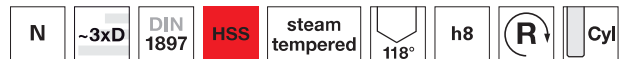


Straight shank twist drills

Stub drills



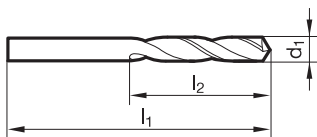
Catalog no. 71108



P	M	K	N	S	H
•		•	•		

Application
recomm. p. 176

- web thinning $\geq \varnothing 2.000$
- relieved cone
- for use in automatic/capstan lathes
- also for hand drilling machines
- bright $< 2,36$ mm



d1 mm	inch	l1 mm	l2 mm	d1 mm	inch	l1 mm	l2 mm
2.000		38.000	12.000	6.400		70.000	31.000
2.100		38.000	12.000	6.500		70.000	31.000
2.200		40.000	13.000	6.600		70.000	31.000
2.300		40.000	13.000	6.700		70.000	31.000
2.400		43.000	14.000	6.800		74.000	34.000
2.500		43.000	14.000	6.900		74.000	34.000
2.550		43.000	14.000	7.000		74.000	34.000
2.600		43.000	14.000	7.100		74.000	34.000
2.700		46.000	16.000	7.200		74.000	34.000
2.800		46.000	16.000	7.300		74.000	34.000
2.900		46.000	16.000	7.400		74.000	34.000
2.950		46.000	16.000	7.500		74.000	34.000
3.000		46.000	16.000	7.600		79.000	37.000
3.100		49.000	18.000	7.700		79.000	37.000
3.200		49.000	18.000	7.800		79.000	37.000
3.250		49.000	18.000	7.900		79.000	37.000
3.300		49.000	18.000	8.000		79.000	37.000
3.400		52.000	20.000	8.100		79.000	37.000
3.500		52.000	20.000	8.200		79.000	37.000
3.600		52.000	20.000	8.300		79.000	37.000
3.700		52.000	20.000	8.400		79.000	37.000
3.800		55.000	22.000	8.500		79.000	37.000
3.900		55.000	22.000	8.600		84.000	40.000
4.000		55.000	22.000	8.700		84.000	40.000
4.100		55.000	22.000	8.750		84.000	40.000
4.200		55.000	22.000	8.800		84.000	40.000
4.300		58.000	24.000	8.900		84.000	40.000
4.400		58.000	24.000	9.000		84.000	40.000
4.500		58.000	24.000	9.100		84.000	40.000
4.600		58.000	24.000	9.200		84.000	40.000
4.700		58.000	24.000	9.300		84.000	40.000
4.800		62.000	26.000	9.400		84.000	40.000
4.900		62.000	26.000	9.500		84.000	40.000
5.000		62.000	26.000	9.600		89.000	43.000
5.100		62.000	26.000	9.700		89.000	43.000
5.200		62.000	26.000	9.800		89.000	43.000
5.250		62.000	26.000	9.900		89.000	43.000
5.300		62.000	26.000	10.000		89.000	43.000
5.400		66.000	28.000	10.100		89.000	43.000
5.500		66.000	28.000	10.200		89.000	43.000
5.600		66.000	28.000	10.500		89.000	43.000
5.700		66.000	28.000	11.000		95.000	47.000
5.800		66.000	28.000	11.500		95.000	47.000
5.900		66.000	28.000	12.000		102.000	51.000
6.000		66.000	28.000	12.500		102.000	51.000
6.100		70.000	31.000	13.000		102.000	51.000
6.200		70.000	31.000	13.500		107.000	54.000
6.300		70.000	31.000	14.000		107.000	54.000

Application recommendations for drills

Feed column										
Code-letter	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
Drill-Ø mm	0,50	0,004	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019
	1,00	0,006	0,008	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025
	2,00	0,020	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125
	2,50	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160
	3,15	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160
	4,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200
	5,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250
	6,30	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315
	8,00	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315
	10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
	12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
	16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630
	20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630
	25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800
	31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
	40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250

Tools with feed column no. in bold are preferred choices for listed material group.

- right-hand cutting (catalogue no. without symbol is always right-hand cutting)
- left-hand cutting

Lubricants:

- cutting oil, highly activated
- soluble oil (emulsion)
- without lubricant
- air only

Material group	Materials examples, new designations (old designation in brackets) Figures in bold = material no. to DIN EN	Tensile strength MPa (N/mm ²)	Hardness	Coolant
General purpose steels	1.0035 S185(St33), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 >500-850		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Free-cutting steels	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 850-1000		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Unalloyed tempering steels	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤ 700 700-850 850-1000		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Alloyed tempering steels	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850-≤1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Unalloyed case hardened steels	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤750		<input checked="" type="checkbox"/>
Alloyed case hardened steels	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13 (15NiCr13), 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-≤1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Nitriding steels	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850-≤1000 >1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Tool steels	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 >850-1000		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
High speed steels	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≥850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Spring steels	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤330 HB	<input checked="" type="checkbox"/>
Hardened steels	-		≤40-48 HRC >48-60 HRC	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Stainless steels, sulphured austenitic martensitic	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9 1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A) 1.4057 X20CrNi17 2 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤850 ≤850 ≤850		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Cast iron	0.6010 EN-GJL-100(GG10), 0.6020 EN-GJL-200(GG20) 0.6025 EN-GJL-250(GG25), 0.6035 EN-GJL-350(GG35)	850-≤1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Spheroidal graphite iron and malleable cast iron	0.7050 EN-GJS-500-7(GGG50), 0.8035 EN-GJMw-350-4(GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2(GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2(GTS70)		≤240 HB <300 HB	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Chilled cast iron	-		≤350 HB	<input checked="" type="checkbox"/>
New Cast iron GGv	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo6			<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
New Cast iron ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	800-1000 1200-1400		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Special alloys	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Ti and Ti-alloys	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 >850-1200		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Aluminium and Al-alloys	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		<input checked="" type="checkbox"/>
Al wrought alloys	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤450		<input checked="" type="checkbox"/>
Al cast alloys ≤ 10 % Si > 10 % Si	3.2131 G-ALSi5Cu1, 3.2153 G-ALSi7Cu3, 3.2573 G-ALSi9 3.2581 G-ALSi12, 3.2583 G-ALSi12Cu, - G-ALSi12CuNiMg	≤600 ≤600		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Magnesium alloys	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤450		<input type="checkbox"/>
Copper, low alloyed	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Brass, short-chipping long-chipping	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2 2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600 ≤600		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Bronze, short-chipping	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn 2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤600 >600-850		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Bronze, long-chipping	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 >850-1000		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Duroplastics	Epoxy resin, Resopal, Pertinax, Moltopren			<input type="checkbox"/>
Thermoplastics	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon			<input checked="" type="checkbox"/>
Kevlar	Kevlar			<input type="checkbox"/>
Glass/carbon-concentr. plastics	GFK/CFK			<input type="checkbox"/>

≤3×D drilling depth

Catalog no.	71108	71110	71114
	71109 <small>L</small>	71111 <small>L</small>	71113 <small>L</small>
Tool material	HSS	HSS	HSS
Surface finish	bright/st.	bright	bright
DIN/Form	1897	1897	Stock
Type	N	N	V72
Page	194/196	190/192	209/210

61118
HSS
TiN
1897
N
197

71112	71168	71169	71303	71106
71304				
HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co	HSS-Co8	M42
bright/st.	bright	bright	bright	bright
1897	Stock	Stock	Stock	1897
VX	V72	V72	N	N
206	262	263	296/297	199



v_c m/min	Feed column no.		
27	F	F	F
22	E	E	E
30	F	F	F
30	E	E	E
25	E	E	E
25	E	E	E
30	F	F	F
16	D	D	
30	F	F	F
30	F	F	F
25	F	F	F
20	F	F	F
70			G
70			G
50	G	G	G
50	F	F	F
70	F	F	F
60	E	E	E
40	E	E	E
30	D	D	D
25	D	D	D
15	D	D	D
18	D	D	D
28	E	E	E



v_c m/min	Feed column no.
30	F
24	E
33	F
33	E
28	E
28	E
25	D
22	D
33	F
20	D
14	D
18	D
33	F
33	F
28	F
22	F
80	F
65	E
75	E
45	E
33	D
27	D
16	D
15	D
22	D
36	E



v_c m/min	Feed column no.				
35	E				E
30	E				E
40	E				E
40	E	E	E		E
40	E				E
40	E				E
35	D	D	D	D	D
20	D	D	D	D	D
16	C	C	C	C	C
36	F				F
20	D	D	D	D	C
15	C	C	C	C	C
16	D	D	D	D	C
12	C	C	C	C	C
15	D	D	D	D	C
12	C	C	C	C	C
15	C	C	C	C	C
8	B	B	B	B	B
4	A			A	A
18	D	D	D		C
14	C	C	C	C	C
16	C	C	C	C	C
35	F				E
30	F				E
30	F				E
25	F				E
10	C			C	C
8	A	A	A	A	A
10	B			B	B
6	B			B	B
90					G
90					G
80					G
70					F
70					F
40					E
60					E
40					E
35	D				D
30	D				D
20	D				D
15	D				D
20	D	D	D		D
30					D