0,4	0,5	0,63
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	120	0,14	0,2	0,2	0,25	0,32	0,4	0,4	0,5	0,63
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	260	0,16	0,2	0,25	0,32	0,32	0,4	0,5	0,63	0,63
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	180	0,16	0,2	0,25	0,32	0,32	0,4	0,5	0,63	0,63
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	180	0,11	0,16	0,16	0,2	0,25	0,32	0,32	0,4	0,5
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	270	0,14	0,2	0,2	0,25	0,32	0,4	0,4	0,5	0,63
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	35	0,06	0,08	0,08	0,1	0,13	0,16	0,16	0,2	0,25
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	25	0,06	0,08	0,08	0,1	0,13	0,16	0,16	0,2	0,25
H	Materiales templados de hasta 55 HRc		X40Cr14	1.2083	40	0,05	0,06	0,06	0,08	0,1	0,13	0,13	0,16	0,2
	Materiales templados hasta 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	25	0,04	0,05	0,05	0,06	0,08	0,1	0,1	0,13	0,16

111564.... 111568....
111565.... 111569....

Brocas de alto rendimiento de metal duro macizo con refrigeración interior

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm								
						3	4	5	6	8	10	12,50	16	20
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	170	0,14	0,2	0,2	0,25	0,32	0,4	0,4	0,5	0,63
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	120	0,09	0,13	0,16	0,2	0,25	0,25	0,32	0,4	0,5
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	120	0,11	0,16	0,16	0,2	0,25	0,32	0,32	0,4	0,5
	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	85	0,07	0,1	0,1	0,13	0,16	0,2	0,2	0,25	0,32
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	85	0,07	0,1	0,1	0,13	0,16	0,2	0,2	0,25	0,32
	Acero para herramientas	950 - 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343	65	0,07	0,1	0,1	0,13	0,16	0,2	0,2	0,25	0,32
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	45	0,07	0,1	0,1	0,13	0,16	0,2	0,2	0,25	0,32
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	60	0,07	0,1	0,1	0,13	0,16	0,2	0,2	0,25	0,32
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	160	0,16	0,2	0,25	0,32	0,32	0,4	0,5	0,63	0,63
	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	50	0,07	0,1	0,1	0,13	0,16	0,2	0,2	0,25	0,32
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	120	0,14	0,2	0,2	0,25	0,32	0,4	0,4	0,5	0,63
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	120	0,14	0,2	0,2	0,25	0,32	0,4	0,4	0,5	0,63
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	310	0,16	0,2	0,25	0,32	0,32	0,4	0,5	0,63	0,63
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	220	0,16	0,2	0,25	0,32	0,32	0,4	0,5	0,63	0,63
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	220	0,11	0,16	0,16	0,2	0,25	0,32	0,32	0,4	0,5
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	325	0,14	0,2	0,2	0,25	0,32	0,4	0,4	0,5	0,63
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	40	0,06	0,08	0,08	0,1	0,13	0,16	0,16	0,2	0,25
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	35	0,06	0,08	0,08	0,1	0,13	0,16	0,16	0,2	0,25
H	Materiales templados de hasta 55 HRc		X40Cr14	1.2083	55	0,05	0,06	0,06	0,08	0,1	0,13	0,13	0,16	0,2
	Materiales templados hasta 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	35	0,04	0,05	0,05	0,06	0,08	0,1	0,1	0,13	0,16

ATORN Brocas de alto rendimiento de metal duro macizo Ultra-M



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

111545.... 111549....
111547.... 111551....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm									
						3	4	5	6	8	10	12	16	18	20
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	80	0,080	0,1	0,1	0,125	0,16	0,2	0,2	0,25	0,28	0,315
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	60	0,05	0,063	0,063	0,08	0,1	0,125	0,125	0,125	0,14	0,16
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	35	0,04	0,05	0,05	0,063	0,08	0,1	0,1	0,125	0,14	0,16
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	30	0,04	0,05	0,05	0,063	0,08	0,1	0,1	0,125	0,14	0,16

SARATOOLS Brocas de alto rendimiento de metal duro macizo ALU



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

111410....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplos de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Valores de avance en mm/rev en relación con el rango de diámetros de broca en mm				
						3-5	5,1 - 8	8,1 - 12	12,1 - 16	16,1 - 20
M	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	60	0,08	0,18	0,144	0,165	0,23
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 550	AlMg 3	3.3535	260	0,14	0,182	0,264	0,357	0,45
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 400	G-AlSi 12	3.2581	240	0,14	0,182	0,264	0,357	0,45
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	300 - 700	MS 63	2.0320	150	0,14	0,182	0,264	0,357	0,45
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 500	MS 58	2.0402	150	0,14	0,182	0,264	0,357	0,45
	Termoplástico		PVC		200	0,14	0,182	0,264	0,357	0,45
	Duroplástico		Melamina		200	0,14	0,182	0,264	0,357	0,45
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	50	0,06	0,088	0,116	0,132	0,16
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	35	0,06	0,088	0,116	0,132	0,16

ATORN Brocas helicoidales de metal duro macizo



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

111011....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						3 - 5	5,1 - 8	8,1 - 12	12,1 - 16	16,1 - 20
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	80	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	90	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	80	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	80	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	70	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	27	0,05 - 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	27	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	102	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	90	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	80	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	70	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	230	0,13 - 0,16	0,16 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4	0,4-0,5
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	135	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	205	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	135	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Termoplástico		PVC		55	0,05 - 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2
	Duroplástico		Melamina		45	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	17	0,04 - 0,05	0,05 - 0,08	0,08 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	17	0,04 - 0,05	0,05 - 0,08	0,08 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16
H	Materiales templados de hasta 55 HRc		X40Cr14	1.2083	22	0,05 - 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2

ATORN Brocas helicoidales de metal duro macizo



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

111012....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						3 - 5	5,1 - 8	8,1 - 12	12,1 - 16	16,1 - 20
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	90	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	100	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	90	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	90	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	80	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	30	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	30	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	115	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	100	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	90	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	80	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	260	0,02 - 0,2	0,2 - 0,32	0,32 - 0,4	0,4-0,5	0,5 - 0,63
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	155	0,13 - 0,16	0,16 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4	0,4-0,5
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	235	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	155	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,22 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
	Termoplástico		PVC		65	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
	Duroplástico		Melamina		50	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	20	0,05 - 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	20	0,05 - 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2
H	Materiales templados de hasta 55 HRc		X40Cr14	1.2083	25	0,05 - 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2

ATORN Brocas de alto rendimiento de metal duro macizo TiAlNplus HPC 8D

- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.



111570....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						3 - 5	5,1 - 8	8,1 - 12	12,1 - 16	16,1 - 20
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	145	0,13 - 0,16	0,16 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4	0,4-0,5
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	145	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	125	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	120	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	120	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
	Acero para herramientas	950 - 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343	65	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	45	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	60	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	210	0,02 - 0,2	0,2 - 0,32	0,32 - 0,4	0,4-0,5	0,5 - 0,63
	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	180	0,02 - 0,2	0,2 - 0,32	0,32 - 0,4	0,4-0,5	0,5 - 0,63
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	160	0,02 - 0,2	0,2 - 0,32	0,32 - 0,4	0,4-0,5	0,5 - 0,63
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	130	0,13 - 0,16	0,16 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4	0,4-0,5
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	310	0,02 - 0,2	0,2 - 0,32	0,32 - 0,4	0,4-0,5	0,5 - 0,63
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	220	0,02 - 0,2	0,2 - 0,32	0,32 - 0,4	0,4-0,5	0,5 - 0,63
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	220	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	125	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	40	0,04 - 0,05	0,05 - 0,08	0,08 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	35	0,05 - 0,06	0,06 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2
H	Materiales templados de hasta 55 HRc		X40Cr14	1.2083	55	0,04 - 0,05	0,05 - 0,08	0,08 - 0,1	0,1 - 0,13	0,13 - 0,16
	Materiales templados hasta 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	35	0,03 - 0,04	0,04 - 0,63	0,63 - 0,1	0,08 - 0,1	0,1 - 0,13

ATORN Brocas de alto rendimiento de metal duro macizo TiAlNplus HPC 12D

- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.



111572....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						3 - 5	5,1 - 8	8,1 - 12	12,1 - 16	16,1 - 20
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	90	0,13 - 0,16	0,16 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4	0,4-0,5
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	90	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	80	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	80	0,08 - 0,1	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	80	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
	Acero para herramientas	950 - 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343	40	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	40	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	40	0,06 - 0,08	0,08 - 0,13	0,13 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	120	0,02 - 0,2	0,2 - 0,32	0,32 - 0,4	0,4-0,5	0,5 - 0,63
	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	120	0,02 - 0,2	0,2 - 0,32	0,32 - 0,4	0,4-0,5	0,5 - 0,63
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	90	0,02 - 0,2	0,2 - 0,32	0,32 - 0,4	0,4-0,5	0,5 - 0,63
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	80	0,13 - 0,16	0,16 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4	0,4-0,5
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	150	0,02 - 0,2	0,2 - 0,32	0,32 - 0,4	0,4-0,5	0,5 - 0,63
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	120	0,02 - 0,2	0,2 - 0,32	0,32 - 0,4	0,4-0,5	0,5 - 0,63
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	120	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	40	0,1 - 0,16	0,16 - 0,2	0,2 - 0,25	0,25 - 0,32	0,32 - 0,4

ATORN Broca de metal duro para orificios p ofundos TiAlNplus HPC 16D/20D

- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.
- **Taladros piloto con ángulo de punta 140°, 1-3 x D de profundidad**

111574.... **111575....**



ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm			
						3 - 5	5 - 8	8 - 10	10 - 12
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	80 - 120	0,06 - 0,12	0,1 - 0,2	0,16 - 0,28	0,2 - 0,35
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	80 - 120	0,06 - 0,12	0,1 - 0,2	0,16 - 0,28	0,2 - 0,35
	Acero de construcción	700 – 950	Ck45	1.1191	80 - 120	0,06 - 0,12	0,1 - 0,2	0,16 - 0,28	0,2 - 0,35
	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	80 - 100	0,06 - 0,1	0,1 - 0,18	0,16 - 0,24	0,2 - 0,32
	Acero cementado aleado	Hasta 950	16 MnCr 5	1.7131	80 - 110	0,06 - 0,1	0,1 - 0,18	0,16 - 0,24	0,2 - 0,32
	Acero para herramientas	950 – 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343	60 - 100	0,06 - 0,1	0,1 - 0,18	0,16 - 0,24	0,2 - 0,32
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	50 - 70	0,06 - 0,1	0,1 - 0,18	0,16 - 0,24	0,2 - 0,32
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	40 - 70	0,06 - 0,1	0,1 - 0,18	0,16 - 0,24	0,2 - 0,32
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	70 - 110	0,06 - 0,12	0,1 - 0,2	0,16 - 0,28	0,2 - 0,35
	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	70 - 110	0,06 - 0,12	0,1 - 0,2	0,16 - 0,28	0,2 - 0,35
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	70 - 110	0,06 - 0,12	0,1 - 0,2	0,16 - 0,28	0,2 - 0,35
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	70 - 110	0,06 - 0,12	0,1 - 0,2	0,16 - 0,28	0,2 - 0,35

ATORN Broca de metal duro para orificios p ofundos TiAlNplus HPC 25D/30D

- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.
- **Taladros piloto con ángulo de punta 140°, 1-3 x D de profundidad**

111576.... **111577....**

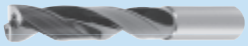


ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm			
						3 - 5	5 - 8	8 - 10	10 - 12
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	70 - 110	0,06 - 0,12	0,1 - 0,2	0,16 - 0,28	0,2 - 0,35
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	70 - 110	0,06 - 0,12	0,1 - 0,2	0,16 - 0,28	0,2 - 0,35
	Acero de construcción	700 – 950	Ck45	1.1191	70 - 110	0,06 - 0,12	0,1 - 0,2	0,16 - 0,28	0,2 - 0,35
	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	70 - 90	0,06 - 0,1	0,1 - 0,18	0,16 - 0,24	0,2 - 0,32
	Acero cementado aleado	Hasta 950	16 MnCr 5	1.7131	60 - 100	0,06 - 0,1	0,1 - 0,18	0,16 - 0,24	0,2 - 0,32
	Acero para herramientas	950 – 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343	50 - 90	0,06 - 0,1	0,1 - 0,18	0,16 - 0,24	0,2 - 0,32
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	40 - 60	0,06 - 0,1	0,1 - 0,18	0,16 - 0,24	0,2 - 0,32
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	30 - 60	0,06 - 0,1	0,1 - 0,18	0,16 - 0,24	0,2 - 0,32
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	70 - 100	0,06 - 0,12	0,1 - 0,2	0,16 - 0,28	0,2 - 0,35
	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	70 - 100	0,06 - 0,12	0,1 - 0,2	0,16 - 0,28	0,2 - 0,35
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	70 - 100	0,06 - 0,12	0,1 - 0,2	0,16 - 0,28	0,2 - 0,35
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	70 - 100	0,06 - 0,12	0,1 - 0,2	0,16 - 0,28	0,2 - 0,35

ATORN Brocas planas de metal duro macizo

- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

111709.... **111710....**



ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Valores de avance en mm/rev en relación con el rango de diámetros de broca en mm				
						3-5	5,1 – 8	8,1 – 12	12,1 – 16	16,1 – 20
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	100	0,15	0,2	0,22	0,3	0,35
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	90	0,15	0,2	0,22	0,3	0,35
	Acero de construcción	700 – 950	Ck45	1.1191	70	0,13	0,18	0,27	0,27	0,34
	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	80	0,15	0,2	0,22	0,30	0,34
	Acero cementado	Hasta 950	16 MnCr 5	1.7131	70	0,13	0,18	0,27	0,27	0,34
	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	70	0,13	0,18	0,27	0,27	0,34
M	INOX ferrít./martens.	500 – 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	40	0,07	0,1	0,11	0,15	0,18
	INOX, austenítico	500 – 950	X 12 CrMoS 17	1.4104	25	0,06	0,08	0,1	0,14	0,16
	Dúplex	500 – 950	X 10 Cr 13	1.4006	25	0,06	0,08	0,1	0,14	0,16
K	Fundición gris	100 - 400	GG 25	0.6025	90	0,15	0,2	0,22	0,3	0,34
	Fundición gris aleada	150-250	GGL-NiCr 35 2	0.6678	80	0,15	0,2	0,22	0,3	0,34
	Fundición esferoidal	400 – 800	GGG 60	0.7060	80	0,15	0,2	0,22	0,3	0,34
	Fundición maleable	350 - 700	GTS 55	0.8155	80	0,15	0,2	0,22	0,3	0,34
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 550	AlMg 3	3.3535	220	0,15	0,2	0,2	0,26	0,32
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 400	G-AlSi 12	3.2581	180	0,15	0,2	0,2	0,26	0,32
	Aleac. cobre (bronce), de viruta larga	Hasta 1200	CuSn4	2.1016	120	0,15	0,2	0,18	0,24	0,28
	Aleac. cobre (bronce), de viruta corta	Hasta 850	CuNi12Zn24	2.0730	120	0,15	0,2	0,18	0,24	0,28
	Termoplástico		PVC		100	0,07	0,1	0,12	0,14	0,2
	Duroplástico		Melamina		-	0,07	0,1	0,12	0,14	0,2
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	35	0,06	0,08	0,09	0,13	0,15
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	35	0,06	0,08	0,09	0,13	0,15
H	Materiales templados de hasta 55 HRc		X40Cr14	1.2083	25	0,05	0,07	0,08	0,11	0,13

Brocas para orificios p ofundos de metal duro macizo ADO

- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.
- **Taladros piloto con ángulo de punta 140°, 1-3 x D de profundidad**



111715.... **111718....**
111716.... **111726....**
111717....

10 x D - 30 x D

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm						
						3	4	5	6	8	10	12
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	60 - 125	0,06 - 0,12	0,08 - 0,16	0,1 - 0,20	0,12 - 0,24	0,16 - 0,28	0,20 - 0,35	0,24 - 0,42
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	60 - 125	0,06 - 0,12	0,08 - 0,16	0,1 - 0,20	0,12 - 0,24	0,16 - 0,28	0,20 - 0,35	0,24 - 0,42
	Acero de construcción	700 – 950	Ck45	1.1191	60 - 125	0,06 - 0,12	0,08 - 0,16	0,1 - 0,20	0,12 - 0,24	0,16 - 0,28	0,20 - 0,35	0,24 - 0,42
	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	60 - 125	0,06 - 0,12	0,08 - 0,16	0,1 - 0,20	0,12 - 0,24	0,16 - 0,28	0,20 - 0,35	0,24 - 0,42
	Acero para temple y revenido	950 -1300	43CrMo4	1.3563	60 - 90	0,06 - 0,11	0,08 - 0,14	0,1 - 0,17	0,12 - 0,21	0,16 - 0,24	0,20 - 0,30	0,24 - 0,40
	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	60 - 90	0,06 - 0,11	0,08 - 0,14	0,1 - 0,17	0,12 - 0,21	0,16 - 0,24	0,20 - 0,30	0,24 - 0,40
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	40 - 80	0,06 - 0,12	0,08 - 0,16	0,1 - 0,2	0,12 - 0,24	0,16 - 0,28	0,20 - 0,35	0,24 - 0,42
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	40 - 80	0,06 - 0,12	0,08 - 0,16	0,1 - 0,2	0,12 - 0,24	0,16 - 0,28	0,20 - 0,35	0,24 - 0,42
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	60 - 125	0,06 - 0,12	0,08 - 0,16	0,1 - 0,2	0,12 - 0,24	0,16 - 0,28	0,20 - 0,35	0,24 - 0,42
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	50 - 80	0,06 - 0,12	0,08 - 0,16	0,1 - 0,2	0,12 - 0,24	0,16 - 0,28	0,20 - 0,35	0,24 - 0,42

40 x D, 50 x D

111719.... **111720....**

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm						
						3	4	5	6	8	10	12
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	80 - 120	0,06 - 0,12	0,08 - 0,16	0,10 - 0,20	0,12 - 0,24	0,16 - 0,28	0,20 - 0,30	0,21 - 0,30
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	80 - 120	0,06 - 0,12	0,08 - 0,16	0,10 - 0,20	0,12 - 0,24	0,16 - 0,28	0,20 - 0,30	0,21 - 0,30
	Acero de construcción	700 – 950	Ck45	1.1191	80 - 120	0,06 - 0,12	0,08 - 0,16	0,10 - 0,20	0,12 - 0,24	0,16 - 0,28	0,20 - 0,30	0,21 - 0,30
	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	80 - 120	0,06 - 0,12	0,08 - 0,16	0,10 - 0,20	0,12 - 0,24	0,16 - 0,28	0,20 - 0,30	0,21 - 0,30
	Acero para temple y revenido	950 -1300	43CrMo4	1.3563	60 -90	0,06 - 0,12	0,08 - 0,16	0,10 - 0,20	0,12 - 0,24	0,16 - 0,28	0,20 - 0,30	0,21 - 0,30
	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	60 - 90	0,06 - 0,12	0,08 - 0,16	0,10 - 0,20	0,12 - 0,24	0,16 - 0,28	0,20 - 0,30	0,21 - 0,30
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	40 - 70	0,06 - 0,12	0,08 - 0,16	0,10 - 0,20	0,12 - 0,24	0,16 - 0,28	0,20 - 0,30	0,21 - 0,30
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	40 - 70	0,06 - 0,12	0,08 - 0,16	0,10 - 0,20	0,12 - 0,24	0,16 - 0,28	0,20 - 0,30	0,21 - 0,30
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	60 - 100	0,06 - 0,12	0,08 - 0,16	0,10 - 0,20	0,12 - 0,24	0,16 - 0,28	0,20 - 0,30	0,21 - 0,30
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	60 - 100	0,06 - 0,12	0,08 - 0,16	0,10 - 0,20	0,12 - 0,24	0,16 - 0,28	0,20 - 0,30	0,21 - 0,30

Brocas de alto rendimiento de metal duro macizo ADO-MICRO

- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.



111721.... **111724....**
111722.... **111725....**
111723....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm			
						0,7	1	1,5	2
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	20 - 60	0,007 - 0,021	0,01 - 0,03	0,015 - 0,045	0,02 - 0,06
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	20 - 60	0,007 - 0,021	0,01 - 0,03	0,015 - 0,045	0,02 - 0,06
	Acero de construcción	700 – 950	Ck45	1.1191	20 - 60	0,007 - 0,021	0,01 - 0,03	0,015 - 0,045	0,02 - 0,06
	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	20 - 60	0,014 - 0,028	0,02 - 0,04	0,03 - 0,06	0,04 - 0,08
	Acero para temple y revenido	950 -1300	43CrMo4	1.3563	20 - 40	0,014 - 0,028	0,02 - 0,04	0,03 - 0,06	0,04 - 0,08
	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	20 - 40	0,014 - 0,028	0,02 - 0,04	0,03 - 0,06	0,04 - 0,08
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	20 - 70	0,007 - 0,021	0,01 - 0,03	0,015 - 0,045	0,02 - 0,06
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	20 - 70	0,007 - 0,021	0,01 - 0,03	0,015 - 0,045	0,02 - 0,06
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	20 - 60	0,014 - 0,028	0,02 - 0,04	0,03 - 0,06	0,04 - 0,08
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	30 - 50	0,014 - 0,028	0,02 - 0,04	0,03 - 0,06	0,04 - 0,08
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	20 - 60	0,007 - 0,021	0,01 - 0,03	0,015 - 0,045	0,02 - 0,06
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	30 - 70	0,014 - 0,028	0,02 - 0,04	0,03 - 0,06	0,04 - 0,08
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	40 - 60	0,011 - 0,018	0,015 - 0,025	0,023 - 0,038	0,03 - 0,05
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	5 - 15	0,004 - 0,014	0,005 - 0,02	0,008 - 0,03	0,01 - 0,04

ATORN cas de alto rendimiento de metal duro macizo HIGH FEED 5D



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

111585....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm					
						1 - 3	3 - 5	5 - 8	8 - 12	12 - 16	16 - 20
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	110 - 150	0,08 - 0,19	0,19 - 0,26	0,26 - 0,38	0,38 - 0,45	0,45 - 0,52	0,52 - 0,58
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	120 - 160	0,08 - 0,19	0,19 - 0,26	0,26 - 0,38	0,38 - 0,45	0,45 - 0,52	0,52 - 0,58
	Acero de construcción	700 – 950	Ck45	1.1191	110 - 150	0,08 - 0,19	0,19 - 0,26	0,26 - 0,38	0,38 - 0,45	0,45 - 0,52	0,52 - 0,58
	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	100 - 130	0,09 - 0,22	0,22 - 0,3	0,30 - 0,44	0,44 - 0,52	0,52 - 0,60	0,60 - 0,65
	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	90 - 125	0,08 - 0,19	0,19 - 0,26	0,26 - 0,38	0,38 - 0,45	0,45 - 0,52	0,52 - 0,6
	Acero cementado aleado	Hasta 950	16 MnCr 5	1.7131	90 - 130	0,08 - 0,19	0,19 - 0,26	0,26 - 0,38	0,38 - 0,45	0,45 - 0,52	0,52 - 0,6
	Acero para temple y revenido	950 -1300	43CrMo4	1.3563	50 - 100	0,09 - 0,22	0,22 - 0,3	0,30 - 0,44	0,44 - 0,52	0,52 - 0,60	0,60 - 0,65
	Acero nitrurado	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	100 - 130	0,09 - 0,22	0,22 - 0,3	0,30 - 0,44	0,44 - 0,52	0,52 - 0,60	0,60 - 0,65
	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	40 - 80	0,06 - 0,15	0,15 - 0,2	0,2 - 0,35	0,35 - 0,4	0,4 - 0,46	0,46 - 0,51
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	85 - 130	0,2 - 0,32	0,32 - 0,38	0,38 - 0,55	0,55 - 0,65	0,65 - 0,7	0,7 - 0,75
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	60 - 80	0,05 - 0,12	0,12 - 0,16	0,16 - 0,27	0,27 - 0,35	0,35 - 0,45	0,45 - 0,5
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	75 - 115	0,15 - 0,29	0,29 - 0,35	0,35 - 0,5	0,5 - 0,6	0,6 - 0,65	0,65 - 0,7

ATORN Escariadores de metal duro macizo



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

111701....

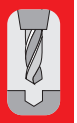
ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplos de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						3-5	5,1 - 8	8,1 - 12	12,1 - 16	16,1 - 20
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	65	0,15	0,18	0,24	0,37	0,4
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	70	0,15	0,18	0,24	0,37	0,4
	Acero de construcción	700 – 950	Ck45	1.1191	55	0,15	0,18	0,24	0,37	0,4
	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	50	0,15	0,18	0,24	0,37	0,4
	Acero cementado aleado	Hasta 950	16 MnCr 5	1.7131	55	0,15	0,18	0,24	0,37	0,4
	Acero para herramientas	950 – 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	55	0,15	0,18	0,24	0,37	0,4
K	Fundición gris	100 – 400	GG 25	0.6025	60	0,15	0,18	0,24	0,37	0,4
	Fundición gris aleada	150–250	GGL-NiCr 35 2	0.6678	50	0,15	0,18	0,24	0,37	0,4
	Fundición esferoidal	400 – 800	GGG 60	0.7060	50	0,15	0,18	0,24	0,37	0,4
	Fundición maleable	350 – 700	GTS 55	0.8155	50	0,15	0,18	0,24	0,37	0,4

Cas de alto rendimiento de metal duro macizo HYP-HPO-3D / 5D



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

111628.... **111629....**



ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm					
						3	4	5	6	8	10
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	100 - 150	0,09 - 0,12	0,10 - 0,15	0,12 - 0,18	0,14 - 0,20	0,16 - 0,24	0,18 - 0,27
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	100 - 150	0,09 - 0,12	0,10 - 0,15	0,12 - 0,18	0,14 - 0,20	0,16 - 0,24	0,18 - 0,27
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	80 - 120	0,09 - 0,12	0,10 - 0,15	0,12 - 0,18	0,14 - 0,20	0,16 - 0,24	0,18 - 0,27
	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	70 - 110	0,09 - 0,12	0,10 - 0,15	0,12 - 0,18	0,14 - 0,20	0,16 - 0,24	0,18 - 0,27
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	50 - 60	0,07 - 0,11	0,08 - 0,13	0,10 - 0,15	0,12 - 0,18	0,14 - 0,22	0,15 - 0,25
	Acero para temple y revenido	950 -1300	43CrMo4	1.3563	50 - 60	0,07 - 0,11	0,08 - 0,13	0,10 - 0,15	0,12 - 0,18	0,14 - 0,22	0,15 - 0,25
	Acero nitrurado	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	50 - 60	0,07 - 0,11	0,08 - 0,13	0,10 - 0,15	0,12 - 0,18	0,14 - 0,22	0,15 - 0,25
	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	50 - 60	0,07 - 0,11	0,08 - 0,13	0,10 - 0,15	0,12 - 0,18	0,14 - 0,22	0,15 - 0,25
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	40 - 50	0,09 - 0,12	0,10 - 0,15	0,12 - 0,18	0,14 - 0,20	0,16 - 0,24	0,18 - 0,27
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	40 - 50	0,09 - 0,12	0,10 - 0,15	0,12 - 0,18	0,14 - 0,20	0,16 - 0,24	0,18 - 0,27
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	150 - 200	0,12 - 0,15	0,13 - 0,18	0,15 - 0,22	0,18 - 0,25	0,20 - 0,30	0,23 - 0,33
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	100 - 150	0,12 - 0,15	0,13 - 0,18	0,15 - 0,22	0,18 - 0,25	0,20 - 0,30	0,23 - 0,33
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	100 - 150	0,12 - 0,15	0,13 - 0,18	0,15 - 0,22	0,18 - 0,25	0,20 - 0,30	0,23 - 0,33
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	60 - 110	0,09 - 0,20	0,10 - 0,24	0,12 - 0,28	0,14 - 0,34	0,16 - 0,38	0,18 - 0,45
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	120 - 220	0,09 - 0,28	0,10 - 0,38	0,12 - 0,40	0,14 - 0,48	0,16 - 0,53	0,18 - 0,63
	Aleac. cobre (bronce), de viruta larga	Hasta 1200	CuSn4	2.1016	50 - 90	0,02 - 0,03	0,02 - 0,04	0,03 - 0,05	0,03 - 0,06	0,04 - 0,08	0,05 - 0,10
	Aleac. cobre (bronce), de viruta corta	Hasta 850	CuNi12Zn24	2.0730	50 - 90	0,02 - 0,03	0,02 - 0,04	0,03 - 0,05	0,03 - 0,06	0,04 - 0,08	0,05 - 0,10
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	50 - 90	0,02 - 0,03	0,02 - 0,04	0,03 - 0,05	0,03 - 0,06	0,04 - 0,08	0,05 - 0,10
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	50 - 90	0,02 - 0,03	0,02 - 0,04	0,03 - 0,05	0,03 - 0,06	0,04 - 0,08	0,05 - 0,10
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	15 - 25	0,05 - 0,09	0,06 - 0,10	0,08 - 0,12	0,09 - 0,15	0,12 - 0,20	0,13 - 0,23
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	15 - 25	0,05 - 0,09	0,06 - 0,10	0,08 - 0,12	0,09 - 0,15	0,12 - 0,20	0,13 - 0,23
	Superaleaciones	Hasta 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	15 - 25	0,05 - 0,09	0,06 - 0,10	0,08 - 0,12	0,09 - 0,15	0,12 - 0,20	0,13 - 0,23
H	Materiales templados de hasta 55 HRc		X40Cr14	1.2083	15 - 25	0,03 - 0,05	0,04 - 0,06	0,05 - 0,07	0,05 - 0,07	0,06 - 0,08	0,07 - 0,10
	Materiales templados hasta 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	15 - 20	0,03 - 0,05	0,04 - 0,06	0,05 - 0,07	0,05 - 0,07	0,06 - 0,08	0,07 - 0,10

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						12	14	16	18	20
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	100 - 150	0,20 - 0,30	0,22 - 0,35	0,25 - 0,36	0,28 - 0,38	0,30 - 0,40
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	100 - 150	0,20 - 0,30	0,22 - 0,35	0,25 - 0,36	0,28 - 0,38	0,30 - 0,40
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	80 - 120	0,20 - 0,30	0,22 - 0,35	0,25 - 0,36	0,28 - 0,38	0,30 - 0,40
	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	70 - 110	0,20 - 0,30	0,22 - 0,35	0,25 - 0,36	0,28 - 0,38	0,30 - 0,40
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	50 - 60	0,17 - 0,26	0,18 - 0,30	0,20 - 0,32	0,23 - 0,33	0,25 - 0,35
	Acero para temple y revenido	950 -1300	43CrMo4	1.3563	50 - 60	0,17 - 0,26	0,18 - 0,30	0,20 - 0,32	0,23 - 0,33	0,25 - 0,35
	Acero nitrurado	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	50 - 60	0,17 - 0,26	0,18 - 0,30	0,20 - 0,32	0,23 - 0,33	0,25 - 0,35
	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	50 - 60	0,17 - 0,26	0,18 - 0,30	0,20 - 0,32	0,23 - 0,33	0,25 - 0,35
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	40 - 50	0,20 - 0,30	0,22 - 0,35	0,25 - 0,36	0,28 - 0,38	0,30 - 0,40
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	40 - 50	0,20 - 0,30	0,22 - 0,35	0,25 - 0,36	0,28 - 0,38	0,30 - 0,40
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	150 - 200	0,25 - 0,38	0,30 - 0,43	0,35 - 0,50	0,38 - 0,55	0,40 - 0,63
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	100 - 150	0,25 - 0,38	0,30 - 0,43	0,35 - 0,50	0,38 - 0,55	0,40 - 0,63
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	100 - 150	0,25 - 0,38	0,30 - 0,43	0,35 - 0,50	0,38 - 0,55	0,40 - 0,63
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	60 - 110	0,20 - 0,53	0,22 - 0,57	0,25 - 0,61	0,28 - 0,63	0,28 - 0,68
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	120 - 220	0,20 - 0,75	0,22 - 0,81	0,25 - 0,85	0,28 - 0,90	0,30 - 0,98
	Aleac. cobre (bronce), de viruta larga	Hasta 1200	CuSn4	2.1016	50 - 90	0,06 - 0,12	0,08 - 0,16	0,10 - 0,18	0,12 - 0,20	0,20 - 0,28
	Aleac. cobre (bronce), de viruta corta	Hasta 850	CuNi12Zn24	2.0730	50 - 90	0,06 - 0,12	0,08 - 0,16	0,10 - 0,18	0,12 - 0,20	0,20 - 0,28
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	50 - 90	0,06 - 0,12	0,08 - 0,16	0,10 - 0,18	0,12 - 0,20	0,20 - 0,28
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	50 - 90	0,06 - 0,12	0,08 - 0,16	0,10 - 0,18	0,12 - 0,20	0,20 - 0,28
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	15 - 25	0,14 - 0,24	0,15 - 0,26	0,16 - 0,26	0,18 - 0,28	0,20 - 0,30
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	15 - 25	0,14 - 0,24	0,15 - 0,26	0,16 - 0,26	0,18 - 0,28	0,20 - 0,30
	Superaleaciones	Hasta 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	15 - 25	0,14 - 0,24	0,15 - 0,26	0,16 - 0,26	0,18 - 0,28	0,20 - 0,30
H	Materiales templados de hasta 55 HRc		X40Cr14	1.2083	15 - 25	0,09 - 0,12	0,10 - 0,13	0,10 - 0,13	0,12 - 0,16	0,14 - 0,18
	Materiales templados hasta 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	15 - 20	0,09 - 0,12	0,10 - 0,13	0,10 - 0,13	0,12 - 0,16	0,14 - 0,18

Brocas de alto rendimiento de metal duro macizo ADO-SUS-3D/5D



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

111613.... 111615....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm							
						3	4	5	6	7	8	9	10
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	80 - 120	0,06 - 0,12	0,08 - 0,16	0,1 - 0,2	0,12 - 0,24	0,14 - 0,26	0,16 - 0,28	0,18 - 0,3	0,2 - 0,3
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	80 - 120	0,06 - 0,12	0,08 - 0,16	0,1 - 0,2	0,12 - 0,24	0,14 - 0,26	0,16 - 0,28	0,18 - 0,3	0,2 - 0,3
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	80 - 120	0,06 - 0,12	0,08 - 0,16	0,1 - 0,2	0,12 - 0,24	0,14 - 0,26	0,16 - 0,28	0,18 - 0,3	0,2 - 0,3
	Acero para temple y revenido	950 -1300	43CrMo4	1.3563	60 - 90	0,06 - 0,12	0,08 - 0,16	0,1 - 0,2	0,12 - 0,24	0,14 - 0,26	0,16 - 0,28	0,18 - 0,3	0,2 - 0,3
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	60 - 100	0,06 - 0,12	0,08 - 0,16	0,1 - 0,2	0,12 - 0,24	0,14 - 0,26	0,16 - 0,28	0,18 - 0,3	0,2 - 0,3
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	60 - 100	0,06 - 0,12	0,08 - 0,16	0,1 - 0,2	0,12 - 0,24	0,14 - 0,26	0,16 - 0,28	0,18 - 0,3	0,2 - 0,3
	Dúplex	700 - 950	X2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	30 - 60	0,06 - 0,09	0,08 - 0,12	0,1 - 0,15	0,12 - 0,18	0,14 - 0,21	0,16 - 0,24	0,18 - 0,27	0,2 - 0,3
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	20-50	0,05 - 0,09	0,06 - 0,12	0,08 - 0,15	0,09 - 0,18	0,11 - 0,21	0,12 - 0,24	0,14 - 0,27	0,15 - 0,3
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	20-50	0,05 - 0,09	0,06 - 0,12	0,08 - 0,15	0,09 - 0,18	0,11 - 0,21	0,12 - 0,24	0,14 - 0,27	0,15 - 0,3

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm						
						11	12	13	14	16	18	20
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	80 - 120	0,2 - 0,3	0,21 - 0,3	0,21 - 0,33	0,22 - 0,35	0,25 - 0,36	0,28 - 0,38	0,3 - 0,4
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	80 - 120	0,2 - 0,3	0,21 - 0,3	0,21 - 0,33	0,22 - 0,35	0,25 - 0,36	0,28 - 0,38	0,3 - 0,4
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	80 - 120	0,2 - 0,3	0,21 - 0,3	0,21 - 0,33	0,22 - 0,35	0,25 - 0,36	0,28 - 0,38	0,3 - 0,4
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	60 - 100	0,2 - 0,3	0,21 - 0,3	0,21 - 0,33	0,22 - 0,35	0,25 - 0,36	0,28 - 0,38	0,3 - 0,4
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	60 - 100	0,2 - 0,3	0,21 - 0,3	0,21 - 0,33	0,22 - 0,35	0,25 - 0,36	0,28 - 0,38	0,3 - 0,4
	Dúplex	700 - 950	X2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	30 - 60	0,2 - 0,3	0,21 - 0,3	0,21 - 0,33	0,22 - 0,35	0,25 - 0,36	0,28 - 0,38	0,3 - 0,4
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	20-50	0,15 - 0,3	0,16 - 0,3	0,18 - 0,33	0,19 - 0,35	0,22 - 0,36	0,24 - 0,38	0,27 - 0,4
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	20-50	0,15 - 0,3	0,16 - 0,3	0,18 - 0,33	0,19 - 0,35	0,22 - 0,36	0,24 - 0,38	0,27 - 0,4

Brocas planas de metal duro macizo ADF-2D



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

111711....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm					
						2	3	4	6	8	10
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	60 - 100	0,01 - 0,06	0,015 - 0,09	0,02 - 0,12	0,03 - 0,18	0,04 - 0,24	0,05 - 0,3
	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	60 - 100	0,01 - 0,06	0,015 - 0,09	0,02 - 0,12	0,03 - 0,18	0,04 - 0,24	0,05 - 0,3
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	30 - 90	0,01 - 0,06	0,015 - 0,09	0,02 - 0,12	0,03 - 0,18	0,04 - 0,24	0,05 - 0,3
	Acero para herramientas	950 - 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343	20 - 40	0,01 - 0,04	0,015 - 0,06	0,02 - 0,08	0,03 - 0,12	0,04 - 0,16	0,05 - 0,2
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	60 - 120	0,01 - 0,06	0,015 - 0,09	0,02 - 0,12	0,03 - 0,18	0,04 - 0,24	0,05 - 0,3
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	50 - 80	0,01 - 0,06	0,015 - 0,09	0,02 - 0,12	0,03 - 0,18	0,04 - 0,24	0,05 - 0,3
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	80 - 200	0,01 - 0,06	0,015 - 0,09	0,02 - 0,12	0,03 - 0,18	0,04 - 0,24	0,05 - 0,3
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	80 - 200	0,01 - 0,06	0,015 - 0,09	0,02 - 0,12	0,03 - 0,18	0,04 - 0,24	0,05 - 0,3
H	Materiales templados de hasta 55 HRc		X40Cr14	1.2083	20 - 30	0,01 - 0,03	0,015 - 0,045	0,02 - 0,06	0,03 - 0,09	0,04 - 0,12	0,05 - 0,15

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						12	14	16	18	20
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	60 - 100	0,06 - 0,3	0,07 - 0,35	0,08 - 0,36	0,09 - 0,38	0,1 - 0,4
	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	60 - 100	0,06 - 0,3	0,07 - 0,35	0,08 - 0,36	0,09 - 0,38	0,1 - 0,4
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	30 - 90	0,06 - 0,3	0,07 - 0,35	0,08 - 0,36	0,09 - 0,38	0,1 - 0,4
	Acero para herramientas	950 - 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343	20 - 40	0,06 - 0,24	0,07 - 0,28	0,08 - 0,32	0,09 - 0,36	0,1 - 0,4
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	60 - 120	0,06 - 0,3	0,07 - 0,35	0,08 - 0,36	0,09 - 0,38	0,1 - 0,4
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	50 - 80	0,06 - 0,3	0,07 - 0,35	0,08 - 0,36	0,09 - 0,38	0,1 - 0,4
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	80 - 200	0,06 - 0,36	0,07 - 0,42	0,08 - 0,48	0,09 - 0,54	0,1 - 0,60
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	80 - 200	0,06 - 0,36	0,07 - 0,42	0,08 - 0,48	0,09 - 0,54	0,1 - 0,60
H	Materiales templados de hasta 55 HRc		X40Cr14	1.2083	20 - 30	0,06 - 0,18	0,07 - 0,21	0,08 - 0,24	0,09 - 0,27	0,1 - 0,3

ATORN Brocas escalonadas cortas de metal duro macizo



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

102202....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplos de material	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm			
						3-5	5,1 - 8	8,1 - 12	12,1 - 16
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	75	0,1	0,15	0,190	0,21
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	75	0,1	0,15	0,190	0,21
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	60	0,1	0,12	0,153	0,17
	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	60	0,18	0,24	0,37	0,34
	Acero cementado aleado	Hasta 950	16 MnCr 5	1.7131	60	0,1	0,12	0,153	0,17
	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	60	0,1	0,12	0,153	0,17
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X 10 Cr 13	1.4006	25	0,08	0,11	0,143	0,16
	Acero INOX, austenítico	500 - 950	X 12 CrMoS 17	1.4104	30	0,09	0,12	0,16	0,18
K	Fundición gris	100 - 400	GG 25	0.6025	70	0,18	0,24	0,37	0,34
	Fundición gris aleada	150-250	GGL-NiCr 35 2	0.6678	60	0,18	0,24	0,37	0,34
	Fundición esferoidal	400 - 800	GGG 60	0.7060	60	0,18	0,24	0,37	0,34
	Fundición maleable	350 - 700	GTS 55	0.8155	60	0,18	0,24	0,37	0,34
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 550	AlMg 3	3.3535	200	0,14	0,2	0,28	0,32
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 400	G-AlSi 12	3.2581	180	0,14	0,2	0,28	0,32
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	80	0,11	0,18	0,247	0,28
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	80	0,11	0,18	0,247	0,28
	Termoplástico		PVC		40	0,08	0,14	0,18	0,2
	Duroplástico		Melamina		40	0,08	0,14	0,18	0,2
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	35	0,06	0,1	0,133	0,15
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	35	0,06	0,1	0,133	0,15
H	Materiales templados de hasta 55 HRc		X40Cr14	1.2083	25	0,1	0,12	0,153	0,17



102211....

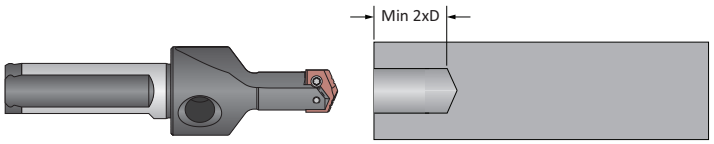
ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplos de material	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm		
						3-5	5,1 - 8	8,1 - 12
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	75	0,1	0,125	0,18
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	75	0,1	0,125	0,18
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	60	0,1	0,11	0,145
	Acero cementado aleado	Hasta 950	16 MnCr 5	1.7131	60	0,1	0,11	0,145
	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	60	0,18	0,21	0,29
	Acero para herramientas	950 - 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343	60	0,1	0,11	0,145
M	Acero INOX, ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	25	0,08	0,095	0,135
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	25	0,08	0,095	0,135
K	Fundición gris	100 - 400	GG 25	0.6025	70	0,18	0,21	0,29
	Fundición gris aleada	150-250	GGL-NiCr 35 2	0.6678	60	0,18	0,21	0,29
	Fundición esferoidal	400 - 800	GGG 60	0.7060	60	0,18	0,21	0,29
	Fundición maleable	350 - 700	GTS 55	0.8155	60	0,18	0,21	0,29
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 550	AlMg 3	3.3535	200	0,14	0,17	0,26
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 400	G-AlSi 12	3.2581	180	0,14	0,17	0,26
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	80	0,110	0,145	0,23
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	80	0,110	0,145	0,23
	Termoplástico	40 - 70	PVC		40	0,08	0,11	0,17
	Duroplástico	20 - 40	Melamina		40	0,08	0,11	0,17
S	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	35	0,06	0,08	0,125

Indicaciones de mecanizado Sistema de brocas T-A®

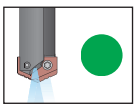
- ¡Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la pieza de trabajo y a las condiciones de la máquina!
- **Nota:** La rotura de la herramienta puede provocar daños graves. Si no se emplea un casquillo de soporte, taladrar previamente un orificio piloto con una p ofundidad 2-3xD, con un soporte corto. Las revoluciones de la herramienta fuera de pieza no deben superar 50 rpm.

1. **Perforación piloto**
   100 % rpm
   100 % mm/rev

Taladrar previamente una perforación piloto con una profundidad de 2xD empleando la broca piloto AMEC®. Emplear una broca piloto AMEC® corta con un ángulo de punta igual o superior.

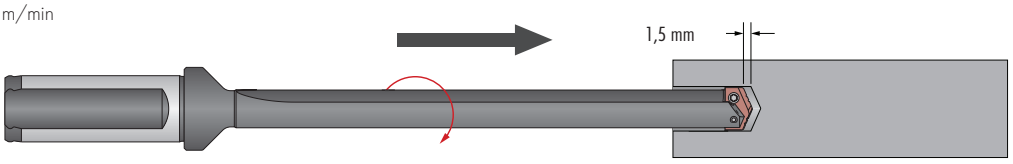


Con refrigeración

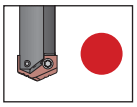


2. **Introducción de la broca para orificios p ofundos en la broca piloto**
   50 rpm máx
   300 mm/min

Posicionar la broca para orificios p ofundos AMEC® hasta 1,5 mm de la base de perforación piloto con un máximo de 50 rpm
(giro a la derecha) y con un avance de 300 mm/min.

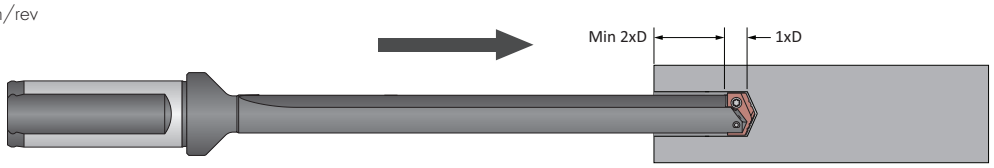


Sin refrigeración

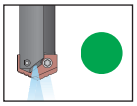


3. **Taladrado de orificios p ofundos - orificio in ermedio**
   50 % rpm
   75 % mm/rev

Perforar 1xD sobre la base de perforación piloto. Reducir la velocidad de corte en un 50 % y el avance, en un 25 %. Antes de continuar con el mecanizado, se requiere un intervalo de espera de al menos un segundo para poder alcanzar la velocidad completa (evitando así la vibración).

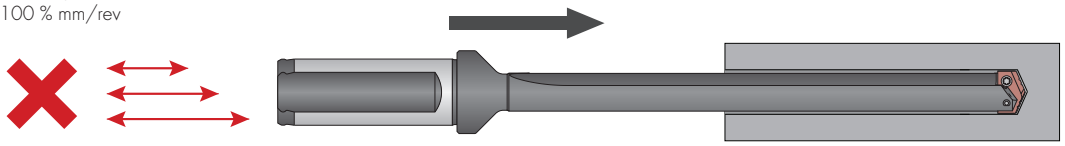


Con refrigeración

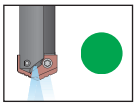


4. **Taladrado de orificios p ofundos - agujero ciego**
   100 % rpm
   100 % mm/rev

Taladrar aplicando los datos de corte recomendados hasta alcanzar la profundidad completa.
Ningún ciclo de virutaje recomendado.

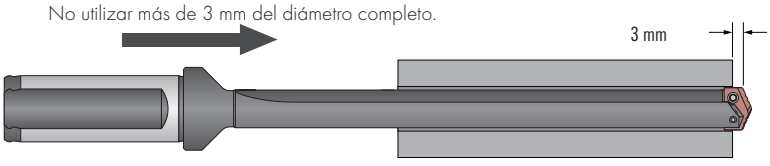


Con refrigeración

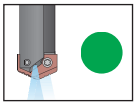


5. **Taladrado de orificios p ofundos - orificio pasan e**
   50 % rpm
   75 % mm/rev

Solo para orificios pasan es:
Antes de la salida, reducir la velocidad de corte en un 50 % y el avance, en un 25 %.
No utilizar más de 3 mm del diámetro completo.



Con refrigeración

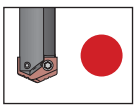


6. **Extracción de la broca**
   50 rpm máx

Reducir las revoluciones hasta como **máx. 50 rpm** antes de extraer la broca AMEC® del orificio



Sin refrigeración



Sistema de brocas T-A Pro™



105990....

- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

HSS

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplos de material	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						11,10 - 12,69	12,70 - 17,64	17,65 - 24,37	24,38 - 35,04	35,05 - 47,80
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	125 - 145	0,15 - 0,18	0,24 - 0,26	0,32 - 0,34	0,40 - 0,42	0,50 - 0,52
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	85 - 120	0,15 - 0,18	0,24 - 0,26	0,32 - 0,34	0,40 - 0,42	0,50 - 0,52
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	100 - 125	0,10 - 0,15	0,18 - 0,23	0,23 - 0,30	0,30 - 0,38	0,41 - 0,48
	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	90 - 105	0,10 - 0,15	0,18 - 0,23	0,23 - 0,30	0,30 - 0,38	0,41 - 0,48
	Acero para temple y revenido	950 -1300	43CrMo4	1.3563	55 - 65	0,09 - 0,11	0,14 - 0,16	0,19 - 0,21	0,24 - 0,26	0,29 - 0,31
	Acero nitrurado	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	55 - 65	0,09 - 0,11	0,14 - 0,16	0,19 - 0,21	0,24 - 0,26	0,29 - 0,31
	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	55 - 65	0,09 - 0,11	0,14 - 0,16	0,19 - 0,21	0,24 - 0,26	0,29 - 0,31
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	50 - 85	0,10 - 0,13	0,23 - 0,25	0,25 - 0,28	0,28 - 0,30	0,30 - 0,33
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	70 - 85	0,07 - 0,09	0,09 - 0,11	0,14 - 0,16	0,19 - 0,21	0,24 - 0,26
	Dúplex	700 - 950	X2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	25 - 35	0,10 - 0,13	0,12 - 0,14	0,13 - 0,15	0,14 - 0,16	0,15 - 0,18
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	120 - 185	0,10 - 0,18	0,15 - 0,30	0,18 - 0,41	0,23 - 0,51	0,30 - 0,61
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	120 - 150	0,10 - 0,18	0,15 - 0,30	0,18 - 0,41	0,23 - 0,51	0,30 - 0,61
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	120 - 150	0,10 - 0,18	0,15 - 0,30	0,18 - 0,41	0,23 - 0,51	0,30 - 0,61
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	185 - 335	0,13 - 0,23	0,18 - 0,33	0,25 - 0,43	0,33 - 0,51	0,41 - 0,61
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	185 - 335	0,19 - 0,21	0,32 - 0,34	0,40 - 0,42	0,46 - 0,51	0,55 - 0,56
	Aleac. cobre (bronce), de viruta larga	Hasta 1200	CuSn4	2.1016	50 - 60	0,04 - 0,06	0,07 - 0,09	0,14 - 0,16	0,19 - 0,21	0,24 - 0,26
	Aleac. cobre (bronce), de viruta corta	Hasta 850	CuNi12Zn24	2.0730	50 - 60	0,04 - 0,06	0,07 - 0,09	0,14 - 0,16	0,19 - 0,21	0,24 - 0,26
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	100 - 135	0,17 - 0,19	0,29 - 0,31	0,40 - 0,42	0,50 - 0,52	0,60 - 0,61
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	100 - 135	0,17 - 0,19	0,29 - 0,31	0,40 - 0,42	0,50 - 0,52	0,60 - 0,61
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	15 - 20	0,07 - 0,09	0,15 - 0,18	0,18 - 0,20	0,20 - 0,25	0,25 - 0,30
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	15 - 20	0,07 - 0,09	0,15 - 0,18	0,18 - 0,20	0,20 - 0,25	0,25 - 0,30
	Superaleaciones	Hasta 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	20 - 30	0,10 - 0,13	0,18 - 0,20	0,20 - 0,23	0,20 - 0,25	0,30 - 0,36
H	Materiales templados de hasta 55 HRc		X40Cr14	1.2083	15 - 30	0,05 - 0,08	0,13 - 0,15	0,18 - 0,20	0,20 - 0,23	0,25 - 0,30

Coeficien e multiplicador para velocidad de corte y avance para distintas longitudes de herramienta (factor 0,8)

	Extracorta	3xD	5xD	7xD	10xD	12xD	15xD
Velocidad de corte	Véase tabla	Véase tabla	Véase tabla	0,8	0,8	0,7	0,7
Avance	Véase tabla	Véase tabla	Véase tabla	0,8	0,8	0,7	0,7

Recomendación de refrigeración

	Extracorta, 3xD, 5xD		7xD, 10xD		12xD, 15xD	
serie	Presión (bar)	Tasa de fl jo (l/min)	Presión (bar)	Tasa de fl jo (l/min)	Presión (bar)	Durchf Tasa de fl jol (l/min)
Z	31	15	34	22	45	30
0	24	22	31	34	34	45
1	21	30	27	38	34	45
2	17	38	24	49	31	60
3	14	45	21	53	27	68

Sistema de brocas T-A Pro™



105980....
105982....
105984....

- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

Metal duro

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplos de material	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						11,10 - 12,69	12,70 - 17,64	17,65 - 24,37	24,38 - 35,04	35,05 - 47,80
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	125 - 145	0,15 - 0,18	0,24 - 0,26	0,32 - 0,34	0,40 - 0,42	0,50 - 0,52
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	85 - 120	0,15 - 0,18	0,24 - 0,26	0,32 - 0,34	0,40 - 0,42	0,50 - 0,52
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	100 - 125	0,10 - 0,15	0,18 - 0,23	0,23 - 0,30	0,30 - 0,38	0,41 - 0,48
	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	90 - 105	0,10 - 0,15	0,18 - 0,23	0,23 - 0,30	0,30 - 0,38	0,41 - 0,48
	Acero para temple y revenido	950 -1300	43CrMo4	1.3563	55 - 65	0,09 - 0,11	0,14 - 0,16	0,19 - 0,21	0,24 - 0,26	0,29 - 0,31
	Acero nitrurado	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	55 - 65	0,09 - 0,11	0,14 - 0,16	0,19 - 0,21	0,24 - 0,26	0,29 - 0,31
	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	55 - 65	0,09 - 0,11	0,14 - 0,16	0,19 - 0,21	0,24 - 0,26	0,29 - 0,31
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	50 - 85	0,10 - 0,13	0,23 - 0,25	0,25 - 0,28	0,28 - 0,30	0,30 - 0,33
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	70 - 85	0,07 - 0,09	0,09 - 0,11	0,14 - 0,16	0,19 - 0,21	0,24 - 0,26
	Dúplex	700 - 950	X2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	25 - 35	0,10 - 0,13	0,12 - 0,14	0,13 - 0,15	0,14 - 0,16	0,15 - 0,18
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	120 - 185	0,10 - 0,18	0,15 - 0,30	0,18 - 0,41	0,23 - 0,51	0,30 - 0,61
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	120 - 150	0,10 - 0,18	0,15 - 0,30	0,18 - 0,41	0,23 - 0,51	0,30 - 0,61
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	120 - 150	0,10 - 0,18	0,15 - 0,30	0,18 - 0,41	0,23 - 0,51	0,30 - 0,61
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	185 - 335	0,13 - 0,23	0,18 - 0,33	0,25 - 0,43	0,33 - 0,51	0,41 - 0,61
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	185 - 335	0,19 - 0,21	0,32 - 0,34	0,40 - 0,42	0,46 - 0,51	0,55 - 0,56
	Aleac. cobre (bronce), de viruta larga	Hasta 1200	CuSn4	2.1016	50 - 60	0,04 - 0,06	0,07 - 0,09	0,14 - 0,16	0,19 - 0,21	0,24 - 0,26
	Aleac. cobre (bronce), de viruta corta	Hasta 850	CuNi12Zn24	2.0730	50 - 60	0,04 - 0,06	0,07 - 0,09	0,14 - 0,16	0,19 - 0,21	0,24 - 0,26
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	100 - 135	0,17 - 0,19	0,29 - 0,31	0,40 - 0,42	0,50 - 0,52	0,60 - 0,61
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	100 - 135	0,17 - 0,19	0,29 - 0,31	0,40 - 0,42	0,50 - 0,52	0,60 - 0,61
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	15 - 20	0,07 - 0,09	0,15 - 0,18	0,18 - 0,20	0,20 - 0,25	0,25 - 0,30
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	15 - 20	0,07 - 0,09	0,15 - 0,18	0,18 - 0,20	0,20 - 0,25	0,25 - 0,30
	Superaleaciones	Hasta 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	20 - 30	0,10 - 0,13	0,18 - 0,20	0,20 - 0,23	0,20 - 0,25	0,30 - 0,36
H	Materiales templados de hasta 55 HRc		X40Cr14	1.2083	15 - 30	0,05 - 0,08	0,13 - 0,15	0,18 - 0,20	0,20 - 0,23	0,25 - 0,30

Coeficien e multiplicador para velocidad de corte y avance para distintas longitudes de herramienta (factor 0,8)

	Extracorta	3xD	5xD	7xD	10xD	12xD	15xD
Velocidad de corte	Véase tabla	Véase tabla	Véase tabla	0,8	0,8	0,7	0,7
Avance	Véase tabla	Véase tabla	Véase tabla	0,8	0,8	0,7	0,7

Recomendación de refrigeración

	Extracorta, 3xD, 5xD		7xD, 10xD		12xD, 15xD	
serie	Presión (bar)	Tasa de fl jo (l/min)	Presión (bar)	Tasa de fl jo (l/min)	Presión (bar)	Durchf Tasa de fl jol (l/min)
Z	31	15	34	22	45	30
0	24	22	31	34	34	45
1	21	30	27	38	34	45
2	17	38	24	49	31	60
3	14	45	21	53	27	68



Insertos de corte HSS de serie Y a 2



- Los valores orientativos indicados deben ajustarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.
- Como valores iniciales recomendamos reducir los datos de corte indicados en un 20 %.

- **Nota:** las velocidades de corte recomendadas para insertos de corte con recubrimiento AM200 se basan en una fórmula aproximada de datos y son válidas en condiciones óptimas. En muchas aplicaciones no se dan las condiciones óptimas. Por tanto, es necesario adaptar la velocidad de corte a cada circunstancia. Le ofrecemos asistencia técnica para su aplicación específica.

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm			
						9,5 - 12,95	12,98 - 17,53	17,53 - 24,38	24,41 - 35
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	75	0,15	0,23	0,33	0,41
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	56	0,15	0,25	0,33	0,38
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	66	0,13	0,2	0,3	0,38
	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	56	0,13	0,2	0,3	0,38
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	59	0,15	0,23	0,33	0,41
	Acero nitrurado	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	23	0,1	0,18	0,23	0,28
	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	30	0,1	0,18	0,25	0,3
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	29	0,15	0,2	0,28	0,3
	INOX, austenítico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	34	0,18	0,23	0,3	0,36
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	82	0,2	0,3	0,41	0,51
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	66	0,15	0,23	0,33	0,43
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	44	0,13	0,18	0,25	0,28
S	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	12	0,1	0,15	0,2	0,25
	Superaleaciones	Hasta 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	14	0,1	0,18	0,23	0,28

Fórmulas:

Revoluciones:

$$n = \frac{Vc \times 1000}{\pi \times D} \quad (rpm)$$

Velocidad de corte:

$$Vc = \frac{n \times \pi \times D}{1000} \quad (m/min)$$

Velocidad de avance:

$$V_f = f \times n \quad (mm/min)$$

Coeficien e multiplicador para velocidad de corte y avance para distintas longitudes de herramienta

	Longitud de herramienta							
	Extracorta	Corta	De longitud media	Estándar	Extralarga	Extremadamente larga	XL	3XL
Velocidad de corte	Véase tabla	Véase tabla	Véase tabla	Véase tabla	x 0,90	x 0,85	x 0,80	x 0,75
Avance	Véase tabla	Véase tabla	Véase tabla	Véase tabla	Véase tabla	x 0,95	x 0,90	x 0,90



Insertos de corte de metal duro de las series Y a 2



- Los valores orientativos indicados deben ajustarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.
- Como valores iniciales recomendamos reducir los datos de corte indicados en un 20 %.

105146.... **105341....**
105241.... **105446....**
105546....

- **Nota:** las velocidades de corte recomendadas para insertos de corte con recubrimiento AM200 se basan en una fórmula aproximada de datos y son válidas en condiciones óptimas. En muchas aplicaciones no se dan las condiciones óptimas. Por tanto, es necesario adaptar la velocidad de corte a cada circunstancia. Le ofrecemos asistencia técnica para su aplicación específica.

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm			
						9,5 - 12,5	13 - 17,5	17,86 - 24	25 - 35
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	108	0,15	0,23	0,33	0,41
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	87	0,15	0,25	0,33	0,38
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	80	0,13	0,2	0,3	0,38
	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	87	0,13	0,2	0,3	0,38
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	95	0,15	0,23	0,33	0,41
	Acero nitrurado	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	56	0,1	0,18	0,23	0,28
	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	59	0,1	0,18	0,25	0,3
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	56	0,15	0,2	0,28	0,3
	INOX, austenítico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	73	0,18	0,23	0,3	0,36
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	152	0,2	0,3	0,38	0,48
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	131	0,15	0,23	0,3	0,38
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	102	0,13	0,18	0,25	0,28
S	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	29	0,1	0,15	0,2	0,25
	Superaleaciones	Hasta 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	37	0,1	0,18	0,23	0,28

Fórmulas:

Revoluciones:

$$n = \frac{Vc \times 1000}{\pi \times D} \quad (rpm)$$

Velocidad de corte:

$$Vc = \frac{n \times \pi \times D}{1000} \quad (m/min)$$

Velocidad de avance:

$$V_f = f \times n \quad (mm/min)$$

Coeficien e multiplicador para velocidad de corte y avance para distintas longitudes de herramienta

	Longitud de herramienta							
	Extracorta	Corta	De longitud media	Estándar	Extralarga	Extremadamente larga	XL	3XL
Velocidad de corte	Véase tabla	Véase tabla	Véase tabla	Véase tabla	-	-	-	-
Avance	Véase tabla	Véase tabla	Véase tabla	Véase tabla	-	-	-	-



Insertos de corte HSS de las series 3 a 8



- Los valores orientativos indicados deben ajustarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.
- Como valores iniciales recomendamos reducir los datos de corte indicados en un 20 %.

- **Nota:** las velocidades de corte recomendadas para insertos de corte con recubrimiento AM200 se basan en una fórmula aproximada de datos y son válidas en condiciones óptimas. En muchas aplicaciones no se dan las condiciones óptimas. Por tanto, es necesario adaptar la velocidad de corte a cada circunstancia. Le ofrecemos asistencia técnica para su aplicación específica.

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm		
						35 - 47,8	47,85 - 65	66 - 114,48
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	79	0,46	0,53	0,61
P	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	57	0,41	0,48	0,61
P	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	68	0,41	0,48	0,56
P	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	59	0,38	0,43	0,51
P	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	64	0,43	0,48	0,56
P	Acero nitrurado	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	24	0,3	0,41	0,46
P	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	32	0,3	0,38	0,43
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	32	0,3	0,36	0,46
M	INOX, austenítico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	36	0,36	0,41	0,51
M	Dúplex	700 - 950	X2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	22	0,3	0,36	0,46
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	84	0,61	0,69	0,76
K	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	68	0,46	0,53	0,61
K	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	47	0,28	0,36	0,41
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 550	AlMg 3	3.3535	-	0,56	0,64	0,64
N	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 400	G-AlSi 12	3.2581	-	0,56	0,64	0,64
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	15	0,25	0,3	0,3
S	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	12	0,25	0,3	0,3
S	Superaleaciones	Hasta 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	13	0,3	0,38	0,38
H	Materiales templados de hasta 55 HRc		X40Cr14	1.2083	29	0,3	0,41	0,46
H	Materiales templados hasta 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	14	0,25	0,3	0,4

Fórmulas:

Revoluciones:

$$n = \frac{Vc \times 1000}{\pi \times D} \text{ (rpm)}$$

Velocidad de corte:

$$Vc = \frac{n \times \pi \times D}{1000} \text{ (m/min)}$$

Velocidad de avance:

$$V_f = f \times n \text{ (mm/min)}$$

Coeficien e multiplicador para velocidad de corte y avance para distintas longitudes de herramienta

	Longitud de herramienta							
	Extracorta	Corta	De longitud media	Estándar	Extralarga	Extremadamente larga	XL	3XL
Velocidad de corte	Véase tabla	Véase tabla	Véase tabla	Véase tabla	x 0,90	x 0,85	x 0,80	x 0,75
Avance	Véase tabla	Véase tabla	Véase tabla	Véase tabla	Véase tabla	x 0,95	x 0,90	x 0,90



Brocas de perforar-NC CHT



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

100800....
100801....
100802....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance fz mm/diente
					PH7920	SOMT 11T308
P	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	120 - 150	0,04 - 0,08
P	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	100 - 120	0,03 - 0,07
P	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	60 - 100	0,03 - 0,06
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	100 - 150	0,04 - 0,07
M	INOX, austenítico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	80 - 120	0,03 - 0,06
M	Dúplex	700 - 950	x 2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	50 - 90	0,03 - 0,06
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	90 - 150	0,05 - 0,1
K	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	80 - 120	0,05 - 0,08
K	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	70 - 110	0,04 - 0,08

ATORN Brocas de punta intercambiable ETD 840

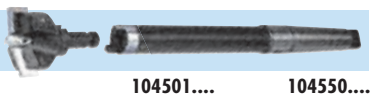


- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

106003.... **106005....** **106007....**

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min 3 x D	Velocidad de corte Vc m/min 5 x D	Velocidad de corte Vc m/min 7 x D	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm			
								8 - 12	12 - 20	20 - 31,5	31,5 - 40
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	100 – 110	100 – 105	85 – 100	0,2 – 0,25	0,25 – 0,4	0,4 – 0,5	0,5 – 0,63
P	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	100 – 110	100 – 105	85 – 100	0,2 – 0,25	0,25 – 0,4	0,4 – 0,5	0,5 – 0,63
P	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	85 – 110	85 – 105	85 – 100	0,16 – 0,2	0,2 – 0,315	0,315 – 0,4	0,4 – 0,5
P	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	85 – 110	85 – 105	85 – 100	0,16 – 0,2	0,2 – 0,315	0,315 – 0,4	0,4 – 0,5
P	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	85 – 100	85 – 105	85 – 100	0,16 – 0,2	0,2 – 0,315	0,315 – 0,4	0,4 – 0,5
P	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	85 – 110	85 – 105	85 – 100	0,16 – 0,2	0,2 – 0,315	0,315 – 0,4	0,4 – 0,5
P	Acero para temple y revenido	950 -1300	43CrMo4	1.3563	70 – 80	50 – 55	35 – 45	0,16 – 0,2	0,2 – 0,315	0,315 – 0,4	0,4 – 0,5
P	Acero nitrurado	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	55 – 60	50 – 55	35 – 45	0,125 – 0,16	0,16 – 0,25	0,25 – 0,315	0,315 – 0,4
P	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	30 – 35	25 – 30	25 – 30	0,125 – 0,16	0,16 – 0,25	0,25 – 0,315	0,315 – 0,4
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	30 – 40	30 – 35	25 – 30	0,1 – 0,125	0,125 – 0,2	0,2 – 0,25	0,25 – 0,315
M	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	25 – 35	20 – 30	20 – 25	0,1 – 0,125	0,125 – 0,2	0,2 – 0,25	0,25 – 0,315
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	120 – 210	120 – 200	120 – 180	0,25 – 0,315	0,315 – 0,5	0,5 – 0,63	0,63 – 0,8
K	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	120 – 155	120 – 145	120 – 135	0,2 – 0,25	0,25 – 0,4	0,4 – 0,5	0,5 – 0,63
K	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	100 – 130	100 – 120	100 – 110	0,2 – 0,25	0,25 – 0,4	0,4 – 0,5	0,5 – 0,63
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	220 – 300	210 – 270	200 – 260	0,25 – 0,315	0,315 – 0,5	0,5 – 0,63	0,63 – 0,8
N	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	220 – 280	200 – 260	200 – 250	0,25 – 0,315	0,315 – 0,5	0,5 – 0,63	0,63 – 0,8
N	Aleac. cobre (bronce), de viruta larga	Hasta 1200	CuSn4	2.1016	200 – 240	180 – 220	180 – 210	0,2 – 0,25	0,25 – 0,4	0,4 – 0,5	0,5 – 0,63
N	Aleac. cobre (bronce), de viruta corta	Hasta 850	CuNi12Zn24	2.0730	200 – 240	180 – 220	180 – 210	0,2 – 0,25	0,25 – 0,4	0,4 – 0,5	0,5 – 0,63
N	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	200 – 240	180 – 220	180 – 210	0,2 – 0,25	0,25 – 0,4	0,4 – 0,5	0,5 – 0,63
N	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	200 – 240	180 – 220	180 – 210	0,2 – 0,25	0,25 – 0,4	0,4 – 0,5	0,5 – 0,63
N	Termoplástico	40 – 70	PVC		200 – 240	180 – 220	180 – 210	0,2 – 0,25	0,25 – 0,4	0,4 – 0,5	0,5 – 0,63
N	Duroplástico	20 – 40	Melamina		200 – 240	180 – 220	180 – 210	0,2 – 0,25	0,25 – 0,4	0,4 – 0,5	0,5 – 0,63
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	30 – 40	30 – 35	25 – 30	0,1 – 0,125	0,125 – 0,2	0,2 – 0,25	0,25 – 0,315
S	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	25 – 35	30 – 35	25 – 30	0,08 – 0,1	0,1 – 0,16	0,16 – 0,2	0,2 – 0,25
S	Superaleaciones	Hasta 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	20 – 25	20 – 22	18 – 22	0,08 – 0,1	0,1 – 0,16	0,16 – 0,2	0,2 – 0,25

SARADRILL Brocas de perforación completa SARADRILL



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

104501.... **104550....** **104555....**

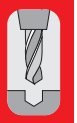
ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						49 - 65	65 - 100	100 - 150	150 - 210	210 - 270
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	25 - 35	0,16 - 0,2	0,16 - 0,2	0,16 - 0,2	0,16 - 0,2	0,16 - 0,2
P	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	25 - 35	0,16 - 0,2	0,16 - 0,2	0,16 - 0,2	0,16 - 0,2	0,16 - 0,2
P	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	18 - 22	0,16 - 0,2	0,16 - 0,2	0,16 - 0,2	0,16 - 0,2	0,16 - 0,2
P	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	25 - 30	0,12 - 0,18	0,12 - 0,18	0,12 - 0,18	0,12 - 0,18	0,12 - 0,18
P	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	15 - 25	0,12 - 0,18	0,12 - 0,18	0,12 - 0,18	0,12 - 0,18	0,12 - 0,18
P	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	15 - 25	0,12 - 0,16	0,12 - 0,16	0,12 - 0,16	0,12 - 0,16	0,12 - 0,16
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	15 - 20	0,16 - 0,2	0,16 - 0,2	0,16 - 0,2	0,16 - 0,2	0,16 - 0,2
M	INOX, austenítico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	10 - 12	0,12 - 0,15	0,12 - 0,15	0,12 - 0,15	0,12 - 0,15	0,12 - 0,15
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	20- 25	0,15 - 0,18	0,15 - 0,18	0,15 - 0,18	0,15 - 0,18	0,15 - 0,18
K	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	20- 25	0,15 - 0,18	0,15 - 0,18	0,15 - 0,18	0,15 - 0,18	0,15 - 0,18
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	50 - 70	0,16 - 0,2	0,16 - 0,2	0,16 - 0,2	0,16 - 0,2	0,16 - 0,2

Brocas de punta intercambiable PXD



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

125303.... **125305....**



ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm					
						14	15	16	17	18	19
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	80 - 120	0,21 - 0,35	0,23 - 0,38	0,24 - 0,4	0,26 - 0,43	0,27 - 0,45	0,29 - 0,48
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	80 - 120	0,21 - 0,35	0,23 - 0,38	0,24 - 0,4	0,26 - 0,43	0,27 - 0,45	0,29 - 0,48
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	60 - 120	0,21 - 0,35	0,23 - 0,38	0,24 - 0,4	0,26 - 0,43	0,27 - 0,45	0,29 - 0,48
	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	60 - 120	0,21 - 0,35	0,23 - 0,38	0,24 - 0,4	0,26 - 0,43	0,27 - 0,45	0,29 - 0,48
	Acero para temple y revenido	950 -1300	43CrMo4	1.3563	60 - 120	0,21 - 0,35	0,23 - 0,38	0,24 - 0,4	0,26 - 0,43	0,27 - 0,45	0,29 - 0,48
	Acero nitrurado	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	60 - 120	0,21 - 0,35	0,23 - 0,38	0,24 - 0,4	0,26 - 0,43	0,27 - 0,45	0,29 - 0,48
	Acero para herramientas	950 - 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343	60 - 120	0,21 - 0,35	0,23 - 0,38	0,24 - 0,4	0,26 - 0,43	0,27 - 0,45	0,29 - 0,48
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	80 - 120	0,21 - 0,35	0,23 - 0,38	0,24 - 0,4	0,26 - 0,43	0,27 - 0,45	0,29 - 0,48
	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	80 - 120	0,21 - 0,35	0,23 - 0,38	0,24 - 0,4	0,26 - 0,43	0,27 - 0,45	0,29 - 0,48
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	60 - 100	0,21 - 0,35	0,23 - 0,38	0,24 - 0,4	0,26 - 0,43	0,27 - 0,45	0,29 - 0,48
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	60 - 100	0,21 - 0,35	0,23 - 0,38	0,24 - 0,4	0,26 - 0,43	0,27 - 0,45	0,29 - 0,48
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	80 - 180	0,28 - 0,42	0,3 - 0,45	0,32 - 0,48	0,34 - 0,51	0,36 - 0,54	0,38 - 0,57
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	80 - 180	0,28 - 0,42	0,3 - 0,45	0,32 - 0,48	0,34 - 0,51	0,36 - 0,54	0,38 - 0,57
	Aleac. cobre (bronce), de viruta larga	Hasta 1200	CuSn4	2.1016	80 - 180	0,28 - 0,42	0,3 - 0,45	0,32 - 0,48	0,34 - 0,51	0,36 - 0,54	0,38 - 0,57
	Aleac. cobre (bronce), de viruta corta	Hasta 850	CuNi12Zn24	2.0730	80 - 180	0,28 - 0,42	0,3 - 0,45	0,32 - 0,48	0,34 - 0,51	0,36 - 0,54	0,38 - 0,57
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	80 - 180	0,28 - 0,42	0,3 - 0,45	0,32 - 0,48	0,34 - 0,51	0,36 - 0,54	0,38 - 0,57
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	80 - 180	0,28 - 0,42	0,3 - 0,45	0,32 - 0,48	0,34 - 0,51	0,36 - 0,54	0,38 - 0,57

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm					
						20	21	22	23	24	25
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	80 - 120	0,3 - 0,5	0,32 - 0,53	0,33 - 0,55	0,35 - 0,58	0,36 - 0,6	0,38 - 0,63
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	80 - 120	0,3 - 0,5	0,32 - 0,53	0,33 - 0,55	0,35 - 0,58	0,36 - 0,6	0,38 - 0,63
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	60 - 120	0,3 - 0,5	0,32 - 0,53	0,33 - 0,55	0,35 - 0,58	0,36 - 0,6	0,38 - 0,63
	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	60 - 120	0,3 - 0,5	0,32 - 0,53	0,33 - 0,55	0,35 - 0,58	0,36 - 0,6	0,38 - 0,63
	Acero para temple y revenido	950 -1300	43CrMo4	1.3563	60 - 120	0,3 - 0,5	0,32 - 0,53	0,33 - 0,55	0,35 - 0,58	0,36 - 0,6	0,38 - 0,63
	Acero nitrurado	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	60 - 120	0,3 - 0,5	0,32 - 0,53	0,33 - 0,55	0,35 - 0,58	0,36 - 0,6	0,38 - 0,63
	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	60 - 120	0,3 - 0,5	0,32 - 0,53	0,33 - 0,55	0,35 - 0,58	0,36 - 0,6	0,38 - 0,63
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	80 - 120	0,3 - 0,5	0,32 - 0,53	0,33 - 0,55	0,35 - 0,58	0,36 - 0,6	0,38 - 0,63
	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	80 - 120	0,3 - 0,5	0,32 - 0,53	0,33 - 0,55	0,35 - 0,58	0,36 - 0,6	0,38 - 0,63
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	60 - 100	0,3 - 0,5	0,32 - 0,53	0,33 - 0,55	0,35 - 0,58	0,36 - 0,6	0,38 - 0,63
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	60 - 100	0,3 - 0,5	0,32 - 0,53	0,33 - 0,55	0,35 - 0,58	0,36 - 0,6	0,38 - 0,63
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	80 - 180	0,4 - 0,6	0,42 - 0,63	0,44 - 0,66	0,46 - 0,69	0,48 - 0,72	0,5 - 0,75
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	80 - 180	0,4 - 0,6	0,42 - 0,63	0,44 - 0,66	0,46 - 0,69	0,48 - 0,72	0,5 - 0,75
	Aleac. cobre (bronce), de viruta larga	Hasta 1200	CuSn4	2.1016	80 - 180	0,4 - 0,6	0,42 - 0,63	0,44 - 0,66	0,46 - 0,69	0,48 - 0,72	0,5 - 0,75
	Aleac. cobre (bronce), de viruta corta	Hasta 850	CuNi12Zn24	2.0730	80 - 180	0,4 - 0,6	0,42 - 0,63	0,44 - 0,66	0,46 - 0,69	0,48 - 0,72	0,5 - 0,75
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	80 - 180	0,4 - 0,6	0,42 - 0,63	0,44 - 0,66	0,46 - 0,69	0,48 - 0,72	0,5 - 0,75
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	80 - 180	0,4 - 0,6	0,42 - 0,63	0,44 - 0,66	0,46 - 0,69	0,48 - 0,72	0,5 - 0,75



Brocas de perforar PHOENIX PD



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

124202.... 124203....
124204.... 124205....

2 x D, 3 x D

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Valores de avance en mm/rev en relación con el rango de diámetros de broca en mm							
						12 - 14,5	15 - 16,5	17 - 18,5	19 - 20,5	21 - 24,5	25 - 28,5	29 - 33,5	34 - 63
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	150 - 250	0,04 - 0,08	0,04 - 0,1	0,04 - 0,1	0,04 - 0,1	0,04 - 0,12	0,04 - 0,12	0,05 - 0,15	0,05 - 0,18
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	150 - 250	0,04 - 0,08	0,04 - 0,1	0,04 - 0,1	0,04 - 0,1	0,04 - 0,12	0,04 - 0,12	0,05 - 0,15	0,05 - 0,18
	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	100 - 220	0,04 - 0,12	0,04 – 0,14	0,04 - 0,16	0,04 - 0,18	0,04 - 0,2	0,06 - 0,25	0,08 - 0,3	0,08 - 0,35
	Acero para temple y revenido	950 -1300	43CrMo4	1.3563	80 - 180	0,04 - 0,08	0,04 - 0,1	0,04 - 0,1	0,04 - 0,12	0,04 - 0,15	0,06 - 0,2	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25
	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	80 - 180	0,04 - 0,08	0,04 - 0,1	0,04 - 0,1	0,04 - 0,12	0,04 - 0,15	0,06 - 0,2	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	80 - 180	0,04 - 0,1	0,04 - 0,1	0,04 - 0,1	0,04 - 0,12	0,04 - 0,15	0,06 - 0,2	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25
	INOX, austenítico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	80 - 180	0,04 - 0,1	0,04 - 0,1	0,04 - 0,1	0,04 - 0,12	0,04 - 0,15	0,06 - 0,2	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	150 - 280	0,04 - 0,14	0,04 - 0,14	0,04 - 0,16	0,04 - 0,2	0,08 - 0,25	0,06 - 0,3	0,08 - 0,3	0,08 - 0,35
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	100 - 220	0,04 - 0,1	0,04 - 0,12	0,04 - 0,14	0,04 - 0,18	0,04 - 0,2	0,06 - 0,25	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	100 - 500	0,04 - 0,12	0,04 - 0,12	0,04 - 0,16	0,04 - 0,2	0,04 - 0,25	0,06 - 0,3	0,08 - 0,3	0,08 - 0,3
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	100 - 500	0,04 - 0,12	0,04 - 0,12	0,04 - 0,16	0,04 - 0,2	0,04 - 0,25	0,06 - 0,3	0,08 - 0,3	0,08 - 0,3
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	30 - 100	0,04 - 0,08	0,04 - 0,08	0,04 - 0,08	0,04 - 0,08	0,04 - 0,15	0,06 - 0,2	0,08 - 0,2	0,08 - 0,2
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	15 - 50	0,02 - 0,06	0,02 - 0,06	0,03 - 0,06	0,03 - 0,06	0,04 - 0,08	0,06 - 0,1	0,06 - 0,12	0,06 - 0,12
H	Materiales templados de hasta 55 HRc		X40Cr14	1.2083	40 - 80	0,04 - 0,08	0,04 - 0,08	0,04 - 0,08	0,04 - 0,08	0,04 - 0,08	0,04 - 0,1	0,04 - 0,1	0,04 - 0,1

4 x D

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Valores de avance en mm/rev en relación con el rango de diámetros de broca en mm							
						12 - 14,5	15 - 16,5	17 - 18,5	19 - 20,5	21 - 24,5	25 - 28,5	29 - 33,5	34 - 63
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	150 - 250	0,04 - 0,08	0,04 - 0,08	0,04 - 0,08	0,04 - 0,1	0,04 - 0,12	0,04 - 0,12	0,05 - 0,15	0,05 - 0,18
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	150 - 250	0,04 - 0,08	0,04 - 0,08	0,04 - 0,08	0,04 - 0,1	0,04 - 0,12	0,04 - 0,12	0,05 - 0,15	0,05 - 0,18
	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	100 - 220	0,04 - 0,12	0,04 - 0,14	0,04 - 0,16	0,04 - 0,18	0,04 - 0,15	0,06 - 0,25	0,08 - 0,25	0,08 - 0,3
	Acero para temple y revenido	950 -1300	43CrMo4	1.3563	80 - 180	0,04 - 0,08	0,04 - 0,1	0,04 - 0,1	0,04 - 0,12	0,04 - 0,13	0,06 - 0,2	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25
	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	80 - 180	0,04 - 0,08	0,04 - 0,1	0,04 - 0,1	0,04 - 0,12	0,04 - 0,13	0,06 - 0,2	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	80 - 180	0,04 - 0,1	0,04 - 0,08	0,04 - 0,1	0,04 - 0,1	0,04 - 0,1	0,06 - 0,2	0,08 - 0,2	0,08 - 0,2
	INOX, austenítico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	80 - 180	0,04 - 0,1	0,04 - 0,08	0,04 - 0,1	0,04 - 0,1	0,04 - 0,1	0,06 - 0,2	0,08 - 0,2	0,08 - 0,2
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	150 - 280	0,04 - 0,14	0,04 - 0,14	0,04 - 0,16	0,04 - 0,2	0,04 - 0,15	0,06 - 0,3	0,08 - 0,3	0,08 - 0,3
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	100 - 220	0,04 - 0,1	0,04 - 0,1	0,04 - 0,12	0,04 - 0,15	0,04 - 0,15	0,06 - 0,25	0,08 - 0,25	0,08 - 0,25
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	100 - 500	0,04 - 0,12	0,04 - 0,12	0,04 - 0,12	0,04 - 0,2	0,04 - 0,2	0,04 - 0,3	0,08 - 0,3	0,08 - 0,3
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	100 - 500	0,04 - 0,12	0,04 - 0,12	0,04 - 0,12	0,04 - 0,2	0,04 - 0,2	0,04 - 0,3	0,08 - 0,3	0,08 - 0,3
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	30 - 100	0,04 - 0,08	0,04 - 0,08	0,04 - 0,08	0,04 - 0,08	0,04 - 0,1	0,04 - 0,2	0,08 - 0,2	0,08 - 0,2
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	15 - 50	0,02 - 0,06	0,02 - 0,06	0,02 - 0,06	0,02 - 0,06	0,04 - 0,08	0,06 - 0,1	0,06 - 0,12	0,06 - 0,12
H	Materiales templados de hasta 55 HRc		X40Cr14	1.2083	40 - 80	0,04 - 0,08	0,04 - 0,08	0,04 - 0,08	0,04 - 0,08	0,04 - 0,08	0,04 - 0,1	0,04 - 0,1	0,04 - 0,1

5 x D

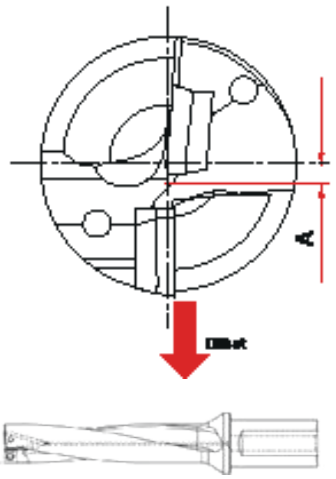
ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Valores de avance en mm/rev en relación con el rango de diámetros de broca en mm							
						12 - 14,5	15 - 16,5	17 - 18,5	19 - 20,5	21 - 24,5	25 - 28,5	29 - 33,5	34 - 63
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	150 - 250	0,04 - 0,08	0,04 - 0,1	0,04 - 0,1	0,04 - 0,1	0,04 - 0,12	0,04 - 0,12	0,05 - 0,15	0,05 - 0,18
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	150 - 250	0,04 - 0,08	0,04 - 0,1	0,04 - 0,1	0,04 - 0,1	0,04 - 0,12	0,04 - 0,12	0,05 - 0,15	0,05 - 0,18
	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	100 - 220	0,04 - 0,09	0,04 - 0,09	0,04 - 0 ,12	0,04 - 0,14	0,04 - 0,15	0,06 - 0,2	0,08 - 0,2	0,08 - 0,25
	Acero para temple y revenido	950 -1300	43CrMo4	1.3563	80 - 180	0,04 - 0,08	0,04 - 0,08	0,04 - 0,08	0,04 - 0,1	0,04 - 0,13	0,06 - 0,15	0,08 - 0,18	0,08 - 0,22
	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	80 - 180	0,04 - 0,08	0,04 - 0,08	0,04 - 0,08	0,04 - 0,1	0,04 - 0,13	0,06 - 0,15	0,08 - 0,18	0,08 - 0,22
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	80 - 180	0,04 - 0,08	0,04 - 0,08	0,04 - 0,08	0,04 - 0,09	0,04 - 0,1	0,06 - 0,15	0,06 - 0,18	0,06 - 0,2
	INOX, austenítico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	80 - 180	0,04 - 0,08	0,04 - 0,08	0,04 - 0,08	0,04 - 0,09	0,04 - 0,1	0,06 - 0,15	0,06 - 0,18	0,06 - 0,2
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	150 - 280	0,04 - 0,1	0,04 - 0,1	0,04 - 0,12	0,04 - 0,13	0,04 - 0,15	0,06 - 0,2	0,08 - 0,2	0,08 - 0,25
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	100 - 220	0,04 - 0,09	0,04 - 0,09	0,04 - 0,12	0,04 - 0,12	0,04 - 0,13	0,06 - 0,15	0,08 - 0,18	0,08 - 0,25
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	100 - 500	0,04 - 0,1	0,04 - 0,1	0,04 - 0,12	0,04 - 0,15	0,04 - 0,15	0,06 - 0,25	0,08 - 0,3	0,08 - 0,3
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	100 - 500	0,04 - 0,1	0,04 - 0,1	0,04 - 0,12	0,04 - 0,15	0,04 - 0,15	0,06 - 0,25	0,08 - 0,3	0,08 - 0,3
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	30 - 100	0,04 - 0,08	0,04 - 0,08	0,04 - 0,08	0,04 - 0,08	0,04 - 0,1	0,06 - 0,15	0,08 - 0,15	0,08 - 0,15
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	15 - 50	0,02 - 0,06	0,02 - 0,06	0,02 - 0,06	0,02 - 0,06	0,02 - 0,06	0,06 - 0,08	0,06 - 0,08	0,06 - 0,08
H	Materiales templados de hasta 55 HRc		X40Cr14	1.2083	40 - 80	0,04 - 0,07	0,04 - 0,07	0,04 - 0,07	0,04 - 0,07	0,04 - 0,08	0,04 - 0,1	0,04 - 0,1	0,04 - 0,1

Ajuste radial de broca de perforar

D mm	D + A Offs t mm	D Max. mm
12	0,4	12,8
12,5	0,4	13,3
12,7	0,3	13,3
13	0,3	13,6
13,5	0,2	13,9
14	0,2	14,4
14,5	0,1	14,7
15	0,4	15,8
15,5	0,3	16,1
16	0,3	16,6
16,5	0,3	17,1
17	0,6	18,2
17,5	0,5	18,5
18	0,5	19
18,5	0,4	19,3
19	0,6	20,2
19,5	0,5	20,5
20	0,4	20,8
20,5	0,4	21,3
21	1	23
21,5	0,9	23,3
22	0,8	23,6
22,5	0,7	23,9
23	0,5	24
23,5	0,4	24,3
24	0,3	24,6
24,5	0,2	24,9
25	1,1	27,2
25,5	0,9	27,3
26	0,8	27,6

D mm	D + A Offs t mm	D Max. mm
26,5	0,7	27,9
27	0,6	28,2
28	0,3	28,6
28,5	0,2	28,9
29	1,3	31,6
30	1,1	32,2
31	0,8	32,6
32	0,6	33,2
33	0,3	33,6
33,5	0,2	33,9
34	1,1	36,2
35	0,8	36,6
36	0,8	37,6
37	0,6	38,2
38	0,3	38,6
39	1,0	41,0
40	0,9	41,8
41	0,8	42,6
42	0,6	43,2
43	0,5	44,0
44	0,3	44,6
45	0,9	46,8
46	0,8	47,6
47	0,7	48,4
48	0,5	49,0
49	0,3	49,6
50	1,1	52,2
51	1,0	53,0
52	0,8	53,6
53	0,7	54,4

D mm	D + A Offs t mm	D Max. mm
54	0,6	55,2
55	0,4	55,8
56	0,1	56,2
57	1,1	59,2
58	1,0	60,0
59	0,9	60,8
60	0,8	61,6
61	0,6	62,2
62	0,4	62,8
63	0,2	63,4



palbit Broca de mandrilar y avellanar SPOT FACE



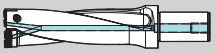
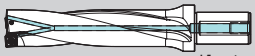
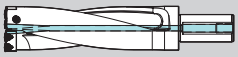
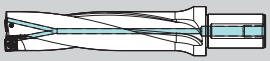
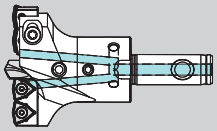
- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

124700....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min		
					◄ Resistencia al desgaste		Resistencia►
					PH6920	PH6930	PHC930
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	180 - 250	160 - 240	160 - 240
P	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	180 - 250	160 - 240	160 - 240
P	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	160 - 220	140 - 200	140 - 200
P	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	160 - 220	140 - 200	140 - 200
P	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	160 - 220	140 - 200	140 - 200
P	Acero para temple y revenido	950 -1300	43CrMo4	1.3563	160 - 220	140 - 200	140 - 200
P	Acero nitrurado	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	160 - 220	140 - 200	140 - 200
P	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	130 - 180	110 - 160	110 - 160
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	170 - 230	140 - 210	140 - 210
M	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	140 - 180	120 - 190	120 - 190
M	Dúplex	700 - 950	X2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	140 - 180	120 - 190	120 - 190
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	180 - 250	150 - 220	150 - 220
K	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	130 - 200	110 - 180	110 - 180
K	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	130 - 200	110 - 180	110 - 180

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad fz mm/z				
					SPKX 05...	SPKX 06...	SPKX 07...	SPKX 09...	SPKX 11...
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	0,05 - 0,08	0,06 - 0,10	0,06 - 0,12	0,07 - 0,13	0,08 - 0,15
P	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	0,05 - 0,08	0,06 - 0,10	0,06 - 0,12	0,07 - 0,13	0,08 - 0,15
P	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	0,06 - 0,12	0,08-0,15	0,10 - 0,18	0,12 - 0,22	0,12 - 0,25
P	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	0,06 - 0,12	0,08-0,15	0,10 - 0,18	0,12 - 0,22	0,12 - 0,25
P	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	0,06 - 0,12	0,08-0,15	0,10 - 0,18	0,12 - 0,22	0,12 - 0,25
P	Acero para temple y revenido	950 -1300	43CrMo4	1.3563	0,06 - 0,12	0,08-0,15	0,10 - 0,18	0,12 - 0,22	0,12 - 0,25
P	Acero nitrurado	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	0,06 - 0,12	0,08-0,15	0,10 - 0,18	0,12 - 0,22	0,12 - 0,25
P	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	0,06 - 0,10	0,08-0,15	0,10 - 0,20	0,12 - 0,23	0,12 - 0,26
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	0,05 - 0,10	0,06 - 0,12	0,08 - 0,15	0,09 - 0,16	0,10 - 0,20
M	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	0,05 - 0,10	0,06 - 0,12	0,08 - 0,15	0,09 - 0,16	0,10 - 0,20
M	Dúplex	700 - 950	X2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	0,04 - 0,08	0,05 - 0,11	0,06 - 0 ,13	0,07 - 0,14	0,08 - 0,19
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	0,06 - 0,12	0,08 - 0,16	0,12 - 0,20	0,15 - 0,25	0,15 - 0,30
K	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	0,06 - 0,10	0,08 - 0,15	0,10 - 0,18	0,12 - 0,20	0,15 - 0,25
K	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	0,06 - 0,10	0,08 - 0,15	0,10 - 0,18	0,12 - 0,20	0,15 - 0,25

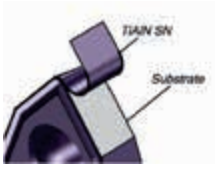
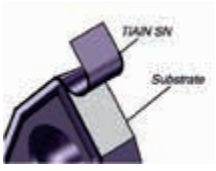
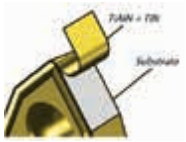
palbit Información general sobre sistemas de brocas

	Diámetro (mm)									
	03	12	20	32	50	60	70	80	110	180
Jet Drills						SCC (3D-4D)  L1 máx = 320 mm				
			SCS (3D-4D)  L1 máx = 200 mm							
							TDC 3D  L1 máx = 240 mm			
			TDS 3D  L1 máx = 174 mm							
Vortex Drill						 L1 máx = 900 mm				

palbit Descripción de los tipos

- Metal duro, con recubrimiento

Tipos PVD

PH6920 (P10-P35) (M10-M25) (K10-K30) (S10-S30)  Grano fino de m tal duro, con recubrimiento de PVD (TiAlN) para aplicaciones universales. Excelente tenacidad y, al mismo tiempo, resistente al desgaste.	PH6930 (P20-P40) (M20-M30) (K20-K40) (S20-S40)  Grano ultrafino de m tal duro con recubrimiento de PVD (TiAlN) para aplicaciones en condiciones inestables de la maquinaria con velocidades de corte moderadas.	PHC930 (P20-P40) (M20-M30) (K20-K40) (S20-S40)  Tipos de grano fino de m tal duro con recubrimiento PVD (TiAlN+TiN) para el mecanizado general de acero, acero inoxidable, fundición y superaleaciones con velocidades de corte elevadas.

Recomendación de tipos

- **Nota:** La recomendación se aplica al acero, aceros de alta aleación y aceros resistentes al calor.



palbit Brocas de perforar TDS/TDC



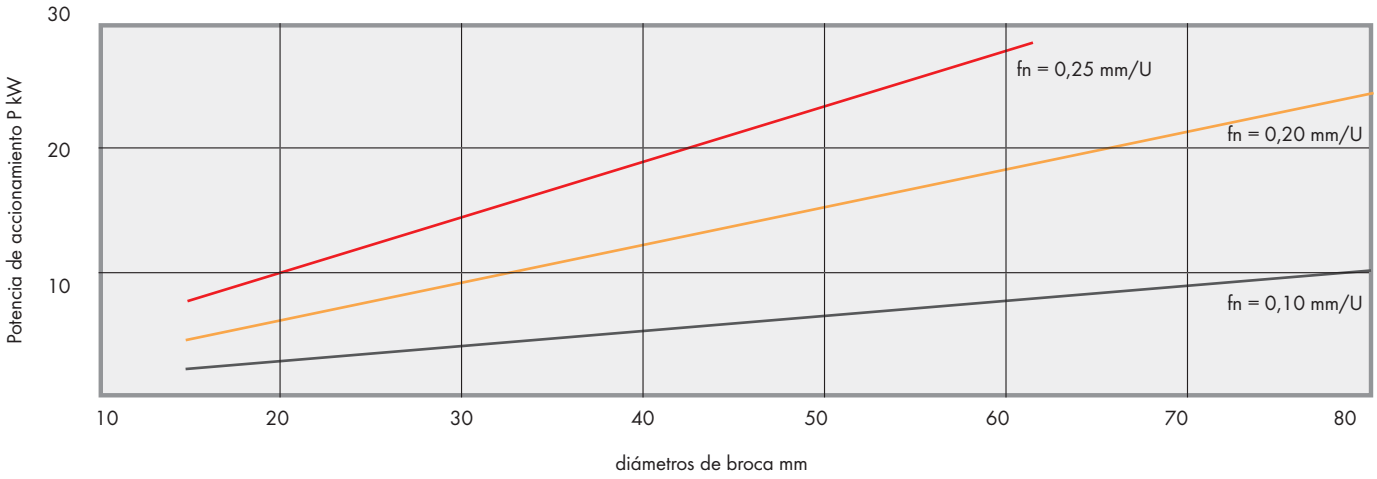
Valores de corte recomendados **124303.... 124313....**

- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

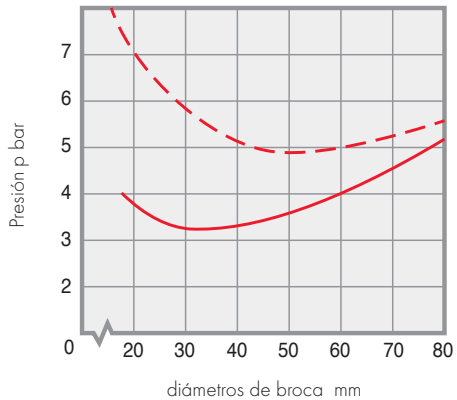
ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Valores de avance en mm/rev en relación con el rango de diámetros de broca en mm						
						13 - 15,5	16 - 20	20,5 - 25	25,5 -30	31 - 41	42 - 58	59 - 80
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	180 - 260	0,05 - 0,08	0,06 - 0,10	0,07 - 0,12	0,09 - 0,15	0,11 - 0,18	0,15 - 0,28	0,11 - 0,18
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	180 - 260	0,05 - 0,08	0,06 - 0,10	0,07 - 0,12	0,09 - 0,15	0,11 - 0,18	0,15 - 0,28	0,11 - 0,18
	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	150 - 240	0,05 - 0,08	0,06 - 0,10	0,07 - 0,12	0,09 - 0,15	0,11 - 0,18	0,15 - 0,28	0,11 - 0,18
	Acero para temple y revenido	950 -1300	43CrMo4	1.3563	120 - 240	0,05 - 0,08	0,06 - 0,10	0,07 - 0,12	0,09 - 0,15	0,11 - 0,18	0,15 - 0,28	0,11 - 0,18
	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	130 - 220	0,05 - 0,08	0,06 - 0,10	0,07 - 0,12	0,09 - 0,15	0,11 - 0,18	0,15 - 0,28	0,11 - 0,18
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	150 - 220	0,04 - 0,08	0,05 - 0,09	0,06 - 0,12	0,07 - 0,13	0,08 - 0,16	0,10 - 0,20	0,08 - 0,16
	INOX, austenítico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	150 - 220	0,04 - 0,08	0,05 - 0,09	0,06 - 0,12	0,07 - 0,13	0,08 - 0,16	0,10 - 0,20	0,08 - 0,16
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	150 - 250	0,05 - 0,11	0,07 - 0,13	0,08 - 0,12	0,10 - 0,18	0,14 - 0,26	0,18 - 0,35	0,14 - 0,26
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	120 - 200	0,05 - 0,11	0,06 - 0,13	0,07 - 0,12	0,08 - 0,18	0,14 - 0,26	0,18 - 0,35	0,14 - 0,26
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	300 - 380	0,04 - 0,06	0,05 - 0,07	0,06 - 0,08	0,07 - 0,09	0,10 - 0,14	0,12 - 0,17	0,10 - 0,14
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	260 - 330	0,04 - 0,06	0,05 - 0,07	0,06 - 0,08	0,07 - 0,09	0,10 - 0,14	0,12 - 0,17	0,10 - 0,14
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	40 - 80	0,03 - 0,05	0,04 - 0,06	0,04 - 0,07	0,05 - 0,08	0,06 - 0,10	0,07 - 0,13	0,06 - 0,10
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	30 - 50	0,03 - 0,05	0,04 - 0,06	0,04 - 0,07	0,05 - 0,08	0,06 - 0,10	0,07 - 0,13	0,06 - 0,10

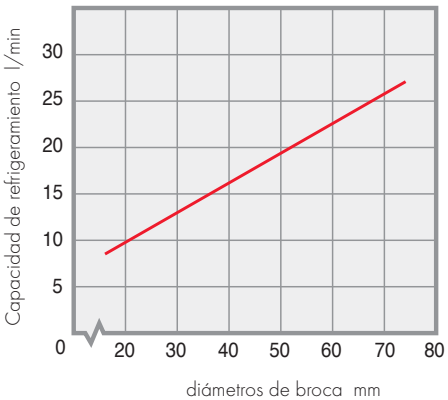
Demanda de potencia

- Este diagrama se basa en la experiencia de mecanizado de aceros con una dureza de 200-250 HB y una velocidad de corte de 100 m/min
- En el mecanizado de fundición, la demanda de potencia es aproximadamente un 30 % menor



Recomendación de refrigeración





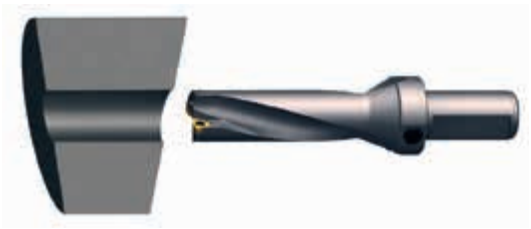
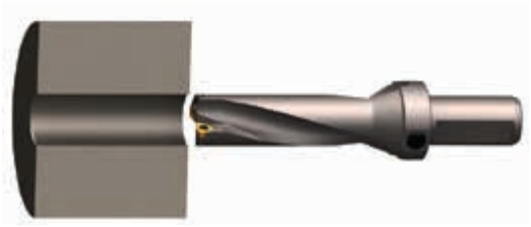
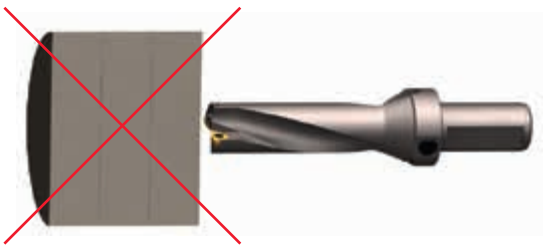
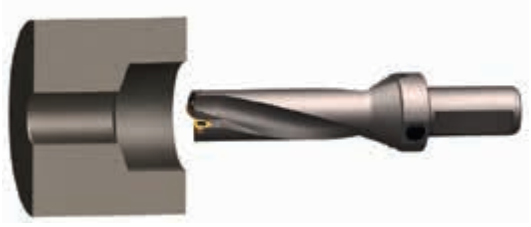
palbit Ajuste radial TDS/TDC

D mm	Ajuste radial	D max. mm
13,00	1,50	16,00
13,50	1,50	16,50
14,00	1,50	17,00
14,50	1,50	17,50
15,00	1,50	18,00
15,50	1,50	18,50
16,00	1,50	19,00
16,50	1,50	19,50
17,00	1,50	20,00
17,50	1,50	20,50
18,00	1,40	20,80
18,50	1,30	21,10
19,00	1,20	21,40
20,00	1,00	22,00
21,00	1,60	24,20
22,00	1,50	25,00
23,00	1,25	25,50
24,00	1,00	26,00
25,00	0,80	26,60
26,00	2,50	31,00
27,00	2,20	31,40
28,00	2,10	32,20
29,00	1,80	32,60
30,00	1,50	33,00
31,00	3,50	38,00
32,00	3,20	38,40

D mm	Ajuste radial	D max. mm
33,00	3,00	39,00
34,00	2,80	39,60
35,00	2,50	40,00
36,00	2,30	40,60
37,00	2,00	41,00
38,00	1,80	41,60
39,00	1,50	42,00
40,00	1,20	42,40
41,00	1,00	43,00
42,00	4,20	50,40
43,00	4,00	51,00
44,00	3,70	51,40
45,00	3,50	52,00
46,00	3,30	52,60
47,00	3,00	53,00
48,00	2,70	53,40
49,00	2,50	54,00
50,00	2,20	54,40
51,00	2,00	55,00
52,00	1,80	55,60
53,00	1,50	56,00
54,00	1,20	56,40
55,00	0,80	56,60
56,00	0,60	57,20
58,00	0,40	58,80

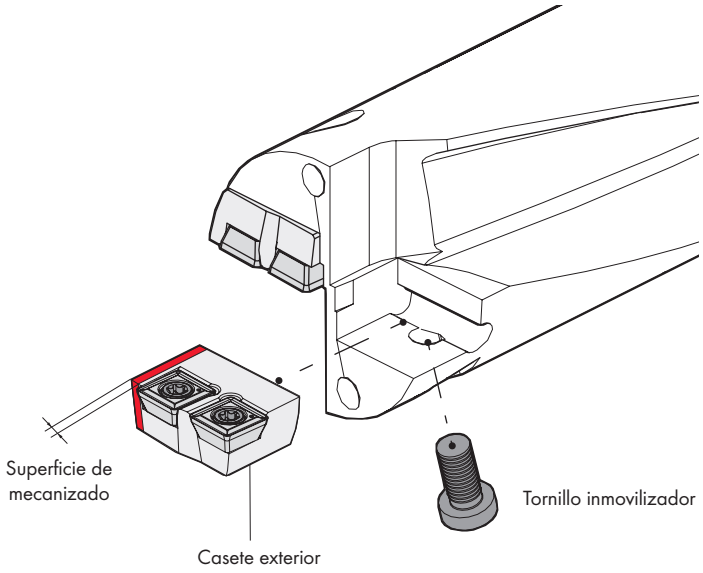


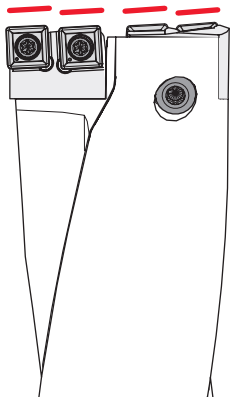
palbit Instrucciones de mecanizado TDS/TDC

Aplicación	Descripción
Perforación de superficies inclinada 	Es posible puntear una superficie inclinada sin educir los parámetros de corte, con una inclinación de hasta 30°. En el caso de ángulos de 30° y 40°, reducir la fuerza de avance en la inclinación en un 50 %.
Corte interrumpido 	Para un proceso de perforación seguro, reducir la fuerza de corte y el avance en un 30 % para lograr la máxima estabilidad posible de la máquina y de la sujeción.
Taladrado de paquetes 	En este caso, las brocas de las series TDS y TDC no son apropiadas, ya que al traspasar el material se genera una placa en el diámetro de perforación, que impide el taladrado del siguiente material. Atención: En el caso de operaciones de perforación, también se generan estas placas al traspasar el material. En el caso de brocas fijas y piezas de t abajo giratorias, estas pueden desprenderse de forma incontrolada de las piezas de trabajo. Por favor, emplee máquinas encapsuladas y utilice vestimenta de trabajo adecuada.
Mandrilar 	En el caso de trabajos de perforación con las series TDS y TDC, desplazar la broca en dirección a las placas de corte reversibles. Observe el desgaste de los filos xteriores; un mayor volumen de virutas puede acortar los intervalos de cambio.

palbit Sistemas de casetes

- **Ajustes de diámetro 5 mm**
- Soltar el tornillo inmovilizador del casete exterior y desmontar el casete
- El diámetro exterior del casete se acorta al diámetro de perforación deseado
- Desbarbar el casete acortado
- Al atornillar, presionar el casete contra la superficie de contact





palbit Brocas de perforar SCS/SCC



Valores de corte recomendados

- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

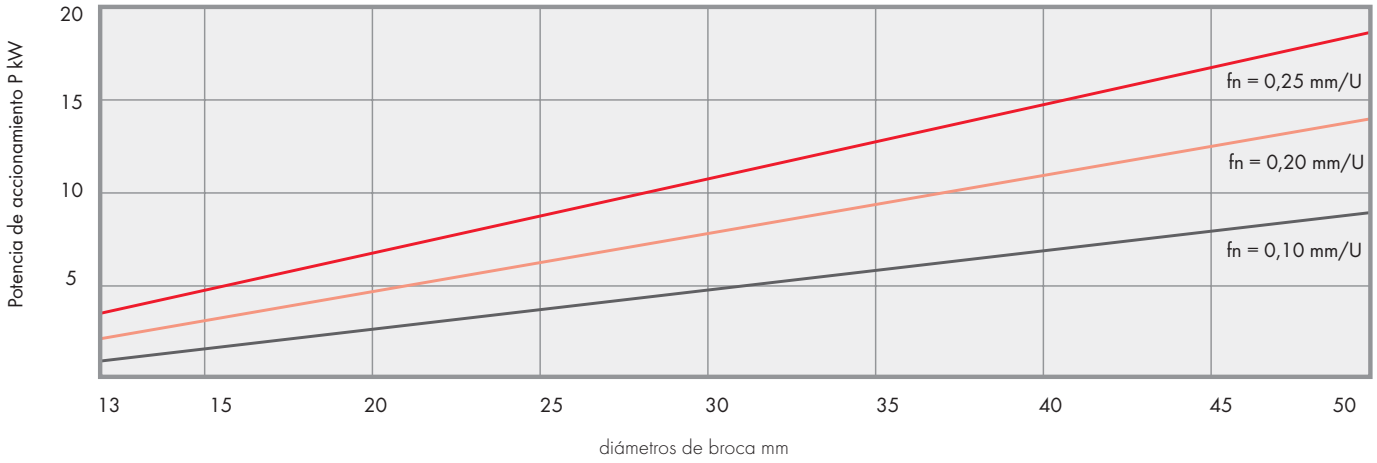
124403.... **124413....**
124404.... **124414....**

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Valores de avance en mm/rev en relación con el rango de diámetros de broca en mm				
						13 - 15	15,5 - 21,5	22 - 27,5	28 - 33	34 - 41
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	180 - 250	0,05 - 0,08	0,06 - 0,10	0,06 - 0,12	0,07 - 0,13	0,08 - 0,15
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	180 - 250	0,05 - 0,08	0,06 - 0,10	0,06 - 0,12	0,07 - 0,13	0,08 - 0,15
	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	160 - 220	0,06 - 0,12	0,08 - 0,15	0,10 - 0,18	0,12 - 0,22	0,12 - 0,24
	Acero para temple y revenido	950 -1300	43CrMo4	1.3563	150 - 220	0,06 - 0,12	0,08 - 0,14	0,10 - 0,18	0,12 - 0,22	0,12 - 0,23
	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	130 - 180	0,06 - 0,10	0,08 - 0,15	0,10 - 0,20	0,12 - 0,23	0,12 - 0,24
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	170 - 240	0,05 - 0,10	0,06 - 0,12	0,08 - 0,15	0,09 - 0,16	0,10 - 0,17
	INOX, austenítico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	170 - 240	0,05 - 0,10	0,06 - 0,12	0,08 - 0,15	0,09 - 0,16	0,10 - 0,17
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	180 - 250	0,06 - 0,12	0,08 - 0,16	0,12 - 0,20	0,15 - 0,25	0,16 - 0,28
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	130 - 200	0,06 - 0,10	0,08 - 0,15	0,10 - 0,18	0,12 - 0,20	0,15 - 0,23
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	330 - 380	0,06 - 0,14	0,08 - 0,15	0,10 - 0,20	0,12 - 0,22	0,14 - 0,23
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	330 - 380	0,06 - 0,14	0,08 - 0,15	0,10 - 0,20	0,12 - 0,22	0,14 - 0,23
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	30 - 60	0,05 - 0,10	0,06 - 0,14	0,08 - 0,18	0,10 - 0,22	0,12 - 0,22
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	30 - 50	0,05 - 0,10	0,06 - 0,14	0,08 - 0,18	0,10 - 0,22	0,12 - 0,22

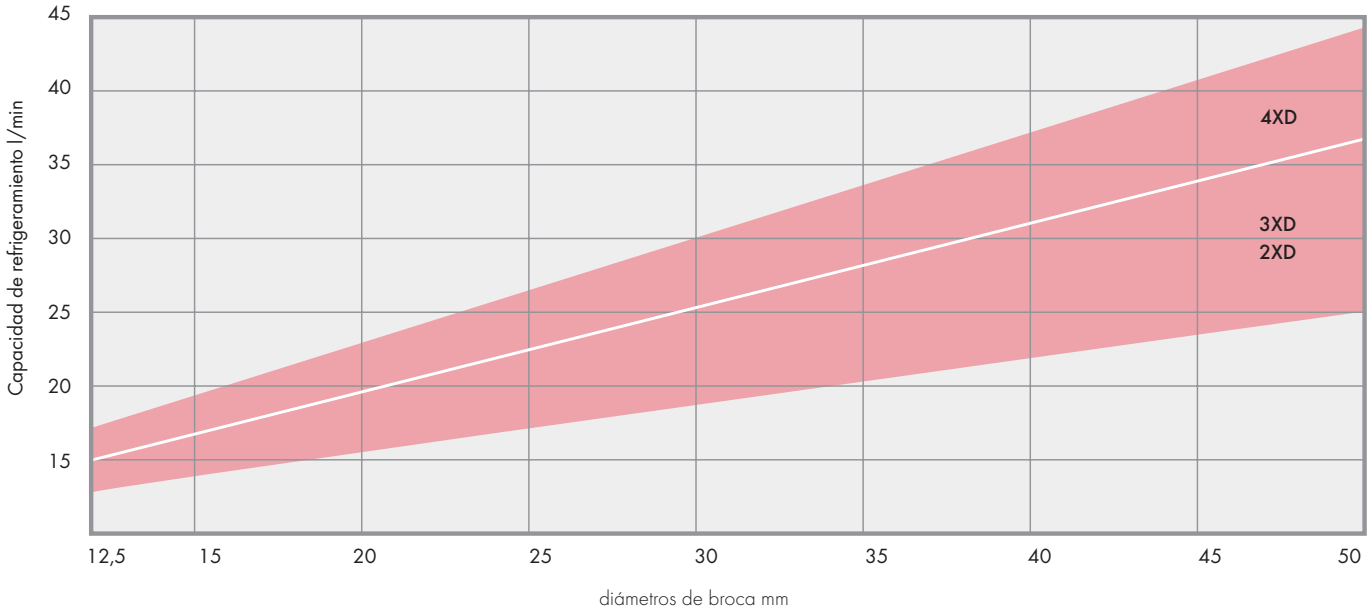
ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Valores de avance en mm/rev en relación con el rango de diámetros de broca en mm			
						42 - 50	50 - 60	60 - 75	75 - 80
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	180 - 250	0,08 - 0,16	0,06 - 0,12	0,08 - 0,12	0,08 - 0,12
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	180 - 250	0,08 - 0,16	0,06 - 0,12	0,08 - 0,12	0,08 - 0,12
	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	160 - 220	0,13 - 0,25	0,10 - 0,14	0,12 - 0,18	0,11 - 0,18
	Acero para temple y revenido	950 -1300	43CrMo4	1.3563	150 - 220	0,13 - 0,24	0,08 - 0,15	0,10 - 0,18	0,10 - 0,18
	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	130 - 180	0,13 - 0,25	0,08 - 0,14	0,09 - 0,15	0,09 - 0,14
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	170 - 240	0,11 - 0,19	0,06 - 0,13	0,08 - 0,15	0,08 - 0,14
	INOX, austenítico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	170 - 240	0,11 - 0,19	0,06 - 0,13	0,08 - 0,15	0,08 - 0,14
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	180 - 250	0,18 - 0,30	0,12 - 0,20	0,15 - 0,20	0,15 - 0,20
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	130 - 200	0,16 - 0,25	0,10 - 0,15	0,09 - 0,18	0,10 - 0,18
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	330 - 380	0,15 - 0,26	0,14 - 0,20	0,14 - 0,23	0,15 - 0,23
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	330 - 380	0,15 - 0,26	0,14 - 0,20	0,14 - 0,23	0,15 - 0,23
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	30 - 60	0,14 - 0,24	0,10 - 0,15	0,10 - 0,15	0,10 - 0,15
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	30 - 50	0,14 - 0,24	0,10 - 0,15	0,10 - 0,15	0,10 - 0,15

Demanda de potencia

- Este diagrama se basa en la experiencia de mecanizado de aceros con una dureza de 200-250 HB y una velocidad de corte de 100 m/min
- En el mecanizado de fundición, la demanda de potencia es aproximadamente un 30 % menor



Recomendación de refrigeración





palbit Ajuste radial SCS

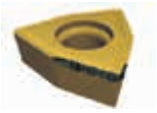
D mm	Ajuste radial	D max mm
13	0,50	14,0
14	0,50	15,0
15	0,50	16,0
16	0,50	17,0
17	0,50	18,0
18	0,50	19,0
19	0,50	20,0
20	0,50	21,0
21	0,25	21,5
22	0,50	23,0
23	0,50	24,0
24	0,50	25,0
25	0,50	26,0
26	0,25	26,5
27	0,25	27,5
28	0,50	29,0
29	0,50	30,0
30	0,50	31,0
31	0,25	31,5

D mm	Ajuste radial	D max mm
32	0,25	32,5
33	0,25	33,5
34	0,50	35,0
35	0,50	36,0
36	0,50	37,0
37	0,50	38,0
38	0,50	39,0
39	0,50	40,0
40	0,25	40,5
41	0,25	41,5
42	0,50	43,0
43	0,50	44,0
44	0,50	45,0
45	0,50	46,0
46	0,50	47,0
47	0,50	48,0
48	0,25	48,5
49	0,25	49,5
50	0,25	50,5



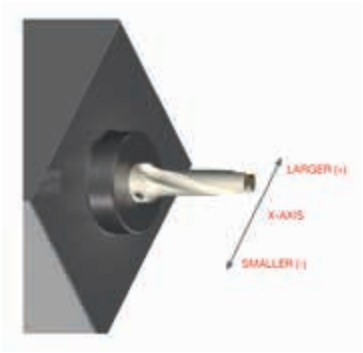
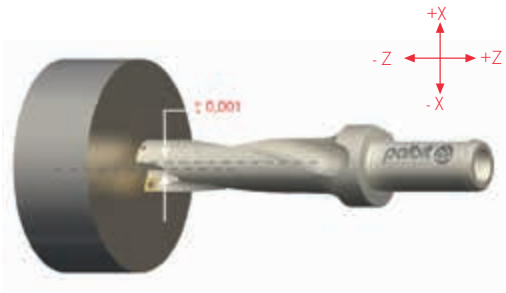
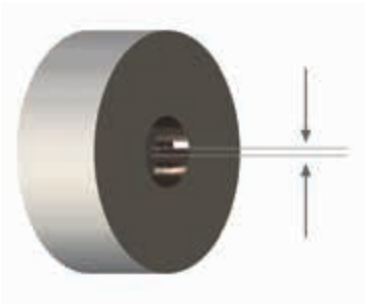
palbit Solución de problemas

- **Nota:** A la hora de efectuar orificios pasantes, se enera un disco cuando la broca traspasa el material. En el caso de brocas fijas y piezas de trabajo giratorias, este disco puede salir despedido. Proteger al operador y a los empleados adoptando medidas de seguridad adecuadas. Al traspasar la broca el material, se genera un pequeño fragmento, ya que la broca piloto ya no está en el corte.

Problema	Medida correctiva
Brotes 	Aplicación en torno: • Comprobar los ajustes de la máquina • Reducir el avance en un 30 % si resulta imposible mejorar la sujeción de la herramienta • Reducir el avance en un 30 % si la máquina o la sujeción de la pieza de trabajo no son estables **Nota:** Para optimizar el mecanizado, es posible combinar los tipos. **Ejemplo:** PH6930 en el interior y PH6920 en el exterior del asiento de placa
Virutaje no óptimo 	• Aumentar la presión y el caudal del refrigerante • Aumentar la velocidad de corte en un 20 %
Mayor desgaste 	• Aumentar la presión y el caudal del refrigerante • Reducir la velocidad de corte en un 20 % • Seleccionar un tipo más resistente al desgaste
Calidad deficien e de taladrado 	• Para mejorar la evacuación de virutas, aumentar la presión y la cantidad de refrigerante • Aumentar la velocidad de corte hasta en un 20 % • Mejorar la tensión de la pieza de trabajo y herramienta; de forma alternativa, reducir el avance **Nota**: A través de velocidades elevadas de corte y avances reducidos se obtienen superficies mejores.

palbit Torneado con brocas de perforar de placas reversibles

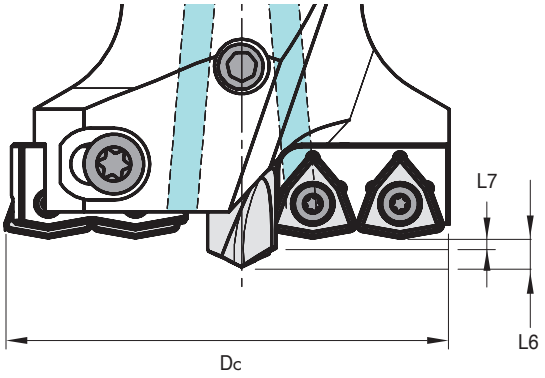
- Indicaciones de empleo para la aplicación en tornos

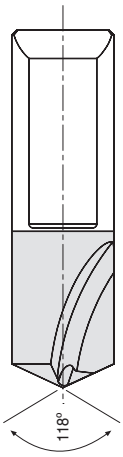
Aplicación	Descripción
Orientación del eje 	La arista de corte de la placa de corte reversible debe hallarse en paralelo al eje X de la máquina a fin de modificar la medida de la p foración a través del desplazamiento de la herramienta. Para ello, se ha colocado una superficie en el vástago de la herramienta que transcurre en paralelo al margen de arista. En este punto es posible orientar la dirección de la herramienta.
Orientación de corte 	El filo xterior de la broca debe situarse en la dirección (+) del eje X a fin de permitir el desplazamiento de la misma. El filo inte ior debe estar orientado hacia el operador.
Perforación de prueba 	A fin de comp obar el ajuste antes de efectuar la perforación final, ealice una perforación de prueba con una profundidad de aproximadamente 5 mm. El margen de regulación se halla entre 0,2 mm y 0,7 mm.

Ajustes broca piloto VORTEX DRILL



104519....

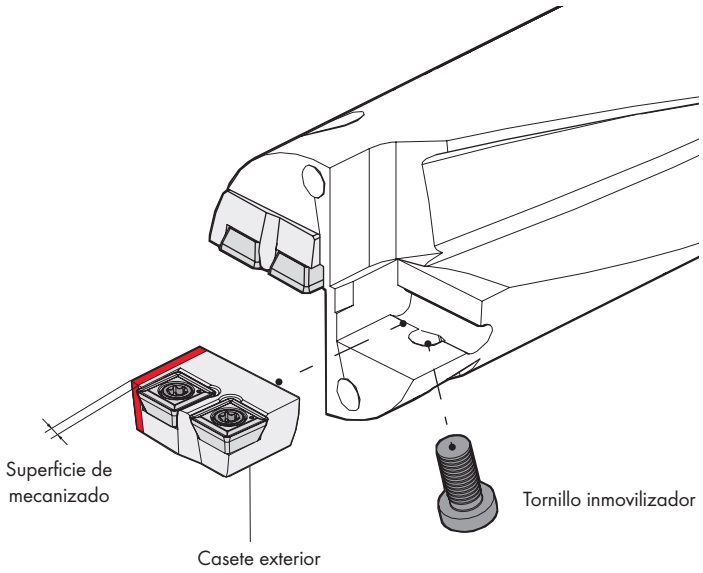


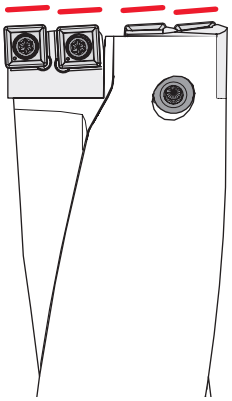


Dc mm	2-4 x D		4-6 x D		>6 x D	
	L7	L6	L7	L6	L7	L6
45-55	1,6	4,0	1,8	4,2	2,0	4,4
55-75	1,8	5,4	2,0	5,6	2,2	5,8
75-100	2,2	6,5	2,5	6,8	2,8	7,1
100-120	2,4	7,7	2,8	8,1	3,2	8,5
120-170	3,2	9,9	3,6	10,3	4,0	10,7
170-180	3,5	12,2	3,9	12,6	4,3	13,0

Sistemas de casetes

- **Ajustes de diámetro 5 mm**
- Soltar el tornillo inmovilizador del casete exterior y desmontar el casete
- El diámetro exterior del casete se acorta al diámetro de perforación deseado
- Desbarbar el casete acortado
- Al atornillar, presionar el casete contra la superficie de contact





palbit Valores de corte recomendados VORTEX DRILL



104503....

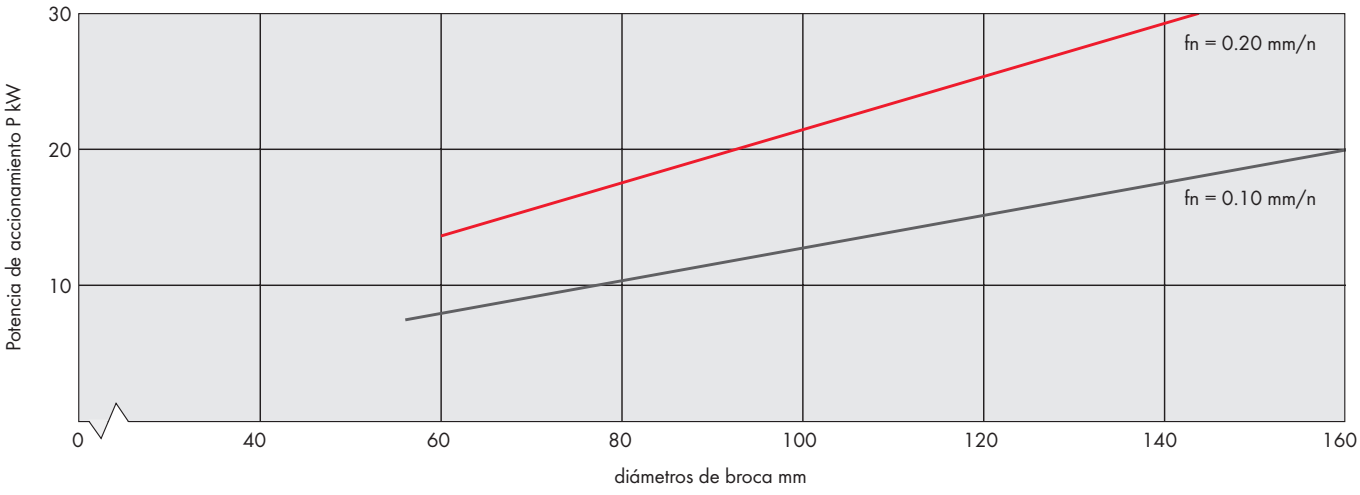
- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

Velocidad de corte y avance

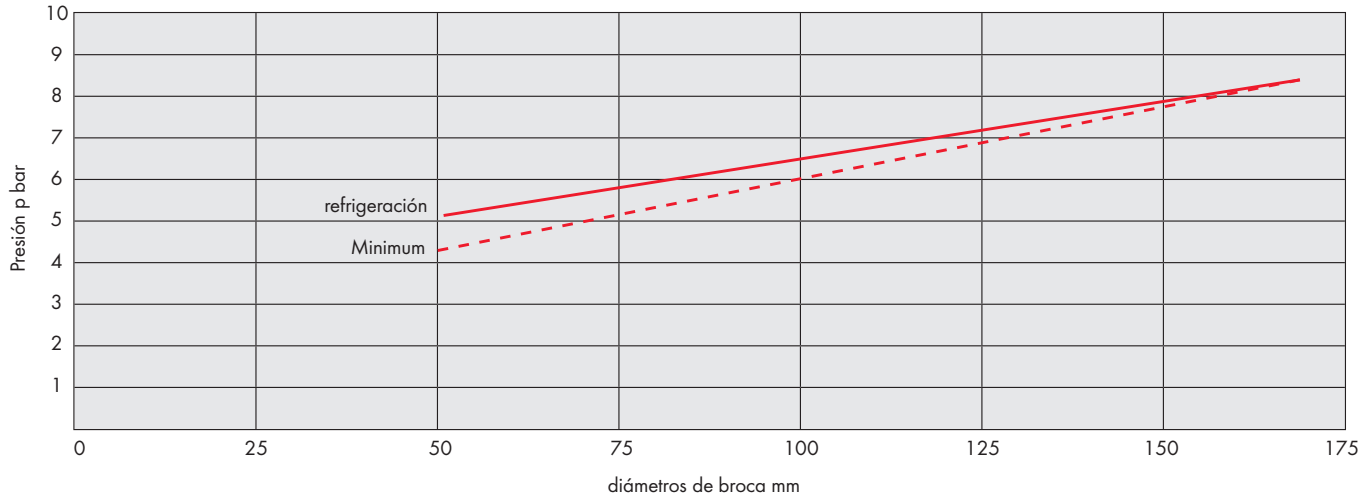
ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Valores de avance en mm/rev respecto al diámetro de la herramienta en mm						
						⌀ 45 - 55	⌀ 55 - 60	⌀ 60 - 75	⌀ 75 - 100	⌀ 100 - 105	⌀ 105 - 150	⌀ 150 - 180
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	120 - 180	0,06 - 010	0,07 - 0,11	0,08 - 0,12	0,10 - 0,14	0,14 - 0,20	0,08 - 0,12	0,10 - 0,14
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	120 - 180	0,06 - 010	0,07 - 0,11	0,08 - 0,12	0,10 - 0,14	0,14 - 0,20	0,08 - 0,12	0,10 - 0,14
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	110 - 170	0,06 - 010	0,07 - 0,11	0,08 - 0,12	0,10 - 0,14	0,12 - 0,18	0,08 - 0,12	0,10 - 0,14
	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	110 - 170	0,06 - 010	0,07 - 0,11	0,08 - 0,12	0,10 - 0,14	0,12 - 0,18	0,08 - 0,12	0,10 - 0,14
	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	100 - 160	0,06 - 010	0,07 - 0,11	0,08 - 0,12	0,10 - 0,14	0,14 - 0,20	0,08 - 0,12	0,10 - 0,14
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	90 - 130	0,05 - 0,07	0,05 - 0,07	0,06 - 0,08	0,06 - 0,10	0,09 - 0,13	0,06 - 0,08	0,06 - 0,10
	Acero para temple y revenido	950 -1300	43CrMo4	1.3563	90 - 130	0,05 - 0,07	0,05 - 0,07	0,06 - 0,08	0,06 - 0,10	0,09 - 0,13	0,06 - 0,08	0,06 - 0,10
	Acero nitrurado	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	60 - 100	0,05 - 0,07	0,05 - 0,07	0,06 - 0,08	0,06 - 0,10	0,09 - 0,13	0,06 - 0,08	0,06 - 0,10
	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	60 - 100	0,05 - 0,07	0,05 - 0,07	0,06 - 0,08	0,06 - 0,10	0,09 - 0,13	0,06 - 0,08	0,06 - 0,10
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	60 - 110	0,04 - 0,07	0,04 - 0,11	0,06 - 0,12	0,08 - 0,14	0,10 - 0,18	0,06 - 0,12	0,08 - 0,14
	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	60 - 110	0,04 - 0,07	0,04 - 0,11	0,06 - 0,12	0,08 - 0,14	0,10 - 0,18	0,06 - 0,12	0,08 - 0,14
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	120 - 180	0,07 - 0,13	0,07 - 0,15	0,08 - 0,16	0,10 - 0,18	0,12 - 0,22	0,08 - 0,16	0,10 - 0,18
	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	120 - 180	0,07 - 0,13	0,07 - 0,15	0,08 - 0,16	0,10 - 0,18	0,12 - 0,22	0,08 - 0,16	0,10 - 0,18
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	100 - 180	0,04 - 0,13	0,07 - 0,15	0,08 - 0,16	0,10 - 0,25	0,12 - 0,26	0,08 - 0,16	0,10 - 0,25
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	100 - 170	0,04 - 0,13	0,07 - 0,15	0,08 - 0,16	0,10 - 0,25	0,12 - 0,26	0,08 - 0,16	0,10 - 0,25
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	180 - 280	0,04 - 0,06	0,07 - 0,12	0,08 - 0,13	0,09 - 0,15	0,12 - 0,20	0,08 - 0,13	0,09 - 0,15
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	180 - 280	0,04 - 0,06	0,07 - 0,12	0,08 - 0,13	0,09 - 0,15	0,12 - 0,20	0,08 - 0,13	0,09 - 0,15
	Aleac. cobre (bronce), de viruta larga	Hasta 1200	CuSn4	2.1016	180 - 280	0,04 - 0,06	0,07 - 0,12	0,08 - 0,13	0,09 - 0,15	0,12 - 0,20	0,08 - 0,13	0,09 - 0,15
	Aleac. cobre (bronce), de viruta corta	Hasta 850	CuNi12Zn24	2.0730	150 - 270	0,04 - 0,06	0,07 - 0,12	0,08 - 0,13	0,09 - 0,15	0,12 - 0,20	0,08 - 0,13	0,09 - 0,15
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	150 - 270	0,04 - 0,06	0,07 - 0,12	0,08 - 0,13	0,09 - 0,15	0,12 - 0,20	0,08 - 0,13	0,09 - 0,15
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	150 - 270	0,04 - 0,06	0,07 - 0,12	0,08 - 0,13	0,09 - 0,15	0,12 - 0,20	0,08 - 0,13	0,09 - 0,15

Demanda de potencia

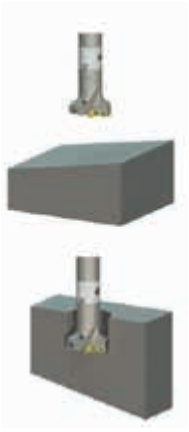
- Este diagrama se basa en la experiencia de mecanizado de aceros con una dureza de 200-250 HB y una velocidad de corte de 100 m/min



Recomendación de refrigeración

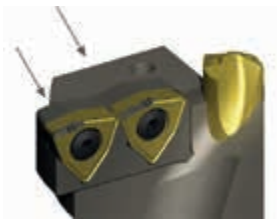
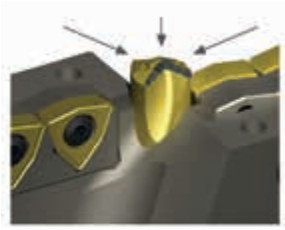


palbit Instrucciones de mecanizado VORTEX DRILL

Falso	Verdadero	Descripción
		En el caso de superficies planas, no esulta necesario puntear. En el caso de taladrado de centrado, la broca de centrar debe ser proporcionalmente menor a la broca piloto.
		Es posible puntear una superficie inclinada con una inclinación de hasta 8°. Es posible la perforación de una superficie inclinada con una inclinación de ha ta 4°. En el caso de inclinaciones mayores, fresar previamente la superficie inclinada o i regular.
		Las brocas VORTEX no se recomiendan para mandrilar. Para ello, emplear la broca de la serie Integrex para diámetros mayores. Para diámetros menores, emplear una broca de metal duro macizo. El centrado de las brocas de metal duro macizo se efectúa a través del taladrado de centrado de la broca piloto.
		En este caso no se recomiendan las brocas VORTEX. Nota: Durante las operaciones de perforación, se generan restos de material. En el caso de brocas fijas y piezas de trabajo giratorias, es posible que se desprendan de forma descontrolada restos de material del mandril de sujeción debido a la fuerza centrífuga. Emplear máquinas encapsuladas y utilizar vestimenta de trabajo adecuada.

palbit Solución de problemas VORTEX DRILL

- **Nota:** A la hora de efectuar orificios pasantes, se enera un disco cuando la broca traspasa el material. En el caso de brocas fijas y piezas de trabajo giratorias, este disco puede salir despedido. Proteger al operador y a los empleados adoptando medidas de seguridad adecuadas. Al traspasar la broca el material, se genera un pequeño fragmento, ya que la broca piloto ya no está en el corte.

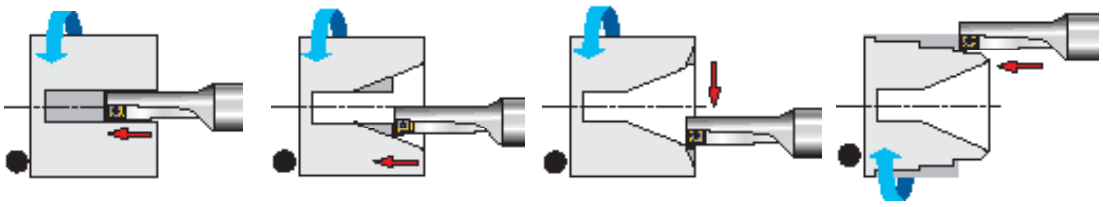
Problema	Medida correctiva
Brotes en la broca piloto 	Aplicación en tornos: • Comprobar el centrado de la herramienta; en caso necesario, corregir la posición • Comprobar y/o mejorar la tensión de la pieza de trabajo y herramienta
Brotes en la placa de corte reversible 	• Colocar tipos más resistentes • Reducir el avance en un 20 % • Comprobar y/o mejorar la tensión de la pieza de trabajo y herramienta
Mayor desgaste de la broca piloto 	• Colocar la broca piloto con recubrimiento • Aumentar la presión y el caudal del refrigerante • Reducir la velocidad de corte en un 20 % • Seleccionar un tipo más resistente al desgaste
Virutaje no óptimo 	• Aumentar la velocidad de corte en un 20 % y reducir el avance en un 20 %
Virutaje no óptimo, calidad deficien e de perforación 	• Para mejorar la evacuación de virutas, aumentar la presión y la cantidad de refrigerante • Aumentar la velocidad de corte hasta en un 20 %

Herramienta de taladrado y torneado SARAcut 2.0



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

129101.... 129102....
129201.... 129202....



ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min		Valores de avance en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm			
					SP 300	SP 350	8 -10 - 12	14 - 16	18 - 20	25 - 32
P	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	50 - 230	70 - 250	0,02 - 0,04	0,03 - 0,05	0,03 - 0,06	0,04 - 0,1
	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	50 - 160	60 - 180	0,02 - 0,04	0,03 - 0,05	0,03 - 0,06	0,04 - 0,1
	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	50- 150	50 - 160	0,02 - 0,04	0,03 - 0,05	0,03 - 0,06	0,04 - 0,1
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	50 - 180	70 - 180	0,02 - 0,04	0,02 - 0,05	0,02 - 0,06	0,03 - 0,08
	INOX, austenítico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	50 - 160	90 - 180	0,02 - 0,04	0,02 - 0,05	0,02 - 0,06	0,03 - 0,08
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	90 - 180	90 - 230	0,02 - 0,06	0,04 - 0,08	0,05 - 0,08	0,04 - 0,12
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	90 - 180	110 - 230	0,02 - 0,06	0,04 - 0,08	0,05 - 0,08	0,04 - 0,12
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	60 - 140	90 - 230	0,02 - 0,06	0,04 - 0,08	0,05 - 0,08	0,04 - 0,12
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	70 - 1350	70 - 1350	0,05 - 0,1	0,06 - 0,1	0,06 - 0,12	0,05 - 0,25
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	70 - 1500	70 - 1500	0,05 - 0,1	0,06 - 0,1	0,06 - 0,12	0,05 - 0,25
	Aleac. cobre (bronce), de viruta corta	Hasta 850	CuNi12Zn24	2.0730	70 - 360	70 - 360	0,05 - 0,1	0,06 - 0,1	0,06 - 0,12	0,05 - 0,25
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	70 - 360	70 - 360	0,05 - 0,1	0,06 - 0,1	0,06 - 0,12	0,05 - 0,25
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	30 - 90	30 - 110	0,02 - 0,04	0,02 - 0,05	0,02 - 0,06	0,03 - 0,08
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	20 - 80	10 - 50	0,02 - 0,04	0,02 - 0,05	0,02 - 0,06	0,03 - 0,08

Machos de roscar y dispositivos para moldear roscas

- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.
- Vc moldeador = Vc + 30-50 %
- * Macho de roscar de metal duro macizo

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min		Refrigerante
					Bruñido	Con recubrimiento	
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	10 - 15	15 - 25	Emulsión, aceite de corte
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	10 - 15	15 - 25	Emulsión, aceite de corte
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	10 - 15	15 - 25	Emulsión, aceite de corte
	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	2 - 5	5 - 10	Emulsión, aceite de corte
	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	10 - 15	15 - 25	Emulsión, aceite de corte
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	10 - 15	15 - 25	Emulsión, aceite de corte
	Acero para temple y revenido	950 -1300	43CrMo4	1.3563	2 - 5	5 - 10	Emulsión, aceite de corte
	Acero nitrurado	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	3 - 5	5 - 8	Emulsión, aceite de corte
	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	8 - 10	10 - 15	Emulsión, aceite de corte
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	3 - 5	5 - 8	Emulsión
	INOX, austenítico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	3 - 5	5 - 8	Emulsión
	Dúplex	700 - 950	x 2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	3 - 5	5 - 8	Emulsión
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	8 - 12	12 - 20	Emulsión, en seco
	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	5 - 8	10 - 20	Emulsión, aceite de corte
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	5 - 8	10 - 20	Emulsión, aceite de corte
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	10 - 15	15 - 20	Emulsión, aceite de corte
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	20 - 25	25 - 35	Emulsión, aceite de corte
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	20 - 30	30 - 40	Emulsión, aceite de corte
	Aleac. cobre (bronce), de viruta larga	Hasta 1200	CuSn4	2.1016	10 - 15	15 - 20	Emulsión, aceite de corte
	Aleac. cobre (bronce), de viruta corta	Hasta 850	CuNi12Zn24	2.0730	10 - 15	15 - 20	Emulsión, aceite de corte
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	20 - 25	25 - 35	Emulsión, aceite de corte
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	20 - 25	25 - 35	Emulsión, aceite de corte
	Termoplástico		PVC		20 - 30	30 - 40	Aceite de corte
	Duroplástico		Melamina		3 - 5	5 - 8	En seco
	Plásticos reforzados con fib as		CFK, GFK		2 - 4	4 - 6	En seco
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	2 - 4	4 - 6	Aceite de corte
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	2 - 4	4 - 6	Aceite de corte
	Superaleaciones	Hasta 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	2 - 4	4 - 6	Aceite de corte
H	Materiales templados de hasta 55 HRc		X40Cr14	1.2083		1 - 3 (2 - 12)*	Aceite de corte
	Materiales templados hasta 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379		2 - 6*	Aceite de corte
	Materiales templados hasta 64 HRc		100Cr6	1.2067		1 - 3*	Aceite de corte

Reparación de roscas dañadas o desgastadas

Aplicación
- Reparación de roscas dañadas o desgastadas
- Blindaje de roscas de materiales con baja resistencia al cizallamiento, p. ej., aleaciones de aluminio y de magnesio
- En la construcción de máquinas, en las industrias automovilística, eléctrica y médica, en la aeronáutica y en la astronáutica

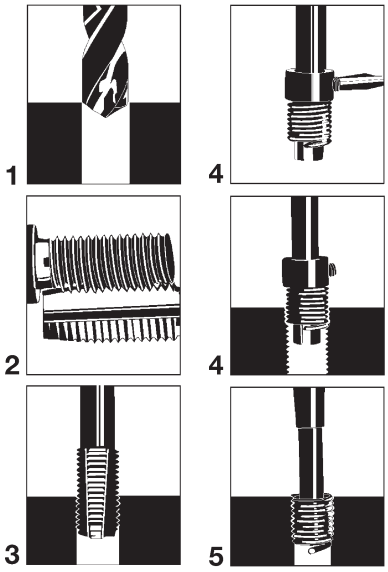
1 Perforación
Mandrilar la rosca dañada con una broca helicoidal.

2 Control
Comprobar que el macho de roscar y el perno roscado tienen la misma rosca y el mismo incremento.

3 Rosca
Con un macho de roscar de bobina, cortar la rosca de sujeción en el agujero mandrilado. Se recomienda el uso de aceite de corte.

4 Montaje del inserto roscado
Colocar el inserto en la herramienta y asegurarse de que el perno de lengüeta queda encajado en la abertura de la ranura. Ajustar correctamente con el anillo de ajuste. Aplicando un ligera presión, enroscar el casquillo de rosca en la dirección de rosca. No girar en la dirección contraria ya que podría romperse la lengüeta.

5 Trituración de espigas
Después del montaje, extraer la herramienta de atornillado y retirar el perno de la lengüeta de arrastre con el triturador de espigas.

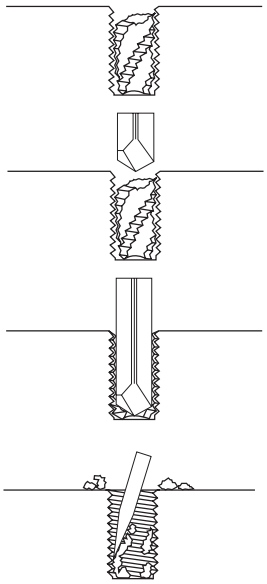


Extractor de metal duro macizo, extracción de machos de roscar dañados

Valores de corte y observaciones

- Vc = aprox. 20-25 m/min
- Avance f = aprox. 0,01-0,05 mm/rev

- ¡Asegurarse de que la sujeción es estable!
- ¡Utilizar lubricantes de alta calidad!
- Esta herramienta no debe emplearse en el mecanizado de aceros blandos, aleaciones de aluminio u otros materiales blandos.
- La herramienta debe afila se periódicamente.



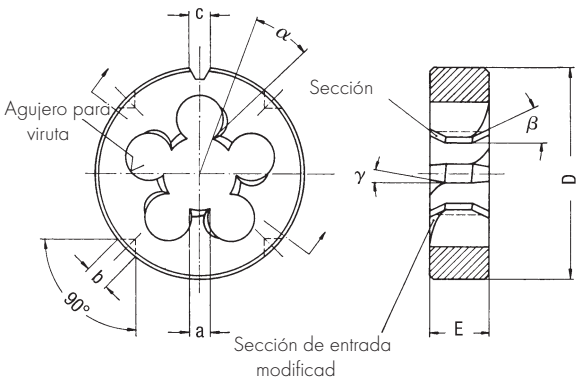
1. Colocar la broca en el centro del macho de roscar dañado y asegurarse de que la pieza de trabajo y la broca están fijas. Si el cabezal del macho de roscar dañado sobresale de la pieza de trabajo, lijar la superficie dañada pa a poder perforar fácilmente el centro del macho de roscar.

2. Realizar un primer centrado con poco avance. A continuación, retirar la broca. No utilizar ningún lubricante para este paso.

3. Seleccionar el extractor correspondiente. Perforar el agujero con avance/velocidad estable. Interrumpir el proceso ocasionalmente para retirar las virutas. Utilizar suficiente lub icante de alta calidad.

4. Una vez limpio el orificio, los estos del macho de roscar se pueden retirar fácilmente con una aguja trazadora o una herramienta punzante similar. A continuación se puede continuar con el roscado.

Conceptos y descripción de medidas para terrajas de rosca

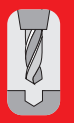


D Diámetro exterior (s. DIN, tolerancia f10)
E Anchura
a Anchura de dentado
c Anchura de ranura
b Diámetro del orificio pa a tornillo de sujeción
α Ángulo de desprendimiento
β Ángulo de sección, medio ángulo de avellanado
γ Ángulo de sección de entrada modificad

Tolerancias de cojinetes de roscar
De forma estándar suministramos cojinetes de roscar para la clase de tolerancia "media". Los cojinetes de roscar para otras clases de tolerancia están disponibles por encargo.

Agujeros núcleo de rosca para machos de roscar

- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.



M Rosca métrica normal ISO / DIN 13

M	Incremento	Orificio de perforación mm
M 1	0,25	0,75
M 1,1	0,25	0,85
M 1,2	0,25	0,95
M 1,4	0,30	1,1
M 1,6	0,35	1,25
M 1,8	0,35	1,45
M 2	0,40	1,6
M 2,2	0,45	1,75
M 2,5	0,45	2,05
M 3	0,50	2,5
M 3,5	0,60	2,9
M 4	0,70	3,3
M 4,5	0,75	3,7
M 5	0,80	4,2
M 6	1,00	5
M 7	1,00	6
M 8	1,25	6,8
M 9	1,25	7,8
M 10	1,50	8,5
M 11	1,50	9,5
M 12	1,75	10,2
M 14	2,00	12
M 16	2,00	14
M 18	2,50	15,5
M 20	2,50	17,5
M 22	2,50	19,5
M 24	3,00	21
M 27	3,00	24
M 30	3,50	26,5
M 33	3,50	29,5
M 36	4,00	32
M 39	4,00	35
M 42	4,50	37,5
M 45	4,50	40,5
M 48	5,00	43
M 52	5,00	47
M 56	5,50	50,5
M 60	5,50	54,5
M 64	6,00	58
M 68	6,00	62

Rp rosca Whitworth DIN 2999

Rp	Número de espiras a 1"	Orificio de perforación mm
Rp 1/8"	28	8,60
Rp 1/4"	19	11,50
Rp 3/8"	19	15,00
Rp 1/2"	14	18,50
Rp 3/4"	14	24,00
Rp 1"	11	30,25
Rp 1.1/4"	11	39,00
Rp 1.1/2"	11	44,85
Rp 2"	11	56,50

BSW Estándar británico Whitworth / BS 84

BSW	Número de espiras a 1"	Orificio de perforación mm
1/4"	20	5,10
5/6"	18	6,50
3/8"	16	7,90
7/16"	14	9,20
1/2"	12	10,50
5/8"	11	13,50
3/4"	10	16,30
7/8"	9	19,25
1"	8	22,00
1.1/8"	7	24,75
1.1/4"	7	27,75
1.3/8"	6	30,20
1.1/2"	6	33,50
1.5/8"	5	35,50
1.3/4"	5	38,50
1.7/8"	4,5	41,50
2"	4,5	44,50
2.1/4"	4	50,00
2.1/2"	4	56,50
2.3/4"	3,5	62,00
3"	3,5	68,00

MF rosca métrica de paso fin / DIN 13

MF	Incremento	Orificio de perforación mm
M 2	0,25	1,75
M 2,2	0,25	1,95
M 2,5	0,35	2,15
M 3	0,35	2,65
M 3,5	0,35	3,15
M 4	0,5	3,50
M 5	0,5	4,50
M 6	0,5	5,50
M 6	0,75	5,20
M 8	0,75	7,20
M 10	0,75	9,20
M 12	0,75	11,20
M 8	1,00	7,00
M 10	1,00	9,00
M 12	1,00	11,00
M 14	1,00	13,00
M 16	1,00	15,00
M 18	1,00	17,00
M 20	1,00	19,00
M 22	1,00	21,00
M 24	1,00	23,00
M 26	1,00	25,00
M 28	1,00	27,00
M 30	1,00	29,00
M 10	1,25	8,80
M 12	1,25	10,80
M 14	1,25	12,80
M 12	1,50	10,50
M 14	1,50	12,50
M 16	1,50	14,50
M 18	1,50	16,50
M 20	1,50	18,50
M 22	1,50	20,50
M 24	1,50	22,50
M 26	1,50	24,50
M 27	1,50	25,50
M 28	1,50	26,50
M 30	1,50	28,50
M 32	1,50	30,50
M 33	1,50	31,50
M 36	1,50	34,50
M 38	1,50	36,50
M 40	1,50	38,50
M 42	1,50	40,50
M 45	1,50	43,50
M 48	1,50	46,50
M 50	1,50	48,50
M 52	1,50	50,50
M 18	2,00	16,00
M 20	2,00	18,00
M 22	2,00	20,00
M 24	2,00	22,00
M 27	2,00	25,00
M 28	2,00	26,00
M 30	2,00	28,00
M 32	2,00	30,00
M 33	2,00	31,00
M 36	2,00	34,00
M 39	2,00	37,00
M 40	2,00	38,00
M 42	2,00	40,00
M 45	2,00	43,00
M 48	2,00	46,00
M 50	2,00	48,00

UN Roscas 8 y 12 Gg americana ANSI B 1.1

UN	Número de espiras a 1"	Orificio de perforación mm
1.1/8"	8	25,50
1.1/4"	8	28,50
1.3/8"	8	31,75
1.1/2"	8	35,00
1.5/8"	8	38,00
1.3/4"	8	41,28
1.7/8"	8	44,50
2"	8	47,62
1.3/4"	12	42,50
2"	12	48,75

UNC Roscas americana ANSI B 1.1

UNC	Número de espiras a 1"	Orificio de perforación mm
Nr. 1	64	1,50
Nr. 2	56	1,80
Nr. 3	48	2,10
Nr. 4	40	2,30
Nr. 5	40	2,60
Nr. 6	32	2,80
Nr. 8	32	3,50
Nr. 10	24	3,90
Nr. 12	24	4,50
1/4"	20	5,20
5/16"	18	6,60
3/8"	16	8,00
7/16"	14	9,40
1/2"	13	10,80
9/16"	12	12,20
5/8"	11	13,60
3/4"	10	16,50
7/8"	9	19,50
1"	8	22,25
1.1/8"	7	25,00
1.1/4"	7	28,18
1.3/8"	6	30,75
1.1/2"	6	34,00
1.3/4"	5	39,50
2"	4,5	45,00
2.1/4"	4,5	51,50
2.1/2"	4	57,00
2.3/4"	4	63,50
3"	4	70,00

UNF Roscas americana ANSI B 1.1

UNF	Número de espiras a 1"	Orificio de perforación mm
Nr. 0	80	1,25
Nr. 1	72	1,55
Nr. 2	64	1,90
Nr. 3	56	2,10
Nr. 4	48	2,40
Nr. 5	44	2,70
Nr. 6	40	2,95
Nr. 8	36	3,50
Nr. 10	32	4,10
Nr. 12	28	4,70
1/4"	28	5,50
5/16"	24	6,90
3/8"	24	8,50
7/16"	20	9,90
1/2"	20	11,50
9/16"	18	12,90
5/8"	18	14,50
3/4"	16	17,50
7/8"	14	20,40
1"	12	23,25
1.1/8"	12	26,50
1.1/4"	12	29,50
1.3/8"	12	32,75
1.1/2"	12	36,00

UNEF Roscas americana ANSI B 1.1

UNEF	Número de espiras a 1"	Orificio de perforación mm
Nr. 12	32	4,75
1/4"	32	5,60
5/16"	32	7,20
3/8"	32	8,80
7/16"	28	10,30
1/2"	28	11,80
9/16"	24	13,30
5/8"	24	14,90
11/16"	24	16,50
3/4"	20	17,75
13/16"	20	19,40
7/8"	20	21,00
15/16"	20	22,50
1"	20	24,25
1.1/16"	18	25,50
1.1/8"	18	27,25
1.1/4"	18	30,40
1.5/16"	18	32,00
1.3/8"	18	33,50
1.1/2"	18	36,75

EG - M Rosca métrica normal ISO

EG - M	Incremento	Orificio de perforación mm
EG - M 2	0,40	2,10
EG - M 2,5	0,45	2,60
EG - M 3	0,50	3,20
EG - M 3,5	0,60	3,70
EG - M 4	0,70	4,20
EG - M 5	0,80	5,20
EG - M 6	1	6,30
EG - M 8	1,25	8,40
EG - M 10	1,50	10,40
EG - M 12	1,75	12,50
EG - M 14	2,00	14,50
EG - M 16	2,00	16,50
EG - M 18	2,50	18,75
EG - M 20	2,50	20,75
EG - M 22	2,50	22,75
EG - M 24	3,00	24,75
EG - M 30	3,50	31,00

EG - MF rosca métrica de paso fin

EG - MF	Incremento	Orificio de perforación mm
EG - M 8	1	8,30
EG - M 10	1	10,30
EG - M 10	1,25	10,30
EG - M 12	1,25	12,30
EG - M 12	1,50	12,50
EG - M 14	1,25	14,30
EG - M 14	1,50	14,50
EG - M 16	1,50	16,50
EG - M 18	1,50	18,50
EG - M 20	1,50	20,50
EG - M 22	1,50	22,50
EG - M 24	1,50	24,50

EG - UNC Roscas americana ANSI B 1.1

EG - UNC	Número de espiras a 1"	Orificio de perforación mm
Nr. 1	64	2,00
Nr. 2	56	2,40
Nr. 3	48	2,80
Nr. 4	40	3,10
Nr. 5	40	3,40
Nr. 6	32	3,80
Nr.8	32	4,50
Nr.10	24	5,30
Nr. 12	24	5,90
1/4"	20	6,80
5/16"	18	8,40
3/8"	16	10,00
7/16"	14	11,75
1/2"	13	13,30
9/16"	12	15,00
5/8"	11	16,50
3/4"	10	19,75
7/8"	9	23,00
1"	8	26,50

EG - UNF Roscas americana ANSI B 1.1

EG-UNF	Número de espiras a 1"	Orificio de perforación mm
Nr. 0	80	1,60
Nr. 1	72	2,00
Nr. 2	64	2,40
Nr. 3	56	2,70
Nr. 4	48	3,10
Nr. 5	44	3,40
Nr. 6	40	3,80
Nr. 8	36	4,40
Nr. 10	32	5,10
Nr.12	28	5,80
1/4"	28	6,60
5/16"	24	8,30
3/8"	24	9,80
7/16"	20	11,50
1/2"	20	13,10
9/16"	18	14,75
5/8"	18	16,27
3/4"	16	19,50
7/8"	14	22,75
1"	12	26,00

BSPT / Rc Roscas ISO 7 / 1 - Konizität 1:16				
BSPT	Número de espiras a 1"	D Cilíndricom mm	D kon. mm	Longitud de perforación
Rc 1/8"	28	8,30	8,50	10,20
Rc 1/4"	19	11,10	11,35	15,70
Rc 3/8"	19	14,50	14,85	16,00
Rc 1/2"	14	18,10	18,50	21,50
Rc 3/4"	14	23,50	24,00	22,80
Rc 1"	11	29,75	30,15	27,30
Rc 1.1/4"	11	38,20	38,80	30,00
Rc 1.1/2"	11	44,00	44,70	30,00
Rc 2"	11	55,56	56,50	34,00

NPT / NPTF Roscas ANSI B 2.1 - Konizität 1:16				
NPT/ NPTF	Número de espiras a 1"	D Cilíndricom mm	D kon. mm	Longitud de perforación
1/16"	27	6,25	6,40	12,10
1/8"	27	8,40	8,70	12,10
1/4"	18	11,10	11,40	17,50
3/8"	18	14,30	14,80	17,70
1/2"	14	17,90	18,30	23,00
3/4"	14	23,00	23,70	23,00
1"	11,5	29,00	29,70	27,40
1.1/4"	11,5	37,70	38,40	28,00
1.1/2"	11,5	44,00	44,50	28,40
2"	11,5	56,00	56,60	28,40

G - R rosca de tubo / DIN ISO 228		
G	Número de espiras a 1"	Orificio de perforación mm
G 1/8"	28	8,70
G 1/4"	19	11,80
G 3/8"	19	15,25
G 1/2"	14	19,00
G 5/8"	14	21,00
G 3/4"	14	24,50
G 7/8"	14	28,25
G 1"	11	30,75
G 1.1/8"	11	35,50
G 1.1/4"	11	39,50
R*1.3/8"	11	41,67
G 1.1/2"	11	45,24
G 1.3/4"	11	51,00
G 2"	11	57,00
G 2.1/4"	11	63,10
G 2.1/2"	11	72,50
G 2.3/4"	11	79,00
G 3"	11	85,20
R*3.1/4"	11	91,50
G 3.1/2"	11	97,80
R 3.3/4"	11	104,00
G 4"	11	110,50
*no incluido en DIN ISO 228		

Tr rosca métrica trapezoidal ISO DIN 103/7H		
Tr	Incremento	Orificio de perforación mm
Tr 10	2	8,10
Tr 12	3	9,20
Tr 14	3	11,20
Tr 14	4	10,50
Tr 16	4	12,25
Tr 18	4	14,25
Tr 20	4	16,25
Tr 22	5	17,25
Tr 24	5	19,25
Tr 28	5	23,25
Tr 30	6	24,25
Tr 32	6	26,25
Tr 36	6	30,25
Tr 38	7	31,25

Agujeros núcleo de rosca para machos de roscar

- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

M Rosca métrica normal ISO / DIN 13		
M	Incremento	Orificio de perforación mm
M 1,6	0,35	1,45 ± 0,02
M 2	0,40	1,80 ± 0,02
M 2,5	0,45	2,30 ± 0,02
M 3	0,50	2,75 ± 0,03
M 3,5	0,60	3,20 ± 0,03
M 4	0,70	3,65 ± 0,03
M 5	0,80	4,60 ± 0,03
M 6	1,00	5,55 ± 0,04
M 8	1,25	7,40 ± 0,04
M 10	1,50	9,30 ± 0,05
M 12	1,75	11,10 ± 0,05
M 14	2,00	13,10 ± 0,05
M 16	2,00	15,10 ± 0,05
M 18	2,50	16,90 ± 0,05
M 20	2,50	18,90 ± 0,05
M 22	2,50	20,90 ± 0,05
M 24	3,00	22,65 ± 0,05
M 27	3,00	25,65 ± 0,05

MF rosca métrica de paso fin / DIN 13		
MF	Incremento	Orificio de perforación mm
M 4	0,50	3,75 ± 0,03
M 5	0,50	4,75 ± 0,03
M 6	0,50	5,75 ± 0,03
M 6	0,75	5,65 ± 0,03
M 8	1,00	7,55 ± 0,04
M 10	1,00	9,55 ± 0,04
M 12	1,00	11,55 ± 0,04
M 14	1,00	13,55 ± 0,04
M 16	1,00	15,55 ± 0,04
M 10	1,25	9,40 ± 0,04
M 12	1,25	11,40 ± 0,04
M 14	1,25	13,40 ± 0,04
M 16	1,25	15,40 ± 0,04
M 12	1,50	11,30 ± 0,05
M 14	1,50	13,30 ± 0,05
M 16	1,50	15,30 ± 0,05
M 18	1,50	17,30 ± 0,05
M 20	1,50	19,30 ± 0,05
M 20	2,00	19,10 ± 0,05
M 22	2,00	21,10 ± 0,05
M 24	2,00	23,10 ± 0,05

G - R rosca de tubo / DIN ISO 228		
G	Número de espiras a 1"	Orificio de perforación mm
G 1/8"	28	9,25 ± 0,04
G 1/4"	19	12,40 ± 0,04
G 3/8"	19	16,00 ± 0,04
G 1/2"	14	20,00 ± 0,05
G 5/8"	14	22,00 ± 0,05
G 3/4"	14	25,40 ± 0,05
G 7/8"	14	29,25 ± 0,05

UNC Roscas americana ANSI B 1.1		
UNC	Número de espiras a 1"	Orificio de perforación mm
Nr. 2	56	2,00 ± 0,02
Nr. 3	48	2,30 ± 0,03
Nr. 4	40	2,55 ± 0,03
Nr. 5	40	2,90 ± 0,03
Nr. 6	32	3,15 ± 0,03
Nr. 8	32	3,80 ± 0,03
Nr. 10	24	4,35 ± 0,03
1/4"	20	5,80 ± 0,04
5/16"	18	7,30 ± 0,05
3/8"	16	8,80 ± 0,05
7/16"	14	10,30 ± 0,05
1/2"	13	11,80 ± 0,05
9/16"	12	13,35 ± 0,05
5/8"	11	14,85 ± 0,05
3/4"	10	17,90 ± 0,05

UNF Roscas americana ANSI B 1.1		
UNF	Número de espiras a 1"	Orificio de perforación mm
Nr. 2	64	2,00 ± 0,02
Nr. 3	56	2,30 ± 0,02
Nr. 4	48	2,60 ± 0,03
Nr. 5	44	2,90 ± 0,03
Nr. 6	40	3,20 ± 0,03
Nr. 8	36	3,85 ± 0,03
Nr. 10	32	4,45 ± 0,03
Nr. 12	28	5,10 ± 0,03
1/4"	28	5,90 ± 0,04
5/16"	24	7,45 ± 0,04
3/8"	24	9,00 ± 0,04
7/16"	20	10,55 ± 0,04
1/2"	20	12,10 ± 0,04
9/16"	18	13,65 ± 0,05
5/8"	18	15,25 ± 0,05
3/4"	16	18,35 ± 0,05
7/8"	14	21,43 ± 0,05
1"	12	24,45 ± 0,05

EG - M Rosca métrica normal ISO		
EG - M	Incremento	Orificio de perforación mm
EG - M 2	0,40	2,35 ± 0,02
EG - M 2,5	0,45	2,90 ± 0,02
EG - M 3	0,50	3,45 ± 0,03
EG - M 3,5	0,60	4,00 ± 0,03
EG - M 4	0,70	4,60 ± 0,03
EG - M 5	0,80	5,70 ± 0,03
EG - M 6	1,00	6,85 ± 0,04
EG - M 8	1,25	9,05 ± 0,04
EG - M 10	1,50	11,25 ± 0,05
EG - M 12	1,75	13,50 ± 0,05
EG - M 14	2,00	15,70 ± 0,05
EG - M 16	2,00	17,70 ± 0,05
EG - M 18	2,50	20,10 ± 0,05
EG - M 20	2,50	22,10 ± 0,05
EG - M 22	2,50	24,10 ± 0,05
EG - M 24	3,00	26,50 ± 0,05

EG - MF rosca métrica de paso fino		
EG - MF	Incremento	Orificio de perforación mm
EG - M 8	1,00	8,85 ± 0,04
EG - M 10	1,00	10,85 ± 0,04
EG - M 12	1,00	12,85 ± 0,04
EG - M 14	1,00	14,85 ± 0,04
EG - M 10,25	1,25	11,05 ± 0,04
EG - M 12	1,25	13,05 ± 0,04
EG - M 14	1,25	15,05 ± 0,04
EG - M 12	1,50	13,25 ± 0,05
EG - M 14	1,50	15,25 ± 0,05
EG - M 16	1,50	17,25 ± 0,05
EG - M 18	1,50	19,25 ± 0,05
EG - M 20	1,50	21,25 ± 0,05
EG - M 20	2,00	21,70 ± 0,05
EG - M 22	2,00	23,75 ± 0,05
EG - M 24	2,00	25,75 ± 0,05

EG - UNC Roscas americana ANSI B 1.1		
EG - UNC	Número de espiras a 1"	Orificio de perforación mm
Nr. 2	56	2,70 ± 0,02
Nr. 3	48	3,00 ± 0,03
Nr. 4	40	3,35 ± 0,03
Nr. 5	40	3,70 ± 0,03
Nr. 6	32	4,20 ± 0,03
Nr. 8	32	4,85 ± 0,03
Nr. 10	24	5,70 ± 0,03
1/4"	20	7,45 ± 0,04
5/16"	18	9,10 ± 0,05
3/8"	16	10,80 ± 0,05
7/16"	14	12,65 ± 0,05
1/2"	13	14,30 ± 0,05
9/16"	12	16,10 ± 0,05
5/8"	11	17,86 ± 0,05
3/4"	10	21,20 ± 0,05

EG - UNF Roscas americana ANSI B 1.1		
EG - UNF	Número de espiras a 1"	Orificio de perforación mm
Nr. 2	64	2,50 ± 0,02
Nr. 3	56	2,90 ± 0,02
Nr. 4	48	3,30 ± 0,03
Nr. 5	44	3,65 ± 0,03
Nr. 6	40	4,00 ± 0,03
Nr. 8	36	4,75 ± 0,03
Nr. 10	32	5,50 ± 0,03
Nr. 12	28	6,25 ± 0,03
1/4"	28	7,05 ± 0,04
5/16"	24	8,80 ± 0,04
3/8"	24	10,40 ± 0,04
7/16"	20	12,20 ± 0,04
1/2"	20	13,75 ± 0,04
9/16"	18	15,50 ± 0,05
5/8"	18	17,07 ± 0,05
3/4"	16	20,40 ± 0,05
7/8"	14	23,75 ± 0,05
1"	12	27,20 ± 0,05

Campo de tolerancia del diámetro del núcleo en el prensado de roscas conforme a DIN 13, parte 50

Por motivos de resistencia, no es necesario respetar las tolerancias de diámetro de núcleo de la clase de tolerancia 6H; la clase de tolerancia 7H cumple el requisito de que la cobertura mínima de los flancos de tue ca de rosca y tuerca macho no sea inferior a 0,32 x P. Además, por lo general las roscas moldeadas son más resistentes que las roscas laminadas gracias al curso continuo de la fib a y al conformado en frío.

M Rosca normal ISO métrica

M	Incremento en mm	Diámetro de taladrado mm	Rosca de tuerca de núcleo Ø 7H	
			mín.	máx.
M 1	0,25	0,88	-	-
M 1,1	0,25	0,98	-	-
M 1,2	0,25	1,08	-	-
M 1,4	0,30	1,25	-	-
M 1,6	0,35	1,45	-	-
M 1,7	0,35	1,55	-	-
M 1,8	0,35	1,65	-	-
M 2,0	0,40	1,80	-	-
M 2,2	0,45	2,00	-	-
M 2,3	0,40	2,10	-	-
M 2,5	0,45	2,30	-	-
M 2,6	0,45	2,40	-	-
M 3,0	0,50	2,80	2,459	2,639
M 3,5	0,60	3,25	2,850	3,050
M 4,0	0,70	3,70	3,242	3,466
M 4,5	0,75	4,15	3,688	3,924
M 5,0	0,80	4,65	4,134	4,384
M 6,0	1,00	5,55	4,917	5,217
M 7,0	1,00	6,55	5,917	6,217
M 8,0	1,25	7,40	6,647	6,982
M 9,0	1,25	8,40	7,647	7,982
M 10	1,50	9,25	8,376	8,751
M 11	1,50	10,25	9,376	9,751
M 12	1,75	11,20	10,106	10,531
M 14	2,00	13,10	11,835	12,310
M 16	2,00	15,10	13,835	14,310
M 18	2,50	16,90	15,294	15,854
M 20	2,50	18,90	17,294	17,854

MF Rosca métrica de paso fino IS

MF	Incremento en mm	Diámetro de taladrado mm	Rosca de tuerca de núcleo Ø 7H	
			mín.	máx.
M 5	0,50	4,75	4,459	4,639
M 5,5	0,50	5,25	4,959	5,139
M 6	0,75	5,65	5,188	5,424
M 7	0,75	6,65	6,188	6,424
M 8	0,75	7,65	7,188	7,424
M 8	1,00	7,55	6,917	7,217
M 9	0,75	8,65	8,188	8,424
M 9	1,00	8,55	7,917	8,217
M 10	0,75	9,65	9,188	9,424
M 10	1,00	9,55	8,917	9,217
M 10	1,25	9,40	8,647	8,982
M 11	0,75	10,65	10,188	10,424
M 11	1,00	10,55	9,917	10,217
M 12	1,00	11,55	10,917	11,217
M 12	1,25	11,40	10,647	10,982
M 12	1,50	11,30	10,376	10,751
M 14	1,00	13,55	12,917	13,217
M 14	1,25	13,40	12,647	12,982
M 14	1,50	13,30	12,376	12,751
M 15	1,00	14,55	13,917	14,217
M 15	1,50	14,30	13,376	13,751
M 16	1,00	15,55	14,917	15,217
M 16	1,50	15,30	14,376	14,751
M 17	1,00	16,55	15,917	16,217
M 17	1,50	16,30	15,376	15,751
M 18	1,00	17,55	16,917	17,217
M 18	1,50	17,30	16,376	16,751
M 18	2,00	17,10	15,835	16,310
M 20	1,00	19,55	18,917	19,217
M 20	1,50	19,30	18,376	18,751
M 22	1,50	21,30	20,376	20,751
M 24	1,50	23,30	22,376	22,751

Avellanador cónicos HSS



- Los valores orientativos indicados deben ajustarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

- **Valores de corte recomendados para avellanadores HSS y HSS-E con recubrimiento:**
- Los valores indicados anteriormente pueden incrementarse aprox. entre un 10 % y un 20 %.

150101.... **150107....** **150114....** **150135....** **150115....** **150272....**
150102.... **150110....** **150116....** **150145....** **150155....** **150273....**
150104.... **150111....** **150117....** **150146....** **150201....** **150274....**
150105.... **150112....** **150130....** **150147....** **150270....** **150275....**
150106.... **150113....** **150131....** **150148....** **150271....** **150276....**

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						3 - 5	5,1 - 8	8,1 - 12	12,1 - 16	16,1 - 20
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	20 - 28	0,05 - 0,07	0,08 - 0,1	0,09 - 0,12	0,12 - 0,16	0,16 - 0,2
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	20 - 28	0,05 - 0,07	0,08 - 0,1	0,09 - 0,12	0,12 - 0,16	0,16 - 0,2
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	10 - 15	0,03 - 0,05	0,05 - 0,08	0,08 - 0,1	0,1 - 0,14	0,14 - 0,18
	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	6 - 10	0,03 - 0,05	0,05 - 0,08	0,08 - 0,1	0,1 - 0,14	0,14 - 0,18
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	10 - 15	0,03 - 0,05	0,05 - 0,08	0,08 - 0,1	0,1 - 0,14	0,14 - 0,18
	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	5 - 8	0,02 - 0,04	0,04 - 0,06	0,04 - 0,06	0,04 - 0,08	0,04 - 0,1
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	5 - 8	0,03 - 0,05	0,05 - 0,08	0,08 - 0,1	0,1 - 0,14	0,14 - 0,18
	INOX, austenítico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	5 - 10	0,03 - 0,05	0,05 - 0,08	0,08 - 0,1	0,1 - 0,14	0,14 - 0,18
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	8 - 14	0,04 - 0,05	0,05 - 0,1	0,1 - 0,14	0,14 - 0,18	0,18 - 0,22
	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	6 - 10	0,02 - 0,04	0,04 - 0,06	0,04 - 0,06	0,04 - 0,08	0,04 - 0,1
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	8 - 12	0,03 - 0,05	0,05 - 0,08	0,08 - 0,1	0,1 - 0,14	0,14 - 0,18
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	8 - 12	0,03 - 0,05	0,05 - 0,08	0,08 - 0,1	0,1 - 0,14	0,14 - 0,18
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	40 - 80	0,08 - 0,11	0,1 - 0,14	0,12 - 0,16	0,16 - 0,22	0,2 - 0,25
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	20 - 50	0,06 - 0,09	0,08 - 0,1	0,1 - 0,12	0,12 - 0,16	0,16 - 0,2
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	35 - 50	0,06 - 0,09	0,09 - 0,12	0,12 - 0,16	0,12 - 0,16	0,16 - 0,24
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	25 - 40	0,08 - 0,11	0,1 - 0,14	0,12 - 0,16	0,16 - 0,22	0,2 - 0,25
	Termoplástico		PVC		20 - 40	0,05 - 0,08	0,07 - 0,1	0,09 - 0,12	0,12 - 0,16	0,16 - 0,2
	Duroplástico		Melamina		10 - 20	0,04 - 0,06	0,06 - 0,09	0,08 - 0,1	0,1 - 0,12	0,12 - 0,16
	Grafi o		C8000		3 - 6	Avance manual	Avance manual	Avance manual	Avance manual	Avance manual
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	5 - 8	0,02 - 0,04	0,04 - 0,06	0,04 - 0,06	0,04 - 0,08	0,04 - 0,1
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	6 - 10	0,03 - 0,05	0,05 - 0,08	0,08 - 0,1	0,1 - 0,14	0,14 - 0,18

ATORN Avellanadores cónicos y desbarbadores ENORMplus



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

150163....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						10,4	12,4	16,5	20,5	25 / 31
P	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	8 - 14	0,04	0,05	0,07	0,1	0,12
	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	6 - 12	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	8 - 11	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12
	INOX, austenítico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	10 - 17	0,06	0,08	0,1	0,12	0,15
S	Titanios aleados	Hasta 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	5 - 10	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1
	Aleaciones con base de níquel	Hasta 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	5 - 12	0,07	0,1	0,12	0,15	0,18

ATORN Avellanadores cónicos y desbarbadores de metal duro macizo



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

150166....
150171....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm				
						6	10	16	20	25
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	30 - 50	0,1	0,1	0,12	0,14	0,16
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	30 - 50	0,1	0,1	0,12	0,14	0,16
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	25 - 40	0,06	0,08	0,14	0,16	0,18
	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	12 - 20	0,06	0,07	0,1	0,12	0,15
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	20 - 35	0,07	0,1	0,16	0,18	0,2
	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	8 - 20	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	12 - 20	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12
	INOX, austenítico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	15 - 30	0,08	0,1	0,12	0,15	0,18
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	12 - 25	0,07	0,1	0,12	0,15	0,18
	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	10 - 20	0,05	0,07	0,1	0,12	0,14
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	12 - 22	0,06	0,08	0,11	0,14	0,16
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	12 - 22	0,06	0,08	0,11	0,14	0,16
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	60 - 100	0,12	0,15	0,2	0,24	0,27
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	40 - 65	0,09	0,11	0,15	0,18	0,23
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	40 - 80	0,1	0,12	0,16	0,2	0,24
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	40 - 120	0,12	0,14	0,18	0,21	0,27
	Termoplástico		PVC		30 - 65	0,12	0,14	0,17	0,2	0,25
	Duroplástico		Melamina		15 - 35	0,1	0,12	0,15	0,18	0,24
	Grafi o		C8000		5 - 10	Avance manual	Avance manual	Avance manual	Avance manual	Avance manual

ATORN Avellanadores inversos 180°



152501....

- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

- Para aplicación giratoria en piezas de trabajo estáticas
- Para placas de corte reversibles ISO (CPMT o CCM. y CCG.)
- Con refrigeración interior y mango cilíndrico con superficie de s ¡eción (Whistle-Notch)

Diámetro de15 mm y 18 mm sin refrigeración interior

1. Posicionamiento: ¡prestar atención a la posición de la arista de corte!
2. Alejarse "E" milímetros del centro en dirección opuesta a la arista de corte.
3. Perforar en la parte excéntrica del orificio.
4. Volver al centro.
5. Retroceder con revoluciones "N" y avance "F".
6. Alejarse "E" milímetros del centro en dirección opuesta a la arista de corte y salir del orificio.

Vel. corte Vc m/min	Avance F mm/rev
50 - 80	0,08 - 0,1

ATORN Escariadores para máquinas de HSS-E



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

161001.... **161005....** **161035....**
161002.... **161006....** **161020....**
161003.... **161010....**

Escariadores con recubrimiento TIN

f Hasta un 100 % superior a los escariadores sin recubrimiento
Vc Aumentable hasta el 50 %

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm									Refrigerantes y lubricantes
						5	8	10	15	20	25	30	40	50	
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	8 - 10	0,1	0,13	0,15	0,2	0,25	0,25	0,3	0,35	0,4	**Acero templado:** emulsión de taladrina, sebo, aceite de corte
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	10 - 12	0,1	0,13	0,15	0,2	0,25	0,25	0,3	0,35	0,4	**Acero para herramientas, acero fundido, acero para temple y revenido:** sustituto de aceite de colza
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	6 - 8	0,1	0,13	0,15	0,2	0,25	0,25	0,3	0,35	0,4	
	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	6 - 10	0,1	0,13	0,15	0,2	0,25	0,25	0,3	0,35	0,4	
	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	4 - 6	0,07	0,08	0,1	0,13	0,18	0,18	0,22	0,25	0,3	**Acero aleado:** sustituto de aceite de colza, acero de corte
	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	4 - 6	0,08	0,1	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	**Acero resistente al calor e INOX:** taladrina
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	8 - 10	0,18	0,2	0,23	0,25	0,3	0,3	0,35	0,4	0,45	En seco, aceite de colza
	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	4 - 6	0,12	0,15	0,17	0,2	0,25	0,25	0,3	0,35	0,4	
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	8 - 10	0,18	0,2	0,23	0,25	0,3	0,3	0,35	0,4	0,45	En seco, emulsión de taladrina
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	6 - 8	0,15	0,18	0,2	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,4	
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	15 - 20	0,15	0,18	0,2	0,25	0,3	0,3	0,35	0,4	0,45	Aluminio resistente: sustituto de trementina y petróleo 4:5 Aluminio templado: aceite de colza
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	10 - 12	0,15	0,18	0,2	0,25	0,3	0,3	0,35	0,4	0,4	Petróleo, trementina
	Aleac. cobre (bronce), de viruta larga	Hasta 1200	CuSn4	2.1016	8 - 12	0,15	0,18	0,2	0,25	0,3	0,3	0,35	0,4	0,45	Taladrina
	Aleac. cobre (latón), de viruta larga	Hasta 600	Cu ZN 20	2.0250	10 - 12	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,4	0,45	0,5	0,6	En seco, aceite de colza, emulsión de taladrina
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	12 - 14	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,4	0,45	0,5	0,6	
	Termoplástico		PVC		6 - 10	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	0,55	0,6	0,6	En seco, aire comprimido, sin agua
	Duroplástico		Melamina		4 - 6	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,45	0,5	0,5	

ATORN Escariadores para máquinas de metal duro macizo



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

163001.... **163002....**
163005....

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm									Refrigerantes y lubricantes
						5	8	10	15	20	25	30	40	50	
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	10 - 15	0,15	0,18	0,2	0,25	0,3	0,3	0,35	0,4	0,5	**Acero templado:** emulsión de taladrina, sebo, aceite de corte
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	8 - 12	0,15	0,18	0,2	0,25	0,3	0,3	0,35	0,4	0,5	**Acero para herramientas, acero fundido, acero para temple y revenido:** sustituto de aceite de colza
	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	8 - 12	0,15	0,18	0,2	0,25	0,3	0,3	0,35	0,4	0,5	**Acero aleado:** sustituto de aceite de colza, acero de corte
	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	6 - 10	0,12	0,15	0,15	0,18	0,2	0,2	0,25	0,3	0,4	**Acero resistente al calor e INOX:** taladrina
	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	6 - 10	0,12	0,15	0,15	0,18	0,2	0,2	0,25	0,3	0,4	
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	8 - 12	0,2	0,26	0,3	0,35	0,4	0,4	0,45	0,5	0,6	En seco, aceite de colza
	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	6 - 10	0,15	0,18	0,2	0,25	0,3	0,3	0,35	0,4	0,5	
	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	8 - 12	0,15	0,18	0,2	0,25	0,3	0,3	0,35	0,4	0,5	En seco, emulsión de taladrina
N	Aleac. aluminio, de viruta larga	Hasta 500	AlMg 3	3.3535	15 - 25	0,2	0,26	0,3	0,35	0,4	0,4	0,45	0,5	0,6	Aluminio resistente: sustituto de trementina y petróleo 4:5 Aluminio templado: aceite de colza
	Aleac. aluminio, de viruta corta	Hasta 500	G-AlSi 12	3.2581	15 - 25	0,2	0,26	0,3	0,35	0,4	0,4	0,45	0,5	0,6	
	Aleac. cobre (bronce), de viruta larga	Hasta 1200	CuSn4	2.1016	20 - 30	0,3	0,36	0,4	0,45	0,5	0,5	0,55	0,6	0,7	Taladrina
	Aleac. cobre (bronce), de viruta corta	Hasta 850	CuNi12Zn24	2.0730	15 - 25	0,2	0,26	0,3	0,35	0,4	0,4	0,45	0,5	0,6	
	Aleac. cobre (latón), de viruta corta	Hasta 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	15 - 25	0,2	0,26	0,3	0,35	0,4	0,4	0,45	0,5	0,6	En seco, aceite de colza, emulsión de taladrina
	Duroplástico		Melamina		15 - 25	0,3	0,36	0,4	0,45	0,5	0,5	0,55	0,6	0,7	En seco, aire comprimido, sin agua

Subdimensiones para escariar (valores orientativos)

Normalmente el agujero pretaladrado se escaria en un paso de trabajo, para lo que se recomienda utilizar escariadores fijos cu as subdimensiones se indican en la siguiente tabla.

Grupo de materiales	Rango de diámetros del orificio en m				
	3 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 30	Por encima de 30
Acero de corte libre	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4-0,5
Acero de construcción	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4
Acero fundido	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4
Fundición gris	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4-0,5
Fundición maleable	0,1 - 0,2	0,2	0,3	0,4	0,5
Cobre	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4-0,5	0,5
Aleac. cobre (bronce, latón)	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3	0,3 - 0,4
Aleac. aluminio, de viruta larga	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4-0,5	0,5
Duroplástico	0,1 - 0,2	0,3	0,4	0,4-0,5	0,5
Termoplástico	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4

En caso de escariado con cuerpo ranurado o con cuchillas debe reducirse la fricción.

Si las exigencias de calidad de la pared del orificio son muy altas y con materiales especialmente duros, se realiza un escariado previo y de acabado. En este caso los valores de la tabla contiguos se escarian en dos partes iguales.

Una retirada de virutas insuficiente p ovoca en la mayoría de los casos una obstrucción prematura, ya que los dientes no llegan a cortar sino que simplemente presionan el orificio

Tabla de ajuste para escariadores de máquina 1/100 según DIN 212

- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.



161030.... **163002....**

Diámetro de orifici En mm	C8	C9	C10	C11	CD7	D7	D8	D9	D10	D11	D12	E7	E8	E9	EF8	F7	F8	F9	F10	G6	G7	H5
1,0	1,07	1,07	1,08	1,10	1,04	1,02	1,03		1,04	1,06	1,08	1,02	1,02	1,03	1,02	1,01	1,01	1,02			1,01	1,00
2,0	2,07	2,07	2,08	2,10	2,04	2,02	2,03		2,04	2,06	2,08	2,02	2,02	2,03	2,02	2,01	2,01	2,02			2,01	2,00
3,0	3,07	3,07	3,08	3,10	3,04	3,02	3,03		3,04	3,06	3,08	3,02	3,02	3,03	3,02	3,01	3,01	3,02			3,01	3,00
4,0	4,08	4,09			4,05	4,04	4,04	4,05	4,06	4,08	4,10		4,03	4,04	4,03		4,02	4,03	4,04	4,01	4,01	4,00
5,0	5,08	5,09			5,05	5,04	5,04	5,05	5,06	5,08	5,10		5,04	5,04	5,03		5,02	5,03	5,04	5,01	5,01	5,00
6,0	6,08	6,09			6,05	6,04	6,04	6,05	6,06	6,08	6,10		6,04	6,04	6,03		6,02	6,03	6,04	6,01	6,01	6,00
7,0	7,09	7,10			7,06	7,05	7,05	7,06	7,08	7,10		7,03	7,05	7,05	7,03	7,02	7,03		7,05	7,01	7,01	7,00
8,0	8,09	8,10			8,06	8,05	8,05	8,06	8,08	8,10		8,03	8,05	8,05	8,03	8,02	8,03		8,05	8,01	8,01	8,00
9,0	9,09	9,10			9,06	9,05	9,05	9,06	9,08	9,10		9,03	9,05	9,05	9,03	9,02	9,03		9,05	9,01	9,01	9,00
10,0	10,09	10,1			10,06	10,05	10,05	10,06	10,08	10,1		10,03	10,05	10,05	10,03	10,02	10,03		10,05	10,01	10,01	10,00
11,0						11,06		11,08	11,10			11,04	11,06	11,06			11,03	11,04	11,06	11,01		11,00
12,0						12,06		12,08	12,10			12,04	12,06	12,06			12,03	12,04	12,06	12,01		12,00

Diámetro de orifici En mm	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	J6	J7	J8	JS7	JS8	JS9	K6	K7	K8	M6	M7	M8	N6	N7
1,0	1,00		1,01		1,02	1,04	1,06	1,09	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			0,99			0,99	0,99	0,99
2,0	2,00		2,01		2,02	2,04	2,06	2,09	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00			1,99			1,99	1,99	1,99
3,0	3,00		3,01		3,02	3,04	3,06	3,09	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00			2,99			2,99	2,99	2,99
4,0	4,00		4,01	4,02	4,03	4,05	4,08		4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,99		3,99	3,99	3,99
5,0	5,00		5,01	5,02	5,03	5,05	5,08		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,99		4,99	4,99	4,99
6,0	6,00		6,01	6,02	6,03	6,05	6,08		6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	5,99		5,99	5,99	5,99
7,0	7,00	7,01	7,01	7,02	7,04	7,06	7,10		7,00	7,00	7,00	7,00	7,00			7,00	7,00	6,99	6,99	6,99		6,99
8,0	8,00	8,01	8,01	8,02	8,04	8,06	8,10		8,00	8,00	8,00	8,00	8,00			8,00	8,00	7,99	7,99	7,99		7,99
9,0	9,00	9,01	9,01	9,02	9,04	9,06	9,10		9,00	9,00	9,00	9,00	9,00			9,00	9,00	8,99	8,99	8,99		8,99
10,0	10,00	10,01	10,02	10,02	10,04	10,06	10,1		10,00	10,00	10,00	10,00	10,00			10,00	10,00	9,99	9,99	9,99		9,99
11,0		11,01	11,02	11,03	11,05	11,07			11,00	11,00	11,00	11,00	11,00			11,00	11,00	10,99	10,99	10,99		10,99
12,0		12,01	12,02	12,03	12,05	12,07			12,00	12,00	12,00	12,00	12,00			12,00	12,00	11,99	11,99	11,99		11,99

Diámetro de orifici En mm	N8	P6	P7	P8	R6	R7	S6	S7	U6	U7	X7	X8	X9	Z7	Z8	Z9	Z10	ZA7	ZA8	ZB8	ZB9
1,0	0,99	0,99	0,99	0,99			0,98	0,98	0,98	0,98		0,97	0,97	0,97	0,97		0,96	0,96		0,95	0,95
2,0	1,99	1,99	1,99	1,99			1,98	1,98	1,98	1,98		1,97	1,97	1,97	1,97		1,96	1,96		1,95	1,95
3,0	2,99	2,99	2,99	2,99			2,98	2,98	2,98	2,98		2,97	2,97	2,97	2,97		2,96	2,96		2,95	2,95
4,0	3,99			3,98			3,98	3,98			3,97		3,96	3,96	3,96	3,95	3,95	3,96		3,94	3,94
5,0	4,99			4,98			4,98	4,98			4,97		4,96	4,96	4,96	4,95	4,95	4,96		4,94	4,94
6,0	5,99			5,98			5,98	5,98			5,97		5,96	5,96	5,96	5,95	5,95	5,96		5,94	5,94
7,0	6,99				6,98	6,98			6,97	6,97		6,96	6,95	6,96	6,95		6,94	6,94	6,94		6,92
8,0	7,99				7,98	7,98			7,97	7,97		7,96	7,95	7,96	7,95		7,94	7,94	7,94		7,92
9,0	8,99				8,98	8,98			8,97	8,97		8,96	8,95	8,96	8,95		8,94	8,94	8,94		8,92
10,0	9,99				9,98	9,98			9,97	9,97		9,96	9,95	9,96	9,95		9,94	9,94	9,94		9,92
11,0	10,99	10,98	10,98	10,97			10,97	10,97			10,96	10,95		10,95	10,94		10,93		10,93	10,90	10,90
12,0	11,99	11,98	11,98	11,97			11,97	11,97			11,96	11,95		11,95	11,94		11,93		11,93	11,90	11,90

Escariadores de alto rendimiento de metal duro macizo



163510....



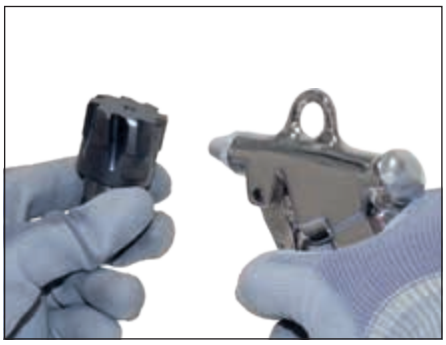
163512....

- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f en mm/rev en relación con el diámetro de broca en mm					
						4	5	6	8	10	12
P	Acero de corte libre	Hasta 700	9 SMn 28	1.0715	80 - 225	0,3	0,4	0,7	0,1	0,8	1
	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	80 - 225	0,3	0,4	0,7	0,1	0,8	1
	Acero de construcción	700 - 950	Ck45	1.1191	80 - 225	0,3	0,4	0,7	0,1	0,8	1
	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	80 - 225	0,3	0,4	0,7	0,1	0,8	1
	Acero para temple y revenido	950 -1300	43CrMo4	1.3563	80 - 225	0,3	0,4	0,7	0,1	0,8	1
	Acero nitrurado	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	60 - 180	0,3	0,4	0,7	0,1	0,8	1
	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	60 - 180	0,3	0,4	0,7	0,1	0,8	1
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	70 - 150	0,3	0,4	0,7	0,1	0,8	1
	Fundición gris aleada	Hasta 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	60 - 100	0,3	0,4	0,7	0,1	0,8	1
	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	60 - 115	0,3	0,4	0,7	0,1	0,8	1

ATORN Escariador de cabeza intercambiable de alto rendimiento

Las cabezas intercambiables de aplicación universal destacan por un programa completo y especialmente sencillo. El punto de corte garantiza un cambio rápido y sencillo de las cabezas intercambiables con una precisión de repetición elevada. Al mismo tiempo, se logra una sujeción perfecta con un alto grado de estabilidad y rigidez. La cabeza intercambiable se aprieta aplicando el par de apriete indicado y se obtiene una conexión de arrastre de fuerza y forma. La alta precisión de concentricidad unida a la excelente rigidez son las principales características de este sistema.



Limpiar la cabeza intercambiable por el cono, la rosca y la superficie plana con ai e comprimido y un paño.



Limpiar el soporte de cabeza intercambiable por el cono, la rosca y la superficie plana con ai e comprimido y un paño.



Enroscar a mano la cabeza intercambiable en sentido horario en el soporte de cabeza intercambiable. A continuación, tensar el soporte de cabeza intercambiable junto con la herramienta en el soporte de la máquina.



Colocar la llave dinamométrica lo más horizontal posible en la cabeza intercambiable prestando atención a que no quede inclinada con respecto a la superficie de la ll ve.



Apretar la cabeza intercambiable con ayuda de la llave dinamométrica y la llave combinada adecuada aplicando el par de apriete indicado (véase la tabla «Pares de apriete de las cabezas intercambiables»).



El resultado:
La ranura entre la cabeza intercambiable y el soporte de cabeza intercambiable está cerrada y existe una conexión de arrastre de fuerza y forma. Ahora, la cabeza intercambiable está lista para utilizarse.

ATORN Escariador de cabezal intercambiable de alto rendimiento



- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.

Geometría ST **163610.... 163612....**

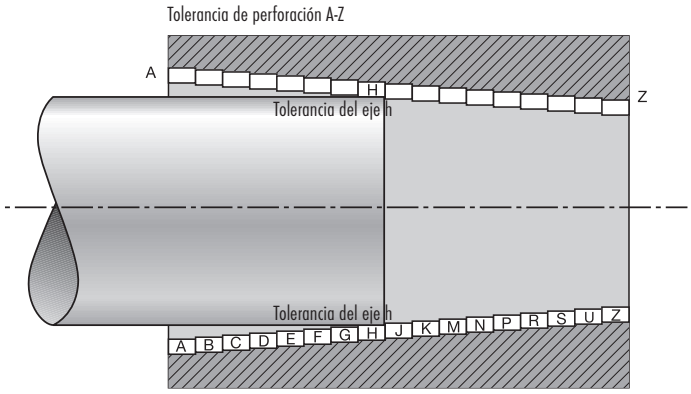
ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Valores de avance en mm/rev respecto al diámetro de la herramienta en mm		
						10 - 16	16 - 30	30 - 40
P	Acero de construcción no aleado	Hasta 700	St-52	1.0052	140 - 160	0,7 - 1	1 - 1,5	1,5 - 2
P	Acero para temple y revenido	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	120 - 160	0,7 - 1	1 - 1,5	1,5 - 2
P	Acero fundido	Hasta 950	GS 40	1.0416	75 - 80	0,5 - 0,8	0,8 - 1,5	1,5 - 1,6
P	Acero cementado	Hasta 1200	16 MnCr 5	1.7131	80 - 140	0,7 - 1	1 - 1,5	1,5 - 2
P	Acero para herramientas	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	80 - 140	0,7 - 1	1 - 1,5	1,5 - 2
K	Fundición gris	Hasta 260 HB	GG 25	0.6025	100 - 120	0,5 - 0,6	0,6 - 1,2	1,2 - 1,6
K	Fundición esferoidal	Hasta 280 HB	GGG 60	0.7060	100 - 120	0,5 - 0,6	0,6 - 1,2	1,2 - 1,6
K	Fundición maleable	Hasta 280 HB	GTS 55	0.8155	100 - 120	0,4 - 0,6	0,6 - 1,2	1,2 - 1,6

Geometría VA **163620.... 163622....**

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza N/mm²	Ejemplo de material, química	Número de material	Velocidad de corte Vc m/min	Valores de avance en mm/rev respecto al diámetro de la herramienta en mm		
						10 - 16	16 - 30	30 - 40
M	INOX ferrít./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	35 - 40	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5	0,5 - 1,2
M	INOX, austenítico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	35 - 40	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5	0,5 - 1,2
M	Dúplex	700 - 950	X2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	25 - 30	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5	0,5 - 1,2

Ajustes ISO para sistemas de eje base

- (Extracto de DIN 7155)
- **Medidas nominales en µm (= 0,001 mm)**
- En el sistema de eje base todos los ejes reciben tolerancias h. El tamaño máximo de un eje llega hasta la línea de referencia y es igual a la medida nominal. El tamaño mínimo del eje es menor que su medida nominal, siendo la diferencia el valor de la tolerancia.
- Todos los datos sin garantía



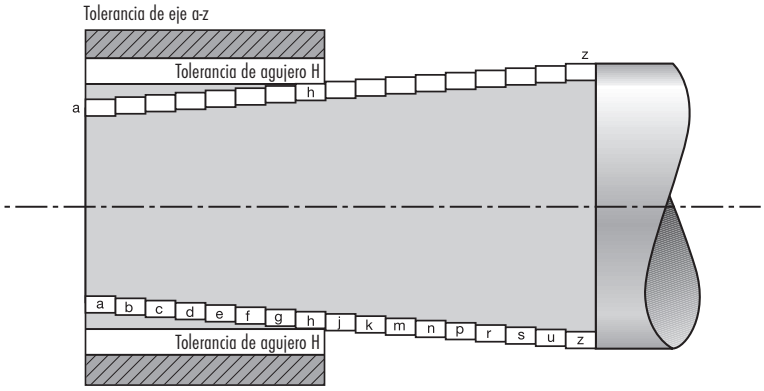
- Tipo de ajuste preferente según DIN 7157
- S = ajuste de juego

Agujeros	Tipo de ajuste	Medida nominal superior a ... hasta ... mm																		
		1 – 3	3 – 6	6 – 10	10 – 14	14 – 18	18 – 24	24 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 65	65 – 80	80 – 100	100 – 120	120 – 140	140 – 160	160 – 180	180 – 200	200 – 225	225 – 250
Eje **h5**		0 -4	0 -5	0 -6	0 -8		0 -9		0 -11		0 -13		0 -15		0 -18			0 -20		
P 6		-6 -12	-9 -17	-12 -21	-15 -26		-18 -31		-21 -37		-26 -45		-30 -52		-36 -61			-40 -70		
N 6		-4 -10	-5 -13	-7 -16	-9 -20		-11 -24		-12 -28		-14 -33		-16 -38		-20 -45			-22 -45		
M 6		-2 -8	-1 -9	-3 -12	-4 -15		-4 -17		-4 -20		-5 -24		-6 -28		-8 -33			-8 -37		
J 6		+3 -4	+5 -3	+5 -4	+6 -5		+8 -5		+10 -6		+13 -6		+16 -6		+18 -7			+22 -7		
H 6		+6 0	+8 0	+9 0	+11 0		+13 0		+16 0		+19 0		+22 0		+25 0			+29 0		
Eje **h6**		0 -6	0 -8	0 -9	0 -11		0 -13		0 -16		0 -19		0 -22		0 -25			0 -29		
S 7		-14 -24	-15 -25	-17 -32	-21 -39		-27 -48		-34 -59		-42 -72	-48 -78	-59 -93	-66 -101	-77 -117	-85 -125	-93 -133	-105 -151	-113 -159	-123 -169
R 7		-10 -20	-11 -23	-13 -28	-16 -34		-20 -41		-25 -50		-30 -60	-32 -62	-38 -73	-41 -76	-48 -88	-50 -90	-53- 93	-60 -106	-63 -109	-67 -113
N 7		-4 -14	-4 -16	-4 -19	-5 -23		-7 -28		-8 -33		-9 -39		-10 -45		-12 -52			-14 -60		
M 7		-2 -12	0 -12	0 -15	0 -18		0 -21		0 -25		0 -30		0 -35		0 -40			0 -46		
K 7		+3 -6	+3 -9	+5 -10	+6 -12		+6 -15		+7 -18		+9 -21		+10 -25		+12 -28			+13 -33		
J 7		+3 -6	+6 -6	+8 -7	+10 -8		+12 -9		+14 -11		+18 -12		+22 -13		+26 -14			+30 -16		
H 7	S	+9 0	+12 0	+15 0	+18 0		+21 0		+25 0		+30 0		+35 0		+40 0			+46 0		
G 7	S	+12 +2	+16 4	+20 +5	+24 +6		+28 +7		+34 +9		+40 +10		+47 +12		+54 +14			+61 +15		
F 7		+16 +6	+22 +10	+28 +13	+34 +16		+41 +20		+50 +25		+60 +30		+71 +36		+83 +43			+96 +50		
Eje **h9**		0 –25	0 -30	0 -36	0 -43		0 -52		0 -62		0 -74		0 -87		0 -100			0 -115		
H 8	S	+14 0	+18 0	+22 0	+27 0		+33 0		+39 0		+46 0		+54 0		+63 0			+72 0		
H 11	S	+60 0	+75 0	+90 0	+110 0		+130 0		+160 0		+190 0		+220 0		+250 0			+290 0		
F 8	S	+20 +6	+28 +10	+35 +13	+43 +16		+53 +20		+64 +25		+76 +30		+90 +36		+106 +43			+122 +50		
E 9	S	+39 +14	+50 +20	+61 +25	+75 +32		+92 +40		+112 +50		+134 +60		+159 +72		+185 +85			+215 +100		
D 10	S	+60 +20	+78 +30	+98 +40	+120 +50		+149 +65		+180 +80		+220 +100		+260 +120		+305 +145			+355 +170		
C 11	S	+120 +60	+145 +70	+170 +80	+205 +95		+240 +110		+280 +120	+290 +130	+330 +140	+340 +150	+390 +170	+400 +180	+450 +200	460 +210	+480 +230	+530 +240	+550 +260	+570 +280
Eje **h11**		0 -60	0 -75	0 -90	0 -110		0 -130		0 -160		0 -160		0 -220		0 -250			- -290		
H 11	S	+60 0	+75 0	+90 0	+110 0		+130 0		+160 0		+190 0		+220 0		+250 0			+290 0		
D 11	S	+80 +20	+105 +30	+130 +40	+160 +50		+195 +65		+240 +80		+290 +100		+340 +120		+395 +145			+460 +170		
C 11	S	+120 +60	+145 +70	+170 +80	+205 +95		+240 +110		+280 +120	+290 +130	+330 +140	+340 +150	+390 +170	+400 +180	+450 +200	+460 +210	+480 +230	+530 +240	+550 +260	+570 +280
A 11	S	+330 +270	+345 +270	+370 +280	+400 +290		+430 +300		+470 +310	+480 +320	+530 +340	+550 +360	+600 +380	+630 +410	+710 +460	+770 +520	+830 +580	+950 +660	+1030 +740	+1110 +820

Ajustes ISO para sistemas de agujero base

INFO

- (Extracto de DIN 7154)
- **Medidas nominales en µm (= 0,001 mm)**
- En este sistema todos los agujeros se realizan de manera uniforme con una tolerancia H. El tamaño mínimo de un agujero llega hasta la línea de referencia y es igual a la medida nominal. El tamaño máximo excede la línea de referencia, siendo la diferencia el valor de la tolerancia.
- Todos los datos sin garantía



- Tipo de ajuste preferente según DIN 7157
- P = ajuste de presión
  S = ajuste de juego
  Ü = ajuste de transición

Ejes	Tipo de ajuste	Medida nominal superior a ... hasta ... mm																		
		1 – 3	3 – 6	6 – 10	10 – 14	14 – 18	18 – 24	24 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 65	65 – 80	80 – 100	100 – 120	120 – 140	140 – 160	160 – 180	180 – 200	200 – 225	225 – 250
Orificio **H5**		+6 0	+8 0	+9 0	+11 0		+13 0		+16 0		+19 0		+22 0		+25 0			+29 0		
p 5		+10 +6	+17 +12	+21 +15	+26 +18		+31 +22		+37 +26		+45 +32		+52 +37		+61 +43			+70 +50		
n 5		+8 +4	+13 +18	+16 +10	+20 +12		+24 +15		+28 +17		+33 +20		+38 +23		+45 +27			+51 +31		
k 6		+6 0	+9 -1	+10 +1	+12 +1		+15 +2		+18 +2		+21 +2		+25 +3		+28 +3			+33 +4		
j 6		+4 -2	+6 -2	+7 -2	+8 -3		+9 -4		+11 -5		+12 -7		+13 -9		+14 -11			+16 -13		
h 5		0 -4	0 -5	0 -6	0 -8		0 -9		0 -11		0 -13		0 -15		0 -18			0 -20		
Orificio **H6**		+10 0	+12 0	+15 0	+18 0		+21 0		+25 0		+30 0		+35 0		+40 0			+46 0		
s 6	**P**	+20 +14	+27 +19	+32 +23	+39 +28		+48 +35		+59 +43		+72 +35	+78 +59	+93 +71	+101 +79	+117 +92	+125 +100	+133 +108	+151 +122	+159 +130	+169 +140
r 6	**P**	+16 +10	+23 +15	+28 +19	+34 +23		+41 +28		+50 +34		+60 +41	+62 +43	+73 +51	+76 +54	+88 +63	+90 +65	+93 +68	+106 +77	+109 +80	+113 +84
n 6	**Ü**	+10 +4	+16 +8	+19 +10	+23 +12		+28 +15		+33 +17		+39 +20		+45 +23		+52 +27			+60 +31		
m 6		+8 +2	+12 +4	+15 +6	+18 +7		+21 +8		+25 +9		+30 +11		+35 +13		+40 +15			+46 +17		
k 6	**Ü**	+6 0	+9 -1	+10 +1	+12 +1		+15 +2		+18 +2		+21 +2		+25 +3		+28 +3			+33 +4		
j 6	**Ü**	+4 -2	+6 -2	+7 -2	+8 -3		+9 -4		+11 -5		+12 -7		+13 -9		+14 -11			+16 -13		
h 6	**S**	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11		0 -13		0 -16		0 -19		0 -22		0 -25			0 -29		
g 6	**S**	-2 -8	-4 -12	-5 -14	-6 -17		-7 -20		-9 -25		-10 -29		-12 -34		-14 -39			-15 -44		
f 7	**S**	-6 -16	-10 -22	-13 -28	-16 -34		-20 -41		-25 -50		-30 -60		-36 -71		-43 -83			-50 -96		
Orificio **H9**		+14 0	+18 0	+22 0	+27 0		+33 0		+39 0		+46 0		+54 0		+63 0			+72 0		
x 8	**P**	+34 +20	+46 +28	+56 +34	+67 +40	+72 +45	+87 +54	+97 +64	+119 +80	+136 +97	+168 +122	+192 +146	+232 +178	+264 +210	+311 +248	+343 +280	+373 +310	+422 +350	+457 +385	+497 +425
u 8	**P**	-	-	-	-		-	+81 +48	+99 +60	+109 +70	+133 +87	+148 +102	+178 +124	+198 +144	+233 +170	+253 +190	+273 +210	+308 +236	+330 +258	+356 +284
h 9	**S**	0 -25	0 -30	0 -36	0 -43		0 -52		0 -62		0 -74		0 -87		0 -100			0 -115		
f 7	**S**	-6 -16	-10 -22	-13 -28	-16 -34		-20 -41		-25 -50		-30 -60		-36 -71		-43 -83			-50 -96		
d 9	**S**	-20 -45	-30 -60	-40 -76	-50 -93		-65 -117		-80 -142		-100 -174		-120 -207		-145 -245			-170 -285		
Orificio **H11**		+60 0	+75 0	+90 0	+110 0		+130 0		+160 0		+190 0		+220 0		+250 0			+290 0		
h 9	**S**	0 -25	0 -30	0 -36	0 -43		0 -52		0 -62		0 -74		0 -87		0 -100			0 -115		
h 11	**S**	0 -60	0 -75	0 -90	0 -110		0 -130		0 -160		0 -190		0 -220		0 -250			0 -290		
d 9	**S**	-20 -45	-30 -60	-40 -76	-50 -93		-65 -117		-80 -142		-100 -174		-120 -207		-145 -245			-170 -285		
d 9	**S**	-60 -120	-70 -145	-80 -170	-95 -205		-110 -240		-120 -280	-130 -290	-140 -330	-150 -340	-170 -390	-180 -400	-200 -450	-210 -460	-230 -480	-245 -530	-260 -550	-280 -570
c 11	**S**	-270 -330	-270 -345	-280 -370	-290 -400		-300 -430		-310 -470	-320 -480	-340 -530	-360 -550	-380 -600	-410 -630	-460 -710	-520 -770	-580 -830	-660 -950	-740 -1030	-870 -1110

Complemento a los ajustes ISO para sistemas de agujero base

INFORMACIÓN

- (Extracto de DIN 7154)
- **Medidas nominales en µm (= 0,001 mm)**

	Ejes	Medida nominal superior a ... hasta ... mm									
		1 – 3	3 – 6	6 – 10	10 – 18	18 – 30	30 – 50	50 – 80	80 – 120	120 – 180	180 – 250
Dimensiones exteriores	d 11	-20 -80	-30 -105	-40 -130	-50 -160	-65 -195	-80 -240	-100 -290	-120 -340	-145 -395	-170 -460
	e 8	-14 -28	-20 -38	-25 -47	-32 -59	-40 -73	-50 -89	-60 -106	-72 -126	-85 -148	-100 -172
	f 9	-6 -31	-10 -40	-13 -49	-16 -59	-20 -72	-25 -87	-30 -104	-36 -123	-43 -143	-50 -165
	h 7	0 -10	0 -12	0 -15	0 -18	0 -21	0 -25	0 -30	0 -35	0 -40	0 -46
	h 8	0 -14	0 -18	0 -22	0 -27	0 -33	0 -39	0 -46	0 -54	0 -63	0 -72
	h 10	0 -40	0 -48	0 -58	0 -70	0 -84	0 -100	0 -120	0 -140	0 -160	0 -185
	h 12	0 -100	0 -120	0 -150	0 -180	0 -210	0 -250	0 -300	0 -350	0 -400	0 -460
	js 11	+30 -30	+38 -37	+45 -45	+55 -55	+65 -65	+80 -80	+95 -95	+110 -110	+125 -125	+145 -145
	js 14	+125 -125	+150 -150	+180 -180	+215 -215	+260 -260	+310 -310	+370 -370	+435 -435	+500 -500	+575 -575
	js 16	+300 -300	+375 -375	+450 -450	+550 -550	+650 -650	+800 -800	+950 -950	+1100 -1100	+1250 -1250	+1450 -1450
	k 10	+40 0	+48 0	+58 0	+70 0	+84 0	+100 0	+120 0	+140 0	+160 0	+185 0
	k 11	+60 0	+75 0	+90 0	+110 0	+130 0	+160 0	+190 0	-220 0	+250 0	+290 0
	k 12	+90 0	+120 0	+150 0	+180 0	+210 0	+250 0	+300 0	+350 0	+400 0	+460 0
	k 16	+600 0	+750 0	+900 0	+1100 0	+1300 0	+1600 0	+1900 0	+2200 0	+2500 0	2900 0

Valores orientativos para calidades de superfici

INFORMACIÓN

Rango prof. rugosidad Rz µm	Especificación R µm	Conforme a valor Ra	Clase rugosidad ISO	ISO 1302	Radio angular r (mm) y avance f (mm)			
					r = 0,4	r = 0,8	r = 1,2	r = 1,6
63 - 100	Rt 100	12,5 - 25	N 11	25,0	-	0,51	0,69	0,88
40 - 63	Rt 63	6,3-25	N 10	12,5	0,27	0,43	0,56	0,68
31,5 - 40	Rt 40	4,9 - 6,3	N 9	6,3	0,25	0,37	0,49	0,57
25 - 31,5	Rt 31,5	4,0 - 4,9	N 9	6,3	0,22	0,32	0,41	0,47
16 - 25	Rt 25	2,5 - 4,0	N 8	3,2	0,20	0,28	0,36	0,39
10 - 16	Rt 16	1,6 - 2,5	N 8	3,2	0,15	0,22	0,29	0,31
6,3 - 10	Rt 10	1,0 - 1,6	N 7	1,6	0,10	0,13	0,18	0,20

Fórmula de cálculo (valor teórico):

$$Rt = \frac{f2}{8 \times r} \times 1000\ \mu m$$

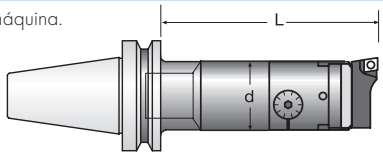
Rt = calidades de superficie µ
f = avance, mm/rev
r = radio angular mm

Cálculo de avance

$$f = \sqrt{\frac{Rt \times 8 \times r}{1000}}\ mm$$

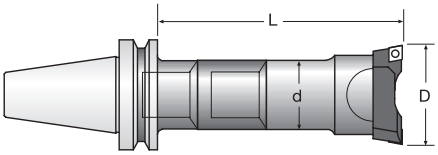
D'ANDREA Sistema modular de herramientas

- Los valores orientativos indicados deben adaptarse a la sujeción de la herramienta y a las condiciones de la máquina.



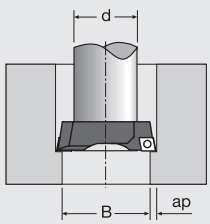
Datos de corte para barras de mandrilar micrométricas

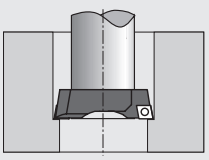
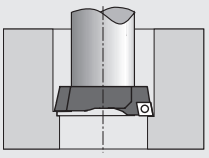
ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza	Barras de mandrilar Dimensiones L / d mm	Condiciones de trabajo	Velocidad de corte Vc m/min	Avance f mm/rev		Calidad de las placas reversibles	Profundidad de viruta ap mm
						r = 0,2 mm	r = 0,4 mm		
P	Acero al carbono	≤200 HB	2,5	Bueno	200 - 300	0,05 - 0,08	0,07 - 0,1	Cermet DC 100 (T) LN 10 DP 300	0,1 - 0,25
			4	Normal	160 - 250	0,05 - 0,08	0,07 - 0,1		
			6,3	Difícil	70 - 100	0,05 - 0,08	-		
		>200 HB	2,5	Bueno	160 - 250	0,05 - 0,08	0,07 - 0,1	Cermet DC 100 (T) LN 10	
			4	Normal	150 - 200	0,05 - 0,08	0,07 - 0,1		
			6,3	Difícil	70 -100	0,05 - 0,08	-		
M	INOX		2,5	Bueno	120 - 160	0,05 - 0,08	0,07 - 0,1	DP 300 LN 10	
			4	Normal	100 - 140	0,05 - 0,08	0,07 - 0,1		
			6,3	Difícil	70 - 100	0,05 - 0,08	-		
K	Fundición		2,5	Bueno	120 - 160	0,05 - 0,08	0,07 - 0,1	Cermet DC 100 (T) LN 10 DK 100	
			4	Normal	100 - 140	0,05 - 0,08	0,07 - 0,1		
			6,3	Difícil	70 - 100	0,05 - 0,08	-		
N	Aluminio		2,5	Bueno	300 - 400	0,05 - 0,08	0,07 - 0,1	DK 100 D20 MDC Diamant	
			4	Normal	250- 350	0,05 - 0,08	0,07 - 0,1		
			6,3	Difícil	100 - 150	0,05 - 0,08	-		
H	Materiales templados	>50 HRc	2,5	Bueno	80 - 100	0,04 - 0,06	0,05 - 0,07	D25 CBN	
			4	Normal	50 - 100	0,04 - 0,06	0,05 - 0,07		



Datos de corte para trabajos de desbaste con barras de mandrilar de cortador doble

ISO	Grupo de materiales	Resistencia/ dureza	Barras de mandrilar Dimensiones L / d mm	Condiciones de trabajo	Velocidad de corte Vc m/min			Avance f mm/rev		
					<38 mm Ø	38-120 mm Ø	>120 mm Ø	r = 0,2 mm	r = 0,4 mm	r = 0,8 mm
P	Acero al carbono	≤200 HB	2,5	Bueno	120 - 180	140 - 200	160 - 250	-	0,2 - 0,4	0,3 - 0,5
			4	Normal	100 - 160	120 - 180	140 - 200	-	0,2 - 0,4	0,3 - 0,5
			6,3	Difícil	70 - 100	70 - 100	70 - 100	0,15 - 0,3	0,2 - 0,4	-
		>200 HB	2,5	Bueno	100 - 160	120 - 180	140 - 200	-	0,2 - 0,4	0,3 - 0,5
			4	Normal	80 - 140	100 - 160	120 - 180	-	0,2 - 0,4	0,3 - 0,5
			6,3	Difícil	60 - 90	70 - 100	70 - 100	0,15 - 0,3	0,2 - 0,4	-
M	INOX		2,5	Bueno	80 - 110	90 - 120	100 - 140	-	0,2 - 0,4	0,3 - 0,5
			4	Normal	70 - 100	80 - 110	90 - 120	-	0,2 - 0,4	0,3 - 0,5
			6,3	Difícil	60 - 90	60 - 90	60 - 90	0,15 - 0,3	0,2 - 0,4	-
K	Fundición		2,5	Bueno	90 - 120	100 - 140	120 - 160	-	0,2 - 0,4	0,3 - 0,5
			4	Normal	70 - 100	90 - 120	100 - 140	-	0,2 - 0,4	0,3 - 0,5
			6,3	Difícil	60 - 90	60 - 90	60 - 90	0,15 - 0,3	0,2 - 0,4	-
N	Aluminio		2,5	Bueno	160 - 250	200 - 300	250 - 350	-	0,3 - 0,5	0,4 - 0,6
			4	Normal	140 - 200	160 - 250	200 - 300	-	0,3 - 0,5	0,4 - 0,6
			6,3	Difícil	100 - 150	100 - 150	100 - 150	0,2 - 0,4	0,3 - 0,5	-

	Área de trabajo Ø mm	Máx. profundidad de viruta ap mm	
		Acero	Fundición/aluminio
 Se recomienza comenzar con B (Ø perforación) ≥ d (Ø barra de mandrilar) .	18 - 28	1,5 - 2	2 - 2,5
	28 - 50	2 - 3	2,5 - 3,5
	50 - 68	3 - 4	3,5 - 5
	68 - 200	4 - 5	5 - 7
	200 - 500	5 -6	6 - 8

	Perforación de dos filo con igual diámetro de perforación
	Perforación de dos filo con distintos diámetros de perforación Atención: en caso de barras de mandrilar con distintos Ø de perforación, debe reducirse a la mitad el avance indicado en la tabla.


TIENE
3.000 MANDRILES
QUE NECESITAN LAS MORDAZAS DE SUJECIÓN ADECUADAS.
ENCUÉNTRELAS EN UN
ABRIR Y CERRAR
DE OJOS.
Y CON UN PAR DE CLICS:
BUSCADOR DE MORDAZAS DE SUJECIÓN
THAT'S POWER TO PRODUCE
SARATOOLS.com
POWER TO PRODUCE
A BRAND OF SARTORIUS WERKZEUGE