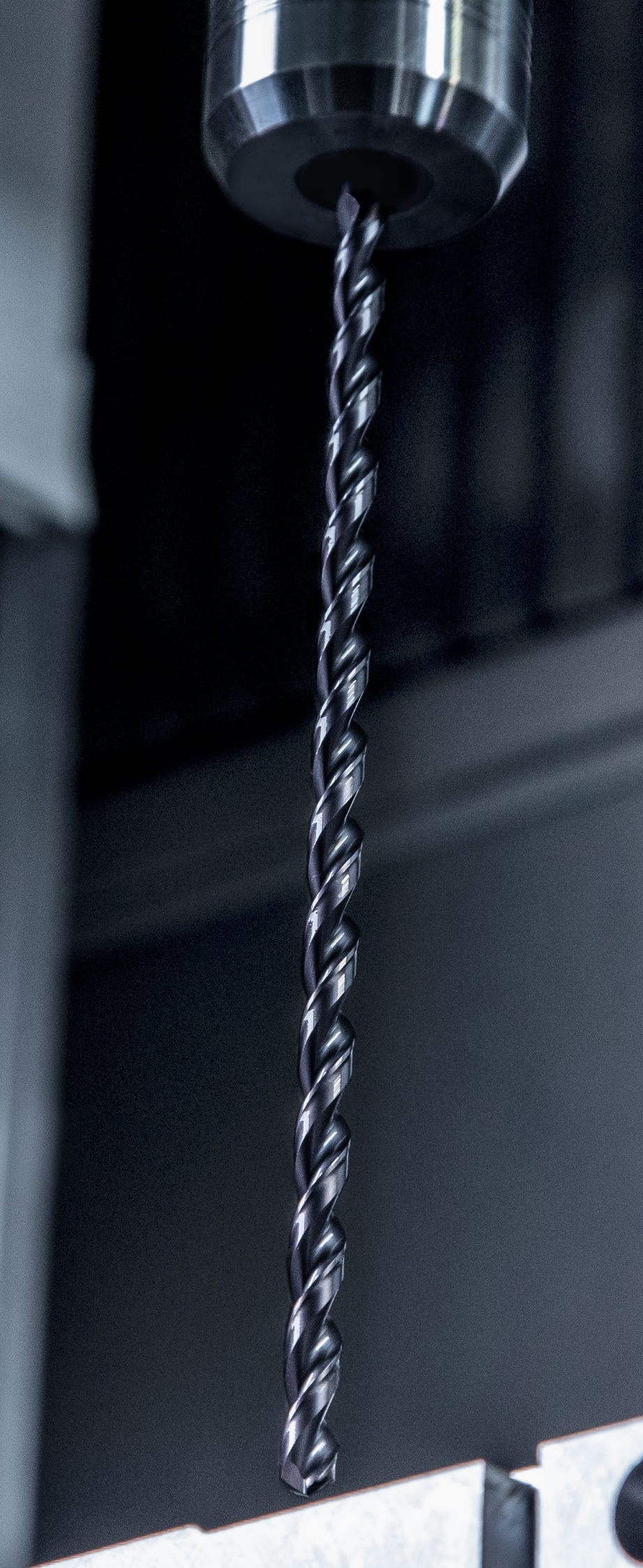






1 Brocas HSS

2 Brocas de metal duro integral

3 Brocas de plaquitas intercambiables

4 Escariadores y avellanadores

5 Cabezales de mandrinado de precisión

6 Machos de corte y laminación

7 Fresas de roscar por interpolación

8 Roscado en torno con plaquitas

9 Herramientas de torneado de plaquitas

10 Herramientas multifunción – EcoCut y FreeTurn

11 Herramientas de tronzado y ranurado

12 Torneado mini

13 Fresas HSS

14 Fresas de metal duro integral

15 Fresado con plaquitas intercambiables

16 Portaherramientas para máquina y Accesorios

17 Sujeción de piezas

18 Ejemplo de materiales

Índice

Explicación de los símbolos	4
Toolfinder	5
Índice	6-8
Gama de producto	9-42
Información técnica	
Datos de corte	43-52
Datos de Corte	53
Recubrimientos y material de corte	54

WNT \ Performance

Herramientas de calidad Premium para conseguir el máximo rendimiento.

Las herramientas de calidad Premium de la línea de productos **WNT Performance** se han creado para los usos más exigentes y destacan por su excelente rendimiento. Si requiere un rendimiento elevado en su producción y los mejores resultados, le recomendamos las herramientas Premium de esta gama.

Explicación de los símbolos

Mango



Mango cilíndrico liso



Mango cilíndrico con un plano lateral inclinado „Whistle Notch“



Cono Morse



Mango cilíndrico con un plano lateral "Weldon"

Versión



Refrigeración interna



Autocentrado

- = Uso principal
- = Uso ampliado



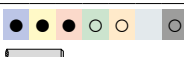
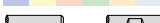
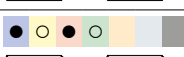
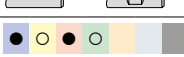
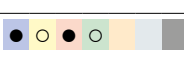
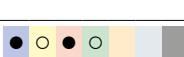
Toolfinder

	Tipo de herramienta	Material de corte/ Recubrimiento	Descripción	DIN 1897	DIN 338	DIN 340	Serie 1	Serie 2	Serie 3
				3xD	5xD	10xD	> 10xD		
Acero – Universal	VX	HSS-E TiN	▲ Broca de alto rendimiento para uso universal ▲ Mango estándar según DIN 1835A ▲ Autocentrado	9	15				
	UNI	HSS-E-PM TiN	▲ Resistencia al desgaste gracias a ser de HSS-E-PM y al recubrimiento TiN ▲ Broca universal de alto rendimiento	10-14	16-21				
	UNI	HSS-E TiN	▲ Como tipo VX ▲ Sin mango norma DIN 1835 A ▲ Disponible en set	10-14	16-21	24-26			
	N	HSS vap.	▲ Broca helicoidal estable ▲ Apta también para taladradora de mano ▲ En juego	10-14	16-21				
	WT	HSS-E vap.	▲ Para aceros de alta aleación y aleaciones especiales (Hastelloy, Inconel, Nimonic)	10-14					
	WT	HSS-E TiN	▲ Como Tipo WT HSS-E vap. ▲ Resistencia al desgaste más elevada gracias al recubrimiento	10-14					
	WTL	HSS-E F.-nit	▲ Perfil de ranuras especial con amplios canales de evacuación de viruta ▲ Gracias a la nitruración mayor protección contra el desgaste en los filos de corte y en las facetas.		16-21	24-26			
	WTL	HSS-E TiN	▲ Como WTL HSS-E, pero con v_c y resistencia al desgaste más elevadas gracias al recubrimiento ▲ Adecuada para Acero y hierro fundido		16-21				
	WTL	HSS-E TiAlN	▲ Perfil de ranuras especial con amplios canales de evacuación de viruta ▲ Mayor resistencia al desgaste gracias al recubrimiento TiAlN				27	28	28
	WTL	HSS F.-nit	▲ Perfil de ranuras especial con amplios canales de evacuación de viruta ▲ Gracias a la nitración mayor protección contra el desgaste en los filos de corte y en las facetas.				27	28	28
	WTL	HSS TiN	▲ Como WTL HSS, pero con v_c y resistencia al desgaste más elevadas gracias al recubrimiento			24-26			
	WNX	HSS-E	▲ Canales de evacuación anchos para materiales de viruta larga ▲ Autocentrante	10-14					
	NC	HSS TiAlN	▲ Adecuadas para su uso con casquillos guía ▲ Evacuación de virutas óptima gracias a la refrigeración interna ▲ v_c y resistencia al desgaste más elevadas gracias al recubrimiento			23			
Acero inoxidable	VA	HSS-E	▲ Especialista para aceros inoxidables y resistentes al ácido ▲ Geometría especial	10-14	16-21				
Materiales no férricos	W	HSS	▲ Especialista en metales no férricos		16-21				
	WTW	HSS	▲ Para metales no férricos de hasta 500 N/mm ² ▲ Para taladros profundos			24-26			

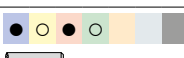
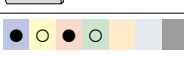
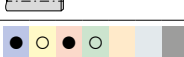
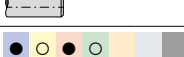
Vista general de brocas de HSS

	Tipo de herramienta	Material de corte Recubrimiento	Ángulo de punta	Díámetro en mm					
			SIG	DC	Acero Acero inoxidable Hierro fundido Materiales no férricos Aleaciones resistentes al calor Materiales endurecidos Materiales no metálicos			Con recubrimiento Sin recubrimiento	WNT \ Performance
3xD sin refrigeración interna									
	VX	HSS-E TiN	118°	2-20				■	9
	UNI	HSS-E-PM TiN	130°	1-14				■	10-14
	UNI	HSS-E TiN	118°	1-14				■	10-14
	N	HSS vap.	118°	0,4-20				■	10-14
	VA	HSS-E	130°	1-12				□	10-14
	WNX	HSS-E	130°	1-20				□	10-14
	WT	HSS-E vap.	130°	0,4-25				■	10-14
	WT	HSS-E TiN	130°	1-20				■	10-14
5xD sin refrigeración interna									
	VX	HSS-E TiN	118°	2-20				■	15
	UNI	HSS-E-PM TiN	130°	1-14				■	16-21
	UNI	HSS-E TiN	118°	0,9-14				■	16-21
	N	HSS vap.	118°	0,2-20				■	16-21
	VA	HSS-E	130°	1-12				□	16-21
	W	HSS	130°	0,20-20				□	16-21
	WTL	HSS-E F-nit.	130°	1-16				■	16-21
	WTL	HSS-E TiN	130°	1-16				■	16-21
Hasta 10xD sin refrigeración interna									
	UNI	HSS-E TiN	118°	1-14				■	24-26
	WTL	HSS-E F-nit.	130°	1-12				■	24-26
	WTL	HSS TiN	130°	1-14				■	24-26
	WTW	HSS	130°	1-14				□	24-26

Vista general de brocas de HSS

	Tipo de herramienta	Material de corte Recubrimiento	Ángulo de punta	Díámetro en mm			Con recubrimiento	Sin recubrimiento	
			SIG	DC	Acero Acero inoxidable Hierro fundido Materiales no férricos Aleaciones resistentes al calor Materiales endurecidos Materiales no metálicos				WNT \ Performance
Hasta 10xD con refrigeración interna									
	NC	HSS TiAlN	130°	3–13			☒	☐	23
Más de 10xD sin refrigeración interna									
	WTL	HSS F-nit. Serie 1	130°	2–13			☒	☐	27
	WTL	HSS F-nit. Serie 2	130°	2–13			☒	☐	28
	WTL	HSS F-nit. Serie 3	130°	2,5–13			☒	☐	28
	WTL	HSS-E TiAlN Serie 1	130°	3–10,2			☒	☐	27
	WTL	HSS-E TiAlN Serie 2	130°	3–12			☒	☐	28
	WTL	HSS-E TiAlN Serie 3	130°	4–10			☒	☐	28
Minibroca									
	N	HSS-E- PM	118°	0,15–1,45			☐	☒	29
Juego de brocas									
	N	HSS vap.	118°	1–10			☒	☐	22
	UNI	HSS-E TiN	118°	1–10			☒	☐	22
Brocas de puntear NC									
	NC-A	HSS	90°	3–20			☐	☒	33–35
	NC-A	HSS TiN	90°	3–20			☒	☐	33+34
	NC-A	HSS	120°	3–20			☐	☒	33+34
	NC-A	HSS TiN	120°	3–20			☒	☐	33+34
Brocas de centrar									
	ZB	HSS	118°	0,5–6,3		DIN 333 – Forma A/B/R	☐	☒	35–37
	ZB	HSS TiN	118°	0,5–6,3		DIN 333 – Forma A	☒	☐	36
	ZB	HSS-E	118°	0,5–6,3		DIN 333 – Forma A	☐	☒	36

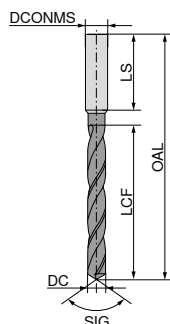
Vista general de brocas de HSS

	Tipo de herramienta	Material de corte Recubrimiento	Ángulo de punta SIG	Diámetro en mm DC	P M K N S H O Acero Acero inoxidable Hierro fundido Materiales no férricos Aleaciones resistentes al calor Materiales endurecidos Materiales no metálicos	Con recubrimiento ☒	Sin recubrimiento ☐	WNT \ Performance
Broca bidiametral								
	SB	HSS vap.	118°	2,5–10,2		Ángulo de avellanado 90° ☒		39
	SB	HSS	118°	2,5–10,2		Ángulo de avellanado 90° ☐		39
	SB	HSS vap.	118°	3,2–10,5		Ángulo de avellanado 90° ☒		39
	SB	HSS	118°	3,2–10,5		Ángulo de avellanado 90° ☐		39
	SB	HSS vap.	118°	3,4–11		Ángulo de avellanado 180° ☒		40
	SB	HSS	118°	3,4–11		Ángulo de avellanado 180° ☐		40
	SB	HSS vap.	118°	3,3–17,5		Ángulo de avellanado 60° ☒		42
Broca helicoidal con cono Morse								
3xD								
	WT	HSS-E vap.	130°	13–30		☒		29
5xD								
	N	HSS vap.	118°	10–55		☒		30
	WTL	HSS-E F.-nit/vap.	130°	10–27		☒		30
10xD								
	N	HSS vap.	118°	10–50		☒		31
	WTL	HSS-E F.-nit/vap.	130°	10–25		☒		31
Sobre 10xD								
	WTL	HSS F.-nit/vap. Serie 1	130°	10–30		☒		32
	WTL	HSS F.-nit/vap. Serie 2	130°	10–30		☒		32
Broca escariadora								
	N	HSS vap.	120°	12–30		3 filos de corte ☒		38
Broca bidiametral								
	SB	HSS vap.	118°	6,6–17,5		Ángulo de avellanado 180° ☒		41

Brocas helicoidales de alto rendimiento similares a DIN 1897, extra cortas

- ▲ Con mango según DIN 1835 A
- ▲ Punta de broca especial
- ▲ Autocentrado óptimo
- ▲ 4 facetas frontales rectificadas
- ▲ Alto rendimiento

≤ 3xD



VX

TiN

SIG 118°
HSS-E

10 122 ...

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	DCONMS _{h6} mm	LS mm	EUR T2	
2,00	44	12	3	28	11,06	020
2,10	44	12	3	28	12,18	021
2,20	45	13	3	28	13,26	022
2,30	45	13	3	28	13,26	023
2,40	46	14	3	28	13,92	024
2,50	46	14	3	28	11,98	025
2,60	46	14	3	28	13,92	026
2,70	48	16	3	28	14,58	027
2,80	48	16	3	28	14,58	028
2,90	48	16	3	28	14,58	029
3,00	48	16	3	28	13,26	030
3,10	50	18	4	28	13,26	031
3,20	50	18	4	28	13,26	032
3,30	50	18	4	28	13,41	033
3,40	52	20	4	28	13,41	034
3,50	52	20	4	28	12,76	035
3,60	52	20	4	28	13,79	036
3,70	52	20	4	28	14,43	037
3,80	54	22	4	28	14,05	038
3,90	54	22	4	28	14,43	039
4,00	54	22	4	28	11,78	040
4,10	66	22	6	36	11,78	041
4,20	66	22	6	36	12,30	042
4,30	68	24	6	36	13,00	043
4,40	68	24	6	36	14,58	044
4,50	68	24	6	36	11,90	045
4,60	68	24	6	36	15,61	046
4,70	68	24	6	36	15,73	047
4,80	70	26	6	36	15,73	048
4,90	70	26	6	36	15,73	049
5,00	70	26	6	36	13,26	050
5,10	70	26	6	36	15,73	051
5,20	70	26	6	36	16,00	052
5,30	70	26	6	36	16,39	053
5,40	72	28	6	36	17,83	054
5,50	72	28	6	36	14,05	055
5,55	72	28	6	36	17,83	055
5,60	72	28	6	36	17,83	056
5,70	72	28	6	36	17,83	057
5,80	72	28	6	36	17,83	058
5,90	72	28	6	36	17,83	059
6,00	72	28	6	36	14,70	060
6,10	75	31	8	36	22,89	061
6,20	75	31	8	36	22,89	062
6,30	75	31	8	36	27,85	063
6,40	75	31	8	36	23,55	064
6,50	75	31	8	36	17,44	065
6,60	75	31	8	36	28,23	066
6,70	75	31	8	36	28,23	067
6,80	78	34	8	36	30,32	068
6,90	78	34	8	36	30,71	069
7,00	78	34	8	36	23,18	070
7,10	78	34	8	36	34,09	071

10 122 ...

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	DCONMS _{h6} mm	LS mm	EUR T2	
7,20	78	34	8	36	33,97	072
7,30	78	34	8	36	33,97	073
7,40	78	34	8	36	34,09	074
7,45	78	34	8	36	34,09	745
7,50	78	34	8	36	24,47	075
7,60	81	37	8	36	34,22	076
7,70	81	37	8	36	38,12	077
7,80	81	37	8	36	38,12	078
7,90	81	37	8	36	38,12	079
8,00	81	37	8	36	25,12	080
8,10	87	37	10	40	41,89	081
8,20	87	37	10	40	41,89	082
8,30	87	37	10	40	41,89	083
8,40	87	37	10	40	41,89	084
8,50	87	37	10	40	28,36	085
8,60	91	40	10	40	43,72	086
8,70	91	40	10	40	43,72	087
8,80	91	40	10	40	43,72	088
8,90	91	40	10	40	43,72	089
9,00	91	40	10	40	31,24	090
9,10	91	40	10	40	53,74	091
9,20	91	40	10	40	53,74	092
9,30	91	40	10	40	53,74	093
9,35	91	40	10	40	53,74	935
9,40	91	40	10	40	53,74	094
9,50	91	40	10	40	37,47	095
9,60	93	43	10	40	40,47	096
9,70	93	43	10	40	40,47	097
9,80	93	43	10	40	40,47	098
9,90	93	43	10	40	40,47	099
10,00	93	43	10	40	35,90	100
10,20	100	43	12	45	52,95	102
10,30	100	43	12	45	54,91	103
10,50	100	43	12	45	51,66	105
10,70	104	47	12	45	57,26	107
10,80	104	47	12	45	55,03	108
11,00	104	47	12	45	51,66	110
11,10	104	47	12	45	51,28	111
11,50	104	47	12	45	53,74	115
11,70	104	47	12	45	61,41	117
11,80	104	47	12	45	64,41	118
11,90	108	51	12	45	80,94	119
12,00	108	51	12	45	61,93	120
12,10	111	51	16	48	45,68	121
12,30	111	51	16	48	83,67	123
12,50	111	51	16	48	64,80	125
12,70	111	51	16	48	143,17	127
12,80	111	51	16	48	67,92	128
13,00	111	51	16	48	69,61	130
13,50	114	54	16	48	102,79	135
14,00	114	54	16	48	102,79	140
14,50	116	56	16	48	131,38	145
15,00	116	56	16	48	123,87	150
15,50	118	58	16	48	135,31	155
16,00	118	58	16	48	129,71	160
16,50	126	60	20	50	201,70	165
17,00	126	60	20	50	201,70	170
17,50	128	62	20	50	201,70	175
18,00	128	62	20	50	201,70	180
18,50	130	64	20	50	201,70	185
19,00	130	64	20	50	201,70	190
19,50	132	66	20	50	201,70	195
20,00	132	66	20	50	178,35	200

P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	
O	○

→ v_c Página 44

Brocas helicoidales DIN 1897, extra cortas

≤ 3xD				UNI		UNI		N		VA		WNX		WT		WT	
				TiN		TiN		vap.						vap.		TiN	
				SIG 130° HSS-E-PM		SIG 118° HSS-E		SIG 118° HSS		SIG 130° HSS-E		SIG 130° HSS-E		SIG 130° HSS-E		SIG 130° HSS-E	
				10 113 ...		10 107 ...		10 105 ...		10 130 ...		10 106 ...		10 109 ...		10 110 ...	
DC _{h8} mm	DC inch	OAL mm	LCF mm	EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2	
2,75		46	16,0											6,12	02750		
2,78	7/64	46	16,0	10,41	278 2)	6,25	278 2)										
2,80		46	16,0	9,94	028 2)	5,98	028 2)	1,79	028	2,75	028	4,11	028	4,08	02800	6,27	028
2,85		46	16,0											6,08	02850		
2,90		46	16,0	10,58	029 2)	6,38	029 2)	1,79	029	2,75	029	4,27	029	4,08	02900	6,27	029
2,95		46	16,0											4,37	02950		
3,00		46	16,0	8,98	030 2)	5,37	030 2)	1,31	030	2,75	030	3,86	030	3,59	03000	5,35	030
3,05		49	18,0											4,50	03050		
3,10		49	18,0	9,59	031 2)	5,74	031 2)	1,79	031	2,75	031	4,45	031	4,08	03100	6,15	031
3,15		49	18,0											6,56	03150		
3,17	1/8	49	18,0	9,48	317 2)	5,68	317 2)										
3,20		49	18,0	9,06	032 2)	5,42	032 2)	1,66	032	2,75	032	3,81	032	3,91	03200	5,81	032
3,25		49	18,0											4,53	03250		
3,30		49	18,0	9,06	033 2)	5,42	033 2)	1,73	033	2,75	033	4,11	033	4,22	03300	6,27	033
3,35		49	18,0											6,08	03350		
3,40		52	20,0	10,49	034 2)	6,28	034 2)	2,20	034	2,75	034	4,69	034	4,18	03400	6,27	034
3,45		52	20,0											4,53	03450		
3,50		52	20,0	9,06	035 2)	5,42	035 2)	1,48	035	2,75	035	4,57	035	4,13	03500	5,69	035
3,55		52	20,0											4,64	03550		
3,57	9/64	52	20,0	10,24	357 2)	6,16	357 2)										
3,60		52	20,0	12,01	036 2)	7,22	036 2)	2,20	036	3,15	036	4,69	036	4,22	03600	6,27	036
3,70		52	20,0	10,41	037 2)	6,25	037 2)	2,20	037	3,15	037	4,69	037	4,50	03700	6,76	037
3,75		52	20,0											4,73	03750		
3,80		55	22,0	11,06	038 2)	6,65	038 2)	2,20	038	3,15	038	4,97	038	4,37	03800	6,42	038
3,85		55	22,0											7,28	03850		
3,90		55	22,0	12,54	039 2)	7,54	039 2)	2,20	039			4,97	039	4,47	03900	6,76	039
3,95		55	22,0											7,37	03950		
3,97	5/32	55	22,0	11,29	397 2)	6,76	397 2)										
4,00		55	22,0	10,24	040 2)	6,16	040 2)	1,57	040	4,68	040	4,93	040	4,42	04000	5,81	040
4,05		55	22,0											5,19	04050		
4,10		55	22,0	11,72	041 2)	7,06	041 2)	1,90	041	4,68	041	5,01	041	4,59	04100	6,42	041
4,15		55	22,0											7,31	04150		
4,20		55	22,0	10,24	042 2)	6,16	042 2)	1,84	042	4,68	042	4,57	042	4,50	04200	6,42	042
4,25		55	22,0											7,96	04250		
4,30		58	24,0	11,67	043 2)	7,02	043 2)	2,96	043	4,68	043	5,16	043	4,77	04300	7,13	043
4,35		58	24,0											7,99	04350		
4,37	11/64	58	24,0	15,73	437 2)	9,43	437 2)										
4,40		58	24,0	12,54	044 2)	7,54	044 2)	2,96	044			5,16	044	4,96	04400	7,31	044
4,45		58	24,0											8,22	04450		
4,50		58	24,0	11,67	045 2)	7,02	045 2)	1,90	045	4,92	045	5,16	045	4,73	04500	6,06	045
4,55		58	24,0											7,99	04550		
4,60		58	24,0	11,72	046 2)	7,06	046 2)	3,00	046	4,92	046	5,36	046	5,25	04600	7,96	046
4,65		58	24,0											7,15	04650	8,09	465
4,70		58	24,0	13,14	047 2)	7,85	047 2)	3,00	047	4,92	047	5,72	047	5,42	04700	8,09	047
4,75		58	24,0											7,15	04750		
4,76	3/16	62	26,0	13,14	476 2)	7,85	476 2)										
4,80		62	26,0	13,26	048 2)	7,99	048 2)	3,00	048	5,08	048	5,98	048	5,69	04800	8,06	048
4,85		62	26,0											6,56	04850		
P				●		●		○		○		●		●		●	
M						●				●				●		●	
K				●		●		●				●		●		●	
N				○		○		○		●		○		○		○	
S				○		○				○		○		○		●	
H				○								○		○			
O				○		○		○				○				○	

1) No recubierta

2) Autocentrado

→ v_c Página 44+45

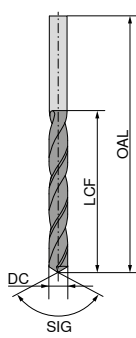
Brocas helicoidales DIN 1897, extra cortas

≤ 3xD				UNI		UNI		N		VA		WNX		WT		WT	
				TiN		TiN		vap.						vap.		TiN	
				SIG 130° HSS-E-PM		SIG 118° HSS-E		SIG 118° HSS		SIG 130° HSS-E		SIG 130° HSS-E		SIG 130° HSS-E		SIG 130° HSS-E	
				10 113 ...		10 107 ...		10 105 ...		10 130 ...		10 106 ...		10 109 ...		10 110 ...	
DC _{h8} mm	DC inch	OAL mm	LCF mm	EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2	
4,90		62	26,0	13,41	049 ²⁾	8,07	049 ²⁾	3,00	049	5,08	049	6,25	049	6,24	04900	8,06	049
4,95		62	26,0											9,34	04950		
5,00		62	26,0	11,29	050 ²⁾	6,76	050 ²⁾	2,02	050	5,08	050	5,53	050	5,07	05000	6,56	050
5,05		62	26,0											11,03	05050		
5,10		62	26,0	12,42	051 ²⁾	7,48	051 ²⁾	3,05	051	5,08	051						
5,16	13/64	62	26,0	14,83	516 ²⁾	8,89	516 ²⁾										
5,20		62	26,0	13,41	052 ²⁾	8,07	052 ²⁾	3,05	052	5,78	052	6,49	052	8,09	05200	8,44	052
5,25		62	26,0											9,57	05250		
5,30		62	26,0	15,23	053 ²⁾	9,17	053 ²⁾	3,05	053	5,78	053	6,68	053	8,90	05300	8,59	053
5,40		66	28,0	14,83	054 ²⁾	8,94	054 ²⁾	3,49	054								
5,50		66	28,0	12,73	055 ²⁾	7,63	055 ²⁾	2,65	055	5,78	055	6,91	055	6,45	05500	7,06	055
5,55		66	28,0											17,44	05550	9,18	555
5,56	7/32	66	28,0	13,92	556 ²⁾	8,36	556 ²⁾										
5,60		66	28,0	15,23	056 ²⁾	9,17	056 ²⁾	3,49	056	5,81	056	7,36	056	10,66	05600	9,18	056
5,70		66	28,0	16,27	057 ²⁾	9,76	057 ²⁾	3,49	057	5,81	057	7,42	057	10,86	05700	9,18	057
5,75		66	28,0											12,80	05750		
5,80		66	28,0	15,61	058 ²⁾	9,40	058 ²⁾	3,49	058	5,81	058	7,53	058	11,03	05800	9,18	058
5,85		66	28,0											18,60	05850		
5,90		66	28,0	17,17	059 ²⁾	10,30	059 ²⁾	3,49	059	5,81	059	7,61	059	11,55	05900	9,45	059
5,95	15/64	66	28,0	26,03	595 ²⁾	15,73	595 ²⁾							11,72	05950		
6,00		66	28,0	13,79	060 ²⁾	8,21	060 ²⁾	2,65	060	6,26	060	6,73	060	6,45	06000	7,41	060
6,05		70	31,0											18,60	06050		
6,10		70	31,0	16,14	061 ²⁾	9,67	061 ²⁾	3,76	061								
6,20		70	31,0	16,14	062 ²⁾	9,67	062 ²⁾	3,76	062								
6,30		70	31,0	18,48	063 ²⁾	11,05	063 ²⁾	3,76	063								
6,35	1/4	70	31,0	16,92	635 ²⁾	10,18	635 ²⁾										
6,40		70	31,0	17,05	064 ²⁾	10,27	064 ²⁾	3,90	064								
6,50		70	31,0	16,14	065 ²⁾	9,67	065 ²⁾	3,14	065	7,14	065	8,06	065	7,53	06500	12,52	064
6,55		70	31,0											19,13	06550	9,27	065
6,60		70	31,0	17,69	066 ²⁾	10,67	066 ²⁾	3,90	066	7,14	066						
6,65		70	31,0											20,16	06650		
6,70		70	31,0	19,52	067 ²⁾	11,70	067 ²⁾	4,27	067	7,14	067						
6,75		74	34,0	24,07	675 ²⁾	14,32	675 ²⁾										
6,80		74	34,0	19,67	068 ²⁾	11,77	068 ²⁾	4,93	068	7,39	068	10,11	068	15,35	06800	13,54	068
6,90		74	34,0	19,38	069 ²⁾	11,58	069 ²⁾	5,31	069	7,39	069						
7,00		74	34,0	17,95	070 ²⁾	10,80	070 ²⁾	3,84	070	7,39	070	8,76	070	8,59	07000	11,10	070
7,10		74	34,0	21,73	071 ²⁾	13,14	071 ²⁾	5,48	071								
7,14	9/32	74	34,0	28,89	714 ²⁾	17,30	714 ²⁾										
7,20		74	34,0	22,39	072 ²⁾	13,54	072 ²⁾	5,58	072	7,86	072	12,80	072	16,52	07200	14,98	072
7,25		74	34,0											19,67	07250		
7,30		74	34,0	24,07	073 ²⁾	14,43	073 ²⁾	5,73	073								
7,40		74	34,0	22,52	074 ²⁾	13,66	074 ²⁾	6,15	074			14,83	074	16,92	07400	15,09	074
7,50		74	34,0	18,74	075 ²⁾	11,27	075 ²⁾	4,27	075	7,86	075	9,61	075	9,97	07500	11,61	075
7,60		79	37,0	29,29	076 ²⁾	17,58	076 ²⁾	6,82	076			13,92	076	17,69	07600	16,79	076
7,70		79	37,0	31,62	077 ²⁾	19,01	077 ²⁾	6,82	077	8,28	077	14,32	077	18,48	07700	16,79	077
7,75		79	37,0											22,89	07750		
7,80		79	37,0	24,20	078 ²⁾	14,58	078 ²⁾	6,82	078			14,32	078	18,86	07800	16,92	078
7,90		79	37,0	33,83	079 ²⁾	20,31	079 ²⁾	6,91	079	8,28	079	13,66	079	19,26	07900	16,92	079
P				●		●		○		○		●		●		●	
M						●				●				●		●	
K				●		●		●				●		●		●	
N				○		○		○		●		○		○		○	
S				○		○				○		○		○		●	
H				○								○		○			
O				○		○		○				○		○		○	

1) No recubierta
2) Autocentrado

→ v_c Página 44+45

Brocas helicoidales DIN 1897, extra cortas

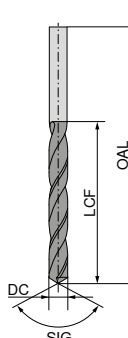
≤ 3xD				UNI		UNI		N		VA		WNX		WT		WT	
				TiN		TiN		vap.						vap.		TiN	
																	
				SIG 130° HSS-E-PM		SIG 118° HSS-E		SIG 118° HSS		SIG 130° HSS-E		SIG 130° HSS-E		SIG 130° HSS-E		SIG 130° HSS-E	
				10 113 ...		10 107 ...		10 105 ...		10 130 ...		10 106 ...		10 109 ...		10 110 ...	
DC _{h8} mm	DC inch	OAL mm	LCF mm	EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2	
7,94	5/16	79	37,0	23,18	794 ²⁾	13,92	794 ²⁾										
8,00		79	37,0	22,39	080 ²⁾	13,54	080 ²⁾	4,38	080	8,94	080	9,83	080	9,34	08000	12,06	080
8,05		79	37,0											30,84	08050		
8,10		79	37,0	28,64	081 ²⁾	17,17	081 ²⁾	7,43	081								
8,15		79	37,0											30,84	08150		
8,20		79	37,0	29,81	082 ²⁾	17,83	082 ²⁾	7,95	082							17,05	082
8,30		79	37,0	31,24	083 ²⁾	18,74	083 ²⁾	8,07	083								
8,40		79	37,0	29,93	084 ²⁾	18,08	084 ²⁾	8,27	084	9,89	084	16,52	084	23,29	08400	17,30	084
8,50		79	37,0	26,03	085 ²⁾	15,73	085 ²⁾	6,28	085	9,89	085	11,95	085	11,24	08500	14,43	085
8,55		84	40,0											35,25	08550		
8,60		84	40,0			17,58	086 ²⁾	8,27	086	9,89	086						
8,70		84	40,0			20,16	087 ²⁾	8,45	087	9,89	087					17,69	087
8,73	11/32	84	40,0	41,12	873 ²⁾	24,72	873 ²⁾										
8,80		84	40,0	32,67	088 ²⁾	19,52	088 ²⁾	8,53	088			19,52	088	26,15	08800	17,83	088
8,90		84	40,0			24,97	089 ²⁾	8,88	089								
9,00		84	40,0	26,43	090 ²⁾	16,00	090 ²⁾	5,73	090	11,34	090	11,68	090	11,96	09000	14,58	090
9,10		84	40,0			21,09	091 ²⁾	9,95	091								
9,20		84	40,0			21,20	092 ²⁾	10,76	092	11,96	092	21,85	092	28,23	09200	23,18	092
9,30		84	40,0	29,93	093 ²⁾	18,08	093 ²⁾	11,22	093	11,96	093	15,09	093	29,66	09300	23,18	093
9,40		84	40,0			24,60	094 ²⁾	11,41	094			15,09	094	30,05	09400	23,18	094
9,50		84	40,0	29,29	095 ²⁾	17,58	095 ²⁾	9,57	095	12,12	095	14,32	095	13,01	09500	19,13	095
9,60		89	43,0			25,78	096 ²⁾	12,03	096			22,77	096	30,05	09600	24,07	096
9,65		89	43,0											34,22	09650		
9,70		89	43,0			24,97	097 ²⁾	12,22	097			22,77	097	30,43	09700	24,07	097
9,75		89	43,0											34,22	09750		
9,80		89	43,0	34,86	098 ²⁾	21,09	098 ²⁾	12,88	098	13,26	098	23,18	098	30,84	09800	25,78	098
9,90		89	43,0			26,67	099 ²⁾	12,88	099			23,95	099	31,24	09900	25,78	099
10,00		89	43,0	28,75	100 ²⁾	17,30	100 ²⁾	6,91	100	13,79	100	12,80	100	15,35	10000	17,83	100
10,10		89	43,0			25,78	101 ²⁾	14,05	101								
10,20		89	43,0	36,43	102 ²⁾	22,00	102 ²⁾	12,22	102	13,79	102	22,77	102	23,95	10200	24,97	102
10,30		89	43,0			23,95	103 ²⁾	14,98	103					38,63	10300		
10,40		89	43,0			27,98	104 ²⁾	15,89	104								
10,50		89	43,0	34,62	105 ²⁾	20,96	105 ²⁾	12,88	105	14,83	105	19,01	105	26,67	10500	23,82	105
10,60		95	47,0					19,13	106								
10,70		95	47,0					19,67	107					45,93	10700		
10,80		95	47,0					20,16	108							53,49	108
10,90		95	47,0					20,16	109								
11,00		95	47,0	38,39	110 ²⁾	22,89	110 ²⁾	12,88	110	15,35	110	22,52	110	28,23	11000	23,82	110
11,10		95	47,0					20,16	111								
11,11	7/16	95	47,0	45,15	111 ²⁾	27,20	111 ²⁾										
11,20		95	47,0					21,20	112					54,26	11200		
11,30		95	47,0					21,61	113					57,38	11300		
11,40		95	47,0					21,61	114					57,78	11400		
11,50		95	47,0	44,25	115 ²⁾	26,80	115 ²⁾	13,54	115	17,58	115	29,29	115	31,74	11500	25,24	115
11,60		95	47,0					21,61	116								
11,70		95	47,0					21,61	117	19,01	117			57,78	11700		
11,75		95	47,0											62,86	11750		
11,80		95	47,0					22,25	118			36,43	118	57,78	11800	30,05	118
P				●		●		○		○		●		●		●	
M						●				●				●		●	
K				●		●		●				●		●		●	
N				○		○		○		●		○		○		○	
S				○		○				○		○		○		●	
H				○								○		○			
O				○		○		○				○		○		○	

1) No recubierta

2) Autocentrado

→ v_c Página 44+45

Brocas helicoidales DIN 1897, extra cortas

≤ 3xD				UNI		UNI		N		VA		WNX		WT		WT	
				TiN		TiN		vap.						vap.		TiN	
																	
				SIG 130° HSS-E-PM		SIG 118° HSS-E		SIG 118° HSS		SIG 130° HSS-E		SIG 130° HSS-E		SIG 130° HSS-E		SIG 130° HSS-E	
				10 113 ...		10 107 ...		10 105 ...		10 130 ...		10 106 ...		10 109 ...		10 110 ...	
DC mm	DC inch	OAL mm	LCF mm	EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2	
11,90		102	51,0					22,52	119								
12,00		102	51,0	43,33	120 2)	26,15	120 2)	16,52	120	19,13	120	29,29	120	37,47	12000	29,29	120
12,10		102	51,0					23,04	121								
12,20		102	51,0					23,04	122								
12,30		102	51,0	73,38	123 2)	43,61	123 2)	23,29	123			36,43	123	44,37	12300	44,74	123
12,40		102	51,0					23,29	124								
12,50		102	51,0	47,49	125 2)	28,50	125 2)	17,17	125			29,81	125	38,25	12500	30,05	125
12,60		102	51,0					23,82	126								
12,70		102	51,0	60,64	127 2)	36,17	127 2)	22,77	127					39,29	12700		
12,80		102	51,0					24,72	128			44,63	128	58,29	12800	56,74	128
12,90		102	51,0					25,78	129								
13,00		102	51,0	47,49	130 2)	28,50	130 2)	17,44	130			32,92	130	40,59	13000	30,84	130
13,20		102	51,0					26,67	132								
13,30		107	54,0					27,07	133								
13,50		107	54,0	50,49	135 2)	30,43	135 2)	20,16	135			41,12	135	43,85	13500	33,58	135
13,80		107	54,0					27,85	138			53,10	138				
14,00		107	54,0	62,98	140 2)	38,00	140 2)	20,54	140			38,25	140	43,85	14000	34,86	140
14,50		111	56,0					22,77	145			48,41	145	55,03	14500	35,52	145
14,75		111	56,0					35,13	147								
15,00		111	56,0					22,52	150			44,91	150	52,57	15000	36,71	150
15,25		115	58,0					38,91	152								
15,50		115	58,0					24,47	155			68,44	155	67,02	15500	48,00	155
15,75		115	58,0													50,22	157
16,00		115	58,0					24,72	160			54,13	160	54,79	16000	47,36	160
16,50		119	60,0					29,55	165			55,56	165	88,62	16500	71,06	165
17,00		119	60,0					30,05	170			56,10	170	76,53	17000	68,58	170
17,50		123	62,0					31,24	175			57,52	175	89,39	17500	65,58	175
17,75		123	62,0													79,64	177
18,00		123	62,0					31,49	180			57,90	180	83,93	18000	74,95	180
18,50		127	64,0					34,75	185					106,85	18500	84,71	185
19,00		127	64,0					36,56	190			59,99	190	89,39	19000	82,65	190
19,50		131	66,0					38,91	195					104,35	19500	92,78	195
20,00		131	66,0					38,91	200			63,10	200	91,34	20000	88,48	200
20,50		136	68,0											145,79	20500		
21,00		136	68,0											140,55	21000		
21,50		141	70,0											149,73	21500		
22,00		141	70,0											150,92	22000		
23,00		146	72,0											167,97	23000		
24,00		151	75,0											178,35	24000		
25,00		151	75,0											204,33	25000		
P				●		●		○		○		●		●		●	
M						●				●				●		●	
K				●		●		●				●		●		●	
N				○		○		○		●		○		○		○	
S				○		○				○		○		○		○	
H				○								○		○		○	
O				○		○		○				○					

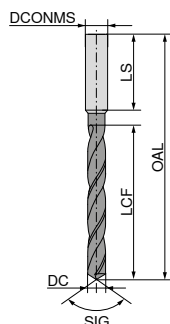
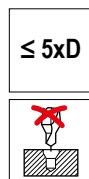
1) No recubierta

2) Autocentrado

→ v_c Página 44+45

Brocas helicoidales de alto rendimiento similares a DIN 1897, cortas

- ▲ Con mango según DIN 1835 A
- ▲ Punta de broca especial
- ▲ 4 facetas frontales rectificadas
- ▲ Alto rendimiento
- ▲ Autocentrado óptimo



SIG 118°
HSS-E

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	DCONMS _{h6} mm	LS mm	EUR T2	10 124 ...
2,00	56	24	3	28	13,54	020
2,10	56	24	3	28	15,89	021
2,20	59	27	3	28	15,89	022
2,30	59	27	3	28	15,89	023
2,40	62	30	3	28	15,89	024
2,50	62	30	3	28	15,89	025
2,60	62	30	3	28	15,89	026
2,70	65	33	3	28	15,89	027
2,80	65	33	3	28	15,89	028
2,90	65	33	3	28	15,89	029
3,00	65	33	3	28	15,09	030
3,10	68	36	4	28	17,17	031
3,20	68	36	4	28	17,17	032
3,30	68	36	4	28	17,17	033
3,40	71	39	4	28	17,17	034
3,50	71	39	4	28	17,17	035
3,60	71	39	4	28	18,74	036
3,70	71	39	4	28	18,74	037
3,80	75	43	4	28	18,74	038
3,90	75	43	4	28	18,74	039
4,00	75	43	4	28	18,74	040
4,10	87	43	6	36	22,39	041
4,20	87	43	6	36	22,39	042
4,30	91	47	6	36	22,39	043
4,40	91	47	6	36	22,39	044
4,50	91	47	6	36	22,39	045
4,60	91	47	6	36	25,12	046
4,65	91	47	6	36	25,12	0465
4,70	91	47	6	36	25,12	047
4,80	96	52	6	36	25,12	048
4,90	96	52	6	36	25,12	049
5,00	96	52	6	36	27,71	050
5,10	96	52	6	36	27,71	051
5,20	96	52	6	36	27,71	052
5,30	96	52	6	36	29,29	053
5,40	101	57	6	36	29,29	054
5,50	101	57	6	36	27,71	055
5,55	101	57	6	36	31,49	0555
5,60	101	57	6	36	31,49	056
5,70	101	57	6	36	31,49	057
5,80	101	57	6	36	31,49	058
5,90	101	57	6	36	31,49	059
6,00	101	57	6	36	30,05	060
6,10	107	63	8	36	36,17	061
6,20	107	63	8	36	36,17	062
6,30	107	63	8	36	36,17	063
6,40	107	63	8	36	36,17	064
6,50	107	63	8	36	36,17	065
6,60	107	63	8	36	38,12	066
6,70	107	63	8	36	38,12	067
6,80	113	69	8	36	38,12	068
6,90	113	69	8	36	38,12	069
7,00	113	69	8	36	38,12	070
7,10	113	69	8	36	39,56	071
7,20	113	69	8	36	39,56	072
7,30	113	69	8	36	39,56	073

10 124 ...

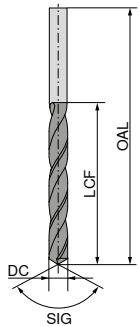
DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	DCONMS _{h6} mm	LS mm	EUR T2	10 124 ...
7,40	113	69	8	36	39,56	074
7,50	113	69	8	36	39,56	075
7,55	119	75	8	36	41,37	0755
7,60	119	75	8	36	41,37	076
7,70	119	75	8	36	41,37	077
7,80	119	75	8	36	41,37	078
7,90	119	75	8	36	41,37	079
8,00	119	75	8	36	41,37	080
8,10	125	75	10	40	45,15	081
8,20	125	75	10	40	45,15	082
8,30	125	75	10	40	45,15	083
8,40	125	75	10	40	45,15	084
8,50	125	75	10	40	46,98	085
8,60	131	81	10	40	41,89	086
8,70	131	81	10	40	41,89	087
8,80	131	81	10	40	41,89	088
8,90	131	81	10	40	41,89	089
9,00	131	81	10	40	41,89	090
9,10	131	81	10	40	45,29	091
9,20	131	81	10	40	45,29	092
9,30	131	81	10	40	45,29	093
9,40	131	81	10	40	45,29	094
9,50	131	81	10	40	45,29	095
9,55	137	87	10	40	49,71	0955
9,60	137	87	10	40	49,71	096
9,70	137	87	10	40	49,71	097
9,80	137	87	10	40	49,71	098
9,90	137	87	10	40	49,71	099
10,00	137	87	10	40	49,71	100
10,10	144	87	12	45	61,55	101
10,20	144	87	12	45	61,55	102
10,30	144	87	12	45	61,55	103
10,40	144	87	12	45	61,55	104
10,50	144	87	12	45	61,55	105
10,70	151	94	12	45	67,54	107
10,80	151	94	12	45	67,54	108
11,00	151	94	12	45	57,90	110
11,20	151	94	12	45	62,32	112
11,30	151	94	12	45	62,32	113
11,40	151	94	12	45	62,32	114
11,50	151	94	12	45	62,32	115
11,60	151	94	12	45	67,27	116
11,70	151	94	12	45	67,27	117
11,80	151	94	12	45	67,27	118
11,90	158	101	12	45	67,27	119
12,00	158	101	12	45	67,27	120
12,20	161	101	16	48	76,64	122
12,30	161	101	16	48	76,64	123
12,50	161	101	16	48	76,64	125
12,70	161	101	16	48	81,07	127
12,80	161	101	16	48	81,07	128
13,00	161	101	16	48	90,04	130
13,50	166	106	16	48	116,33	135
14,00	166	106	16	48	116,33	140
14,50	169	109	16	48	149,73	145
15,00	169	109	16	48	140,55	150
15,50	172	112	16	48	152,24	155
16,00	172	112	16	48	147,11	160
16,50	181	115	20	50	226,39	165
17,00	181	115	20	50	226,39	170
17,50	184	118	20	50	226,39	175
18,00	184	118	20	50	226,39	180
18,50	188	122	20	50	226,39	185
19,00	188	122	20	50	226,39	190
19,50	191	125	20	50	226,39	195
20,00	191	125	20	50	203,13	200

P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	
O	○

→ v_c Página 46

Brocas helicoidales DIN 338, cortas

≤ 5xD

SIG 130°
HSS-E-PMSIG 118°
HSS-ESIG 118°
HSSSIG 130°
HSS-ESIG 130°
HSSSIG 130°
HSS-ESIG 130°
HSS-E

DC _{h8} mm	DC inch	OAL mm	LCF mm	10 173 ... EUR T2	10 171 ... EUR T2	10 152 ... EUR T2	10 175 ... EUR T2	10 161 ... EUR T2	10 168 ... EUR T2	10 170 ... EUR T2
0,20		19	2,5			5,56 00200 ¹⁾		9,57 00200		
0,25		19	3,0			5,33 00250 ¹⁾		14,32 00250		
0,30		19	3,0			3,95 00300 ¹⁾		7,41 00300		
0,35		19	4,0			3,80 00350 ¹⁾		6,87 00350		
0,40		20	5,0			3,21 00400 ¹⁾		5,71 00400		
0,45		20	5,0			3,26 00450 ¹⁾		5,98 00450		
0,50		22	6,0			2,73 00500 ¹⁾		4,18 00500		
0,55		24	7,0			4,10 00550 ¹⁾		7,30 00550		
0,60		24	7,0			2,61 00600 ¹⁾		4,50 00600		
0,65		26	8,0			3,80 00650 ¹⁾		7,30 00650		
0,70		28	9,0			2,35 00700 ¹⁾		4,11 00700		
0,75		28	9,0			2,83 00750 ¹⁾		4,24 00750		
0,80		30	10,0			2,25 00800 ¹⁾		3,58 00800		
0,85		30	10,0			2,61 00850 ¹⁾		4,14 00850		
0,90		32	11,0			2,13 00900 ¹⁾		3,43 00900		
0,95		32	11,0			2,61 00950 ¹⁾		4,14 00950		
1,00		34	12,0	7,70 010 2)	3,67 010 2)	2,09 01000 ¹⁾	4,39 010	3,55 01000	3,71 010 1)	8,17 010
1,05		34	12,0			2,29 01050 ¹⁾		4,05 01050		
1,10		36	14,0	8,32 011 2)	4,02 011 2)	2,02 01100 ¹⁾	4,49 011	3,33 01100	4,11 011 1)	9,14 011
1,15		36	14,0			2,35 01150 ¹⁾		3,76 01150		
1,20		38	16,0	8,17 012 2)	3,93 012 2)	2,09 01200 ¹⁾	4,97 012	3,33 01200	4,11 012 1)	9,14 012
1,25		38	16,0			2,29 01250 ¹⁾		3,67 01250		
1,30		38	16,0	8,32 013 2)	4,02 013 2)	1,94 01300 ¹⁾	4,73 013	3,33 01300	4,05 013 1)	8,89 013
1,35		40	18,0			2,19 01350 ¹⁾		3,76 01350		
1,40		40	18,0	8,41 014 2)	4,04 014 2)	1,91 01400 ¹⁾	4,47 014	3,33 01400	4,11 014 1)	9,14 014
1,45		40	18,0			2,02 01450 ¹⁾		3,71 01450		7,91 901
1,50		40	18,0	7,93 015 2)	3,80 015 2)	1,71 01500 ¹⁾	4,11 015	3,33 01500	3,69 015 1)	8,08 015
1,55		43	20,0			1,91 01550 ¹⁾		3,71 01550		7,96 902
1,60		43	20,0	7,93 016 2)	3,80 016 2)	1,67 01600 ¹⁾	4,47 016	2,96 01600	3,71 016 1)	8,17 016
1,65		43	20,0			1,91 01650 ¹⁾		3,71 01650		14,05 903
1,70		43	20,0	8,52 017 2)	4,08 017 2)	1,67 01700 ¹⁾	4,61 017	3,10 01700	3,71 017 1)	8,17 017
1,75		46	22,0			1,91 01750 ¹⁾		3,58 01750		
1,80		46	22,0	8,41 018 2)	4,04 018 2)	1,47 01800 ¹⁾	4,47 018	3,05 01800	3,71 018 1)	8,17 018
1,85		46	22,0			1,78 01850 ¹⁾		3,58 01850		9,68 904
1,90		46	22,0	8,41 019 2)	4,04 019 2)	1,52 01900 ¹⁾	4,61 019	3,05 01900	3,71 019 1)	8,17 019
1,95		49	24,0			1,78 01950 ¹⁾		3,43 01950		
2,00		49	24,0	8,17 020 2)	3,93 020 2)	1,25 02000 ¹⁾	3,74 020	2,46 02000	3,34 020 1)	7,30 020
2,05		49	24,0			1,71 02050 ¹⁾		3,23 02050		10,50 905
2,10		49	24,0	8,52 021 2)	4,08 021 2)	1,47 02100 ¹⁾	4,91 021	2,83 02100	3,66 021 1)	7,96 021
2,15		53	27,0			1,78 02150 ¹⁾		3,23 02150		
2,20		53	27,0	8,98 022 2)	4,27 022 2)	1,52 02200 ¹⁾	4,91 022	2,83 02200	3,66 022 1)	7,96 022
2,25		53	27,0			1,78 02250 ¹⁾		3,15 02250		
2,30		53	27,0	8,70 023 2)	4,17 023 2)	1,52 02300 ¹⁾	4,91 023	2,83 02300	3,66 023 1)	7,96 023
2,35		53	27,0			2,49 02350 ¹⁾		3,84 02350		
2,38	3/32	57	30,0	8,70 238 2)	4,17 238 2)					
2,40		57	30,0	8,17 024 2)	3,93 024 2)	1,61 02400	4,93 024	2,96 02400	3,66 024	7,96 024

P	●	●	○	○	●	●
M	●	●	●	●	○	○
K	●	●	●	●	●	●
N	○	○	○	●	●	○
S	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○
O	○	○	○	○	○	○

1) No recubierta
2) Autocentrado

→ v_c Página 46+47

Brocas helicoidales DIN 338, cortas

≤ 5xD				UNI		UNI		N		VA		W		WTL		WTL	
				TiN		TiN		vap.						F.-nit		TiN	
				SIG 130° HSS-E-PM		SIG 118° HSS-E		SIG 118° HSS		SIG 130° HSS-E		SIG 130° HSS		SIG 130° HSS-E		SIG 130° HSS-E	
				10 173 ...		10 171 ...		10 152 ...		10 175 ...		10 161 ...		10 168 ...		10 170 ...	
DC _{h8} mm	DC inch	OAL mm	LCF mm	EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2	
2,45		57	30,0					2,49	02450			3,93	02450				
2,50		57	30,0	8,32	025 2)	4,02	025 2)	1,61	02500	3,95	025	2,50	02500	3,37	025	7,48	025
2,55		57	30,0			4,17	255 2)	2,53	02550			4,53	02550				
2,60		57	30,0	8,70	026 2)	4,17	026 2)	1,67	02600	5,03	026	3,05	02600	3,66	026	7,96	026
2,65		57	30,0					2,73	02650			4,53	02650				
2,70		61	33,0	9,22	027 2)	4,41	027 2)	1,67	02700	5,03	027	3,13	02700	3,86	027	8,71	027
2,75		61	33,0					2,13	02750			4,40	02750				
2,78	7/64	61	33,0	11,23	278 2)	5,37	278 2)										
2,80		61	33,0	9,06	028 2)	4,30	028 2)	1,67	02800	5,17	028	3,43	02800	4,05	028	8,89	028
2,85		61	33,0					2,53	02850			5,33	02850				
2,90		61	33,0	9,22	029 2)	4,41	029 2)	1,67	02900	5,17	029	3,43	02900	4,05	029	8,89	029
2,95		61	33,0					2,13	02950			4,53	02950				
3,00		61	33,0	8,83	030 2)	4,22	030 2)	1,39	03000	3,95	030	2,76	03000	3,58	030	7,91	030
3,05		65	36,0					1,94	03050			3,84	03050				
3,10		65	36,0	9,77	031 2)	4,68	031 2)	1,78	03100	5,22	031	3,43	03100	3,86	031	8,71	031
3,15		65	36,0					1,94	03150			3,84	03150				
3,17	1/8	65	36,0	9,70	317 2)	4,66	317 2)										
3,20		65	36,0	9,59	032 2)	4,47	032 2)	1,78	03200	4,47	032	3,10	03200	4,11	032	9,14	032
3,25		65	36,0			4,68	325 2)	2,02	03250			3,84	03250				
3,30		65	36,0	9,77	033 2)	4,53	033 2)	1,78	03300	4,49	033	3,13	03300	4,21	033	9,28	033
3,35		65	36,0					2,13	03350			3,93	03350				
3,40		70	39,0	10,49	034 2)	5,02	034 2)	1,78	03400	5,49	034	3,47	03400	4,70	034	10,32	034
3,45		70	39,0					2,19	03450			4,14	03450				
3,50		70	39,0	10,58	035 2)	5,08	035 2)	1,61	03500	4,39	035	3,21	03500	3,86	035	8,71	035
3,55		70	39,0					2,29	03550			4,14	03550				
3,57	9/64	70	39,0	10,58	357 2)	5,08	357 2)										
3,60		70	39,0	10,72	036 2)	5,15	036 2)	1,91	03600	5,71	036	3,47	03600	4,50	036	10,17	036
3,65		70	39,0					2,29	03650			3,95	03650				
3,70		70	39,0	10,72	037 2)	5,15	037 2)	2,02	03700	5,73	037	3,55	03700	4,73	037	10,32	037
3,75		70	39,0					2,35	03750			4,33	03750				
3,80		75	43,0	11,29	038 2)	5,39	038 2)	2,09	03800	5,83	038	3,84	03800	5,01	038	11,16	038
3,85		75	43,0					2,49	03850			4,36	03850				
3,90		75	43,0	11,54	039 2)	5,49	039 2)	2,19	03900	6,08	039	3,84	03900	5,33	039	11,58	039
3,95		75	43,0					2,61	03950			4,40	03950				
3,97	5/32	75	43,0	11,72	397 2)	5,63	397 2)										
4,00		75	43,0	11,06	040 2)	5,30	040 2)	1,67	04000	4,79	040	3,26	04000	4,24	040	9,48	040
4,05		75	43,0					2,73	04050			5,71	04050				
4,10		75	43,0	11,29	041 2)	5,39	041 2)	2,29	04100	6,08	041	3,84	04100	5,30	041	11,58	041
4,15		75	43,0					2,73	04150			5,71	04150				
4,20		75	43,0	11,29	042 2)	5,39	042 2)	2,02	04200	6,14	042	3,43	04200	4,96	042	10,99	042
4,25		75	43,0			5,78	425 2)	2,83	04250			5,56	04250				
4,30		80	47,0	12,08	043 2)	5,78	043 2)	2,35	04300	6,14	043	4,74	04300	5,49	043	12,21	043
4,35		80	47,0					3,61	04350			6,84	04350				
4,37	11/64	80	47,0	12,20	437 2)	5,84	437 2)										
4,40		80	47,0	12,08	044 2)	5,78	044 2)	2,35	04400	6,25	044	4,74	04400	5,49	044	12,21	044
4,45		80	47,0					3,61	04450								
				P		●		○		○		●		●		●	
				M		●		●		●		○		○		○	
				K		●		●		●		●		●		●	
				N		○		○		●		●		●		○	
				S		○		○		○		○		○		○	
				H		○		○		○		○		○		○	
				O		○		○		○		○		○		○	

1) No recubierta

2) Autocentrado

→ v_c Página 46+47

Brocas helicoidales DIN 338, cortas

≤ 5xD				UNI		UNI		N		VA		W		WTL		WTL	
				TiN		TiN		vap.						F.-nit		TiN	
				SIG 130° HSS-E-PM		SIG 118° HSS-E		SIG 118° HSS		SIG 130° HSS-E		SIG 130° HSS		SIG 130° HSS-E		SIG 130° HSS-E	
				10 173 ...		10 171 ...		10 152 ...		10 175 ...		10 161 ...		10 168 ...		10 170 ...	
DC _{h8} mm	DC inch	OAL mm	LCF mm	EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2	
4,50		80	47,0	11,72	045 ²⁾	5,63	045 ²⁾	2,13	04500	6,10	045	4,14	04500	5,08	045	10,99	045
4,55		80	47,0					3,61	04550			8,31	04550				
4,60		80	47,0	12,42	046 ²⁾	5,96	046 ²⁾	2,35	04600	6,49	046	4,74	04600	5,78	046	13,00	046
4,65		80	47,0			5,96	465 ²⁾	3,61	04650			8,31	04650				
4,70		80	47,0	15,09	047 ²⁾	7,22	047 ²⁾	2,49	04700	6,57	047	4,74	04700	5,78	047	13,00	047
4,75		80	47,0					3,61	04750			6,65	04750				
4,76	3/16	86	52,0	12,73	476 ²⁾	6,08	476 ²⁾										
4,80		86	52,0	12,73	048 ²⁾	6,08	048 ²⁾	2,49	04800	6,63	048	4,74	04800	5,78	048	13,00	048
4,85		86	52,0					3,29	04850			8,31	04850				
4,90		86	52,0	12,90	049 ²⁾	6,17	049 ²⁾	2,61	04900	6,87	049	4,74	04900	6,03	049	13,26	049
4,95		86	52,0			6,02	495 ²⁾	4,05	04950			8,31	04950				
5,00		86	52,0	13,01	050 ²⁾	6,24	050 ²⁾	2,09	05000	5,83	050	4,50	05000	5,36	050	11,78	050
5,05		86	52,0			6,24	505 ²⁾	4,18	05050			10,01	05050				
5,10		86	52,0	13,01	051 ²⁾	6,24	051 ²⁾	2,73	05100	6,87	051	5,00	05100	6,03	051		
5,15		86	52,0					4,38	05150								
5,16	13/64	86	52,0	14,19	516 ²⁾	6,81	516 ²⁾										
5,20		86	52,0	13,41	052 ²⁾	6,41	052 ²⁾	2,73	05200	6,93	052	5,16	05200	6,24	052	14,05	052
5,25		86	52,0					4,18	05250			7,96	05250				
5,30		86	52,0	14,19	053 ²⁾	6,81	053 ²⁾	2,73	05300	7,08	053	5,16	05300				
5,35		93	57,0					4,97	05350								
5,40		93	57,0	17,44	054 ²⁾	8,30	054 ²⁾	3,01	05400			5,50	05400				
5,45		93	57,0					5,16	05450			6,84	05450				
5,50		93	57,0	15,09	055 ²⁾	7,15	055 ²⁾	2,90	05500	8,29	055	5,04	05500	6,24	055	13,92	055
5,55		93	57,0			8,42	555 ²⁾	5,16	05550			6,84	05550				
5,56	7/32	93	57,0	17,69	556 ²⁾	8,42	556 ²⁾										
5,60		93	57,0	16,00	056 ²⁾	7,63	056 ²⁾	3,10	05600	7,93	056	6,08	05600	6,85	056	15,50	056
5,65		93	57,0					5,33	05650			9,43	05650				
5,70		93	57,0	15,73	057 ²⁾	7,55	057 ²⁾	3,13	05700	7,93	057	6,08	05700	6,85	057	15,50	057
5,75		93	57,0			7,55	575 ²⁾	5,33	05750			9,27	05750				
5,80		93	57,0	15,73	058 ²⁾	7,55	058 ²⁾	3,21	05800	7,93	058	6,08	05800	6,92	058	15,61	058
5,85		93	57,0					5,33	05850			11,13	05850				
5,90		93	57,0	16,79	059 ²⁾	8,04	059 ²⁾	3,26	05900	7,93	059	6,08	05900	7,46	059	16,79	059
5,95		93	57,0	20,54	595 ²⁾	9,84	595 ²⁾	3,29	05950			6,08	05950				
6,00	15/64	93	57,0	15,23	060 ²⁾	7,27	060 ²⁾	2,90	06000	7,60	060	5,98	06000	6,90	060	16,52	060
6,05		101	63,0					5,79	06050			13,01	06050				
6,10		101	63,0	17,17	061 ²⁾	8,20	061 ²⁾	3,55	06100			6,08	06100				
6,15		101	63,0					5,79	06150			10,01	06150				
6,20		101	63,0	16,92	062 ²⁾	8,08	062 ²⁾	3,55	06200	8,87	062	6,08	06200			17,44	062
6,25		101	63,0					5,79	06250			10,41	06250				
6,30		101	63,0	18,74	063 ²⁾	8,95	063 ²⁾	3,61	06300			6,43	06300				
6,35	1/4	101	63,0	19,77	635 ²⁾	9,45	635 ²⁾	3,84	06350			6,17	06350				
6,40		101	63,0	19,77	064 ²⁾	9,48	064 ²⁾	3,80	06400			6,43	06400				
6,45		101	63,0					6,57	06450								
6,50		101	63,0	18,35	065 ²⁾	8,74	065 ²⁾	3,61	06500	8,71	065	6,15	06500	7,54	065	16,92	065
6,55		101	63,0					6,87	06550			14,05	06550				
6,60		101	63,0	20,04	066 ²⁾	9,59	066 ²⁾	3,95	06600			7,38	06600				
P				●		●		○		○		●		●		●	
M						●				●				○		○	
K				●		●		●				●		●		●	
N				○		○		○		●		●		●		○	
S				○		○				○				○		○	
H				○										○		○	
O				○		○		○						○		○	

1) No recubierta

2) Autocentrado

→ v_c Página 46+47

Brocas helicoidales DIN 338, cortas

≤ 5xD				UNI		UNI		N		VA		W		WTL		WTL	
				TiN		TiN		vap.						F.-nit		TiN	
				SIG 130° HSS-E-PM		SIG 118° HSS-E		SIG 118° HSS		SIG 130° HSS-E		SIG 130° HSS		SIG 130° HSS-E		SIG 130° HSS-E	
				10 173 ...		10 171 ...		10 152 ...		10 175 ...		10 161 ...		10 168 ...		10 170 ...	
DC mm	DC inch	OAL mm	LCF mm	EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2	
6,65		101	63,0					6,97	06650			13,54	06650				
6,70		101	63,0	20,04	067 2)	9,56	067 2)	4,10	06700			7,43	06700				
6,75		109	69,0	27,07	675 2)	12,92	675 2)	4,79	06750			7,96	06750				
6,80		109	69,0	20,54	068 2)	9,84	068 2)	4,74	06800	10,50	068	7,96	06800	9,28	068	19,91	068
6,85		109	69,0					7,83	06850			14,05	06850				
6,90		109	69,0	20,96	069 2)	10,00	069 2)	4,74	06900	10,50	069	7,96	06900				
6,95		109	69,0					7,94	06950			14,05	06950				
7,00		109	69,0	20,54	070 2)	9,84	070 2)	4,38	07000	9,07	070	7,06	07000	8,25	070	18,24	070
7,05		109	69,0					8,48	07050			11,35	07050				
7,10		109	69,0	23,69	071 2)	11,31	071 2)	4,79	07100			9,79	07100				
7,14	9/32	109	69,0	35,40	714 2)	16,92	714 2)										
7,15		109	69,0					8,08	07150								
7,20		109	69,0	23,55	072 2)	11,28	072 2)	4,97	07200	12,41	072	9,79	07200	12,79	072	28,12	072
7,25		109	69,0					7,83	07250			16,66	07250				
7,30		109	69,0	24,47	073 2)	11,70	073 2)	4,97	07300			9,79	07300				
7,35		109	69,0					8,48	07350								
7,40		109	69,0	23,95	074 2)	11,45	074 2)	5,20	07400	12,41	074	9,79	07400	12,79	074	28,12	074
7,45		109	69,0					8,31	07450								
7,50		109	69,0	21,73	075 2)	10,42	075 2)	4,74	07500	9,87	075	8,10	07500	9,48	075	21,20	075
7,55		117	75,0					9,68	07550								
7,60		117	75,0	26,43	076 2)	12,65	076 2)	5,44	07600	14,98	076	10,76	07600	14,05	076	30,97	076
7,65		117	75,0					9,68	07650								
7,70		117	75,0	30,05	077 2)	14,43	077 2)	5,44	07700	14,98	077	10,76	07700	14,05	077	30,97	077
7,75		117	75,0					8,84	07750			18,86	07750				
7,80		117	75,0	25,78	078 2)	12,33	078 2)	5,56	07800	14,98	078	10,76	07800	14,05	078	30,97	078
7,85		117	75,0					9,68	07850								
7,90		117	75,0	30,84	079 2)	14,70	079 2)	5,63	07900	14,98	079	12,45	07900	14,05	079	30,97	079
7,94	5/16	117	75,0	27,71	794 2)	13,26	794 2)										
7,95		117	75,0					10,13	07950								
8,00		117	75,0	24,60	080 2)	11,76	080 2)	4,74	08000	12,12	080	9,06	08000	10,72	080	23,95	080
8,05		117	75,0					10,32	08050			23,82	08050				
8,10		117	75,0	26,80	081 2)	12,85	081 2)	5,79	08100			12,90	08100				
8,15		117	75,0					10,49	08150			23,82	08150				
8,20		117	75,0	26,43	082 2)	12,65	082 2)	5,98	08200			13,54	08200				
8,25		117	75,0					7,29	08250			19,52	08250				
8,30		117	75,0	29,40	083 2)	14,05	083 2)	6,49	08300			14,19	08300				
8,35		117	75,0					11,08	08350								
8,40		117	75,0	29,55	084 2)	14,05	084 2)	6,49	08400	16,79	084	14,19	08400	16,79	084	36,43	084
8,45		117	75,0					11,69	08450			22,63	08450				
8,50		117	75,0	25,24	085 2)	12,10	085 2)	6,15	08500	11,86	085	10,41	08500	12,21	085	26,93	085
8,55		125	81,0					13,66	08550			23,29	08550				
8,60		125	81,0			21,20	086 2)	7,04	08600	17,58	086	14,19	08600			40,34	086
8,65		125	81,0					13,66	08650								
8,70		125	81,0			21,20	087 2)	7,04	08700			15,89	08700				
8,73	11/32	125	81,0	27,33	873 2)	13,01	873 2)										
8,75		125	81,0					12,19	08750			22,63	08750				
P				●		●		○		○		●		●		●	
M						●				●				○		○	
K				●		●		●				●		●		●	
N				○		○		○		●		●		●		○	
S				○		○				○				○		○	
H				○										○		○	
O				○		○		○						○		○	

1) No recubierta

2) Autocentrado

→ v_c Página 46+47

Brocas helicoidales DIN 338, cortas

≤ 5xD				UNI		UNI		N		VA		W		WTL		WTL	
				TiN		TiN		vap.						F.-nit		TiN	
				SIG 130° HSS-E-PM		SIG 118° HSS-E		SIG 118° HSS		SIG 130° HSS-E		SIG 130° HSS		SIG 130° HSS-E		SIG 130° HSS-E	
				10 173 ...		10 171 ...		10 152 ...		10 175 ...		10 161 ...		10 168 ...		10 170 ...	
DC _{h8} mm	DC inch	OAL mm	LCF mm	EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2	
8,80		125	81,0	29,55	088 ²⁾	14,05	088 ²⁾	7,29	08800	19,13	088	15,89	08800	18,74	088	40,98	088
8,90		125	81,0			19,67	089 ²⁾	7,61	08900			16,00	08900				
8,95		125	81,0					14,19	08950								
9,00		125	81,0	27,85	090 ²⁾	13,26	090 ²⁾	6,71	09000	15,50	090	11,35	09000	14,32	090	31,36	090
9,05		125	81,0					14,19	09050								
9,10		125	81,0			21,85	091 ²⁾	7,61	09100			17,58	09100				
9,15		125	81,0					14,19	09150								
9,20		125	81,0			21,85	092 ²⁾	7,61	09200	22,52	092	17,58	09200	21,73	092	47,63	092
9,25		125	81,0					10,13	09250			27,20	09250				
9,30		125	81,0	32,01	093 ²⁾	15,35	093 ²⁾	7,74	09300	23,18	093	17,58	09300	21,73	093	46,98	093
9,35		125	81,0			13,92	935 ²⁾	15,09	09350								
9,40		125	81,0			22,39	094 ²⁾	7,74	09400	24,86	094	17,58	09400	21,73	094	46,98	094
9,45		125	81,0					15,09	09450								
9,50		125	81,0	29,29	095 ²⁾	13,92	095 ²⁾	7,65	09500	18,24	095	13,26	09500	15,50	095	33,45	095
9,55		133	87,0					17,17	09550								
9,60		133	87,0			16,66	096 ²⁾	8,48	09600	26,15	096	19,91	09600	22,63	096	50,09	096
9,65		133	87,0					17,17	09650								
9,70		133	87,0			24,07	097 ²⁾	8,48	09700	26,15	097	20,43	09700	24,72	097	53,49	097
9,75		133	87,0					11,08	09750								
9,80		133	87,0	34,86	098 ²⁾	16,66	098 ²⁾	9,45	09800	26,15	098	20,43	09800	24,72	098	53,49	098
9,85		133	87,0					18,60	09850								
9,90		133	87,0			19,77	099 ²⁾	9,45	09900	26,15	099	20,96	09900	24,72	099	53,49	099
9,95		133	87,0					18,60	09950								
10,00		133	87,0	33,06	100 ²⁾	15,73	100 ²⁾	8,08	10000	17,44	100	14,05	10000	17,44	100	38,52	100
10,05		133	87,0					24,97	10050			35,52	10050				
10,10		133	87,0			22,52	101 ²⁾	10,13	10100			21,20	10100				
10,15		133	87,0					24,97	10150								
10,20		133	87,0	38,12	102 ²⁾	18,24	102 ²⁾	10,32	10200	24,86	102	21,20	10200	23,95	102	52,05	102
10,25		133	87,0					13,92	10250			23,82	10250				
10,30		133	87,0			19,67	103 ²⁾	12,46	10300	39,03	103	21,20	10300	32,01	103	69,49	103
10,35		133	87,0					24,97	10350								
10,40		133	87,0			24,32	104 ²⁾	12,46	10400			21,20	10400				
10,45		133	87,0					24,97	10450								
10,50		133	87,0	38,39	105 ²⁾	18,35	105 ²⁾	10,49	10500	25,78	105	17,30	10500	22,00	105	48,41	105
10,55		133	87,0			19,01	955 ²⁾	17,58	10550								
10,60		133	87,0					13,14	10600			21,20	10600				
10,70		142	94,0					15,09	10700	51,41	107	24,07	10700	33,83	107		
10,75		142	94,0					16,79	10750			27,98	10750				
10,80		142	94,0					14,70	10800			25,12	10800				
10,90		142	94,0					15,89	10900			25,12	10900				
11,00		142	94,0	39,69	110 ²⁾	19,01	110 ²⁾	12,19	11000	27,98	110	20,43	11000	26,93	110	57,90	110
11,10		142	94,0					15,89	11100			25,12	11100				
11,11	7/16	142	94,0	49,71	111 ²⁾	23,82	111 ²⁾										
11,20		142	94,0			21,09	112 ²⁾	15,09	11200	54,38	112	32,15	11200	44,25	112	98,51	112
11,30		142	94,0			21,09	113 ²⁾			54,79	113			44,25	113		
11,40		142	94,0			21,09	114 ²⁾	16,39	11400	54,79	114	35,52	11400	44,25	114		
P					●		●		○		○				●		●
M							●				●				○		○
K					●		●		●						●		●
N					○		○		○		●		●		●		○
S					○		○				○				○		○
H					○										○		○
O					○		○		○						○		○

1) No recubierta

2) Autocentrado

→ v_c Página 46+47

Brocas helicoidales DIN 338, cortas

≤ 5xD				UNI		UNI		N		VA		W		WTL		WTL	
				TiN		TiN		vap.						F.-nit		TiN	
				SIG 130° HSS-E-PM		SIG 118° HSS-E		SIG 118° HSS		SIG 130° HSS-E		SIG 130° HSS		SIG 130° HSS-E		SIG 130° HSS-E	
				10 173 ...		10 171 ...		10 152 ...		10 175 ...		10 161 ...		10 168 ...		10 170 ...	
DC _{h8} mm	DC inch	OAL mm	LCF mm	EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2	
11,50		142	94,0	43,97	115 ²⁾	21,09	115 ²⁾	13,14	11500	35,90	115	22,89	11500	31,36	115	69,22	115
11,60		142	94,0			22,52	116 ²⁾	16,39	11600	62,72	116	35,52	11600	44,25	116		
11,70		142	94,0					16,79	11700	62,72	117	35,52	11700	44,25	117	98,51	117
11,80		142	94,0					17,05	11800	62,72	118	35,52	11800	46,98	118	103,19	118
11,90		151	101,0					18,60	11900	62,72	119	35,52	11900				
12,00		151	101,0	47,10	120 ²⁾	22,52	120 ²⁾	14,70	12000	40,47	120	24,86	12000	33,45	120	73,14	120
12,15		151	101,0			23,42	121 ²⁾										
12,20		151	101,0					19,67	12200			42,28	12200				
12,25		151	101,0					22,00	12250								
12,30		151	101,0	84,45	123 ²⁾	40,34	123 ²⁾										
12,50		151	101,0	48,93	125 ²⁾	23,42	925 ²⁾	16,66	12500			24,86	12500	41,37	125	91,22	125
12,70		151	101,0	64,01	127 ²⁾	30,59	127 ²⁾	18,48	12700			24,07	12700				
12,80		151	101,0					22,25	12800			44,50	12800	70,13	128	153,54	128
13,00		151	101,0	52,05	130 ²⁾	24,86	130 ²⁾	18,24	13000			29,55	13000	41,37	130	90,31	130
13,10		151	101,0			44,25	131 ²⁾										
13,20		151	101,0					23,82	13200			54,38	13200				
13,30		160	108,0			44,25	133 ²⁾										
13,50		160	108,0	92,53	135 ²⁾	44,25	135 ²⁾	21,09	13500	36,56	135	54,53	13500		135	119,19	135
13,80		160	108,0					30,32	13800	68,44	138	62,07	13800		138	136,61	138
14,00		160	108,0	62,98	140 ²⁾	30,20	140 ²⁾	23,29	14000	35,25	140	49,07	14000		140	105,78	140
14,50		169	114,0					24,97	14500	46,59	145	59,61	14500		145	129,95	145
14,80		169	114,0									90,31			148		
15,00		169	114,0					27,20	15000	41,52	150	61,29	15000		150	134,12	150
15,25		178	120,0					50,49	15250								
15,50		178	120,0					29,55	15500	58,69	155	89,39	15500		155	193,84	155
15,80		178	120,0					48,66	15800								
16,00		178	120,0					31,74	16000	55,56	160	75,07	16000		160	166,53	160
16,50		184	125,0					36,31	16500	92,91	165		16500				
17,00		184	125,0					38,39	17000	94,22	170		17000				
17,50		191	130,0					41,89	17500	187,40	175		17500				
18,00		191	130,0					44,63	18000	102,03	180		18000				
18,50		198	135,0					48,66	18500								
19,00		198	135,0					52,57	19000	116,20	190		19000				
19,50		205	140,0					55,56	19500								
20,00		205	140,0					60,91	20000	144,37	200		20000				
P				●		●		○		○				●		●	
M						●				●				○		○	
K				●		●		●						●		●	
N				○		○		○		●		●		●		○	
S				○		○				○				○		○	
H				○										○		○	
O				○		○		○						○		○	

1) No recubierta

2) Autocentrado

→ v_c Página 46+47

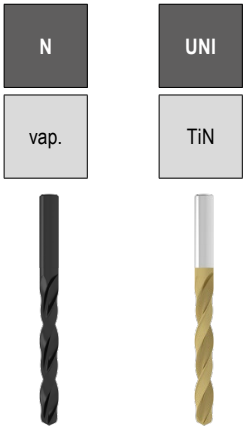
Juegos de brocas helicoidales DIN 338, cortas

- ▲ En caja metálica
- ▲ En incrementos de 0,1 mm

≤ 5xD



DC _{h8} mm	10 158 ...		10 158 ...	
	EUR T2		EUR T2	
1,0 - 5,9	110,22	050	327,95	054
6,0 - 10,0	242,01	100	516,55	104
P		○		●
M				●
K		●		●
N		○		○
S				○
H				
O		○		○



Juego de brocas
tipo N
HSS

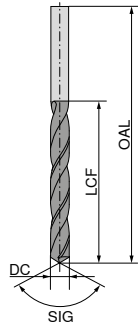
Juego de brocas
tipo UNI TiN
HSS-E

→ v_c Página 46

i El juego tipo N vap. contiene la broca helicoidal N° de artículo 10 152 ...
El juego tipo UNI TiN contiene la broca helicoidal N° de artículo 10 171 ...

Broca helicoidal con refrigeración interna, estándar de fábrica, larga

≤ 10xD



NC

TiAlN

SIG 130°
HSS

10 224 ...

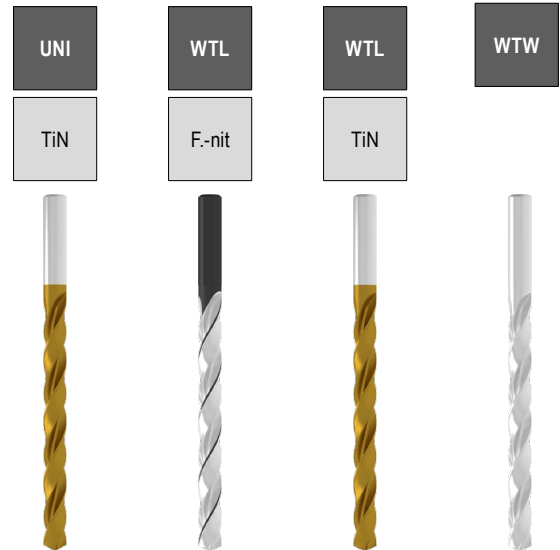
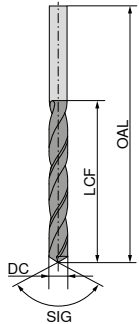
DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	EUR T2	
3,0	100	66	145,79	030
3,3	106	69	165,23	033
3,5	112	73	162,72	035
3,8	119	78	199,09	038
4,0	119	78	165,23	040
4,2	119	78	167,97	042
4,5	126	82	166,53	045
4,8	132	87	196,57	048
5,0	132	87	167,97	050
5,5	139	91	172,98	055
5,8	139	91	199,09	058
6,0	139	91	178,35	060
6,5	148	97	191,34	065
6,8	156	102	192,52	068
7,0	156	102	192,52	070
7,5	156	102	199,09	075
7,8	165	109	213,40	078
8,0	165	109	203,13	080
8,5	165	109	213,40	085
8,8	175	115	218,63	088
9,0	175	115	218,63	090
9,5	175	115	225,19	095
9,8	184	121	230,32	098
10,0	184	121	225,19	100
10,2	184	121	230,32	102
10,5	184	121	231,74	105
10,8	195	128	238,18	108
11,0	195	128	231,74	110
11,5	195	128	236,87	115
11,8	205	134	275,74	118
12,0	205	134	242,01	120
12,8	205	134	290,16	128
13,0	205	134	253,80	130

P	○
M	○
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

→ v_c Página 48

Brocas helicoidales DIN 340, largas

≤ 10xD

SIG 118°
HSS-ESIG 130°
HSS-ESIG 130°
HSSSIG 130°
HSS

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	10 270 ...		10 225 ...		10 210 ...		10 200 ...	
			EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2	
1,0	56	33	6,57	010	9,48	010	16,00	010	6,85	010
1,1	60	37	7,41	011	11,78	011	17,05	011	7,46	011
1,2	65	41	8,22	012	11,16	012			6,99	012
1,3	65	41	8,09	013	10,99	013				
1,4	70	45	7,99	014	10,50	014			6,16	014
1,5	70	45	6,91	015	9,14	015	13,14	015	6,18	015
1,6	76	50	8,22	016	10,17	016	12,79	016	5,69	016
1,7	76	50	8,94	017	9,90	017				
1,8	80	53	8,59	018	9,90	018			5,58	018
1,9	80	53	9,18	019	9,28	019	12,22	019	5,56	019
2,0	85	56	6,82	020	7,06	020	11,68	020	4,56	020
2,1	85	56	7,86	021	8,71	021	13,41	021	5,47	021
2,2	90	59	7,99	022	8,89	022				
2,3	90	59	7,86	023	8,89	023	13,79	023	5,58	023
2,4	95	62	7,29	024	9,14	024	14,19	024	5,58	024
2,5	95	62	6,91	025	7,51	025	12,22	025	4,96	025
2,6	95	62	7,99	026	9,14	026	14,19	026	5,58	026
2,7	100	66	8,48	027	9,28	027	14,32	027	5,58	027
2,8	100	66	8,09	028	9,28	028	14,32	028	5,58	028
2,9	100	66	8,48	029	9,28	029	14,58	029	5,58	029
3,0	100	66	7,51	030	7,91	030	12,39	030	5,18	030
3,1	106	69	8,94	031	9,48	031				
3,2	106	69	8,36	032	9,28	032				
3,3	106	69	8,84	033	10,17	033	15,61	033	6,24	033
3,4	112	73	9,18	034	9,68	034				
3,5	112	73	8,94	035	9,28	035	14,19	035	5,85	035
3,6	112	73	9,30	036	9,90	036	17,83	036	7,15	036
3,7	112	73	9,07	037	9,90	037	17,05	037	7,37	037
3,8	119	78	8,71	038	10,17	038	17,05	038	7,46	038
3,9	119	78	9,78	039	10,32	039	17,30	039	7,59	039
4,0	119	78	9,54	040	9,90	040	15,35	040	6,38	040
4,1	119	78	9,66	041	10,50	041				
4,2	119	78	9,30	042	10,99	042	17,05	042	6,82	042
4,3	126	82	10,35	043	11,16	043	19,38	043	8,71	043
4,4	126	82	9,18	044	11,39	044				
4,5	126	82	9,78	045	11,78	045	17,58	045	7,84	045
4,6	126	82	9,41	046	11,58	046	20,31	046	8,89	046
4,7	126	82	10,83	047	12,21	047	20,31	047	9,14	047
4,8	132	87	10,60	048	13,00	048	20,31	048	9,28	048
4,9	132	87	10,75	049	13,54	049	21,09	049	9,48	049
5,0	132	87	10,83	050	11,78	050	18,60	050	7,48	050
5,1	132	87	12,05	051	13,92	051				

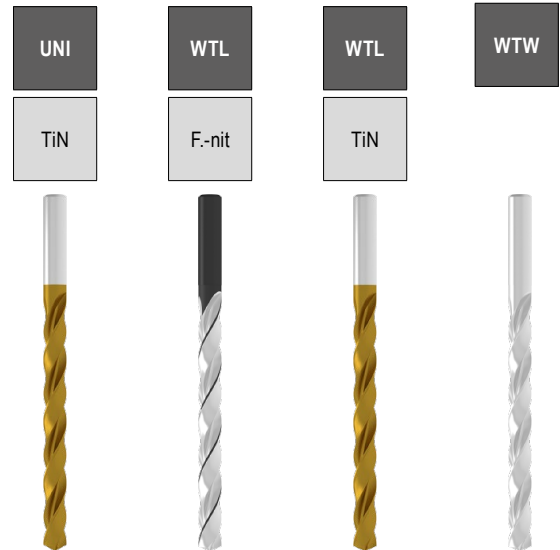
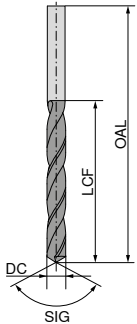
P	●	●	○
M	●	○	
K	●	●	●
N	○	●	○
S	○	○	
H		○	
O	○	○	○

1) No recubierta

→ v_c Página 48+49

Brocas helicoidales DIN 340, largas

≤ 10xD

SIG 118°
HSS-ESIG 130°
HSS-ESIG 130°
HSSSIG 130°
HSS

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	10 270 ...		10 225 ...		10 210 ...		10 200 ...	
			EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2	
5,2	132	87	11,80	052	14,32	052	22,89	052	10,17	052
5,3	132	87	13,00	053	14,58	053	23,18	053	10,32	053
5,4	139	91	14,19	054	14,70	054				
5,5	139	91	11,32	055	14,05	055	22,25	055	9,68	055
5,6	139	91	14,83	056	15,50	056	26,55	056	11,39	056
5,7	139	91	16,52	057	15,61	057	27,20	057	11,58	057
5,8	139	91	14,32	058	15,89	058	27,46	058	12,21	058
5,9	139	91	16,00	059	16,00	059	29,29	059	12,66	059
6,0	139	91	13,66	060	14,58	060	22,89	060	9,90	060
6,1	148	97	16,27	061	16,92	061				
6,2	148	97	14,43	062	17,05	062				
6,3	148	97	16,27	063	17,30	063	31,49	063	14,98	063
6,4	148	97	14,70	064	18,08	064				
6,5	148	97	14,05	065	16,52	065	25,12	065	11,16	065
6,6	148	97	16,39	066	18,48	066				
6,7	148	97	16,79	067	18,86	067				
6,8	156	102	17,83	068	19,91	068	38,52	068	16,92	068
6,9	156	102	18,60	069	21,20	069				
7,0	156	102	16,92	070	18,24	070	29,55	070	13,66	070
7,1	156	102	16,39	071	21,73	071				
7,2	156	102	18,60	072	22,39	072	40,98	072	17,69	072
7,3	156	102	19,38	073	22,63	073				
7,4	156	102	20,16	074	23,95	074	41,64	074	18,24	074
7,5	156	102	20,43	075	21,73	075	35,90	075	16,52	075
7,6	165	109	22,00	076			42,82	076	18,86	076
7,7	165	109	20,96	077	26,15	077			19,13	077
7,8	165	109	22,89	078	26,67	078	44,25	078	19,38	078
7,9	165	109	22,11	079	26,93	079	44,63	079	19,91	079
8,0	165	109	18,74	080	20,31	080	33,97	080	15,09	080
8,1	165	109	20,54	081	28,12	081				
8,2	165	109	22,52	082	28,50	082				
8,3	165	109	23,95	083	29,15	083				
8,4	165	109	25,63	084	29,93	084	48,00	084	21,73	084
8,5	165	109	22,00	085	25,12	085	44,63	085	19,91	085
8,6	175	115	22,00	086	30,71	086				
8,7	175	115	22,11	087	30,97	087				
8,8	175	115	22,52	088	32,01	088	50,75	088	22,63	088
8,9	175	115	22,77	089	32,92	089				
9,0	175	115	23,04	090	24,72	090	41,24	090	18,74	090
9,1	175	115	23,04	091	33,83	091				
9,2	175	115	23,04	092	35,90	092			26,93	092
9,3	175	115	23,04	093	36,71	093			28,12	093

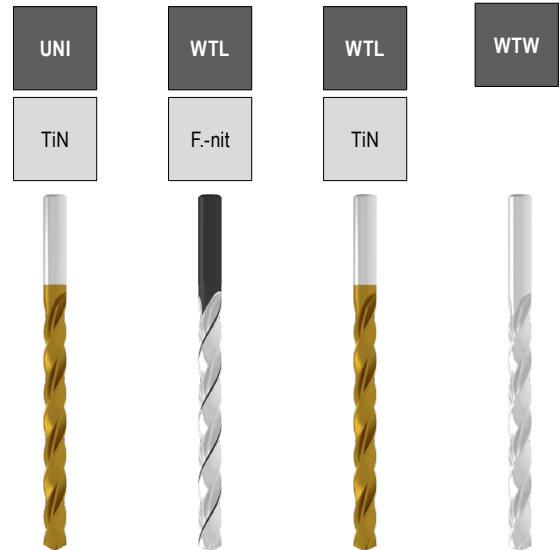
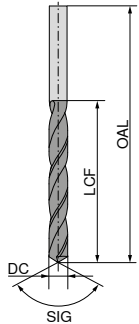
P	●	●	○
M	●	○	
K	●	●	●
N	○	●	○
S	○	○	
H		○	
O	○	○	○

1) No recubierta

→ v_c Página 48+49

Brocas helicoidales DIN 340, largas

≤ 10xD

SIG 118°
HSS-ESIG 130°
HSS-ESIG 130°
HSSSIG 130°
HSS

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	10 270 ...		10 225 ...		10 210 ...		10 200 ...	
			EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2	
9,4	175	115	23,04	094	37,09	094			29,55	094
9,5	175	115	23,04	095	32,67	095	62,32	095	28,12	095
9,6	184	121	24,47	096					34,86	096
9,7	184	121	25,63	097	45,40	097	80,80	097		
9,8	184	121	27,46	098	45,40	098	84,84	098	36,71	098
9,9	184	121	29,81	099	45,40	099	90,84	099		
10,0	184	121	32,27	100	37,09	100	49,98	100	21,73	100
10,1	184	121	35,40	101						
10,2	184	121	37,61	102	47,89	102	89,39	102	40,34	102
10,3	184	121	40,74	103					63,24	103
10,4	184	121	40,74	104						
10,5	184	121	41,24	105	50,86	105	90,84	105	41,64	105
10,8	195	128			57,26	108				
11,0	195	128	49,07	110	56,21	110	74,44	110	33,83	110
11,5	195	128	49,57	115	68,70	115	124,34	115	55,30	115
11,6	195	128							74,44	116
11,8	195	128			75,87	118			66,63	118
12,0	205	134	50,09	120	69,22	120	92,39	120	42,55	120
12,2	205	134							78,08	122
12,3	205	134							66,63	123
12,5	205	134	54,91	125			94,47	125	43,85	125
13,0	205	134	59,72	130			99,29	130	47,63	130
13,5	214	140	60,75	135						
14,0	214	140	63,24	140			171,78	140	79,25	140
P			●		●		○			
M			●		○					
K			●		●		●			
N			○		●		○		●	
S			○		○					
H					○					
O			○		○		○			

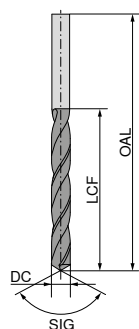
1) No recubierta

→ v_c Página 48+49

Brocas helicoidales DIN 1869, extra largas, serie 1

▲ Hasta diámetro DC 2,30 mm en acabado brillante

> 10xD



DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	10 236 ... EUR T2	10 235 ... EUR T2	
2,0	125	85		10,50	020 ¹⁾
2,1	125	85		13,00	021 ¹⁾
2,2	135	90		13,00	022 ¹⁾
2,3	135	90		13,00	023 ¹⁾
2,4	140	95		13,66	024
2,5	140	95		10,50	025
2,6	140	95		13,66	026
2,7	150	100		14,32	027
2,8	150	100		14,32	028
2,9	150	100		14,32	029
3,0	150	100	23,77	11,96	030
3,1	155	105		14,98	031
3,2	155	105		14,98	032
3,3	155	105	37,84	14,98	033
3,4	165	115		15,09	034
3,5	165	115	27,05	11,96	035
3,6	165	115		15,09	036
3,7	165	115		16,79	037
3,8	175	120		16,79	038
3,9	175	120		16,79	039
4,0	175	120	26,51	12,21	040
4,1	175	120		16,79	041
4,2	175	120	39,02	17,05	042
4,3	185	125		18,48	043
4,4	185	125		18,48	044
4,5	185	125	29,78	13,26	045
4,6	185	125		18,48	046
4,7	185	125		19,01	047
4,8	195	135		19,38	048
4,9	195	135		20,31	049
5,0	195	135	22,22	14,05	050
5,1	195	135		21,20	051
5,2	195	135		21,73	052
5,3	195	135		21,73	053
5,4	205	140		21,73	054
5,5	205	140	31,47	15,50	055
5,6	205	140		21,73	056
5,7	205	140		22,00	057
5,8	205	140		22,39	058
5,9	205	140		22,39	059
6,0	205	140	33,35	15,50	060
6,1	215	150		23,95	061
6,2	215	150		23,55	062
6,3	215	150		25,12	063
6,4	215	150		26,15	064
6,5	215	150	35,86	21,20	065
6,6	215	150		26,15	066
6,7	215	150		27,71	067
6,8	225	155	33,77	27,33	068

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	10 236 ... EUR T2	10 235 ... EUR T2	
6,9	225	155		28,50	069
7,0	225	155	30,85	22,00	070
7,1	225	155		32,01	071
7,3	225	155		32,01	073
7,4	225	155		32,01	074
7,5	225	155	34,44	24,72	075
7,7	240	165		34,22	077
7,8	240	165		35,90	078
7,9	240	165		36,71	079
8,0	240	165	34,09	27,33	080
8,1	240	165		42,16	081
8,2	240	165		42,16	082
8,3	240	165		42,16	083
8,4	240	165		44,25	084
8,5	240	165	43,88	35,25	085
8,6	250	175		45,15	086
8,7	250	175		47,63	087
8,8	250	175		49,31	088
9,0	250	175	48,98	37,61	090
9,2	250	175		55,95	092
9,4	250	175		59,99	094
9,5	250	175	49,30	43,46	095
9,6	265	185		61,67	096
9,7	265	185		61,67	097
9,8	265	185		62,47	098
9,9	265	185		62,47	099
10,0	265	185	55,57	38,91	100
10,2	265	185	81,46		
10,5	265	185		69,22	105
11,0	280	195		51,79	110
11,5	280	195		63,63	115
12,0	295	205		59,06	120
12,5	295	205		72,48	125
13,0	295	205		71,84	130

P	●	●
M		
K	●	●
N	●	●
S		
H		
O	○	○

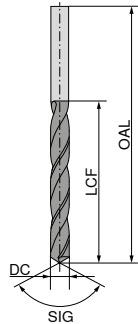
1) No recubierta

→ v. Página 50

Brocas helicoidales DIN 1869,
extra largas, serie 2

▲ Hasta diámetro DC 2,00 mm en acabado brillante

> 10xD

WTL
TiAlNSIG 130°
HSS-E

10 246 ...

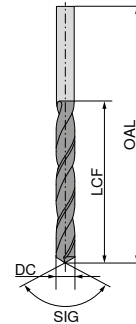
DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	EUR T2		EUR T2	
2,0	160	110			21,20	020 ¹⁾
2,5	180	120			21,20	025
3,0	190	130	32,03	03000	16,39	030
3,5	210	145	37,56	03500	16,52	035
4,0	220	150	33,66	04000	17,44	040
4,5	235	160	37,23	04500	18,48	045
5,0	245	170	35,83	05000	18,48	050
5,5	260	180	44,32	05500	22,63	055
6,0	260	180	46,01	06000	22,39	060
6,5	275	190	44,03	06500	25,36	065
7,0	290	200	46,06	07000	28,12	070
7,5	290	200	49,55	07500	32,92	075
8,0	305	210	54,75	08000	32,67	080
8,5	305	210	53,78	08500	51,41	085
9,0	320	220	59,60	09000	50,09	090
9,5	320	220	62,06	09500	58,29	095
10,0	340	235	70,77	10000	52,82	100
10,2	340	235	79,77	10200		
10,5	340	235			76,64	105
11,0	365	250			74,82	110
11,5	365	250			88,48	115
12,0	375	260	102,66	12000	85,87	120
12,5	375	260			85,87	125
13,0	375	260			87,84	130

P	•	•
M		
K	•	•
N	•	•
S		
H		
O	○	○

1) No recubierta

→ v_c Página 50+51Brocas helicoidales DIN 1869,
extra largas, serie 3

> 10xD

WTL
TiAlNSIG 130°
HSS-E

10 256 ...

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	EUR T2		EUR T2	
2,5	225	150			27,33	025
3,0	240	160			27,33	030
3,5	265	180			22,00	035
4,0	280	190	43,74	04000	22,00	040
4,5	295	200			26,67	045
5,0	315	210	49,51	05000	26,67	050
5,5	330	225			28,50	055
6,0	330	225	57,03	06000	30,32	060
6,5	350	235			32,67	065
7,0	370	250			41,64	070
7,5	370	250			47,89	075
8,0	390	265	67,69	08000	49,07	080
8,5	390	265			62,07	085
9,0	410	280			66,63	090
9,5	410	280			78,73	095
10,0	430	295	92,91	10000	78,08	100
10,5	430	295			85,11	105
11,0	455	310			90,31	110
11,5	455	310			100,06	115
12,0	480	330			106,70	120
12,5	480	330			100,06	125
13,0	480	330			101,11	130

P	•	•
M		
K	•	•
N	•	•
S		
H		
O	○	○

→ v_c Página 50+51

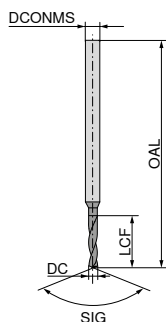
Minibrocas DIN 1899

- ▲ 4 facetas frontales rectificadas
- ▲ Con mango reforzado

Incluye:

Paquetes de 5 unidades (Ø 0,15 mm paquetes de 10 unidades)

Precio por unidad

SIG 118°
HSS-E-PM

10 103 ...

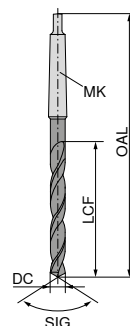
DC mm	OAL mm	LCF mm	DCONMS mm	h8	EUR T2	
0,15	25	0,8	1,0		7,65	00150
0,20	25	1,5	1,0		6,14	00200
0,25	25	1,9	1,0		4,18	00250
0,30	25	1,9	1,0		4,86	00300
0,35	25	2,4	1,0		4,33	00350
0,40	25	3,0	1,0		4,33	00400
0,45	25	3,0	1,0		4,40	00450
0,50	25	3,4	1,0		4,33	00500
0,55	25	3,9	1,0		4,40	00550
0,60	25	3,9	1,0		4,38	00600
0,65	25	4,2	1,0		4,33	00650
0,70	25	4,8	1,0		4,03	00700
0,75	25	4,8	1,0		4,08	00750
0,80	25	5,3	1,5		4,49	00800
0,85	25	5,3	1,5		4,56	00850
0,90	25	6,0	1,5		4,56	00900
0,95	25	6,0	1,5		4,59	00950
1,00	25	6,8	1,5		4,59	01000
1,05	25	6,8	1,5		4,56	01050
1,10	25	7,6	1,5		4,70	01100
1,15	25	7,6	1,5		4,70	01150
1,20	25	8,5	1,5		4,59	01200
1,25	25	8,5	1,5		4,56	01250
1,30	25	8,5	1,5		4,73	01300
1,35	25	9,5	1,5		4,70	01350
1,40	25	9,5	1,5		4,59	01400
1,45	25	9,5	1,5		4,56	01450

P	●
M	○
K	○
N	●
S	○
H	○
O	○

→ v_c Página 52

Brocas helicoidales estándar de fábrica, cortas

≤ 3xD

SIG 130°
HSS-E

10 285 ...

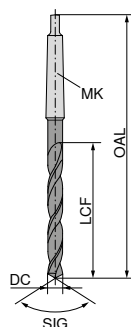
DC mm	OAL mm	LCF mm	MK	EUR T2	
13,0	147	66	1	49,71	130
13,5	168	70	2	63,39	135
14,0	168	70	2	63,10	140
14,5	172	74	2	67,54	145
15,0	172	74	2	65,73	150
15,5	176	78	2	98,64	155
16,0	176	78	2	63,39	160
16,5	179	81	2	100,19	165
17,0	179	81	2	66,63	170
17,5	183	85	2	105,01	175
18,0	183	85	2	70,66	180
18,5	186	88	2	105,78	185
19,0	186	88	2	77,30	190
19,5	212	91	3	125,29	195
20,0	212	91	3	89,93	200
21,0	216	95	3	101,11	210
22,0	219	98	3	105,78	220
23,0	222	101	3	112,96	230
24,0	225	104	3	115,69	240
25,0	225	104	3	120,53	250
26,0	256	107	4	169,17	260
27,0	259	110	4	178,35	270
28,0	259	110	4	182,27	280
30,0	263	114	4	199,09	300

P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

→ v_c Página 45

Brocas helicoidales DIN 345

≤ 5xD



N

vap.

SIG 118°
HSS

WTL

SIG 130°
HSS-E

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	MK	10 265 ...		10 280 ...	
				EUR T2		EUR T2	
10,00	168	87	1	19,38	100	45,93	100 1)
10,20	168	87	1	22,52	102	47,63	102 1)
10,50	168	87	1	20,31	105	47,63	105 1)
10,80	175	94	1	26,67	108	52,17	108 1)
11,00	175	94	1	21,20	110	49,84	110 1)
11,20	175	94	1	28,36	112		
11,50	175	94	1	23,95	115	60,51	115 1)
11,80	175	94	1	30,32	118		
12,00	182	101	1	21,85	120	52,17	120 1)
12,20	182	101	1	30,97	122	57,13	122 1)
12,50	182	101	1	22,77	125	54,38	125 1)
12,80	182	101	1	31,24	128		
13,00	182	101	1	23,55	130	58,69	130 1)
13,20	182	101	1	32,15	132		
13,50	189	108	1	26,93	135	69,49	135 1)
13,80	189	108	1	33,83	138		
14,00	189	108	1	24,97	140	63,10	140 1)
14,25	212	114	2	37,61	142	93,69	142 1)
14,50	212	114	2	26,43	145	73,52	145 1)
14,75	212	114	2	40,34	147		
15,00	212	114	2	27,71	150	75,34	150 1)
15,25	218	120	2	37,09	152	96,15	152 1)
15,50	218	120	2	29,93	155	71,29	155 1)
15,75	218	120	2	33,83	157	80,04	157 1)
16,00	218	120	2	29,93	160	78,08	160 1)
16,25	223	125	2	45,68	162		
16,50	223	125	2	32,39	165	80,04	165 2)
16,75	223	125	2	37,09	167		
17,00	223	125	2	33,45	170	75,34	170 2)
17,25	228	130	2	41,89	172	88,36	172 2)
17,50	228	130	2	34,09	175	83,02	175 2)
17,75	228	130	2	42,28	177	90,04	177 2)
18,00	228	130	2	36,17	180	85,37	180 2)
18,25	233	135	2	43,46	182		
18,50	233	135	2	38,91	185	83,02	185 2)
18,75	233	135	2	45,68	187		
19,00	233	135	2	38,63	190	88,36	190 2)
19,25	238	140	2	48,55	192		
19,50	238	140	2	44,74	195		
19,75	238	140	2	50,75	197		
20,00	238	140	2	41,24	200	95,00	200 2)
20,25	243	145	2	55,56	202		
20,50	243	145	2	43,72	205		
20,75	243	145	2	56,10	207		
21,00	243	145	2	46,59	210	112,56	210 2)
21,25	248	150	2	57,78	212		
21,50	248	150	2	53,22	215		
21,75	248	150	2	60,51	217		
22,00	248	150	2	51,92	220	121,00	220 2)
22,25	248	150	2	62,07	222		
22,50	253	155	2	56,10	225	148,42	225 2)

10 265 ...

10 280 ...

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	MK	EUR T2		EUR T2	
22,75	253	155	2	63,63	227		
23,00	253	155	2	60,91	230	140,55	230 2)
23,50	276	155	3	60,51	235		
23,75	281	160	3	83,14	237		
24,00	281	160	3	63,39	240	152,24	240 2)
24,50	281	160	3	65,84	245		
24,75	281	160	3	91,50	247		
25,00	281	160	3	69,88	250	156,17	250 2)
25,50	286	165	3	72,60	255		
25,75	286	165	3	94,72	257		
26,00	286	165	3	80,29	260	180,84	260 2)
26,50	286	165	3	77,42	265		
26,75	291	170	3	122,31	267		
27,00	291	170	3	80,29	270	208,14	270 2)
27,50	291	170	3	82,65	275		
27,75	291	170	3	117,77	277		
28,00	291	170	3	88,48	280		
28,50	296	175	3	108,27	285		
28,75	296	175	3	122,31	287		
29,00	296	175	3	96,04	290		
29,50	296	175	3	98,11	295		
29,75	296	175	3	125,29	297		
30,00	296	175	3	96,04	300		
30,50	301	180	3	116,86	305		
31,00	301	180	3	113,47	310		
31,50	301	180	3	128,99	315		
32,00	334	185	4	119,33	320		
32,50	334	185	4	137,93	325		
33,00	334	185	4	128,04	330		
33,50	334	185	4	141,87	335		
34,00	339	190	4	149,73	340		
34,50	339	190	4	167,97	345		
35,00	339	190	4	152,24	350		
35,50	339	190	4	176,91	355		
36,00	344	195	4	166,53	360		
36,50	344	195	4	183,59	365		
37,00	344	195	4	180,84	370		
37,50	344	195	4	203,13	375		
38,00	349	200	4	191,34	380		
38,50	349	200	4	227,70	385		
39,00	349	200	4	210,88	390		
39,50	349	200	4	264,29	395		
40,00	349	200	4	218,63	400		
41,00	354	205	4	230,32	410		
42,00	354	205	4	252,49	420		
43,00	359	210	4	269,31	430		
44,00	359	210	4	283,61	440		
45,00	359	210	4	296,71	450		
46,00	364	215	4	305,89	460		
47,00	364	215	4	326,64	470		
48,00	369	220	4	334,51	480		
49,00	369	220	4	350,13	490		
50,00	369	220	4	361,69	500		
51,00	412	225	5	434,64	510		
52,00	412	225	5	465,88	520		
53,00	412	225	5	494,50	530		
54,00	417	230	5	507,48	540		
55,00	417	230	5	516,55	550		

P	○	●
M	○	○
K	●	●
N	○	●
S	○	○
H	○	○
O	○	○

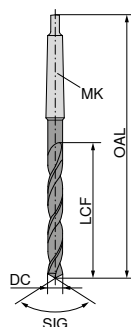
1) Chaflán nitrurado

2) Vaporizadas

→ v_c Página 47

Brocas helicoidales DIN 341, largas

≤ 10xD

SIG 118°
HSSSIG 130°
HSS-E

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	MK	10 295 ...		10 297 ...	
				EUR T2		EUR T2	
10,00	197	116	1	25,78	100	47,63	100 ¹⁾
10,20	197	116	1	28,64	102	45,29	102 ¹⁾
10,50	197	116	1	26,15	105	51,28	105 ¹⁾
10,80	206	125	1	33,45	108		
11,00	206	125	1	26,93	110	50,22	110 ¹⁾
11,20	206	125	1	35,90	112	45,68	112 ¹⁾
11,50	206	125	1	26,93	115	51,52	115 ¹⁾
11,80	206	125	1	36,31	118	45,68	118 ¹⁾
12,00	215	134	1	26,93	120	51,52	120 ¹⁾
12,20	215	134	1	35,90	122	44,91	122 ¹⁾
12,50	215	134	1	27,20	125	52,32	125 ¹⁾
12,80	215	134	1	38,91	128	45,29	128 ¹⁾
13,00	215	134	1	27,20	130	54,38	130 ¹⁾
13,20	215	134	1	38,91	132		
13,50	223	142	1	30,32	135	56,87	135 ¹⁾
13,80	223	142	1	49,84	138	51,28	138 ¹⁾
14,00	223	142	1	30,71	140	62,59	140 ¹⁾
14,25	245	147	2	47,89	142		
14,50	245	147	2	38,91	145	60,91	145 ¹⁾
14,75	245	147	2	47,89	147		
15,00	245	147	2	38,52	150	64,41	150 ¹⁾
15,25	251	153	2	47,89	152		
15,50	251	153	2	37,47	155	63,39	155 ¹⁾
15,75	251	153	2	48,41	157		
16,00	251	153	2	40,34	160	65,58	160 ¹⁾
16,25	257	159	2	54,38	162		
16,50	257	159	2	42,28	165	65,98	165 ²⁾
16,75	257	159	2	52,17	167		
17,00	257	159	2	41,89	170	74,69	170 ²⁾
17,50	263	165	2	47,89	175	71,57	175 ²⁾
17,75	263	165	2	58,95	177		
18,00	263	165	2	47,63	180	78,08	180 ²⁾
18,50	269	171	2	53,22	185	71,57	185 ²⁾
19,00	269	171	2	52,32	190	88,36	190 ²⁾
19,50	275	177	2	60,51	195	87,84	195 ²⁾
20,00	275	177	2	57,38	200	94,22	200 ²⁾
20,50	282	184	2	72,20	205	92,91	205 ²⁾
21,00	282	184	2	65,58	210	111,00	210 ²⁾
21,50	289	191	2	78,08	215		
22,00	289	191	2	71,57	220	123,15	220 ²⁾
22,50	296	198	2	79,50	225		
23,00	296	198	2	74,44	230		
23,50	319	198	3	90,69	235		
24,00	327	206	3	91,50	240	156,17	240 ²⁾
24,50	327	206	3	98,24	245		
25,00	327	206	3	92,14	250	162,72	250 ²⁾
25,50	335	214	3	110,47	255		
26,00	335	214	3	105,65	260		

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	MK	10 295 ...		10 297 ...	
				EUR T2		EUR T2	
26,50	335	214	3	113,34	265		
27,00	343	222	3	113,34	270		
27,50	343	222	3	140,55	275		
28,00	343	222	3	126,13	280		
29,00	351	230	3	145,79	290		
29,50	351	230	3	165,23	295		
30,00	351	230	3	145,79	300		
30,50	360	239	3	184,78	305		
31,00	360	239	3	175,72	310		
31,50	360	239	3	195,27	315		
32,00	397	248	4	188,71	320		
33,00	397	248	4	188,71	330		
33,50	397	248	4	219,95	335		
34,00	406	257	4	232,94	340		
35,00	406	257	4	226,39	350		
36,00	416	267	4	261,55	360		
37,00	416	267	4	295,41	370		
37,50	416	267	4	317,46	375		
38,00	426	277	4	282,30	380		
39,00	426	277	4	301,97	390		
40,00	426	277	4	317,46	400		
42,00	436	287	4	359,19	420		
43,00	447	298	4	385,18	430		
44,00	447	298	4	385,18	440		
45,00	447	298	4	402,11	450		
50,00	470	321	4	528,35	500		

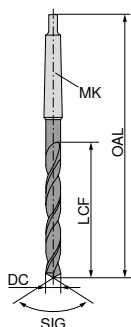
P	○	●
M	○	○
K	●	●
N	○	●
S	○	○
H	○	○
O	○	○

- 1) Chafán nitrurado
2) Vaporizadas

→ v_c Página 49

Brocas helicoidales DIN 1870,
extra largas, serie 1

> 10xD



WTL

SIG 130°
HSS

10 305 ...

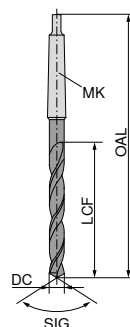
DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	MK	EUR T2	
10,0	285	185	1	48,66	100 ¹⁾
10,5	285	185	1	59,20	105 ¹⁾
11,0	300	195	1	56,87	110 ¹⁾
11,5	300	195	1	59,72	115 ¹⁾
12,0	310	205	1	63,39	120 ¹⁾
12,5	310	205	1	65,33	125 ¹⁾
13,0	310	205	1	65,98	130 ¹⁾
13,5	325	220	1	76,11	135 ¹⁾
14,0	325	220	1	74,04	140 ¹⁾
14,5	340	220	2	76,64	145 ¹⁾
15,0	340	220	2	80,68	150 ¹⁾
15,5	355	230	2	88,36	155 ¹⁾
16,0	355	230	2	84,71	160 ¹⁾
16,5	355	230	2	85,37	165 ²⁾
17,0	355	230	2	86,80	170 ²⁾
17,5	370	245	2	91,50	175 ²⁾
18,0	370	245	2	94,22	180 ²⁾
18,5	370	245	2	104,35	185 ²⁾
19,0	370	245	2	106,57	190 ²⁾
19,5	385	260	2	115,03	195 ²⁾
20,0	385	260	2	121,71	200 ²⁾
21,0	385	260	2	140,55	210 ²⁾
22,0	405	270	2	147,11	220 ²⁾
23,0	405	270	2	172,98	230 ²⁾
24,0	440	290	3	192,52	240 ²⁾
25,0	440	290	3	195,27	250 ²⁾
26,0	440	290	3	212,08	260 ²⁾
28,0	460	305	3	245,93	280 ²⁾
30,0	460	305	3	282,30	300 ²⁾

P	●
M	
K	●
N	●
S	
H	
O	○

- 1) Chafilán nitrurado
2) Vaporizadas

→ v_c Página 51Brocas helicoidales DIN 1870,
extra largas, serie 2

> 10xD



WTL

SIG 130°
HSS

10 315 ...

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	MK	EUR T2	
10,0	360	235	1	69,88	100 ¹⁾
10,5	360	235	1	87,84	105 ¹⁾
11,0	375	250	1	80,04	110 ¹⁾
11,5	375	250	1	85,37	115 ¹⁾
12,0	395	260	1	97,34	120 ¹⁾
13,0	395	260	1	102,03	130 ¹⁾
13,5	410	275	1	108,79	135 ¹⁾
14,0	410	275	1	108,79	140 ¹⁾
14,5	425	275	2	109,70	145 ¹⁾
15,0	425	275	2	110,47	150 ¹⁾
15,5	445	295	2	115,03	155 ¹⁾
16,0	445	295	2	113,34	160 ¹⁾
16,5	445	295	2	129,34	165 ²⁾
17,0	445	295	2	121,71	170 ²⁾
17,5	465	310	2	131,38	175 ²⁾
18,0	465	310	2	136,61	180 ²⁾
18,5	465	310	2	147,11	185 ²⁾
19,0	465	310	2	149,73	190 ²⁾
19,5	490	325	2	170,48	195 ²⁾
20,0	490	325	2	169,17	200 ²⁾
21,0	490	325	2	180,84	210 ²⁾
22,0	515	345	2	217,33	220 ²⁾
23,0	515	345	2	219,95	230 ²⁾
24,0	555	365	3	245,93	240 ²⁾
25,0	555	365	3	248,55	250 ²⁾
26,0	555	365	3	291,48	260 ²⁾
28,0	580	385	3	338,32	280 ²⁾
30,0	580	385	3	391,72	300 ²⁾

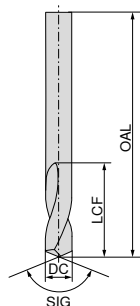
P	●
M	
K	●
N	●
S	
H	
O	○

- 1) Chafilán nitrurado
2) Vaporizadas

→ v_c Página 51

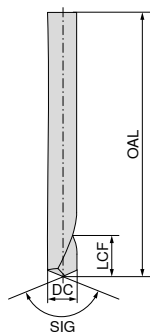
Brocas de puntear NC estándar de fábrica

▲ Canales helicoidales



NC-A	NC-A	NC-A	NC-A
	TiN		TiN
SIG 120° HSS	SIG 120° HSS	SIG 90° HSS	SIG 90° HSS
10 510 ...	10 512 ...	10 520 ...	10 522 ...
EUR T2	EUR T2	EUR T2	EUR T2
8,41 030	12,20 030	8,41 030	12,20 030
8,53 040	12,47 040	8,53 040	12,47 040
8,93 050	12,99 050	8,93 050	12,99 050
9,15 060	13,14 060	9,15 060	13,14 060
15,35 080	22,25 080	15,35 080	22,25 080
17,05 100	24,60 100	17,05 100	24,60 100
24,72 120	36,05 120	24,72 120	36,05 120
32,39 160	47,10 160	32,39 160	47,10 160
52,17 200	75,73 200	52,17 200	75,73 200

▲ Con plano de sujeción conforme a DIN 1835 B

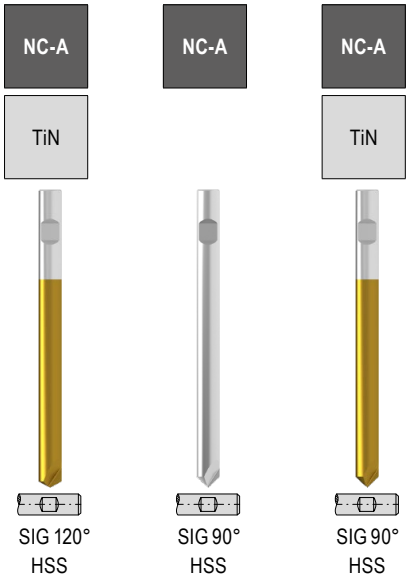
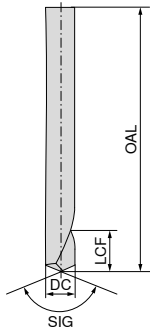


SIG 120° HSS	SIG 90° HSS	SIG 90° HSS
10 513 ...	10 521 ...	10 523 ...
EUR T2	EUR T2	EUR T2
13,14 060	9,41 060	13,14 060
18,74 080	13,26 080	18,74 080
20,70 100	14,83 100	20,70 100
29,40 120	20,54 120	29,40 120
38,39 160	26,93 160	38,39 160
55,95 200	38,39 200	55,95 200

P	15-35	25-55	15-35	25-55
M	10	20	10	20
K	20-35	30-55	20-35	30-55
N	50-70	65-85	50-70	65-85
S				
H				
O				

Brocas de puntear NC estándar y largas

▲ Con plano de sujeción conforme a DIN 1835 B

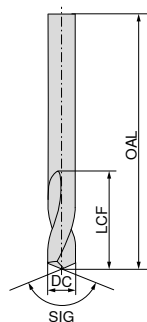


DC _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	10 532 ... EUR T2	10 526 ... EUR T2	10 528 ... EUR T2
6	93	7,0	16,39	11,54	16,39
8	117	9,0	25,89	17,95	25,89
10	133	11,5	28,36	19,77	28,36
12	151	14,0	33,58	23,55	33,58
16	178	18,0	52,05	36,05	52,05
20	205	23,0	73,26	49,98	73,26
P			25-55	15-35	25-55
M			20	10	20
K			30-55	20-35	30-55
N			65-85	50-70	65-85
S					
H					
O					

1 ¡Sólo apta para puntear!

Brocas de puntear NC estándar de fábrica, largas

▲ Canales helicoidales



NC-A



SIG 90°
HSS

10 525 ...

DC _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	EUR T2	
6,35	105	17	14,19	025
8,00	118	21	26,03	030
9,52	132	25	26,43	040
12,70	159	30	37,47	050
15,87	186	37	32,67	060
P				15-35
M				10
K				20-35
N				50-70
S				
H				
O				

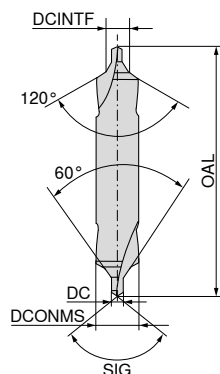


¡Sólo apta para puntear!

Broca de centrar DIN 333, forma B

▲ Con avellanado protector de 120°

ZB

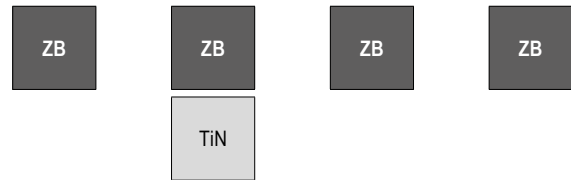
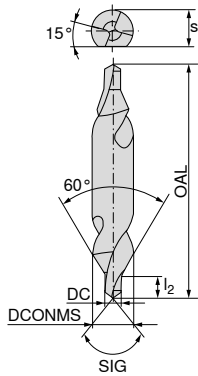


A derechas
SIG 118°
HSS

10 480 ...

DC mm	DCONMS _{h8} mm	DCINTF _{k12} mm	OAL mm	EUR T2	
1,00	4,0	2,12	35,5	8,62	100
1,25	5,0	2,65	40,0	9,76	125
1,60	6,3	3,35	45,0	9,00	160
2,00	8,0	4,25	50,0	9,76	200
2,50	10,0	5,30	56,0	11,90	250
3,15	11,2	6,70	62,0	17,30	315
4,00	14,0	8,50	69,0	22,25	400
5,00	18,0	10,60	77,0	28,50	500
P					15-35
M					10
K					20-35
N					50-70
S					
H					
O					

Broca de centrar DIN 333, forma A

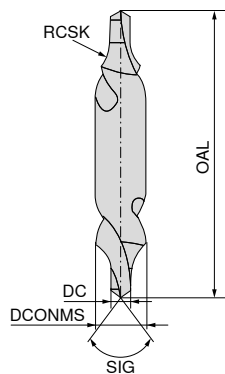
A derechas
SIG 118°
HSSA derechas
SIG 118°
HSSA izquierdas
SIG 118°
HSSA derechas
SIG 118°
HSS-E

DC mm	s mm	DCONMS mm	h _B mm	OAL mm	l ₂ mm	10 415 ...		10 425 ...		10 435 ...		10 445 ...	
						EUR T2		EUR T2		EUR T2		EUR T2	
0,50		3,15		25,0	0,8	6,34	050 ²⁾	14,98	050 ²⁾	8,62	050 ²⁾		
0,80		3,15		25,0	1,1	6,09	080 ²⁾	14,43	080 ²⁾	8,48	080 ²⁾		
1,00		3,15		31,5	1,3	5,53	100	13,26	100	7,65	100		
1,25		3,15		31,5	1,6	6,34	125	15,09	125	9,00	125		
1,60		4,00		35,5	2,0	5,08	160	12,12	160	7,91	160		
1,60	3,25	4,00		35,5	2,0							6,82	160 ¹⁾
2,00		5,00		40,0	2,5	5,41	200	12,90	200	8,86	200		
2,00	4,20	5,00		40,0	2,5							6,97	200 ¹⁾
2,50		6,30		45,0	3,1	6,28	250	14,98	250	9,57	250		
2,50	5,35	6,30		45,0	3,1							8,08	250 ¹⁾
3,15		8,00		50,0	3,9	8,08	315	19,01	315	12,12	315		
3,15	6,95	8,00		50,0	3,9							10,62	315 ¹⁾
4,00		10,00		56,0	5,0	12,68	400	29,81	400	16,27	400		
4,00	8,40	10,00		56,0	5,0							15,50	400 ¹⁾
5,00		12,50		63,0	6,3	18,24	500	42,68	500	25,24	500		
5,00	10,95	12,50		63,0	6,3							22,63	500 ¹⁾
6,30		16,00		71,0	8,0	27,07	630	63,50	630	37,21	630		
6,30	14,00	16,00		71,0	8,0							38,00	630 ¹⁾
P						15-35		25-55		15-35		15-35	
M						10		20		10		10	
K						20-35		30-55		20-35		20-35	
N						50-70		65-85		50-70		50-70	
S													
H													
O													

1) Con plano

2) Con un único lado

Broca de centrar DIN 333, forma R

A derechas
SIG 118°
HSSA izquierdas
SIG 118°
HSS

DC mm	DCONMS _{h8} mm	OAL mm	RCSK mm
0,50	3,15	25,0	2,00
0,80	3,15	25,0	2,50
1,00	3,15	31,5	2,90
1,25	3,15	31,5	3,15
1,60	4,00	35,5	4,00
2,00	5,00	40,0	5,00
2,50	6,30	45,0	6,30
3,15	8,00	50,0	8,00
4,00	10,00	56,0	10,00
5,00	12,50	63,0	12,50
6,30	16,00	71,0	16,00

10 455 ...

EUR
T2050¹⁾080¹⁾

100

125

160

200

250

315

400

500

630

10 475 ...

EUR
T2080¹⁾

100

125

160

200

250

315

400

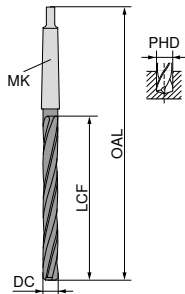
500

P	15-35	15-35
M	10	10
K	20-35	20-35
N	50-70	50-70
S		
H		
O		

1) Con un único lado

Broca escariadora

▲ 3 filos de corte

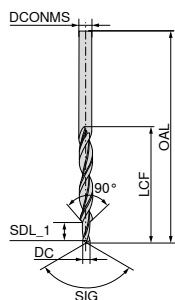
SIG 120°
HSS

10 228 ...

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	PHD mm	MK	EUR T2	
12,00	182	101	8,4	1	36,31	120
12,75	182	101	9,1	1	44,50	127
13,00	182	101	9,1	1	39,81	130
13,75	189	108	9,8	1	44,91	137
14,00	189	108	9,8	1	40,47	140
14,75	212	114	10,5	2	50,49	147
15,00	212	114	10,5	2	44,91	150
15,75	218	120	11,2	2	52,32	157
16,00	218	120	11,2	2	46,84	160
16,75	223	125	11,9	2	55,83	167
17,00	223	125	11,9	2	49,57	170
17,75	228	130	12,6	2	57,26	177
18,00	228	130	12,6	2	50,49	180
18,70	233	135	13,3	2	57,65	187
19,00	233	135	13,3	2	56,87	190
19,70	238	140	14,0	2	57,65	197
20,00	238	140	14,0	2	56,87	200
20,70	243	145	14,6	2	67,27	207
21,00	243	145	14,6	2	66,48	210
21,70	248	150	15,3	2	68,04	217
22,00	248	150	15,3	2	67,02	220
22,70	253	155	16,0	2	75,07	227
23,00	253	155	16,0	2	74,17	230
23,70	281	160	16,6	3	78,32	237
24,00	281	160	16,6	3	76,64	240
24,70	281	160	17,3	3	83,28	247
25,00	281	160	17,3	3	81,84	250
25,70	286	165	18,0	3	87,18	257
26,00	286	165	18,0	3	86,02	260
26,70	291	170	18,6	3	101,77	267
27,00	291	170	18,6	3	99,82	270
27,70	291	170	19,3	3	102,67	277
28,00	291	170	19,3	3	100,97	280
28,70	296	175	20,0	3	112,42	287
29,00	296	175	20,0	3	111,39	290
29,70	296	175	20,5	3	116,98	297
30,00	296	175	20,5	3	115,43	300
P						15-35
M						10
K						20-35
N						50-80
S						14-28
H						
O						

Brocas helicoidales bidiametrales, DIN 8378

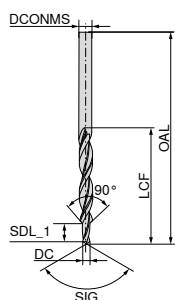
- ▲ Ángulo de avellanado de 90°
- ▲ Para agujeros previos de roscado conforme a DIN 336, parte 1, y avellanados de 90° para agujeros pasantes conforme a DIN EN 20273 – Medio
- ▲ El avance se debe seleccionar en función del Ø más pequeño

SIG 118°
HSS

10 365 ...

Para roscas	DC _{h9} mm	DCONMS _{h8} mm	OAL mm	SDL_1 mm	LCF mm	EUR T2	
M3	2,5	3,4	70	8,8	39	21,73	030
M4	3,3	4,5	80	11,4	47	23,29	040
M5	4,2	5,5	93	13,6	57	23,95	050
M6	5,0	6,6	101	16,5	63	27,33	060
M8	6,8	9,0	125	21,0	81	30,71	080
M10	8,5	11,0	142	25,5	94	39,29	100
M12	10,2	13,5	160	30,0	108	50,49	120

- ▲ Para taladros pasantes según DIN EN 20273 – Fino
- ▲ Con avellanado a 90°
- ▲ El avance se debe seleccionar en función del Ø más pequeño

SIG 118°
HSS

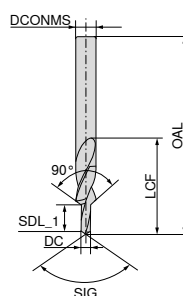
10 355 ...

Para roscas	DC _{h9} mm	DCONMS _{h8} mm	OAL mm	SDL_1 mm	LCF mm	EUR T2	
M3	3,2	6,0	93	9	57	24,97	030
M4	4,3	8,0	117	11	75	29,66	040
M5	5,3	10,0	133	13	87	36,43	050
M6	6,4	11,5	142	15	94	41,64	060
M8	8,4	15,0	169	19	114	68,70	080
M10	10,5	19,0	198	23	135	106,04	100

P	15-35
M	10
K	20-35
N	50-80
S	
H	
O	

Brocas bidiametrales, longitud total conforme a DIN 1897

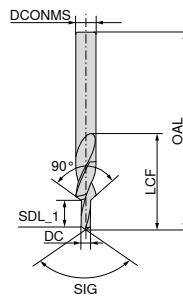
- ▲ Ángulo de avellanado de 90°
- ▲ Para taladros previos de roscas DIN 336, tabla 1 con avellanado de 90° para taladros pasantes conforme a DIN EN 20273 – Medio
- ▲ El avance se debe seleccionar en función del Ø más pequeño

SIG 118°
HSS

10 320 ...

Para roscas	DC _{h6} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	SDL_1 mm	LCF mm	EUR T2	
M3	2,5	3,4	52	8,8	20	13,92	030
M4	3,3	4,5	58	11,4	24	14,05	040
M5	4,2	5,5	66	13,6	28	15,09	050
M6	5,0	6,6	70	16,5	31	16,27	060
M8	6,8	9,0	84	21,0	40	18,74	080
M10	8,5	11,0	95	25,5	47	24,20	100
M12	10,2	13,5	107	30,0	54	31,08	120

- ▲ Para taladros pasantes según DIN EN 20273 – Fino
- ▲ Con avellanado a 90°
- ▲ El avance se debe seleccionar en función del Ø más pequeño

SIG 118°
HSS

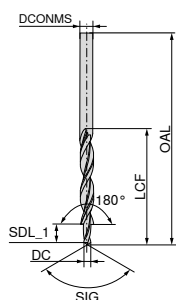
10 330 ...

Para roscas	DC _{h6} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	SDL_1 mm	LCF mm	EUR T2	
M3	3,2	6,0	66	9	28	16,27	030
M4	4,3	8,0	79	11	37	18,08	040
M5	5,3	10,0	89	13	43	22,77	050
M6	6,4	11,5	95	15	47	25,24	060
M8	8,4	15,0	111	19	56	29,66	080
M10	10,5	19,0	127	23	64	43,85	100

P	15-35
M	10
K	20-35
N	50-80
S	
H	
O	

Brocas helicoidales bidiametrales, DIN 8376

- ▲ Ángulo de avellanado de 180°
- ▲ Para Agujeros pasantes según DIN EN 20273 – Medio
- ▲ Para avellanados de cabezas de tornillo conforme a DIN 974-1 – Serie 1
- ▲ El avance se debe seleccionar en función del Ø más pequeño



SB

vap.

SIG 118°
HSS

10 375 ...

Para roscas	DC _{h9} mm	DCONMS _{h8} mm	OAL mm	SDL_1 mm	LCF mm	EUR T2	
M3	3,4	6	93	9	57	24,97	030 ¹⁾
M4	4,5	8	117	11	75	29,66	040
M5	5,5	10	133	13	87	35,40	050
M6	6,6	11	142	15	94	40,74	060
M8	9,0	15	169	19	114	51,41	080
M10	11,0	18	191	23	130	106,96	100

P	15-35
M	10
K	20-35
N	50-80
S	
H	
O	

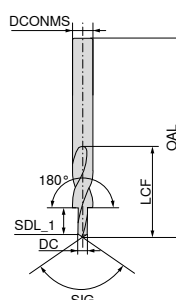
1) DCONMS no según DIN 974-1

Brocas bidiametrales, estándar de fábrica, longitud total conforme a DIN 1897

- ▲ Ángulo de avellanado de 180°
- ▲ Para Agujeros pasantes según DIN EN 20273 – Medio
- ▲ Para avellanados de cabezas de tornillo conforme a DIN 974-1 – Serie 1
- ▲ El avance se debe seleccionar en función del Ø más pequeño



SB

SIG 118°
HSS

10 340 ...

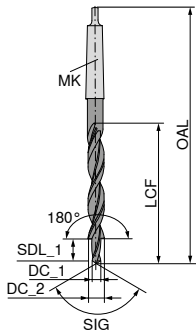
Para roscas	DC _{h6} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	SDL_1 mm	LCF mm	EUR T2	
M3	3,4	6	66	9	28	15,50	030 ¹⁾
M4	4,5	8	79	11	37	17,58	040
M5	5,5	10	89	13	43	21,73	050
M6	6,6	11	95	15	47	24,97	060
M8	9,0	15	111	19	56	32,01	080
M10	11,0	18	123	23	62	47,76	100

P	15-35
M	10
K	20-35
N	50-80
S	
H	
O	

1) DCONMS no según DIN 974-1

Brocas helicoidales bidiametrales, DIN 8377

- ▲ Ángulo de avellanado de 180°
- ▲ Para Agujeros pasantes según DIN EN 20273 – Medio
- ▲ Para avellanados de cabezas de tornillo conforme a DIN 974-1 – Serie 1
- ▲ El avance se debe seleccionar en función del Ø más pequeño



SIG 118°
HSS

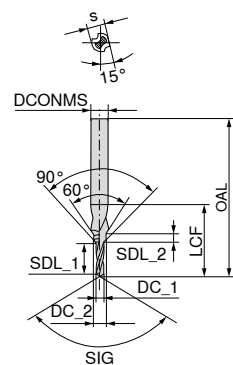
10 405 ...

Para roscas	DC_1 mm	DC_2 mm	OAL mm	SDL_1 mm	LCF mm	MK	EUR T2	
M6	6,6	11	175	15	94	1	51,41	060
M8	9,0	15	212	19	114	2	67,54	080
M10	11,0	18	228	23	130	2	90,31	100
M12	13,5	20	238	27	140	2	109,44	120
M14	15,5	24	281	31	160	3	140,55	140
M16	17,5	26	286	35	165	3	166,53	160

P	15-35
M	10
K	20-35
N	50-80
S	
H	
O	

Brocas escalonadas para centrado, estándar de fábrica

- ▲ Con plano
- ▲ Ángulo de avellanado de 60°
- ▲ Broca especial para producir agujeros previos de roscado con centrado, ángulo de avellanado de 60° conforme a DIN 332, hoja 2, forma D.
- ▲ Flanco de la punta $\geq \varnothing 3,3$ mm
- ▲ El avance se debe seleccionar en función del $\varnothing$ más pequeño



SB

vap.

SIG 118°
HSS

10 350 ...

Para roscas	DC_1 _{h8} mm	DCONMS _{h7} mm	DC_2 mm	s mm	OAL mm	SDL_1 mm	LCF mm	SDL_2 mm	EUR T2	
M4	3,3	8,0	4,3	6,75	63	11,0	23	1,60	59,99	040
M5	4,2	10,0	5,3	8,45	67	13,0	27	2,15	65,84	050
M6	5,0	12,5	6,4	10,45	71	16,0	33	2,90	72,09	060
M8	6,8	14,0	8,4	12,50	88	19,5	41	3,50	68,33	080
M10	8,5	16,0	10,5	14,85	94	23,0	47	4,70	78,32	100
M12	10,2	20,0	13,0	18,45	105	28,0	59	6,50	103,06	120
M16	14,0	25,0	17,0	23,40	132	33,0	67	8,30	144,37	160
M20	17,5	31,5	21,0	29,35	145	38,0	77	10,35	192,52	200
P										15-35
M										10
K										20-35
N										50-80
S										
H										
O										

Ejemplos de materiales relacionados con las tablas de datos de corte

	Subgrupo de materiales	Índice	Composición / estructura / tratamiento térmico		Resistencia N/mm²* / HB / HRC	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material
P	Acero sin alear	P.1.1	< 0,15 % C	recocido	420 N/mm² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	F111, F112, ST52
		P.1.2	< 0,45 % C	recocido	640 N/mm² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	F211, F212, F213
		P.1.3		templado y revenido	840 N/mm² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	F113- F114-C45
		P.1.4	< 0,75 % C	recocido	910 N/mm² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55, C55K
		P.1.5	templado y revenido	1010 N/mm² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20, 46S20	
	Acero de baja aleación	P.2.1		recocido	610 N/mm² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	F151, F152
		P.2.2		templado y revenido	930 N/mm² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	F152, F154, F155
		P.2.3		templado y revenido	1010 N/mm² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	F125
		P.2.4		templado y revenido	1200 N/mm² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	F125, F127, F156
	Acero de alta aleación y acero de herramientas	P.3.1		recocido	680 N/mm² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		templado y revenido	1100 N/mm² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	F521, F522, 1.2379
		P.3.3		templado y revenido	1300 N/mm² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	1.2738, 1.2311
	Acero inoxidable	P.4.1	Ferrítico / martensítico	recocido	680 N/mm² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	410, 420, 430, 440C
		P.4.2	Martensítico	templado y revenido	1010 N/mm² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	431, 420, 430, 440C
M	Acero inoxidable	M.1.1	Austenítico / austenítico-ferrítico	recocido	610 N/mm² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	303, 304, 316, 304L
		M.2.1	Resistentes al calor, superausteníticos	recocido	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	310, 314, 330, 904L
		M.3.1	Austenítico / ferrítico (Dúplex)		780 N/mm² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	2205, 2304, 2507
K	Fundición gris	K.1.1	Perlítico / ferrítico		350 N/mm² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25, GJL-250
		K.1.2	Perlítico (martensítico)		500 N/mm² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GJL-300, FG-30
	Fundición gris con grafito esferoidal	K.2.1	Ferrítico		540 N/mm² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GJS-400, FGE-42
		K.2.2	Perlítico		845 N/mm² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-60, GJS-600
	Hierro fundido maleable	K.3.1	Ferrítico		440 N/mm² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	Perlítico		780 N/mm² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Aleación de aluminio forjado	N.1.1	No endurecible		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1, 1050A, 6082
		N.1.2	Endurecible	endurecido	340 N/mm² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	2024, 5083, 7075
	Aleación de aluminio fundido	N.2.1	≤ 12 % Si, no endurecible		250 N/mm² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	AlSi12, AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, endurecible	endurecido	300 N/mm² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	AlSi7Mg, AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, no endurecible		440 N/mm² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Cobre y aleaciones de cobre (bronce, latón)	N.3.1	Aleaciones para mecanizado, Pb > 1 %		375 N/mm² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	Latón v/corta, Bronce
		N.3.2	Cu Zn, Cu Sn Zn		300 N/mm² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	Latón viruta larga
		N.3.3	Cu Sn, cobre sin plomo y cobre electrolítico		340 N/mm² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	Cobre 99,9%, C101
Aleaciones de magnesio	N.4.1	Magnesio y aleaciones de magnesio		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn	
S	Aleaciones resistentes al calor	S.1.1	Base - Fe	recocido	680 N/mm² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	Invar 36, A286
		S.1.2		endurecido	950 N/mm² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	Incoloy 800
		S.2.1	Base Ni o Co	recocido	840 N/mm² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	Hastelloy C276
		S.2.2		endurecido	1180 N/mm² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	Haynes, Rene 41
		S.2.3		fundido	1080 N/mm² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	Cromo-Cobalto
	Aleaciones de titanio	S.3.1	Titanio puro		400 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti Grado 1, 2, 3, 4
		S.3.2	Aleaciones Alpha- + Beta	endurecido	1050 N/mm² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti Grado 5
		S.3.3	Aleaciones Beta		1400 N/mm² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti10V2Fe3Al
H	Acero templado	H.1.1		templado y endurecido	46-55 HRC				
		H.1.2		templado y endurecido	56-60 HRC				
		H.1.3		templado y endurecido	61-65 HRC				
		H.1.4		templado y endurecido	66-70 HRC				
	Fundición templada	H.2.1		fundido	400 HB				
	Fundición gris endurecida	H.3.1		templado y endurecido	55 HRC				
O	No metálicos	O.1.1	Duroplásticos, Termoestables		≤ 150 N/mm²			PU	Baquelita, Fenólicos Resinas Epoxy
		O.1.2	Termoplásticos		≤ 100 N/mm²			PE, PET PMMA, PS	Nylon, PVC, ABS Teflón, PC, POM
		O.2.1	Reforzado con fibras aramidas		≤ 1000 N/mm²				Kevlar, Nomex
		O.2.2	Reforzado con fibra de vidrio / carbono		≤ 1000 N/mm²			CFRP GFRP	
		O.3.1	Grafito						

* Resistencia
a la tracción

Datos de corte – Profundidad de taladrado 3xD

Índice	10 122 ...		10 113 ...		10 107 ...		10 105 ...		10 130 ...	
	Tipo VX-TiN		Tipo UNI-PM-TiN		Tipo UNI-TiN		Tipo N		Tipo VA	
	v _c m/min	F	v _c m/min	F	v _c m/min	F	v _c m/min	F	v _c m/min	F
P.1.1	46	6	44	6	46	6	28	6	38	5
P.1.2	39	5	37	5	39	5	24	5	32	4
P.1.3	35	5	33	5	35	5	21	5	29	4
P.1.4	32	5	31	5	32	5	20	5	27	4
P.1.5	28	5	26	5	28	5	17	5		
P.2.1	35	5	32	6	35	5	17	4	25	5
P.2.2	24	4	23	5	24	4	12	3	18	4
P.2.3	21	4	19	5	21	4	10	3		
P.2.4	19	3	18	4	19	3	9	2		
P.3.1	17	4	21	4	17	4	13	4		
P.3.2	13	3	16	3	13	3				
P.3.3	12	3	15	3	12	3				
P.4.1	18	4	14	3	18	4			15	3
P.4.2	17	3	14	2	17	3			14	2
M.1.1	15	4			15	4			13	3
M.2.1	12	3			12	3			11	2
M.3.1	10	3			10	3			9	2
K.1.1	41	6	46	6	41	6	30	6		
K.1.2	33	6	37	6	33	6	24	6		
K.2.1	35	6	39	6	35	6	26	6		
K.2.2	27	5	30	5	27	5	20	5		
K.3.1	35	6	39	6	35	6	26	6		
K.3.2	27	5	30	5	27	5	20	5		
N.1.1									80	7
N.1.2									80	7
N.2.1	75	6	69	6	75	6	50	6	65	6
N.2.2	60	5	55	5	60	5	40	5	52	5
N.2.3	52	5	48	5	52	5	35	5	46	5
N.3.1	69	5	64	5	69	5	60	5	60	5
N.3.2	41	4	39	4	41	4	36	4	36	4
N.3.3	55	4	52	4	55	4	48	4	48	4
N.4.1	70	5	60	5	70	5	45	5	6	5
S.1.1			7	2					8	1
S.1.2			6	1					6	1
S.2.1			6	2					7	1
S.2.2										
S.2.3										
S.3.1	9	2			9	2			10	2
S.3.2	6	1			6	1			7	1
S.3.3									6	2
H.1.1			6	1						
H.1.2										
H.1.3										
H.1.4										
H.2.1			10	3						
H.3.1										
O.1.1	29	4	23	4	29	4	20	5		
O.1.2	29	4			29	4	20	5		
O.2.1	29	4	23	4	29	4	20	5		
O.2.2	29	4	23	4	29	4	20	5		
O.3.1										



¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y el material y tipo de máquina!
¡Los valores indicados son posibles datos de corte que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso!

	Índice	10 106 ...		10 109 ...		10 110 ...		10 285 ...	
		Tipo WNX		Tipo WT		Tipo WT-TiN		Tipo WT-MK	
		v_c m/min	F	v_c m/min	F	v_c m/min	F	v_c m/min	F
	P.1.1	38	6	38	6	44	6	38	6
	P.1.2	32	5	32	5	37	5	32	5
	P.1.3	29	5	29	5	33	5	29	5
	P.1.4	27	5	27	5	31	5	27	5
	P.1.5	23	5	23	5	26	5	23	5
	P.2.1	28	6	25	5	29	5	25	5
	P.2.2	20	5	18	4	20	4	18	4
	P.2.3	17	5	15	4	17	4	15	4
	P.2.4	15	4	14	3	16	3	14	3
	P.3.1	18	4	16	4	18	4	16	4
	P.3.2	14	3	12	3	14	3	12	3
	P.3.3	13	3	12	3	14	3	12	3
	P.4.1	13	3	14	3	17	3	14	3
	P.4.2	12	2	14	2	16	2	14	2
	M.1.1			12	3	14	3	12	3
	M.2.1			10	2	12	2	10	2
	M.3.1			8	2	10	2	8	2
	K.1.1	40	6	35	6	40	6	35	6
	K.1.2	32	6	28	6	32	6	28	6
	K.2.1	34	6	30	6	34	6	30	6
	K.2.2	26	5	23	5	26	5	23	5
	K.3.1	34	6	30	6	34	6	30	6
	K.3.2	26	5	23	5	26	5	23	5
	N.1.1								
	N.1.2								
	N.2.1	60	6						
	N.2.2	48	5						
	N.2.3	42	5						
	N.3.1	56	5	62	5	71	5	62	5
	N.3.2	34	4	37	4	43	4	37	4
	N.3.3	45	4						
	N.4.1	55	5						
	S.1.1	6	2	8	1	9	1	8	1
	S.1.2	5	1	6	1	7	1	6	1
	S.2.1	5	2	7	1	8	1	7	1
	S.2.2					5	1		
	S.2.3					6	1		
	S.3.1			10	2	12	2	10	2
	S.3.2			7	1	7	1	7	1
	S.3.3			6	2	7	2	6	2
	H.1.1	5	1	4	1	5	1	4	1
	H.1.2								
	H.1.3								
	H.1.4								
	H.2.1	9	3	8	3	9	3	8	3
	H.3.1								
	O.1.1	20	4						
	O.1.2								
	O.2.1	20	4						
	O.2.2	20	4						
	O.3.1								



Quando se taladran materiales que tienden a atascarse, se debe eliminar la viruta a una profundidad de taladrado $\geq 4xD$ y se debe reducir la velocidad de corte v_c de la siguiente manera:
a profundidades de taladrado $> 4xD$ en 10 %, a profundidades de taladrado $> 6xD$ entre 15 y 20 %.
Además se recomienda usar una emulsión para refrigeración.



v_c = Velocidad de corte en m/min.
F = Factor para la selección de la velocidad de avance. Valores indicativos del avance, ver → Pág. 53

Datos de corte – Profundidad de taladrado 5xD

Índice	10 124 ...		10 173 ...		10 171 ...		10 152 ...		10 175 ...		
	Tipo VX-TiN		Tipo UNI-PM-TiN		Tipo UNI-TiN		Tipo N		Tipo VA		
	v _c m/min	F	v _c m/min	F	v _c m/min	F	v _c m/min	F	v _c m/min	F	
P.1.1	46	6	44	6	46	6	28	6	38	5	
P.1.2	39	5	37	5	39	5	24	5	32	4	
P.1.3	35	5	33	5	35	5	21	5	29	4	
P.1.4	32	5	31	5	32	5	20	5	27	4	
P.1.5	28	5	26	5	28	5	17	5			
P.2.1	35	5	32	6	35	5	17	4	25	5	
P.2.2	24	4	23	5	24	4	12	3	18	4	
P.2.3	21	4	19	5	21	4	10	3			
P.2.4	19	3	18	4	19	3	9	2			
P.3.1	17	4	21	4	17	4	13	4			
P.3.2	13	3	16	3	13	3					
P.3.3	12	3	15	3	12	3					
P.4.1	18	4	14	3	18	4			15	3	
P.4.2	17	3	14	2	17	3			14	2	
M.1.1	15	4			15	4			13	3	
M.2.1	14	4			14	4			12	3	
M.3.1	10	3			10	3			9	2	
K.1.1	41	6	46	6	41	6	30	6			
K.1.2	33	6	37	6	33	6	24	6			
K.2.1	35	6	39	6	35	6	26	6			
K.2.2	27	5	30	5	27	5	20	5			
K.3.1	35	6	39	6	35	6	26	6			
K.3.2	27	5	30	5	27	5	20	5			
N.1.1									80	7	
N.1.2									80	7	
N.2.1	75	6	69	6	75	6	50	6	65	6	
N.2.2	60	5	55	5	60	5	40	5	52	5	
N.2.3	52	5	48	5	52	5	35	5	46	5	
N.3.1	69	5	64	5	69	5	60	5	60	5	
N.3.2	41	4	39	4	41	4	36	4	36	4	
N.3.3	55	4	52	4	55	4	48	4	48	4	
N.4.1	75	6	65	6	70	6	45	6	60	6	
S.1.1			7	2					8	1	
S.1.2			6	1					6	1	
S.2.1			6	2					7	1	
S.2.2											
S.2.3											
S.3.1	9	2			9	2			10	2	
S.3.2	6	1			6	1			7	1	
S.3.3									6	1	
H.1.1			6	1							
H.1.2											
H.1.3											
H.1.4											
H.2.1			10	3							
H.3.1											
O.1.1	29	4	23	4	29	4	20	5			
O.1.2	29	4			29	4	20	5			
O.2.1	29	4	23	4	29	4	20	5			
O.2.2	29	4	23	4	29	4	20	5			
O.3.1											



¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y el material y tipo de máquina!
¡Los valores indicados son posibles datos de corte que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso!

	Índice	10 161 ...		10 168 ...		10 170 ...		10 265 ...		10 280 ...	
		Tipo W		Tipo WTL		Tipo WTL-TiN		Tipo N-MK		Tipo WTL-MK	
		v _c m/min	F	v _c m/min	F	v _c m/min	F	v _c m/min	F	v _c m/min	F
	P.1.1			32	6	37	6	28	6	32	6
	P.1.2			27	5	31	5	24	5	27	5
	P.1.3			24	5	28	5	21	5	24	5
	P.1.4			23	5	26	5	20	5	23	5
	P.1.5			19	5	22	5	17	5	19	5
	P.2.1			20	5	22	5	17	4	20	5
	P.2.2			14	4	16	4	12	3	14	4
	P.2.3			12	4	13	4	10	3	12	4
	P.2.4			11	3	12	3	9	2	11	3
	P.3.1			15	4	17	4	13	4	15	4
	P.3.2			11	3	13	3			11	3
	P.3.3			10	3	12	3			10	3
	P.4.1			10	3	12	3			10	3
	P.4.2			10	2	11	2			10	2
	M.1.1			9	3	11	3			9	3
	M.2.1			8	2					8	2
	M.3.1										
	K.1.1			35	6	40	6	30	6	35	6
	K.1.2			28	6	32	6	24	6	28	6
	K.2.1			29	6	34	6	26	6	29	6
	K.2.2			22	5	26	5	20	5	22	5
	K.3.1			29	6	34	6	26	6	29	6
	K.3.2			22	5	26	5	20	5	22	5
	N.1.1	70	7	69	7					69	7
	N.1.2	70	7	69	7					69	7
	N.2.1	60	6	58	6	66	6	50	6	58	6
	N.2.2			46	5	53	5	40	5	46	5
	N.2.3			40	5	46	5	35	5	40	5
	N.3.1			69	5	79	5	60	5	69	5
	N.3.2			41	4	48	4	36	4	41	4
	N.3.3	56	4	55	4	63	4	48	4	55	4
	N.4.1	60	6	6	6	60	6	45	6	50	6
	S.1.1			7	2	8	2			7	2
	S.1.2			6	1	6	1			6	1
	S.2.1			6	2	7	2			6	2
	S.2.2			3	1	4	1			3	1
	S.2.3			4	1	5	1			4	1
	S.3.1			6	2	7	2			6	2
	S.3.2			4	1	4	1			4	1
	S.3.3										
	H.1.1			5	1	5	1			5	1
	H.1.2										
	H.1.3										
	H.1.4										
	H.2.1			9	3	11	3			9	3
	H.3.1										
	O.1.1			23	4	26	4	20	5	23	4
	O.1.2			23	4	26	4	20	5	23	4
	O.2.1			23	4	26	4	20	5	23	4
	O.2.2			23	4	26	4	20	5	23	4
	O.3.1										



Quando se taladran materiales que tienden a atascarse, se debe eliminar la viruta a una profundidad de taladrado $\geq 4xD$ y se debe reducir la velocidad de corte v_c de la siguiente manera:
a profundidades de taladrado $> 4xD$ en 10 %, a profundidades de taladrado $> 6xD$ entre 15 y 20 %.
Además se recomienda usar una emulsión para refrigeración.



v_c = Velocidad de corte en m/min.
F = Factor para la selección de la velocidad de avance. Valores indicativos del avance, ver → Pág. 53

Datos de corte – Profundidad de taladrado 10xD

Índice	10 224 ...		10 270 ...		10 225 ...		10 210 ...	
	Tipo NC-TiALN		Tipo UNI-TiN		Tipo WTL		Tipo WTL-TiN	
	v _c m/min	F	v _c m/min	F	v _c m/min	F	v _c m/min	F
P.1.1	41	7	41	6	29	6	29	6
P.1.2	34	6	35	5	25	5	25	5
P.1.3	30	6	31	5	22	5	22	5
P.1.4	28	6	29	5	20	5	20	5
P.1.5	24	6	25	5	17	5	17	5
P.2.1	25	5	31	5	18	5	18	5
P.2.2	17	4	22	4	12	4	12	4
P.2.3	15	4	19	4	11	4	11	4
P.2.4	14	3	17	3	10	3	10	3
P.3.1	19	5	16	4	13	4	13	4
P.3.2			12	3	10	3	10	3
P.3.3			10	2	8	3	8	3
P.4.1	13	4	16	4	9	3		
P.4.2	12	3	15	3	9	2		
M.1.1	12	4	13	4	8	3		
M.2.1	8	3	8	3	2	2		
M.3.1			9	3				
K.1.1	43	7	37	6	31	6	31	6
K.1.2	35	7	30	6	25	6	25	6
K.2.1	37	7	32	6	26	6	26	6
K.2.2	28	6	24	5	20	5	20	5
K.3.1	37	7	32	6	26	6	26	6
K.3.2	28	6	24	5	20	5	20	5
N.1.1					62	7		
N.1.2					62	7		
N.2.1	72	7	67	6	52	6	52	6
N.2.2	58	6	54	5	41	5	41	5
N.2.3	51	6	47	5	36	5	36	5
N.3.1	87	6	62	5	62	5	62	5
N.3.2	52	5	37	4	37	4	37	4
N.3.3	70	5	50	4	50	4	50	4
N.4.1	50	6	50	6	50	6	50	5
S.1.1					6	2		
S.1.2					5	1		
S.2.1					5	2		
S.2.2					3	1		
S.2.3					4	1		
S.3.1			8	2	5	2		
S.3.2			5	1	3	1		
S.3.3								
H.1.1					4	1		
H.1.2								
H.1.3								
H.1.4								
H.2.1					8	3		
H.3.1								
O.1.1	29	6	26	4	21	4	21	4
O.1.2	29	6	26	4	21	4	21	4
O.2.1	29	6	26	4	21	4	21	4
O.2.2	29	6	26	4	21	4	21	4
O.3.1								



¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y el material y tipo de máquina!
¡Los valores indicados son posibles datos de corte que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso!

	Índice	10 200 ...		10 295 ...		10 297 ...	
		Tipo WTW		Tipo N-MK		Tipo WTL-MK	
		v_c m/min	F	v_c m/min	F	v_c m/min	F
	P.1.1			25	6	29	6
	P.1.2			21	5	25	5
	P.1.3			19	5	22	5
	P.1.4			18	5	20	5
	P.1.5			15	5	17	5
	P.2.1			15	4	18	5
	P.2.2			11	3	12	4
	P.2.3			9	3	11	4
	P.2.4			8	2	10	3
	P.3.1			12	4	13	4
	P.3.2					10	3
	P.3.3					8	3
	P.4.1					9	3
	P.4.2					9	2
	M.1.1					8	3
	M.2.1					2	2
	M.3.1						
	K.1.1			27	6	31	6
	K.1.2			22	6	25	6
	K.2.1			23	6	26	6
	K.2.2			18	5	20	5
	K.3.1			23	6	26	6
	K.3.2			18	5	20	5
	N.1.1	72	7			62	7
	N.1.2	72	7			62	7
	N.2.1			45	6	52	6
	N.2.2			36	5	41	5
	N.2.3			32	5	36	5
	N.3.1			54	5	62	5
	N.3.2			32	4	37	4
	N.3.3			43	4	50	4
	N.4.1			60	6	50	6
	S.1.1					6	2
	S.1.2					5	1
	S.2.1					5	2
	S.2.2					3	1
	S.2.3					4	1
	S.3.1					5	2
	S.3.2					3	1
	S.3.3						
	H.1.1					4	1
	H.1.2						
	H.1.3						
	H.1.4						
	H.2.1					8	3
	H.3.1						
	O.1.1			18	5	21	4
	O.1.2			18	5	21	4
	O.2.1			18	5	21	4
	O.2.2			18	5	21	4
	O.3.1						



Quando se taladran materiales que tienden a atascarse, se debe eliminar la viruta a una profundidad de taladrado $\geq 4xD$ y se debe reducir la velocidad de corte v_c de la siguiente manera:
a profundidades de taladrado $> 4xD$ en 10 %, a profundidades de taladrado $> 6xD$ entre 15 y 20 %.
Además se recomienda usar una emulsión para refrigeración.



v_c = Velocidad de corte en m/min.
F = Factor para la selección de la velocidad de avance. Valores indicativos del avance, ver → Pág. 53

Datos de corte – Profundidad de taladrado superior a 10xD

Índice	10 235 ...		10 245 ...		10 255 ...		10 236 ...		
	Tipo WTL-R1		Tipo WTL-R2		Tipo WTL-R3		Tipo WTL-TiAlN-R1		
	v _c m/min	F	v _c m/min	F	v _c m/min	F	v _c m/min	F	
P.1.1	21	5	21	5	21	5	24	5	
P.1.2	18	4	18	4	18	4	21	4	
P.1.3	16	4	16	4	16	4	18	4	
P.1.4	15	4	15	4	15	4	17	4	
P.1.5	13	4	13	4	13	4	14	4	
P.2.1	13	4	13	4	13	4	15	4	
P.2.2	9	3	9	3	9	3	10	3	
P.2.3	8	3	8	3	8	3	9	3	
P.2.4	7	2	7	2	7	2	8	2	
P.3.1	10	3	10	3	10	3	11	3	
P.3.2	7	2	7	2	7	2	8	2	
P.3.3	6	2	6	2	6	2	7	2	
P.4.1									
P.4.2									
M.1.1									
M.2.1									
M.3.1									
K.1.1	23	5	23	5	23	5	26	5	
K.1.2	18	5	18	5	18	5	21	5	
K.2.1	19	5	19	5	19	5	22	5	
K.2.2	15	4	15	4	15	4	17	4	
K.3.1	19	5	19	5	19	5	22	5	
K.3.2	15	4	15	4	15	4	17	4	
N.1.1	45	6	45	6	45	6	52	6	
N.1.2	45	6	45	6	45	6	52	6	
N.2.1	38	5	38	5	38	5	43	5	
N.2.2	30	4	30	4	30	4	35	4	
N.2.3	26	4	26	4	26	4	30	4	
N.3.1	45	4	45	4	45	4	52	4	
N.3.2	27	3	27	3	27	3	31	3	
N.3.3	36	3	36	3	36	3	41	3	
N.4.1	55	5	55	5	55	5	60	6	
S.1.1									
S.1.2									
S.2.1									
S.2.2									
S.2.3									
S.3.1									
S.3.2									
S.3.3									
H.1.1									
H.1.2									
H.1.3									
H.1.4									
H.2.1									
H.3.1									
O.1.1	15	3	15	3	15	3	17	3	
O.1.2	15	3	15	3	15	3	17	3	
O.2.1	15	3	15	3	15	3	17	3	
O.2.2	15	3	15	3	15	3	17	3	
O.3.1									



¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y el material y tipo de máquina! ¡Los valores indicados son posibles datos de corte que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso!

	Índice	10 246 ...		10 256 ...		10 305 ...		10 315 ...	
		Tipo WTL-TiAlN-R2		Tipo WTL-TiAlN-R3		Tipo WTL-MK-R1		Tipo WTL-MK-R2	
		v_c m/min	F	v_c m/min	F	v_c m/min	F	v_c m/min	F
	P.1.1	24	5	24	5	21	5	21	5
	P.1.2	21	4	21	4	18	4	18	4
	P.1.3	18	4	18	4	16	4	16	4
	P.1.4	17	4	17	4	15	4	15	4
	P.1.5	14	4	14	4	13	4	13	4
	P.2.1	15	4	15	4	13	4	13	4
	P.2.2	10	3	10	3	9	3	9	3
	P.2.3	9	3	9	3	8	3	8	3
	P.2.4	8	2	8	2	7	2	7	2
	P.3.1	11	3	11	3	10	3	10	3
	P.3.2	8	2	8	2	7	2	7	2
	P.3.3	7	2	7	2	6	2	6	2
	P.4.1								
	P.4.2								
	M.1.1								
	M.2.1								
	M.3.1								
	K.1.1	26	5	26	5	23	5	23	5
	K.1.2	21	5	21	5	18	5	18	5
	K.2.1	22	5	22	5	19	5	19	5
	K.2.2	17	4	17	4	15	4	15	4
	K.3.1	22	5	22	5	19	5	19	5
	K.3.2	17	4	17	4	15	4	15	4
	N.1.1	52	6	52	6	45	6	45	6
	N.1.2	52	6	52	6	45	6	45	6
	N.2.1	43	5	43	5	38	5	38	5
	N.2.2	35	4	35	4	30	4	30	4
	N.2.3	30	4	30	4	26	4	26	4
	N.3.1	52	4	52	4	45	4	45	4
	N.3.2	31	3	31	3	27	3	27	3
	N.3.3	41	3	41	3	36	3	36	3
	N.4.1	60	6	60	6	55	5	55	5
	S.1.1								
	S.1.2								
	S.2.1								
	S.2.2								
	S.2.3								
	S.3.1								
	S.3.2								
	S.3.3								
	H.1.1								
	H.1.2								
	H.1.3								
	H.1.4								
	H.2.1								
	H.3.1								
	O.1.1	17	3	17	3	15	3	15	3
	O.1.2	17	3	17	3	15	3	15	3
	O.2.1	17	3	17	3	15	3	15	3
	O.2.2	17	3	17	3	15	3	15	3
	O.3.1								



Quando se taladran materiales que tienden a atascarse, se debe eliminar la viruta a una profundidad de taladrado $\geq 4xD$ y se debe reducir la velocidad de corte v_c de la siguiente manera: a profundidades de taladrado $> 4xD$ en 10 %, a profundidades de taladrado $> 6xD$ entre 15 y 20 %.

Además se recomienda usar una emulsión para refrigeración.



v_c = Velocidad de corte en m/min.
F = Factor para la selección de la velocidad de avance. Valores indicativos del avance, ver → Pág. 53

Datos de corte – Micro-brocas

Índice	v _c m/min	10 103 ...						
		Ø 0,15	Ø 0,20–0,25	Ø 0,30–0,35	Ø 0,40–0,55	Ø 0,60–0,75	Ø 0,80–0,95	Ø 1,00–1,45
		f (mm/rev)						
P.1.1	33	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
P.1.2	28	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,024	0,041
P.1.3	25	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,024	0,041
P.1.4	23	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,024	0,041
P.1.5	20	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,024	0,041
P.2.1	20	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
P.2.2	14	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
P.2.3	12	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
P.2.4	11	0,003	0,004	0,005	0,007	0,009	0,013	0,024
P.3.1	15	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
P.3.2	11	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
P.3.3	10	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
P.4.1	11	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
P.4.2	10	0,003	0,004	0,005	0,007	0,009	0,013	0,024
M.1.1	9	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
M.2.1	8	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,029
M.3.1								
K.1.1	35	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
K.1.2	28	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
K.2.1	30	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
K.2.2	23	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,024	0,041
K.3.1	30	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
K.3.2	23	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,024	0,041
N.1.1	70	0,012	0,014	0,019	0,024	0,034	0,038	0,060
N.1.2	70	0,012	0,014	0,019	0,024	0,034	0,038	0,060
N.2.1	59	0,009	0,011	0,015	0,019	0,026	0,031	0,050
N.2.2	47	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,024	0,041
N.2.3	41	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,024	0,041
N.3.1	70	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,024	0,041
N.3.2	42	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
N.3.3	56	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,035
N.4.1	42	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,024	0,041
S.1.1	7	0,003	0,004	0,005	0,007	0,009	0,013	0,024
S.1.2	6	0,002	0,003	0,004	0,005	0,007	0,010	0,020
S.2.1	6	0,003	0,004	0,005	0,007	0,009	0,013	0,024
S.2.2	4	0,002	0,003	0,004	0,005	0,007	0,010	0,020
S.2.3	4	0,002	0,003	0,004	0,005	0,007	0,010	0,020
S.3.1	6	0,003	0,004	0,005	0,007	0,009	0,013	0,024
S.3.2	4	0,002	0,003	0,004	0,005	0,007	0,010	0,020
S.3.3								
H.1.1								
H.1.2								
H.1.3								
H.1.4								
H.2.1								
H.3.1								
O.1.1	23	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,024	0,041
O.1.2	23	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,024	0,041
O.2.1	23	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,024	0,041
O.2.2	23	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,024	0,041
O.3.1								



¡Los datos de corte dependen en gran medida de condiciones externas tales como la estabilidad y sujeción de la herramienta y el material y tipo de máquina!
¡Los valores indicados son posibles datos de corte que deben aumentarse o reducirse según las condiciones de uso!

Valores guía de velocidad de avance para brocas helicoidales HSS-E

Factor F	Diámetro de broca en mm															
	0,5	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	26	30
	Avance f en mm/rev.															
1	0,004	0,006	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,08	0,08	0,09	0,1	0,12	0,15	0,18	0,19
2	0,006	0,008	0,02	0,03	0,05	0,05	0,05	0,08	0,1	0,1	0,1	0,12	0,12	0,2	0,2	0,2
3	0,007	0,012	0,03	0,05	0,06	0,069	0,08	0,1	0,12	0,13	0,13	0,16	0,16	0,25	0,25	0,25
4	0,008	0,014	0,04	0,06	0,08	0,09	0,1	0,14	0,16	0,16	0,16	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3
5	0,01	0,016	0,06	0,08	0,1	0,12	0,13	0,16	0,2	0,2	0,22	0,25	0,25	0,4	0,4	0,4
6	0,012	0,018	0,06	0,1	0,12	0,14	0,16	0,2	0,25	0,25	0,25	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5
7	0,014	0,02	0,08	0,13	0,16	0,18	0,2	0,25	0,35	0,35	0,35	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6
8	0,016	0,023	0,1	0,16	0,2	0,2	0,25	0,35	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
9	0,019	0,025	0,13	0,17	0,2	0,23	0,32	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,8	0,9	0,9



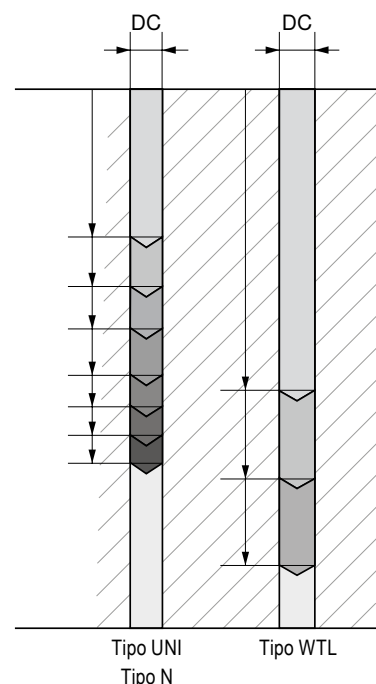
Todos los datos indicados son aproximados y representan valores medios.

Revoluciones para brocas helicoidales HSS

v _c m/min	Diámetro de broca en mm																
	2,0	2,5	3,15	4,0	5,0	6,3	8,0	10,0	12,5	16,0	20,0	25,0	31,5	40,0	50,0	63,0	80,0
	Velocidad en r.p.m.																
80	12.500	10.000	8.000	6.300	5.000	4.000	3.200	2.500	2.000	1.600	1.250	1.000	800	630	500	400	320
63	10.000	8.000	6.300	5.000	4.000	3.200	2.500	2.000	1.600	1.250	1.000	800	630	500	400	320	250
50	8.000	6.300	5.000	4.000	3.200	2.500	2.000	1.600	1.250	1.000	800	630	500	400	320	250	200
40	6.300	5.000	4.000	3.200	2.500	2.000	1.600	1.250	1.000	800	630	500	400	320	250	200	160
32	5.000	4.000	3.200	2.500	2.000	1.600	1.250	1.000	800	630	500	400	320	250	200	160	125
25	4.000	3.200	2.500	2.000	1.600	1.250	1.000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100
20	3.200	2.500	2.000	1.600	1.250	1.000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80
16	2.500	2.000	1.600	1.250	1.000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63
12	2.000	1.600	1.250	1.000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50
10	1.600	1.250	1.000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50	40
8	1.250	1.000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50	40	32
6	1.000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50	40	32	25
5	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50	40	32	25	20
4	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50	40	32	25	20	16
3	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50	40	32	25	20	16	12

Frecuencia de eliminación de virutas para taladrado profundo:

- ▲ El filo de la herramienta debe estar suficientemente refrigerado, lo que se consigue eliminando las virutas del agujero.
- ▲ La frecuencia de desahogo de la viruta depende del material a mecanizar, la profundidad del agujero y el tipo de broca utilizada.
- ▲ Al utilizar una broca con un perfil de canal plano (tipo WTL), la evacuación de la viruta mejora considerablemente, por lo que se puede reducir el número de desahogos para evacuar la viruta.
- ▲ Al taladrar materiales resistentes con tendencia a atascarse a profundidades de corte $\geq 4xD$, la velocidad de corte v_c debe reducirse de la siguiente forma: a profundidad $> 4xD$ en un 10%, a profundidad $> 6xD$ en un 15-20 %. Además, se recomienda refrigerar con emulsión.
- ▲ Para agujeros profundos y para mejorar la precisión de posicionamiento, se recomienda realizar un agujero piloto (mejor con broca MDI) o realizar un punteado.
- ▲ Para agujeros extremadamente profundos o para taladrado horizontal, se recomiendan brocas con refrigeración interna.



Recubrimientos

TiN

- ▲ Recubrimiento TiN
- ▲ Temperatura máxima de aplicación: 450 °C

TiAlN

- ▲ Recubrimiento TiAlN multicapa
- ▲ Temperatura máxima de aplicación: 900 °C

vap.

- ▲ Vaporizado
- ▲ La vaporización evita que se formen soldaduras en frío en la herramienta y aumenta la dureza de la superficie y la resistencia al desgaste

F.-nit

- ▲ Especialmente apto para el mecanizado de acero, Recubrimiento PVD basado en carburo de titanio.
- ▲ Se puede utilizar hasta aprox. los 450 °C

Material de corte

HSS

- ▲ Acero rápido convencional
- ▲ Material de corte de uso universal

HSS-E-
PM

- ▲ Acero rápido al cobalto pulvimetalúrgico
- ▲ Material de corte con microestructura muy densa y homogénea
- ▲ Alta dureza, resistencia a altas temperaturas y al desgaste

HSS-E

- ▲ Acero rápido al cobalto
- ▲ Material de corte con mayor dureza y resistencia en caliente (mayor resistencia al desgaste)
- ▲ Adecuado para altas temperaturas de corte y materiales difíciles de mecanizar

