

1 HSS vrtáky

1

2 TK vrtáky

Vrtání

3 Vrtáky s vyměnitelnými destičkami

4 Výstružníky a záhlubníky

5 Nástroje na vyvrtávání

6 Závitníky

Závitování

7 Cirkulární frézování a frézování závitů

8 Soustružení závitů

9 Soustružnické nože s vyměnitelnými destičkami

Soustružení

10 Multifunkční nástroje – EcoCut a FreeTurn

11 Nástroje na zapichování a upichování

12 UltraMini obrábění + MiniCut

13 HSS frézy

Frézování

14 TK frézy

15 Frézy s vyměnitelnými destičkami

Technologie upínání

16 Nástrojové držáky a příslušenství

17 Upínání obrobků

18 Příklady materiálů a rejstřík obj. čísel

Obsah

Vysvětlení symbolů	4
Toolfinder	5
Přehled	6–8
Produktová paleta	9–42
Technické informace	
Řezné parametry	43–53
Orientační hodnoty pro posuv	54
Povlaky a řezné materiály	55

WNT \ Performance

Kvalitní prémiové nástroje pro maximální výkon.

Kvalitní prémiové nástroje z produktové řady **WNT Performance** se koncipovaly pro speciální případy použití a vyznačují se zvláště vysokým výkonem. Pokud v rámci vlastní výroby kladete vysoké nároky na procesní výkon a chcete dosáhnout optimálních výsledků, pak Vám doporučujeme prémiové nástroje z této produktové řady.

Vysvětlení symbolů

Stopka



Hladká válcová stopka



Válcová stopka s boční upínací ploškou „Weldon“



Morse kužel

Provedení



Vnitřní chlazení



Samostředící

- = Hlavní použití
- = Vedlejší použití





















Toolfinder

Typ nástroje	Řezný materiál/ Povlak	Popis	DIN 1897	DIN 338	DIN 340	Řada 1	Řada 2	Řada 3	
			3xD	5xD	10xD	> 10xD			
Ocel obecně	VX	HSS-E TiN	▲ univerzální, vysoce výkonný vrták ▲ jednotná stopka DIN 1835A ▲ samostředící	9	15				
	UNI	HSS-E-PM TiN	▲ odolnost proti otěru díky HSS-E-PM a povlaku TiN ▲ univerzální vysoce výkonný vrták	10-14	16-21				
	UNI	HSS-E TiN	▲ jako typ VX ▲ bez jednotné stopky DIN 1835 A ▲ dodání v sadě	10-14	16-21	24-26			
	N	HSS vap.	▲ stabilní vrták ve šroubovici ▲ vhodný i pro ruční vrtačky ▲ dodává se v sadě	10-14	16-21				
	WT	HSS-E vap.	▲ na vysoce legované oceli a speciální slitiny (Hastelloy, Inconel, Nimonic)	10-14					
	WT	HSS-E TiN	▲ jako typ WT HSS-E vap. ▲ vyšší otěruodolnost díky povlaku	10-14					
	WTL	HSS-E F-nit	▲ speciální profil drážky s velkými drážkami pro odvádění třísek ▲ vyšší otěruodolnost rohů bříty a vodící fazetky díky nitridaci fazetky		16-21	24-26			
	WTL	HSS-E TiN	▲ jako WTL HSS-E, ovšem vyšší v_c a otěruodolnost díky povlaku ▲ vhodný na ocel a litinu		16-21				
	WTL	HSS-E TiAlN	▲ speciální profil drážky s velkými drážkami pro odvádění třísek ▲ vyšší otěruodolnost díky povlaku TiAlN				27	28	28
	WTL	HSS F-nit	▲ speciální profil drážky s velkými drážkami pro odvádění třísek ▲ vyšší otěruodolnost rohů bříty a vodící fazetky díky nitridaci fazetky				27	28	28
	WTL	HSS TiN	▲ jako WTL HSS, ovšem vyšší v_c a otěruodolnost díky povlaku			24-26			
	WNX	HSS-E	▲ široké drážky pro odvádění třísek pro houževnaté materiály ▲ samostředící	10-14					
	NC	HSS TiAlN	▲ vhodný pro použití s vrtacími pouzdry ▲ velmi dobré odvádění třísek díky vnitřnímu chlazení ▲ vyšší v_c a otěruodolnost díky povlaku			23			
	Nerezová ocel	VA	HSS-E	▲ speciální provedení na nerezavějící materiály a materiály odolné proti kyselinám ▲ speciální geometrie	10-14	16-21			
		Neželezné kovy	W	HSS	▲ speciální provedení na neželezné kovy		16-21		
WTW	HSS		▲ na neželezné kovy do 500 N/mm ² ▲ na hluboké díry			24-26			

















Přehled HSS vrtáků

Typ nástroje	Řezný materiál Povlak	Úhel špičky SIG	Průměr v mm DC	Materiál							S povlakem Bez povlaku	WNT \ Performance	
				P	M	K	N	S	H	O			
3xD bez vnitřního chlazení													
	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 bez vnitřního chlazení													
	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
do 10xD bez vnitřního chlazení													
	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

Přehled HSS vrtáků

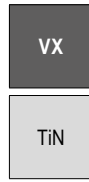
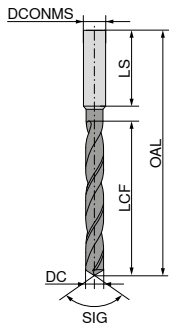
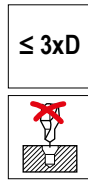
Typ nástroje	Řezný materiál Povlak	Úhel špičky SIG	Průměr v mm DC	Materiál							S povlakem Bez povlaku	WNT \ Performance	
				P	M	K	N	S	H	O			
do 10xD s vnitřním chlazením													
	NC HSS TiAlN	130°	3–13	○	○	○	○	○	○	○		■	23
nad 10xD bez vnitřního chlazení													
	WTL HSS F-nit. Řada 1	130°	2–13	●	●	●	●	○	○	○	■	27	
	WTL HSS F-nit. Řada 2	130°	2–13	●	●	●	●	○	○	○	■	28	
	WTL HSS F-nit. Řada 3	130°	2,5–13	●	●	●	●	○	○	○	■	28	
	WTL HSS-E TiAlN Řada 1	130°	3–10,2	●	●	●	●	○	○	○	■	27	
	WTL HSS-E TiAlN Řada 2	130°	3–12	●	●	●	●	○	○	○	■	28	
	WTL HSS-E TiAlN Řada 3	130°	4–10	●	●	●	●	○	○	○	■	28	
Minivrták													
	N HSS-E-PM	118°	0,15–1,45	●	○	●	○	○	○	○	□	29	
Sady vrtáků ve šroubovici													
	N HSS vap.	118°	1–10	○	○	○	○	○	○	○	■	22	
	UNI HSS-E TiN	118°	1–10	●	●	●	●	○	○	○		■	22
NC navrtávký													
	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	
Středicí vrtáky													
	ZB HSS	118°	0,5–6,3	●	○	●	○	○	○	○	DIN 333 – tvar A/B/R	□	35–37
	ZB HSS TiN	118°	0,5–6,3	●	○	●	○	○	○	○	DIN 333 – tvar A	■	36
	ZB HSS-E	118°	0,5–6,3	●	○	●	○	○	○	○	DIN 333 – tvar A	□	36

Přehled HSS vrtáků

Typ nástroje	Řezný materiál Povlak	Úhel špičky SIG	Průměr v mm DC	Materiál							Úhel zahloubení	S povlakem		WNT \ Performance
				P	M	K	N	S	H	O		■	□	
Stupňovité vrtáky														
	SB	HSS vap.	118°	2,5–10,2	●	○	○	○	○	○	○	úhel zahloubení 90°	■	39
	SB	HSS	118°	2,5–10,2	●	○	○	○	○	○	○	úhel zahloubení 90°	□	39
	SB	HSS vap.	118°	3,2–10,5	●	○	○	○	○	○	○	úhel zahloubení 90°	■	39
	SB	HSS	118°	3,2–10,5	●	○	○	○	○	○	○	úhel zahloubení 90°	□	39
	SB	HSS vap.	118°	3,4–11	●	○	○	○	○	○	○	úhel zahloubení 180°	■	40
	SB	HSS	118°	3,4–11	●	○	○	○	○	○	○	úhel zahloubení 180°	□	40
	SB	HSS vap.	118°	3,3–17,5	●	○	○	○	○	○	○	úhel zahloubení 60°	■	42
Vrták ve šroubovici s Morse kuželem														
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
nad 10xD														
	WTL	HSS F-nit/vap. Rada 1	130°	10–30	●	○	○	○	○	○	○		■	32
	WTL	HSS F-nit/vap. Rada 2	130°	10–30	●	○	○	○	○	○	○		■	32
Nástroje k vyvrtávání (spirálové výhrubníky)														
	N	HSS vap.	120°	12–30	●	○	○	○	○	○	○	3 břity	■	38
Stupňovité vrtáky														
	SB	HSS vap.	118°	6,6–17,5	●	○	○	○	○	○	○	úhel zahloubení 180°	■	41

Vysoce výkonné vrtáky ve šroubovici, obdoba DIN 1897, extra krátké

- ▲ jednotná stopka DIN 1835 A
- ▲ speciální provedení špičky
- ▲ velmi dobré středění
- ▲ čtyřplochý výbrus
- ▲ maximální výkon



SIG 118°
HSS-E

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	DCONMS _{h8} mm	LS mm	Kč T2	10 122 ...
2,00	44	12	3	28	290	020
2,10	44	12	3	28	320	021
2,20	45	13	3	28	348	022
2,30	45	13	3	28	348	023
2,40	46	14	3	28	366	024
2,50	46	14	3	28	315	025
2,60	46	14	3	28	366	026
2,70	48	16	3	28	383	027
2,80	48	16	3	28	383	028
2,90	48	16	3	28	383	029
3,00	48	16	3	28	348	030
3,10	50	18	4	28	348	031
3,20	50	18	4	28	348	032
3,30	50	18	4	28	352	033
3,40	52	20	4	28	352	034
3,50	52	20	4	28	335	035
3,60	52	20	4	28	362	036
3,70	52	20	4	28	379	037
3,80	54	22	4	28	369	038
3,90	54	22	4	28	379	039
4,00	54	22	4	28	309	040
4,10	66	22	6	36	309	041
4,20	66	22	6	36	323	042
4,30	68	24	6	36	341	043
4,40	68	24	6	36	383	044
4,50	68	24	6	36	313	045
4,60	68	24	6	36	410	046
4,70	68	24	6	36	413	047
4,80	70	26	6	36	413	048
4,90	70	26	6	36	413	049
5,00	70	26	6	36	348	050
5,10	70	26	6	36	413	051
5,20	70	26	6	36	420	052
5,30	70	26	6	36	430	053
5,40	72	28	6	36	468	054
5,50	72	28	6	36	369	055
5,55	72	28	6	36	468	055
5,60	72	28	6	36	468	056
5,70	72	28	6	36	468	057
5,80	72	28	6	36	468	058
5,90	72	28	6	36	468	059
6,00	72	28	6	36	386	060
6,10	75	31	8	36	601	061
6,20	75	31	8	36	601	062
6,30	75	31	8	36	731	063
6,40	75	31	8	36	618	064
6,50	75	31	8	36	458	065
6,60	75	31	8	36	741	066
6,70	75	31	8	36	741	067
6,80	78	34	8	36	796	068
6,90	78	34	8	36	806	069
7,00	78	34	8	36	609	070
7,10	78	34	8	36	895	071

10 122 ...

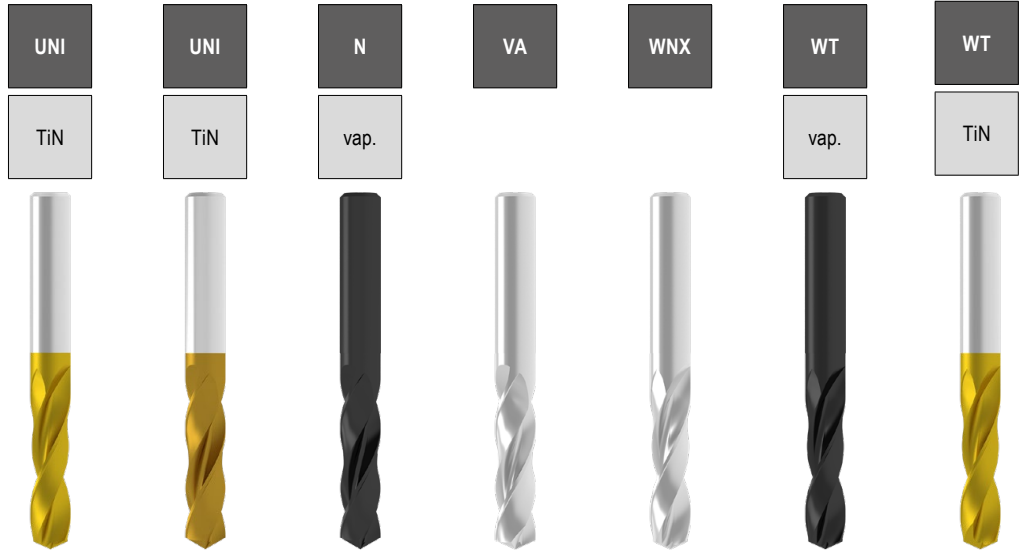
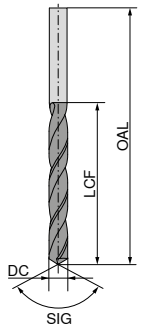
DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	DCONMS _{h8} mm	LS mm	Kč T2	10 122 ...
7,20	78	34	8	36	892	072
7,30	78	34	8	36	892	073
7,40	78	34	8	36	895	074
7,45	78	34	8	36	895	075
7,50	78	34	8	36	642	075
7,60	81	37	8	36	898	076
7,70	81	37	8	36	1 001	077
7,80	81	37	8	36	1 001	078
7,90	81	37	8	36	1 001	079
8,00	81	37	8	36	660	080
8,10	87	37	10	40	1 100	081
8,20	87	37	10	40	1 100	082
8,30	87	37	10	40	1 100	083
8,40	87	37	10	40	1 100	084
8,50	87	37	10	40	745	085
8,60	91	40	10	40	1 148	086
8,70	91	40	10	40	1 148	087
8,80	91	40	10	40	1 148	088
8,90	91	40	10	40	1 148	089
9,00	91	40	10	40	820	090
9,10	91	40	10	40	1 411	091
9,20	91	40	10	40	1 411	092
9,30	91	40	10	40	1 411	093
9,35	91	40	10	40	1 411	935
9,40	91	40	10	40	1 411	094
9,50	91	40	10	40	984	095
9,60	93	43	10	40	1 062	096
9,70	93	43	10	40	1 062	097
9,80	93	43	10	40	1 062	098
9,90	93	43	10	40	1 062	099
10,00	93	43	10	40	943	100
10,20	100	43	12	45	1 390	102
10,30	100	43	12	45	1 442	103
10,50	100	43	12	45	1 356	105
10,70	104	47	12	45	1 503	107
10,80	104	47	12	45	1 445	108
11,00	104	47	12	45	1 356	110
11,10	104	47	12	45	1 346	111
11,50	104	47	12	45	1 411	115
11,70	104	47	12	45	1 612	117
11,80	104	47	12	45	1 691	118
11,90	108	51	12	45	2 125	119
12,00	108	51	12	45	1 626	120
12,10	111	51	16	48	1 199	121
12,30	111	51	16	48	2 196	123
12,50	111	51	16	48	1 701	125
12,70	111	51	16	48	3 758	127
12,80	111	51	16	48	1 783	128
13,00	111	51	16	48	1 827	130
13,50	114	54	16	48	2 698	135
14,00	114	54	16	48	2 698	140
14,50	116	56	16	48	3 450	145
15,00	116	56	16	48	3 253	150
15,50	118	58	16	48	3 553	155
16,00	118	58	16	48	3 405	160
16,50	126	60	20	50	5 295	165
17,00	126	60	20	50	5 295	170
17,50	128	62	20	50	5 295	175
18,00	128	62	20	50	5 295	180
18,50	130	64	20	50	5 295	185
19,00	130	64	20	50	5 295	190
19,50	132	66	20	50	5 295	195
20,00	132	66	20	50	4 683	200

P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	
O	○

→ v. strana 44

Vrtáky ve šroubovici, DIN 1897, extra krátké

≤ 3xD



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

DC _{h8} mm	DC inch	OAL mm	LCF mm	10 113 ...		10 107 ...		10 105 ...		10 130 ...		10 106 ...		10 109 ...		10 110 ...	
				Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2	
0,40		19	2,5					130	004 ¹⁾					217	00400 ¹⁾		
0,50		20	3,0					97	005 ¹⁾					161	00500 ¹⁾		
0,55		21	3,5											376	00550 ¹⁾		
0,60		21	3,5					119	006 ¹⁾					191	00600 ¹⁾		
0,65		22	4,0											208	00650 ¹⁾		
0,70		23	4,5					111	007 ¹⁾					175	00700 ¹⁾		
0,75		23	4,5											183	00750 ¹⁾		
0,80		24	5,0					85	008 ¹⁾					153	00800 ¹⁾		
0,85		24	5,0											172	00850 ¹⁾		
0,90		25	5,5					85	009 ¹⁾					153	00900 ¹⁾		
0,95		25	5,5											172	00950 ¹⁾		
1,00		26	6,0	255	010 ²⁾	153	010 ²⁾	47	010 ¹⁾	65	010	99	010	109	01000 ¹⁾	150	010
1,05		26	6,0											146	01050 ¹⁾		
1,10		28	7,0	255	011 ²⁾	153	011 ²⁾	50	011 ¹⁾	65	011	108	011	104	01100 ¹⁾	157	011
1,15		28	7,0											116	01150 ¹⁾		
1,20		30	8,0	261	012 ²⁾	157	012 ²⁾	50	012 ¹⁾	59	012	107	012	101	01200 ¹⁾	147	012
1,25		30	8,0											116	01250 ¹⁾		
1,30		30	8,0	275	013 ²⁾	165	013 ²⁾	50	013 ¹⁾	59	013	104	013	104	01300 ¹⁾	157	013
1,35		32	9,0											116	01350 ¹⁾		
1,40		32	9,0	252	014 ²⁾	151	014 ²⁾	50	014 ¹⁾	59	014	104	014	104	01400 ¹⁾	157	014
1,45		32	9,0											116	01450 ¹⁾		
1,50		32	9,0	238	015 ²⁾	142	015 ²⁾	39	015 ¹⁾	59	015	95	015	96	01500 ¹⁾	147	015
1,55		34	10,0											151	01550 ¹⁾		
1,60		34	10,0	249	016 ²⁾	149	016 ²⁾	46	016 ¹⁾	72	016	103	016	94	01600 ¹⁾	142	016
1,65		34	10,0											124	01650 ¹⁾		
1,70		34	10,0	252	017 ²⁾	151	017 ²⁾	46	017 ¹⁾	72	017	101	017	93	01700 ¹⁾	140	017
1,75		36	11,0											115	01750 ¹⁾		
1,80		36	11,0	249	018 ²⁾	149	018 ²⁾	48	018 ¹⁾	72	018	101	018	94	01800 ¹⁾	144	018
1,83		36	11,0											169	01830 ¹⁾		
1,85		36	11,0											107	01850 ¹⁾		
1,90		36	11,0	249	019 ²⁾	149	019 ²⁾	46	019 ¹⁾	72	019	101	019	94	01900 ¹⁾	144	019
1,95		38	12,0											168	01950 ¹⁾		
2,00		38	12,0	208	020 ²⁾	125	020 ²⁾	30	020 ¹⁾	72	020	86	020	83	02000 ¹⁾	122	020
2,05		38	12,0											151	02050 ¹⁾		
2,10		38	12,0	255	021 ²⁾	153	021 ²⁾	44	021 ¹⁾	72	021	95	021	92	02100 ¹⁾	137	021
2,15		40	13,0											142	02150 ¹⁾		
2,20		40	13,0	255	022 ²⁾	153	022 ²⁾	44	022 ¹⁾	72	022	96	022	107	02200 ¹⁾	150	022
2,25		40	13,0											115	02250 ¹⁾		
2,30		40	13,0	215	023 ²⁾	130	023 ²⁾	46	023 ¹⁾	72	023	100	023	99	02300 ¹⁾	150	023
2,35		40	13,0											161	02350 ¹⁾		
2,38	3/32	43	14,0	236	238 ²⁾	141	238 ²⁾							103	02400	155	024
2,40		43	14,0	257	024 ²⁾	155	024 ²⁾	46	024	72	024	101	024	122	02450		
2,45		43	14,0											88	02500	133	025
2,50		43	14,0	224	025 ²⁾	136	025 ²⁾	35	025	72	025	95	025	161	02550		
2,55		43	14,0											103	02600	155	026
2,60		43	14,0	265	026 ²⁾	160	026 ²⁾	47	026	72	026	101	026	161	02650		
2,65		43	14,0											107	02700	165	027
2,70		46	16,0	282	027 ²⁾	170	027 ²⁾	47	027	72	027	103	027				

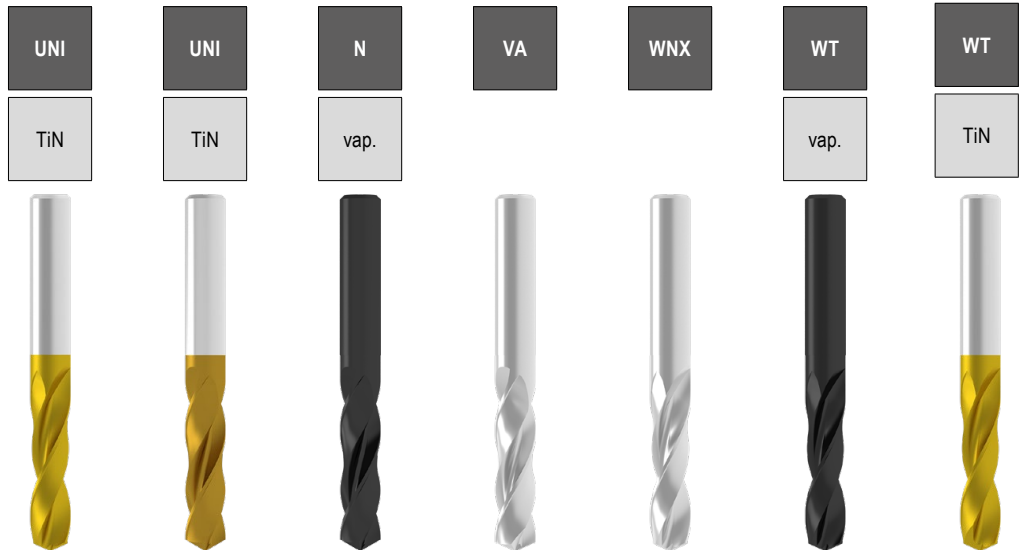
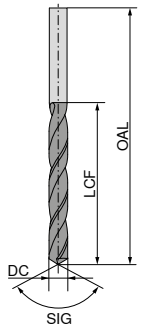
P	●	●	○	○	●	●	●
M	●	●	●	●	●	●	●
K	●	●	●	●	●	●	●
N	○	○	○	●	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	●
H	○	○	○	○	○	○	○
O	○	○	○	○	○	○	○

1) bez povrchové úpravy
2) samostředící

→ v c. strana 44+45

Vrtačky ve šroubovici, DIN 1897, extra krátké

≤ 3xD



SIG 130° HSS-E-PM, SIG 118° HSS-E, SIG 118° HSS, SIG 130° HSS-E, SIG 130° HSS-E, SIG 130° HSS-E, WT vap., WT TiN

DC _{h8} mm	DC inch	OAL mm	LCF mm	10 113 ...		10 107 ...		10 105 ...		10 130 ...		10 106 ...		10 109 ...		10 110 ...	
				Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2	
2,75		46	16,0														
2,78	7/64	46	16,0	273	278 ²⁾	164	278 ²⁾							161	02750		
2,80		46	16,0	261	028 ²⁾	157	028 ²⁾	47	028	72	028	108	028	107	02800	165	028
2,85		46	16,0											160	02850		
2,90		46	16,0	278	029 ²⁾	168	029 ²⁾	47	029	72	029	112	029	107	02900	165	029
2,95		46	16,0											115	02950		
3,00		46	16,0	236	030 ²⁾	141	030 ²⁾	35	030	72	030	101	030	94	03000	141	030
3,05		49	18,0											118	03050		
3,10		49	18,0	252	031 ²⁾	151	031 ²⁾	47	031	72	031	117	031	107	03100	162	031
3,15		49	18,0											172	03150		
3,17	1/8	49	18,0	249	317 ²⁾	149	317 ²⁾										
3,20		49	18,0	238	032 ²⁾	142	032 ²⁾	44	032	72	032	100	032	103	03200	153	032
3,25		49	18,0											119	03250		
3,30		49	18,0	238	033 ²⁾	142	033 ²⁾	46	033	72	033	108	033	111	03300	165	033
3,35		49	18,0											160	03350		
3,40		52	20,0	275	034 ²⁾	165	034 ²⁾	58	034	72	034	123	034	110	03400	165	034
3,45		52	20,0											119	03450		
3,50		52	20,0	238	035 ²⁾	142	035 ²⁾	39	035	72	035	120	035	109	03500	149	035
3,55		52	20,0											122	03550		
3,57	9/64	52	20,0	269	357 ²⁾	162	357 ²⁾										
3,60		52	20,0	315	036 ²⁾	190	036 ²⁾	58	036	83	036	123	036	111	03600	165	036
3,70		52	20,0	273	037 ²⁾	164	037 ²⁾	58	037	83	037	123	037	118	03700	178	037
3,75		52	20,0											124	03750		
3,80		55	22,0	290	038 ²⁾	175	038 ²⁾	58	038	83	038	131	038	115	03800	169	038
3,85		55	22,0											191	03850		
3,90		55	22,0	329	039 ²⁾	198	039 ²⁾	58	039			131	039	117	03900	178	039
3,95		55	22,0											194	03950		
3,97	5/32	55	22,0	296	397 ²⁾	178	397 ²⁾										
4,00		55	22,0	269	040 ²⁾	162	040 ²⁾	41	040	123	040	130	040	116	04000	153	040
4,05		55	22,0											136	04050		
4,10		55	22,0	308	041 ²⁾	185	041 ²⁾	50	041	123	041	132	041	121	04100	169	041
4,15		55	22,0											192	04150		
4,20		55	22,0	269	042 ²⁾	162	042 ²⁾	48	042	123	042	120	042	118	04200	169	042
4,25		55	22,0											209	04250		
4,30		58	24,0	306	043 ²⁾	184	043 ²⁾	78	043	123	043	136	043	125	04300	187	043
4,35		58	24,0											210	04350		
4,37	11/64	58	24,0	413	437 ²⁾	248	437 ²⁾										
4,40		58	24,0	329	044 ²⁾	198	044 ²⁾	78	044			136	044	130	04400	192	044
4,45		58	24,0											216	04450		
4,50		58	24,0	306	045 ²⁾	184	045 ²⁾	50	045	129	045	136	045	124	04500	159	045
4,55		58	24,0											210	04550		
4,60		58	24,0	308	046 ²⁾	185	046 ²⁾	79	046	129	046	141	046	138	04600	209	046
4,65		58	24,0											188	04650	212	465
4,70		58	24,0	345	047 ²⁾	206	047 ²⁾	79	047	129	047	150	047	142	04700	212	047
4,75		58	24,0											188	04750		
4,76	3/16	62	26,0	345	476 ²⁾	206	476 ²⁾										
4,80		62	26,0	348	048 ²⁾	210	048 ²⁾	79	048	133	048	157	048	149	04800	212	048
4,85		62	26,0											172	04850		

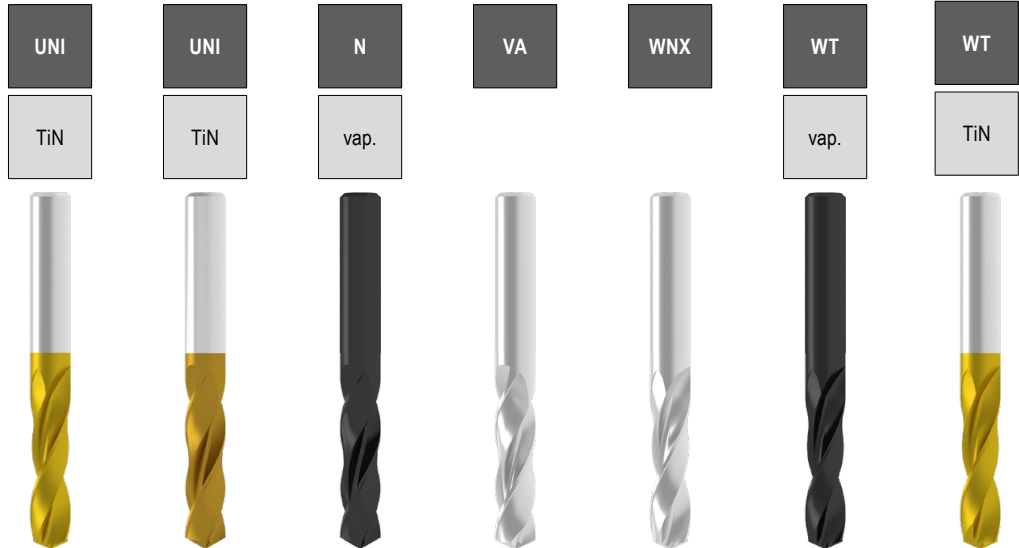
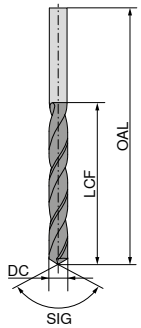
P	●	●	○	○	●	●	●
M		●		●		●	●
K	●	●	●	●	●	●	●
N	○	○	○	●	○	○	○
S	○	○		○	○	○	●
H	○				○	○	○
O	○	○	○		○		○

1) bez povrchové úpravy
2) samostředící

→ v.c. strana 44+45

Vrtáky ve šroubovici, DIN 1897, extra krátké

≤ 3xD



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

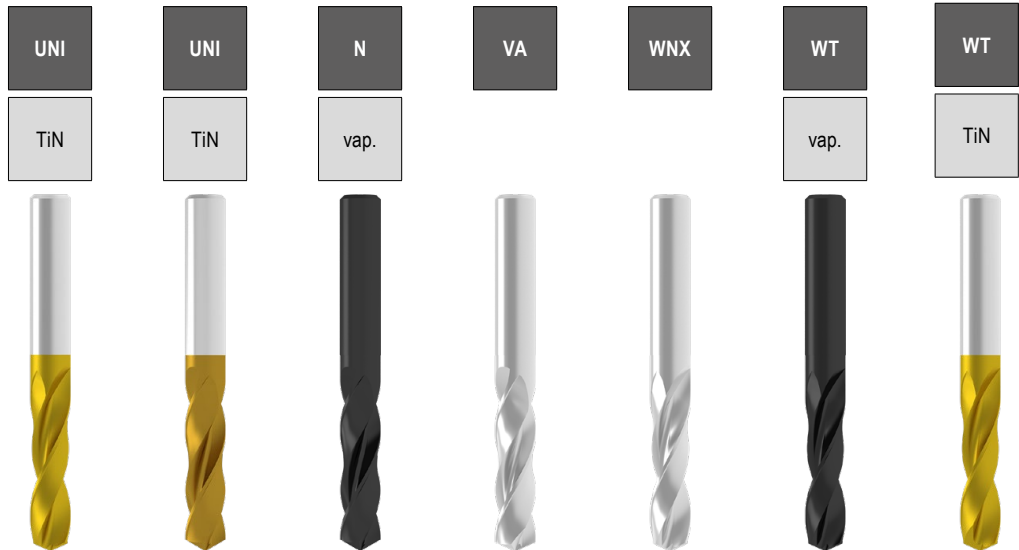
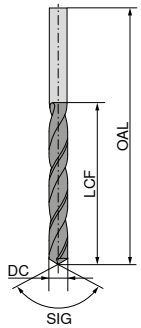
DC _{h8} mm	DC inch	OAL mm	LCF mm	10 113 ...		10 107 ...		10 105 ...		10 130 ...		10 106 ...		10 109 ...		10 110 ...	
				Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2	
4,90		62	26,0	352	049 ²⁾	212	049 ²⁾	79	049	133	049	164	049	164	04900	212	049
4,95		62	26,0									245	04950				
5,00		62	26,0	296	050 ²⁾	178	050 ²⁾	53	050	133	050	145	050	133	05000	172	050
5,05		62	26,0											290	05050		
5,10		62	26,0	326	051 ²⁾	196	051 ²⁾	80	051	133	051						
5,16	13/64	62	26,0	389	051 ²⁾	233	051 ²⁾										
5,20		62	26,0	352	052 ²⁾	212	052 ²⁾	80	052	152	052	170	052	212	05200	222	052
5,25		62	26,0											251	05250		
5,30		62	26,0	400	053 ²⁾	241	053 ²⁾	80	053	152	053	175	053	234	05300	226	053
5,40		66	28,0	389	054 ²⁾	235	054 ²⁾	92	054								
5,50		66	28,0	334	055 ²⁾	200	055 ²⁾	70	055	152	055	182	055	169	05500	185	055
5,55		66	28,0											458	05550	241	555
5,56	7/32	66	28,0	366	056 ²⁾	220	056 ²⁾										
5,60		66	28,0	400	056 ²⁾	241	056 ²⁾	92	056	153	056	193	056	280	05600	241	056
5,70		66	28,0	427	057 ²⁾	256	057 ²⁾	92	057	153	057	195	057	285	05700	241	057
5,75		66	28,0											336	05750		
5,80		66	28,0	410	058 ²⁾	247	058 ²⁾	92	058	153	058	198	058	290	05800	241	058
5,85		66	28,0											488	05850		
5,90		66	28,0	451	059 ²⁾	271	059 ²⁾	92	059	153	059	200	059	303	05900	248	059
5,95	15/64	66	28,0	683	059 ²⁾	413	059 ²⁾							308	05950		
6,00		66	28,0	362	060 ²⁾	216	060 ²⁾	70	060	164	060	177	060	169	06000	195	060
6,05		70	31,0											488	06050		
6,10		70	31,0	424	061 ²⁾	254	061 ²⁾	99	061								
6,20		70	31,0	424	062 ²⁾	254	062 ²⁾	99	062								
6,30		70	31,0	485	063 ²⁾	290	063 ²⁾	99	063								
6,35	1/4	70	31,0	444	063 ²⁾	267	063 ²⁾										
6,40		70	31,0	448	064 ²⁾	270	064 ²⁾	103	064							329	064
6,50		70	31,0	424	065 ²⁾	254	065 ²⁾	83	065	188	065	212	065	198	06500	243	065
6,55		70	31,0											502	06550		
6,60		70	31,0	464	066 ²⁾	280	066 ²⁾	103	066	188	066						
6,65		70	31,0											529	06650		
6,70		70	31,0	513	067 ²⁾	307	067 ²⁾	112	067	188	067						
6,75		74	34,0	632	067 ²⁾	376	067 ²⁾										
6,80		74	34,0	516	068 ²⁾	309	068 ²⁾	130	068	194	068	266	068	403	06800	356	068
6,90		74	34,0	509	069 ²⁾	304	069 ²⁾	140	069	194	069						
7,00		74	34,0	471	070 ²⁾	284	070 ²⁾	101	070	194	070	230	070	226	07000	292	070
7,10		74	34,0	571	071 ²⁾	345	071 ²⁾	144	071								
7,14	9/32	74	34,0	758	071 ²⁾	454	071 ²⁾										
7,20		74	34,0	588	072 ²⁾	356	072 ²⁾	147	072	206	072	336	072	434	07200	393	072
7,25		74	34,0											516	07250		
7,30		74	34,0	632	073 ²⁾	379	073 ²⁾	151	073								
7,40		74	34,0	591	074 ²⁾	359	074 ²⁾	162	074			389	074	444	07400	396	074
7,50		74	34,0	492	075 ²⁾	296	075 ²⁾	112	075	206	075	252	075	262	07500	305	075
7,60		79	37,0	769	076 ²⁾	462	076 ²⁾	179	076			366	076	464	07600	441	076
7,70		79	37,0	830	077 ²⁾	499	077 ²⁾	179	077	217	077	376	077	485	07700	441	077
7,75		79	37,0											601	07750		
7,80		79	37,0	635	078 ²⁾	383	078 ²⁾	179	078			376	078	495	07800	444	078
7,90		79	37,0	888	079 ²⁾	533	079 ²⁾	182	079	217	079	359	079	506	07900	444	079

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

1) bez povrchové úpravy
2) samostředící

Vrtačky ve šroubovici, DIN 1897, extra krátké

≤ 3xD



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

DC _{h8} mm	DC inch	OAL mm	LCF mm	10 113 ...		10 107 ...		10 105 ...		10 130 ...		10 106 ...		10 109 ...		10 110 ...	
				Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2	
7,94	5/16	79	37,0	609	794 ²⁾	366	794 ²⁾										
8,00		79	37,0	588	080 ²⁾	356	080 ²⁾	115	080	235	080	258	080	245	08000	317	080
8,05		79	37,0											810	08050		
8,10		79	37,0	752	081 ²⁾	451	081 ²⁾	195	081								
8,15		79	37,0											810	08150		
8,20		79	37,0	783	082 ²⁾	468	082 ²⁾	209	082							448	082
8,30		79	37,0	820	083 ²⁾	492	083 ²⁾	212	083								
8,40		79	37,0	786	084 ²⁾	475	084 ²⁾	217	084	260	084	434	084	611	08400	454	084
8,50		79	37,0	683	085 ²⁾	413	085 ²⁾	165	085	260	085	314	085	295	08500	379	085
8,55		84	40,0											925	08550		
8,60		84	40,0			462	086 ²⁾	217	086	260	086						
8,70		84	40,0			529	087 ²⁾	222	087	260	087						
8,73	11/32	84	40,0	1 080	873 ²⁾	649	873 ²⁾									464	087
8,80		84	40,0	858	088 ²⁾	513	088 ²⁾	224	088			513	088	687	08800	468	088
8,90		84	40,0			656	089 ²⁾	233	089								
9,00		84	40,0	694	090 ²⁾	420	090 ²⁾	151	090	298	090	307	090	314	09000	383	090
9,10		84	40,0			554	091 ²⁾	261	091								
9,20		84	40,0			557	092 ²⁾	283	092	314	092	574	092	741	09200	609	092
9,30		84	40,0	786	093 ²⁾	475	093 ²⁾	295	093	314	093	396	093	779	09300	609	093
9,40		84	40,0			646	094 ²⁾	300	094			396	094	789	09400	609	094
9,50		84	40,0	769	095 ²⁾	462	095 ²⁾	251	095	318	095	376	095	342	09500	502	095
9,60		89	43,0			677	096 ²⁾	316	096			598	096	789	09600	632	096
9,65		89	43,0											898	09650		
9,70		89	43,0			656	097 ²⁾	321	097			598	097	799	09700	632	097
9,75		89	43,0											898	09750		
9,80		89	43,0	915	098 ²⁾	554	098 ²⁾	338	098	348	098	609	098	810	09800	677	098
9,90		89	43,0			700	099 ²⁾	338	099			629	099	820	09900	677	099
10,00		89	43,0	755	100 ²⁾	454	100 ²⁾	182	100	362	100	336	100	403	10000	468	100
10,10		89	43,0			677	101 ²⁾	369	101								
10,20		89	43,0	956	102 ²⁾	578	102 ²⁾	321	102	362	102	598	102	629	10200	656	102
10,30		89	43,0			629	103 ²⁾	393	103					1 014	10300		
10,40		89	43,0			735	104 ²⁾	417	104								
10,50		89	43,0	909	105 ²⁾	550	105 ²⁾	338	105	389	105	499	105	700	10500	625	105
10,60		95	47,0					502	106								
10,70		95	47,0					516	107					1 206	10700		
10,80		95	47,0					529	108								
10,90		95	47,0					529	109							1 404	108
11,00		95	47,0	1 008	110 ²⁾	601	110 ²⁾	338	110	403	110	591	110	741	11000	625	110
11,10		95	47,0					529	111								
11,11	7/16	95	47,0	1 185	111 ²⁾	714	111 ²⁾										
11,20		95	47,0					557	112					1 424	11200		
11,30		95	47,0					567	113					1 506	11300		
11,40		95	47,0					567	114					1 517	11400		
11,50		95	47,0	1 162	115 ²⁾	704	115 ²⁾	356	115	462	115	769	115	833	11500	663	115
11,60		95	47,0					567	116								
11,70		95	47,0					567	117	499	117			1 517	11700		
11,75		95	47,0											1 650	11750		
11,80		95	47,0					584	118			956	118	1 517	11800	789	118

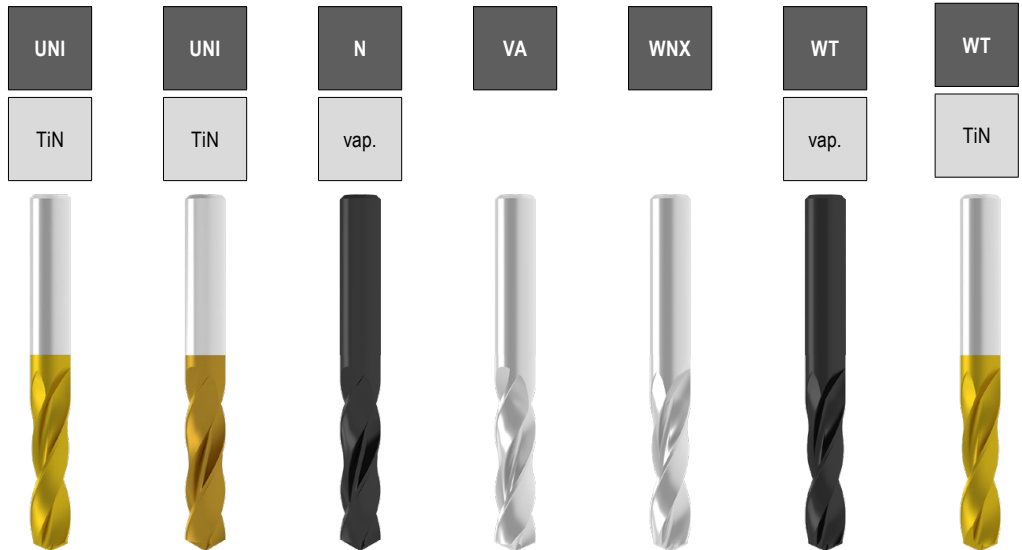
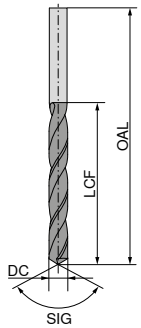
P	●	●	○	○	●	●	●
M		●		●		●	●
K	●	●	●	●	●	●	●
N	○	○	○	●	○	○	○
S	○	○		○	○		●
H	○				○	○	○
O	○	○	○		○		○

1) bez povrchové úpravy
2) samostředící

→ v c. strana 44+45

Vrtáky ve šroubovici, DIN 1897, extra krátké

≤ 3xD



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

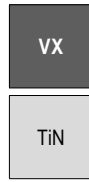
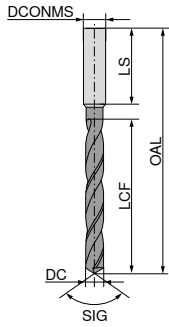
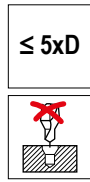
DC _{h8} mm	DC inch	OAL mm	LCF mm	10 113 ...		10 107 ...		10 105 ...		10 130 ...		10 106 ...		10 109 ...		10 110 ...	
				Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2	
11,90		102	51,0					591	119								
12,00		102	51,0	1 138	120 ²⁾	687	120 ²⁾	434	120	502	120	769	120	984	12000	769	120
12,10		102	51,0					605	121								
12,20		102	51,0					605	122								
12,30		102	51,0	1 926	123 ²⁾	1 145	123 ²⁾	611	123			956	123	1 165	12300	1 175	123
12,40		102	51,0					611	124								
12,50		102	51,0	1 247	125 ²⁾	748	125 ²⁾	451	125			783	125	1 004	12500	789	125
12,60		102	51,0					625	126								
12,70		102	51,0	1 592	127 ²⁾	950	127 ²⁾	598	127					1 031	12700		
12,80		102	51,0					649	128			1 172	128	1 530	12800	1 490	128
12,90		102	51,0					677	129								
13,00		102	51,0	1 247	130 ²⁾	748	130 ²⁾	458	130			864	130	1 066	13000	810	130
13,20		102	51,0					700	132								
13,30		107	54,0					711	133								
13,50		107	54,0	1 325	135 ²⁾	799	135 ²⁾	529	135			1 080	135	1 151	13500	882	135
13,80		107	54,0					731	138								
14,00		107	54,0	1 653	140 ²⁾	998	140 ²⁾	539	140			1 004	140	1 151	14000	915	140
14,50		111	56,0					598	145			1 271	145	1 445	14500	933	145
14,75		111	56,0					922	147								
15,00		111	56,0					591	150			1 179	150	1 380	15000	964	150
15,25		115	58,0					1 022	152								
15,50		115	58,0					642	155			1 797	155	1 759	15500	1 260	155
15,75		115	58,0													1 318	157
16,00		115	58,0					649	160			1 421	160	1 438	16000	1 243	160
16,50		119	60,0					776	165			1 459	165	2 326	16500	1 865	165
17,00		119	60,0					789	170			1 473	170	2 009	17000	1 800	170
17,50		123	62,0					820	175			1 510	175	2 347	17500	1 722	175
17,75		123	62,0													2 091	177
18,00		123	62,0					827	180			1 520	180	2 203	18000	1 968	180
18,50		127	64,0					912	185					2 805	18500	2 224	185
19,00		127	64,0					960	190			1 575	190	2 347	19000	2 170	190
19,50		131	66,0					1 022	195					2 740	19500	2 436	195
20,00		131	66,0					1 022	200			1 657	200	2 398	20000	2 323	200
20,50		136	68,0											3 828	20500		
21,00		136	68,0											3 690	21000		
21,50		141	70,0											3 930	21500		
22,00		141	70,0											3 963	22000		
23,00		146	72,0											4 410	23000		
24,00		151	75,0											4 683	24000		
25,00		151	75,0											5 365	25000		

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

1) bez povrchové úpravy
2) samostředící

Vysokovýkonné vrtáky ve šroubovici, podobné DIN 338, krátké

- ▲ s jednotnou stopkou DIN 1835 A
- ▲ speciální provedení špičky
- ▲ čtyřplochy výbrus
- ▲ maximální výkon
- ▲ velmi dobré středění



SIG 118°
HSS-E

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	DCONMS _{h8} mm	LS mm
2,00	56	24	3	28
2,10	56	24	3	28
2,20	59	27	3	28
2,30	59	27	3	28
2,40	62	30	3	28
2,50	62	30	3	28
2,60	62	30	3	28
2,70	65	33	3	28
2,80	65	33	3	28
2,90	65	33	3	28
3,00	65	33	3	28
3,10	68	36	4	28
3,20	68	36	4	28
3,30	68	36	4	28
3,40	71	39	4	28
3,50	71	39	4	28
3,60	71	39	4	28
3,70	71	39	4	28
3,80	75	43	4	28
3,90	75	43	4	28
4,00	75	43	4	28
4,10	87	43	6	36
4,20	87	43	6	36
4,30	91	47	6	36
4,40	91	47	6	36
4,50	91	47	6	36
4,60	91	47	6	36
4,65	91	47	6	36
4,70	91	47	6	36
4,80	96	52	6	36
4,90	96	52	6	36
5,00	96	52	6	36
5,10	96	52	6	36
5,20	96	52	6	36
5,30	96	52	6	36
5,40	101	57	6	36
5,50	101	57	6	36
5,55	101	57	6	36
5,60	101	57	6	36
5,70	101	57	6	36
5,80	101	57	6	36
5,90	101	57	6	36
6,00	101	57	6	36
6,10	107	63	8	36
6,20	107	63	8	36
6,30	107	63	8	36
6,40	107	63	8	36
6,50	107	63	8	36
6,60	107	63	8	36
6,70	107	63	8	36
6,80	113	69	8	36
6,90	113	69	8	36
7,00	113	69	8	36
7,10	113	69	8	36
7,20	113	69	8	36
7,30	113	69	8	36

10 124 ...

Kč
T2

356	020
417	021
417	022
417	023
417	024
417	025
417	026
417	027
417	028
417	029
396	030
451	031
451	032
451	033
451	034
451	035
492	036
492	037
492	038
492	039
492	040
588	041
611	042
588	043
588	044
588	045
660	046
660	047
660	048
660	049
728	050
728	051
728	052
769	053
769	054
728	055
827	056
827	057
827	058
827	059
789	060
950	061
950	062
950	063
950	064
950	065
1 001	066
1 001	067
1 001	068
1 001	069
1 001	070
1 039	071
1 039	072
1 039	073

10 124 ...

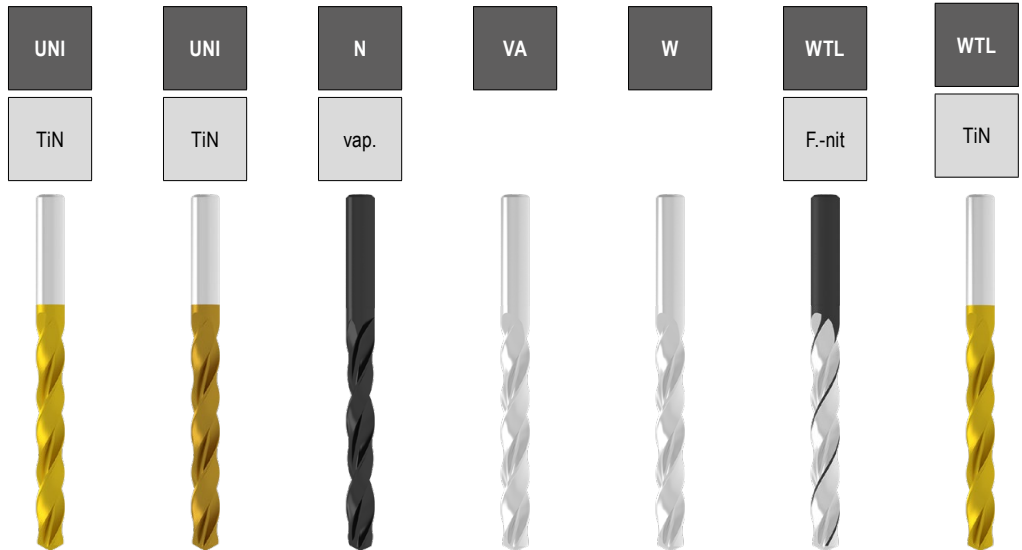
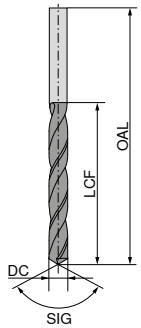
DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	DCONMS _{h8} mm	LS mm	Kč T2
7,40	113	69	8	36	1 039 074
7,50	113	69	8	36	1 039 075
7,55	119	75	8	36	1 086 755
7,60	119	75	8	36	1 086 076
7,70	119	75	8	36	1 086 077
7,80	119	75	8	36	1 086 078
7,90	119	75	8	36	1 086 079
8,00	119	75	8	36	1 086 080
8,10	125	75	10	40	1 185 081
8,20	125	75	10	40	1 185 082
8,30	125	75	10	40	1 185 083
8,40	125	75	10	40	1 185 084
8,50	125	75	10	40	1 233 085
8,60	131	81	10	40	1 100 086
8,70	131	81	10	40	1 100 087
8,80	131	81	10	40	1 100 088
8,90	131	81	10	40	1 100 089
9,00	131	81	10	40	1 100 090
9,10	131	81	10	40	1 189 091
9,20	131	81	10	40	1 189 092
9,30	131	81	10	40	1 189 093
9,40	131	81	10	40	1 189 094
9,50	131	81	10	40	1 189 095
9,55	137	87	10	40	1 305 955
9,60	137	87	10	40	1 305 096
9,70	137	87	10	40	1 305 097
9,80	137	87	10	40	1 305 098
9,90	137	87	10	40	1 305 099
10,00	137	87	10	40	1 305 100
10,10	144	87	12	45	1 616 101
10,20	144	87	12	45	1 616 102
10,30	144	87	12	45	1 616 103
10,40	144	87	12	45	1 616 104
10,50	144	87	12	45	1 616 105
10,70	151	94	12	45	1 773 107
10,80	151	94	12	45	1 773 108
11,00	151	94	12	45	1 520 110
11,20	151	94	12	45	1 636 112
11,30	151	94	12	45	1 636 113
11,40	151	94	12	45	1 636 114
11,50	151	94	12	45	1 636 115
11,60	151	94	12	45	1 766 116
11,70	151	94	12	45	1 766 117
11,80	151	94	12	45	1 766 118
11,90	158	101	12	45	1 766 119
12,00	158	101	12	45	1 766 120
12,20	161	101	16	48	2 012 122
12,30	161	101	16	48	2 012 123
12,50	161	101	16	48	2 012 125
12,70	161	101	16	48	2 128 127
12,80	161	101	16	48	2 128 128
13,00	161	101	16	48	2 364 130
13,50	166	106	16	48	3 055 135
14,00	166	106	16	48	3 055 140
14,50	169	109	16	48	3 930 145
15,00	169	109	16	48	3 690 150
15,50	172	112	16	48	3 998 155
16,00	172	112	16	48	3 863 160
16,50	181	115	20	50	5 943 165
17,00	181	115	20	50	5 943 170
17,50	184	118	20	50	5 943 175
18,00	184	118	20	50	5 943 180
18,50	188	122	20	50	5 943 185
19,00	188	122	20	50	5 943 190
19,50	191	125	20	50	5 943 195
20,00	191	125	20	50	5 333 200

P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	
O	○

→ v. strana 46

Vrtáky ve šroubovici, DIN 338, krátké

≤ 5xD



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

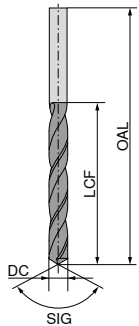
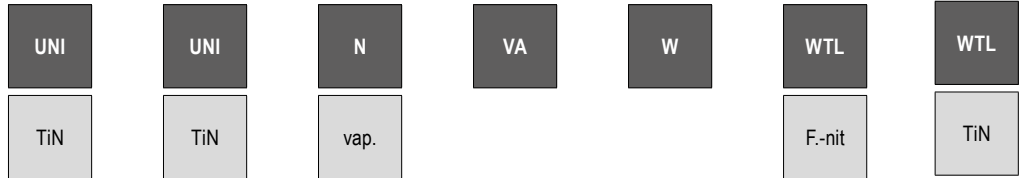
DC _{h8} mm	DC inch	OAL mm	LCF mm	10 173 ...		10 171 ...		10 152 ...		10 175 ...		10 161 ...		10 168 ...		10 170 ...	
				Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2	
0,20		19	2,5					146	00200 ¹⁾			251	00200				
0,25		19	3,0					140	00250 ¹⁾			376	00250				
0,30		19	3,0					104	00300 ¹⁾			195	00300				
0,35		19	4,0					100	00350 ¹⁾			180	00350				
0,40		20	5,0					84	00400 ¹⁾			150	00400				
0,45		20	5,0					86	00450 ¹⁾			157	00450				
0,50		22	6,0					72	00500 ¹⁾			110	00500				
0,55		24	7,0					108	00550 ¹⁾			192	00550				
0,60		24	7,0					69	00600 ¹⁾			118	00600				
0,65		26	8,0					100	00650 ¹⁾			192	00650				
0,70		28	9,0					62	00700 ¹⁾			108	00700				
0,75		28	9,0					74	00750 ¹⁾			111	00750				
0,80		30	10,0					59	00800 ¹⁾			94	00800				
0,85		30	10,0					69	00850 ¹⁾			109	00850				
0,90		32	11,0					56	00900 ¹⁾			90	00900				
0,95		32	11,0					69	00950 ¹⁾			109	00950				
1,00		34	12,0	202	010 ²⁾	96	010 ²⁾	55	01000 ¹⁾	115	010	93	01000	98	010 ¹⁾	215	010
1,05		34	12,0					60	01050 ¹⁾			106	01050				
1,10		36	14,0	219	011 ²⁾	106	011 ²⁾	53	01100 ¹⁾	118	011	88	01100	108	011 ¹⁾	240	011
1,15		36	14,0					62	01150 ¹⁾			99	01150				
1,20		38	16,0	215	012 ²⁾	103	012 ²⁾	55	01200 ¹⁾	131	012	88	01200	108	012 ¹⁾	240	012
1,25		38	16,0					60	01250 ¹⁾			96	01250				
1,30		38	16,0	219	013 ²⁾	106	013 ²⁾	51	01300 ¹⁾	124	013	88	01300	106	013 ¹⁾	233	013
1,35		40	18,0					58	01350 ¹⁾			99	01350				
1,40		40	18,0	221	014 ²⁾	106	014 ²⁾	50	01400 ¹⁾	117	014	88	01400	108	014 ¹⁾	240	014
1,45		40	18,0					53	01450 ¹⁾			98	01450			208	901
1,50		40	18,0	208	015 ²⁾	100	015 ²⁾	45	01500 ¹⁾	108	015	88	01500	97	015 ¹⁾	212	015
1,55		43	20,0					50	01550 ¹⁾			98	01550			209	902
1,60		43	20,0	208	016 ²⁾	100	016 ²⁾	44	01600 ¹⁾	117	016	78	01600	98	016 ¹⁾	215	016
1,65		43	20,0					50	01650 ¹⁾			98	01650			369	903
1,70		43	20,0	224	017 ²⁾	107	017 ²⁾	44	01700 ¹⁾	121	017	82	01700	98	017 ¹⁾	215	017
1,75		46	22,0					50	01750 ¹⁾			94	01750				
1,80		46	22,0	221	018 ²⁾	106	018 ²⁾	39	01800 ¹⁾	117	018	80	01800	98	018 ¹⁾	215	018
1,85		46	22,0					47	01850 ¹⁾			94	01850			254	904
1,90		46	22,0	221	019 ²⁾	106	019 ²⁾	40	01900 ¹⁾	121	019	80	01900	98	019 ¹⁾	215	019
1,95		49	24,0					47	01950 ¹⁾			90	01950				
2,00		49	24,0	215	020 ²⁾	103	020 ²⁾	33	02000 ¹⁾	98	020	65	02000	88	020 ¹⁾	192	020
2,05		49	24,0					45	02050 ¹⁾			85	02050			276	905
2,10		49	24,0	224	021 ²⁾	107	021 ²⁾	39	02100 ¹⁾	129	021	74	02100	96	021 ¹⁾	209	021
2,15		53	27,0					47	02150 ¹⁾			85	02150				
2,20		53	27,0	236	022 ²⁾	112	022 ²⁾	40	02200 ¹⁾	129	022	74	02200	96	022 ¹⁾	209	022
2,25		53	27,0					47	02250 ¹⁾			83	02250				
2,30		53	27,0	229	023 ²⁾	110	023 ²⁾	40	02300 ¹⁾	129	023	74	02300	96	023 ¹⁾	209	023
2,35		53	27,0					65	02350 ¹⁾			101	02350				
2,38	3/32	57	30,0	229	238 ²⁾	110	238 ²⁾										
2,40		57	30,0	215	024 ²⁾	103	024 ²⁾	42	02400	130	024	78	02400	96	024	209	024

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

1) bez povrchové úpravy
2) samostředící

Vrtáky ve šroubovici, DIN 338, krátké

≤ 5xD



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

DC _{h8} mm	DC inch	OAL mm	LCF mm	10 173 ...		10 171 ...		10 152 ...		10 175 ...		10 161 ...		10 168 ...		10 170 ...	
				Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2	
2,45		57	30,0					65	02450			103	02450				
2,50		57	30,0	219	025 ²⁾	106	025 ²⁾	42	02500	104	025	66	02500				
2,55		57	30,0			110	255 ²⁾	67	02550			119	02550				
2,60		57	30,0	229	026 ²⁾	110	026 ²⁾	44	02600	132	026	80	02600	96	026	209	026
2,65		57	30,0					72	02650			119	02650				
2,70		61	33,0	242	027 ²⁾	116	027 ²⁾	44	02700	132	027	82	02700	101	027	229	027
2,75		61	33,0					56	02750			116	02750				
2,78	7/64	61	33,0	295	278 ²⁾	141	278 ²⁾										
2,80		61	33,0	238	028 ²⁾	113	028 ²⁾	44	02800	136	028	90	02800	106	028	233	028
2,85		61	33,0					67	02850			140	02850				
2,90		61	33,0	242	029 ²⁾	116	029 ²⁾	44	02900	136	029	90	02900	106	029	233	029
2,95		61	33,0					56	02950			119	02950				
3,00		61	33,0	232	030 ²⁾	111	030 ²⁾	37	03000	104	030	73	03000	94	030	208	030
3,05		65	36,0					51	03050			101	03050				
3,10		65	36,0	257	031 ²⁾	123	031 ²⁾	47	03100	137	031	90	03100	101	031	229	031
3,15		65	36,0					51	03150			101	03150				
3,17	1/8	65	36,0	255	317 ²⁾	122	317 ²⁾										
3,20		65	36,0	252	032 ²⁾	117	032 ²⁾	47	03200	117	032	82	03200	108	032	240	032
3,25		65	36,0			123	325 ²⁾	53	03250			101	03250				
3,30		65	36,0	257	033 ²⁾	119	033 ²⁾	47	03300	118	033	82	03300	111	033	244	033
3,35		65	36,0					56	03350			103	03350				
3,40		70	39,0	275	034 ²⁾	132	034 ²⁾	47	03400	144	034	91	03400	124	034	271	034
3,45		70	39,0					58	03450			109	03450				
3,50		70	39,0	278	035 ²⁾	133	035 ²⁾	42	03500	115	035	84	03500	101	035	229	035
3,55		70	39,0					60	03550			109	03550				
3,57	9/64	70	39,0	278	357 ²⁾	133	357 ²⁾										
3,60		70	39,0	282	036 ²⁾	135	036 ²⁾	50	03600	150	036	91	03600	118	036	267	036
3,65		70	39,0					60	03650			104	03650				
3,70		70	39,0	282	037 ²⁾	135	037 ²⁾	53	03700	151	037	93	03700	124	037	271	037
3,75		70	39,0					62	03750			114	03750				
3,80		75	43,0	296	038 ²⁾	142	038 ²⁾	55	03800	153	038	101	03800	132	038	293	038
3,85		75	43,0					65	03850			115	03850				
3,90		75	43,0	303	039 ²⁾	144	039 ²⁾	58	03900	160	039	101	03900	140	039	304	039
3,95		75	43,0					69	03950			116	03950				
3,97	5/32	75	43,0	308	397 ²⁾	148	397 ²⁾										
4,00		75	43,0	290	040 ²⁾	139	040 ²⁾	44	04000	126	040	86	04000	111	040	249	040
4,05		75	43,0					72	04050			150	04050				
4,10		75	43,0	296	041 ²⁾	142	041 ²⁾	60	04100	160	041	101	04100	139	041	304	041
4,15		75	43,0					72	04150			150	04150				
4,20		75	43,0	296	042 ²⁾	142	042 ²⁾	53	04200	161	042	90	04200	130	042	289	042
4,25		75	43,0			152	425 ²⁾	74	04250			146	04250				
4,30		80	47,0	317	043 ²⁾	152	043 ²⁾	62	04300	161	043	125	04300	144	043	321	043
4,35		80	47,0					95	04350			180	04350				
4,37	11/64	80	47,0	320	437 ²⁾	153	437 ²⁾										
4,40		80	47,0	317	044 ²⁾	152	044 ²⁾	62	04400	164	044	125	04400	144	044	321	044
4,45		80	47,0					95	04450								

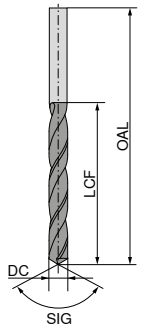
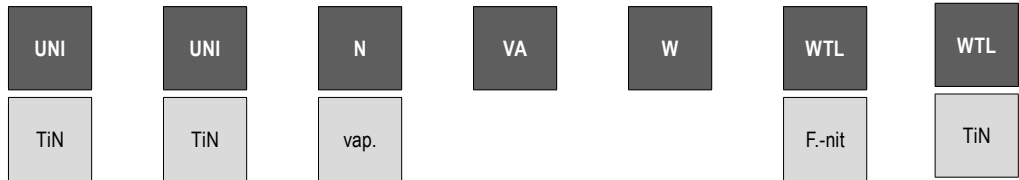
P	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
O	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

1) bez povrchové úpravy
2) samostředící

→ v. strana 46+47

Vrtáky ve šroubovici, DIN 338, krátké

≤ 5xD



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

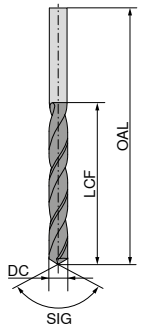
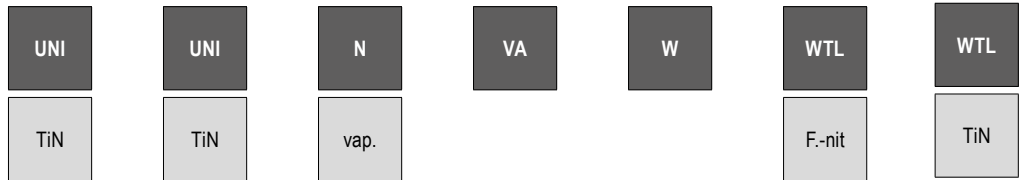
DC _{h8} mm	DC inch	OAL mm	LCF mm	10 173 ...		10 171 ...		10 152 ...		10 175 ...		10 161 ...		10 168 ...		10 170 ...	
				Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2	
4,50		80	47,0	308	045 ²⁾	148	045 ²⁾	56	04500	160	045	109	04500	133	045	289	045
4,55		80	47,0					95	04550			218	04550				
4,60		80	47,0	326	046 ²⁾	157	046 ²⁾	62	04600	170	046	125	04600	152	046	341	046
4,65		80	47,0			157	465 ²⁾	95	04650			218	04650				
4,70		80	47,0	396	047 ²⁾	190	047 ²⁾	65	04700	173	047	125	04700	152	047	341	047
4,75		80	47,0					95	04750			175	04750				
4,76	3/16	86	52,0	334	476 ²⁾	160	476 ²⁾										
4,80		86	52,0	334	048 ²⁾	160	048 ²⁾	65	04800	174	048	125	04800	152	048	341	048
4,85		86	52,0					86	04850			218	04850				
4,90		86	52,0	339	049 ²⁾	162	049 ²⁾	69	04900	180	049	125	04900	158	049	348	049
4,95		86	52,0			158	495 ²⁾	106	04950			218	04950				
5,00		86	52,0	342	050 ²⁾	164	050 ²⁾	55	05000	153	050	118	05000	141	050	309	050
5,05		86	52,0			164	505 ²⁾	110	05050			263	05050				
5,10		86	52,0	342	051 ²⁾	164	051 ²⁾	72	05100	180	051	131	05100	158	051		
5,15		86	52,0					115	05150								
5,16	13/64	86	52,0	373	516 ²⁾	179	516 ²⁾										
5,20		86	52,0	352	052 ²⁾	168	052 ²⁾	72	05200	182	052	136	05200	164	052	369	052
5,25		86	52,0					110	05250			209	05250				
5,30		86	52,0	373	053 ²⁾	179	053 ²⁾	72	05300	186	053	136	05300				
5,35		93	57,0					131	05350								
5,40		93	57,0	458	054 ²⁾	218	054 ²⁾	79	05400			145	05400				
5,45		93	57,0					136	05450			180	05450				
5,50		93	57,0	396	055 ²⁾	188	055 ²⁾	76	05500	218	055	132	05500	164	055	366	055
5,55		93	57,0			221	555 ²⁾	136	05550			180	05550				
5,56	7/32	93	57,0	464	556 ²⁾	221	556 ²⁾										
5,60		93	57,0	420	056 ²⁾	200	056 ²⁾	82	05600	208	056	160	05600	180	056	407	056
5,65		93	57,0					140	05650			248	05650				
5,70		93	57,0	413	057 ²⁾	198	057 ²⁾	82	05700	208	057	160	05700	180	057	407	057
5,75		93	57,0			198	575 ²⁾	140	05750			243	05750				
5,80		93	57,0	413	058 ²⁾	198	058 ²⁾	84	05800	208	058	160	05800	182	058	410	058
5,85		93	57,0					140	05850			292	05850				
5,90		93	57,0	441	059 ²⁾	211	059 ²⁾	86	05900	208	059	160	05900	196	059	441	059
5,95	15/64	93	57,0	539	595 ²⁾	258	595 ²⁾	86	05950			160	05950				
6,00		93	57,0	400	060 ²⁾	191	060 ²⁾	76	06000	200	060	157	06000	181	060	434	060
6,05		101	63,0					152	06050			342	06050				
6,10		101	63,0	451	061 ²⁾	215	061 ²⁾	93	06100			160	06100				
6,15		101	63,0					152	06150			263	06150				
6,20		101	63,0	444	062 ²⁾	212	062 ²⁾	93	06200	233	062	160	06200			458	062
6,25		101	63,0					152	06250			273	06250				
6,30		101	63,0	492	063 ²⁾	235	063 ²⁾	95	06300			169	06300				
6,35	1/4	101	63,0	519	635 ²⁾	248	635 ²⁾	101	06350			162	06350				
6,40		101	63,0	519	064 ²⁾	249	064 ²⁾	100	06400			169	06400				
6,45		101	63,0					173	06450								
6,50		101	63,0	482	065 ²⁾	230	065 ²⁾	95	06500	229	065	162	06500	198	065	444	065
6,55		101	63,0					180	06550			369	06550				
6,60		101	63,0	526	066 ²⁾	252	066 ²⁾	104	06600			194	06600				

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

1) bez povrchové úpravy
2) samostředicí

Vrtáky ve šroubovici, DIN 338, krátké

≤ 5xD



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

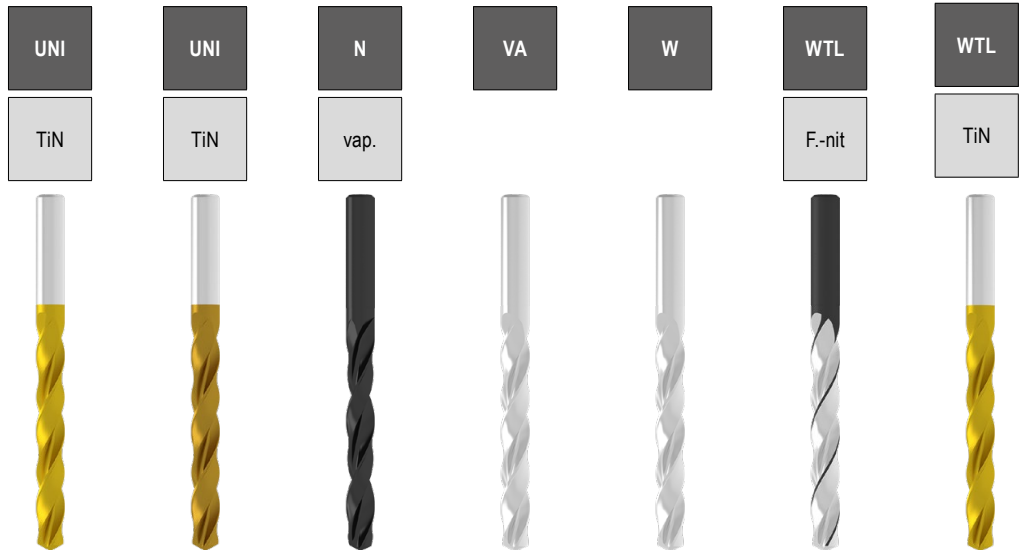
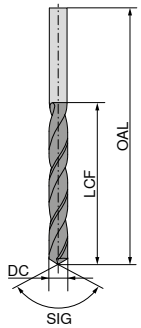
DC _{h8} mm	DC inch	OAL mm	LCF mm	10 173 ...		10 171 ...		10 152 ...		10 175 ...		10 161 ...		10 168 ...		10 170 ...	
				Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2	
6,65		101	63,0					183	06650			356	06650				
6,70		101	63,0	526	067 ²⁾	251	067 ²⁾	108	06700			195	06700				
6,75		109	69,0	711	675 ²⁾	339	675 ²⁾	126	06750			209	06750				
6,80		109	69,0	539	068 ²⁾	258	068 ²⁾	125	06800	276	068	209	06800	244	068	523	068
6,85		109	69,0					206	06850			369	06850				
6,90		109	69,0	550	069 ²⁾	263	069 ²⁾	125	06900	276	069	209	06900				
6,95		109	69,0					209	06950			369	06950				
7,00		109	69,0	539	070 ²⁾	258	070 ²⁾	115	07000	238	070	185	07000	217	070	479	070
7,05		109	69,0					223	07050			298	07050				
7,10		109	69,0	622	071 ²⁾	297	071 ²⁾	126	07100			257	07100				
7,14	9/32	109	69,0	929	714 ²⁾	444	714 ²⁾										
7,15		109	69,0					212	07150								
7,20		109	69,0	618	072 ²⁾	296	072 ²⁾	131	07200	326	072	257	07200	336	072	738	072
7,25		109	69,0					206	07250			437	07250				
7,30		109	69,0	642	073 ²⁾	307	073 ²⁾	131	07300			257	07300				
7,35		109	69,0					223	07350								
7,40		109	69,0	629	074 ²⁾	301	074 ²⁾	137	07400	326	074	257	07400	336	074	738	074
7,45		109	69,0			274	745 ²⁾	218	07450								
7,50		109	69,0	571	075 ²⁾	274	075 ²⁾	125	07500	259	075	213	07500	249	075	557	075
7,55		117	75,0					254	07550								
7,60		117	75,0	694	076 ²⁾	332	076 ²⁾	143	07600	393	076	283	07600	369	076	813	076
7,65		117	75,0					254	07650								
7,70		117	75,0	789	077 ²⁾	379	077 ²⁾	143	07700	393	077	283	07700	369	077	813	077
7,75		117	75,0					232	07750			495	07750				
7,80		117	75,0	677	078 ²⁾	324	078 ²⁾	146	07800	393	078	283	07800	369	078	813	078
7,85		117	75,0					254	07850								
7,90		117	75,0	810	079 ²⁾	386	079 ²⁾	148	07900	393	079	327	07900	369	079	813	079
7,94	5/16	117	75,0	728	794 ²⁾	348	794 ²⁾										
7,95		117	75,0					266	07950								
8,00		117	75,0	646	080 ²⁾	309	080 ²⁾	125	08000	318	080	238	08000	282	080	629	080
8,05		117	75,0					271	08050			625	08050				
8,10		117	75,0	704	081 ²⁾	337	081 ²⁾	152	08100			339	08100				
8,15		117	75,0					275	08150			625	08150				
8,20		117	75,0	694	082 ²⁾	332	082 ²⁾	157	08200			356	08200				
8,25		117	75,0					191	08250			513	08250				
8,30		117	75,0	772	083 ²⁾	369	083 ²⁾	170	08300			373	08300				
8,35		117	75,0					291	08350								
8,40		117	75,0	776	084 ²⁾	369	084 ²⁾	170	08400	441	084	373	08400	441	084	956	084
8,45		117	75,0					307	08450			594	08450				
8,50		117	75,0	663	085 ²⁾	318	085 ²⁾	162	08500	311	085	273	08500	321	085	707	085
8,55		125	81,0					359	08550			611	08550				
8,60		125	81,0			557	086 ²⁾	185	08600	462	086	373	08600			1 059	086
8,65		125	81,0					359	08650								
8,70		125	81,0			557	087 ²⁾	185	08700			417	08700				
8,73	11/32	125	81,0	718	873 ²⁾	342	873 ²⁾										
8,75		125	81,0					320	08750			594	08750				

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

1) bez povrchové úpravy
2) samostředící

Vrtáky ve šroubovici, DIN 338, krátké

≤ 5xD



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

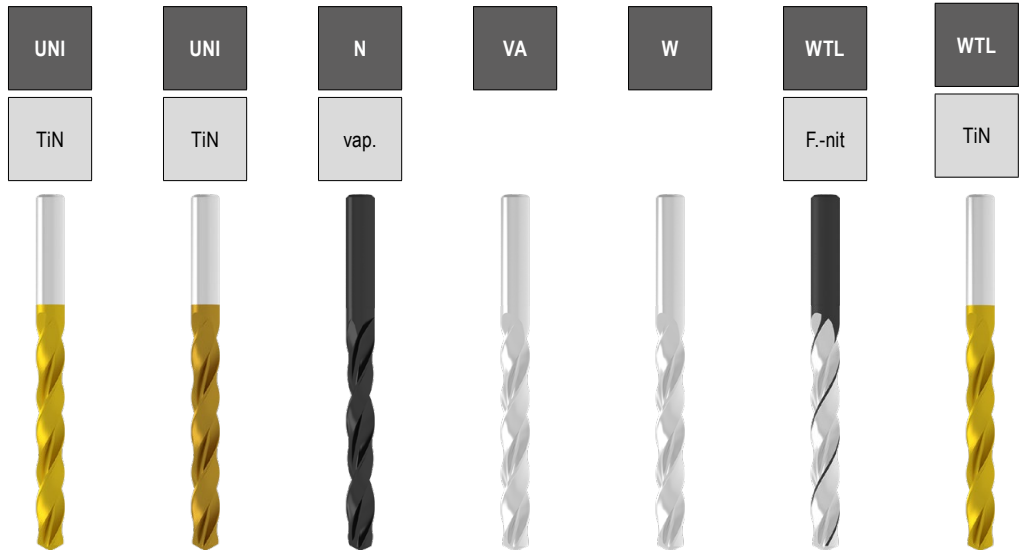
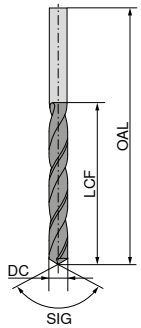
DC _{h8} mm	DC inch	OAL mm	LCF mm	10 173 ...		10 171 ...		10 152 ...		10 175 ...		10 161 ...		10 168 ...		10 170 ...	
				Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2	
8,80		125	81,0	776	088 2)	369	088 2)	191	08800	502	088	417	08800	492	088	1 076	088
8,90		125	81,0			516	089 2)	200	08900			420	08900				
8,95		125	81,0					373	08950								
9,00		125	81,0	731	090 2)	348	090 2)	176	09000	407	090	298	09000	376	090	823	090
9,05		125	81,0					373	09050								
9,10		125	81,0			574	091 2)	200	09100			462	09100				
9,15		125	81,0					373	09150								
9,20		125	81,0			574	092 2)	200	09200	591	092	462	09200	571	092	1 250	092
9,25		125	81,0					266	09250			714	09250				
9,30		125	81,0	840	093 2)	403	093 2)	203	09300	609	093	462	09300	571	093	1 233	093
9,35		125	81,0			366	935 2)	396	09350								
9,40		125	81,0			588	094 2)	203	09400	653	094	462	09400	571	094	1 233	094
9,45		125	81,0					396	09450								
9,50		125	81,0	769	095 2)	366	095 2)	201	09500	479	095	348	09500	407	095	878	095
9,55		133	87,0					451	09550								
9,60		133	87,0			437	096 2)	223	09600	687	096	523	09600	594	096	1 315	096
9,65		133	87,0					451	09650								
9,70		133	87,0			632	097 2)	223	09700	687	097	536	09700	649	097	1 404	097
9,75		133	87,0					291	09750								
9,80		133	87,0	915	098 2)	437	098 2)	248	09800	687	098	536	09800	649	098	1 404	098
9,85		133	87,0					488	09850								
9,90		133	87,0			519	099 2)	248	09900	687	099	550	09900	649	099	1 404	099
9,95		133	87,0					488	09950								
10,00		133	87,0	868	100 2)	413	100 2)	212	10000	458	100	369	10000	458	100	1 011	100
10,05		133	87,0					656	10050			933	10050				
10,10		133	87,0			591	101 2)	266	10100			557	10100				
10,15		133	87,0					656	10150								
10,20		133	87,0	1 001	102 2)	479	102 2)	271	10200	653	102	557	10200	629	102	1 366	102
10,25		133	87,0					366	10250			625	10250				
10,30		133	87,0			516	103 2)	327	10300	1 025	103	557	10300	840	103	1 824	103
10,35		133	87,0					656	10350								
10,40		133	87,0			639	104 2)	327	10400			557	10400				
10,45		133	87,0					656	10450								
10,50		133	87,0	1 008	105 2)	482	105 2)	275	10500	677	105	454	10500	578	105	1 271	105
10,55		133	87,0			499	955 2)	462	10550								
10,60		133	87,0					345	10600			557	10600				
10,70		142	94,0					396	10700	1 350	107	632	10700	888	107		
10,75		142	94,0					441	10750			735	10750				
10,80		142	94,0					386	10800			660	10800				
10,90		142	94,0					417	10900			660	10900				
11,00		142	94,0	1 042	110 2)	499	110 2)	320	11000	735	110	536	11000	707	110	1 520	110
11,10		142	94,0					417	11100			660	11100				
11,11	7/16	142	94,0	1 305	111 2)	625	111 2)										
11,20		142	94,0			554	112 2)	396	11200	1 428	112	844	11200	1 162	112	2 585	112
11,30		142	94,0			554	113 2)			1 438	113			1 162	113		
11,40		142	94,0			554	114 2)	430	11400	1 438	114	933	11400	1 162	114		

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

1) bez povrchové úpravy
2) samostředící

Vrtáky ve šroubovici, DIN 338, krátké

≤ 5xD



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

DC _{h8} mm	DC inch	OAL mm	LCF mm	10 173 ...		10 171 ...		10 152 ...		10 175 ...		10 161 ...		10 168 ...		10 170 ...	
				Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2	
11,50		142	94,0	1 154	115 ²⁾	554	115 ²⁾	345	11500	943	115	601	11500	823	115	1 817	115
11,60		142	94,0			591	116 ²⁾	430	11600	1 647	116	933	11600	1 162	116		
11,70		142	94,0					441	11700	1 647	117	933	11700	1 162	117	2 585	117
11,80		142	94,0					448	11800	1 647	118	933	11800	1 233	118	2 710	118
11,90		151	101,0					488	11900	1 647	119	933	11900				
12,00		151	101,0	1 237	120 ²⁾	591	120 ²⁾	386	12000	1 062	120	653	12000	878	120	1 920	120
12,15		151	101,0			615	121 ²⁾										
12,20		151	101,0					516	12200			1 110	12200				
12,25		151	101,0					578	12250								
12,30		151	101,0	2 217	123 ²⁾	1 059	123 ²⁾										
12,50		151	101,0	1 285	125 ²⁾	615	925 ²⁾	437	12500			653	12500	1 086	125	2 395	125
12,70		151	101,0	1 680	127 ²⁾	803	127 ²⁾	485	12700			632	12700				
12,80		151	101,0					584	12800			1 168	12800	1 841	128	4 030	128
13,00		151	101,0	1 366	130 ²⁾	653	130 ²⁾	479	13000			776	13000	1 086	130	2 371	130
13,10		151	101,0			1 162	131 ²⁾										
13,20		151	101,0					625	13200			1 428	13200				
13,30		160	108,0			1 162	133 ²⁾										
13,50		160	108,0	2 429	135 ²⁾	1 162	135 ²⁾	554	13500			960	13500	1 432	135	3 130	135
13,80		160	108,0					796	13800			1 797	13800	1 629	138	3 585	138
14,00		160	108,0	1 653	140 ²⁾	793	140 ²⁾	611	14000			925	14000	1 288	140	2 778	140
14,50		169	114,0					656	14500			1 223	14500	1 565	145	3 413	145
14,80		169	114,0											2 371	148		
15,00		169	114,0					714	15000			1 090	15000	1 609	150	3 520	150
15,25		178	120,0					1 325	15250								
15,50		178	120,0					776	15500			1 541	15500	2 347	155	5 088	155
15,80		178	120,0					1 277	15800								
16,00		178	120,0					833	16000			1 459	16000	1 971	160	4 373	160
16,50		184	125,0					953	16500			2 439	16500				
17,00		184	125,0					1 008	17000			2 473	17000				
17,50		191	130,0					1 100	17500			4 920	17500				
18,00		191	130,0					1 172	18000			2 678	18000				
18,50		198	135,0					1 277	18500								
19,00		198	135,0					1 380	19000			3 050	19000				
19,50		205	140,0					1 459	19500								
20,00		205	140,0					1 599	20000			3 790	20000				

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

1) bez povrchové úpravy
2) samostředicí

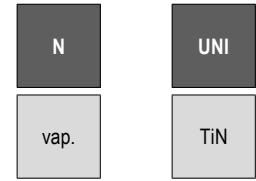
→ v. strana 46+47

Sady vrtáků ve šroubovici, DIN 338, krátké

▲ v kazetě

▲ průměry odstupňované po 0,1 mm

≤ 5xD



vap.

UNI

TiN



Sada vrtáků
typ N vap.

Sada vrtáků
typ UNI s TiN

HSS

HSS-E

DC _{h8} mm	10 158 ...		10 158 ...	
	Kč T2		Kč T2	
1,0 - 5,9	2 893	050	8 610	054 ¹⁾
6,0 - 10,0	6 353	100	13 560	104 ¹⁾
P		○		●
M				●
K		●		●
N		○		○
S				○
H				
O		○		○

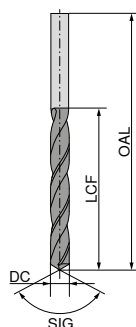
1) samostředící

→ v. strana 46

i Sada typ N vap., obsahuje vrtáky ve šroubovici, artikl č. 10 152 ...
Sada typ UNI s TiN, obsahuje vrtáky ve šroubovici, artikl č. 10 171 ...

Vrtáky ve šroubovici s chladicími kanálky,
dílenská norma, dlouhé

≤ 10xD



NC

TiAlN

SIG 130°
HSS

10 224 ...

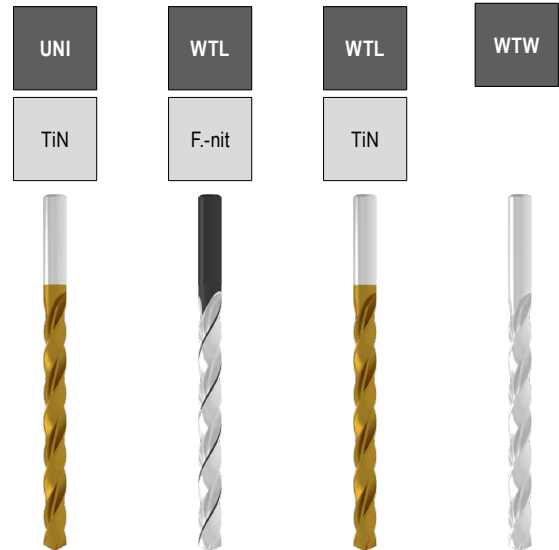
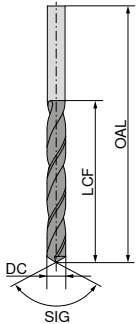
DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	Kč T2	
3,0	100	66	3 828	030
3,3	106	69	4 338	033
3,5	112	73	4 273	035
3,8	119	78	5 225	038
4,0	119	78	4 338	040
4,2	119	78	4 410	042
4,5	126	82	4 373	045
4,8	132	87	5 160	048
5,0	132	87	4 410	050
5,5	139	91	4 540	055
5,8	139	91	5 225	058
6,0	139	91	4 683	060
6,5	148	97	5 023	065
6,8	156	102	5 055	068
7,0	156	102	5 055	070
7,5	156	102	5 225	075
7,8	165	109	5 603	078
8,0	165	109	5 333	080
8,5	165	109	5 603	085
8,8	175	115	5 740	088
9,0	175	115	5 740	090
9,5	175	115	5 913	095
9,8	184	121	6 045	098
10,0	184	121	5 913	100
10,2	184	121	6 045	102
10,5	184	121	6 083	105
10,8	195	128	6 253	108
11,0	195	128	6 083	110
11,5	195	128	6 218	115
11,8	205	134	7 238	118
12,0	205	134	6 353	120
12,8	205	134	7 618	128
13,0	205	134	6 663	130

P	○
M	○
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

→ v_c strana 48

Vrtáky ve šroubovici, DIN 340, dlouhé

≤ 10xD



SIG 118° HSS-E SIG 130° HSS-E SIG 130° HSS SIG 130° HSS

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	10 270 ...		10 225 ...		10 210 ...		10 200 ...	
			Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2	
1,0	56	33	173	010	249	010	420	010	180	010
1,1	60	37	195	011	309	011	448	011	196	011
1,2	65	41	216	012	293	012			184	012
1,3	65	41	212	013	289	013				
1,4	70	45	210	014	276	014			162	014
1,5	70	45	182	015	240	015	345	015	162	015
1,6	76	50	216	016	267	016	336	016	149	016
1,7	76	50	235	017	260	017				
1,8	80	53	226	018	260	018			147	018
1,9	80	53	241	019	244	019	321	019	146	019
2,0	85	56	179	020	185	020	307	020	120	020
2,1	85	56	206	021	229	021	352	021	144	021
2,2	90	59	210	022	233	022				
2,3	90	59	206	023	233	023	362	023	147	023
2,4	95	62	191	024	240	024	373	024	147	024
2,5	95	62	182	025	197	025	321	025	130	025
2,6	95	62	210	026	240	026	373	026	147	026
2,7	100	66	223	027	244	027	376	027	147	027
2,8	100	66	212	028	244	028	376	028	147	028
2,9	100	66	223	029	244	029	383	029	147	029
3,0	100	66	197	030	208	030	325	030	136	030
3,1	106	69	235	031	249	031				
3,2	106	69	220	032	244	032				
3,3	106	69	232	033	267	033	410	033	164	033
3,4	112	73	241	034	254	034				
3,5	112	73	235	035	244	035	373	035	154	035
3,6	112	73	244	036	260	036	468	036	188	036
3,7	112	73	238	037	260	037	448	037	194	037
3,8	119	78	229	038	267	038	448	038	196	038
3,9	119	78	257	039	271	039	454	039	199	039
4,0	119	78	251	040	260	040	403	040	168	040
4,1	119	78	254	041	276	041				
4,2	119	78	244	042	289	042	448	042	179	042
4,3	126	82	272	043	293	043	509	043	229	043
4,4	126	82	241	044	299	044				
4,5	126	82	257	045	309	045	462	045	206	045
4,6	126	82	247	046	304	046	533	046	233	046
4,7	126	82	284	047	321	047	533	047	240	047
4,8	132	87	278	048	341	048	533	048	244	048
4,9	132	87	282	049	356	049	554	049	249	049
5,0	132	87	284	050	309	050	488	050	196	050
5,1	132	87	316	051	366	051				

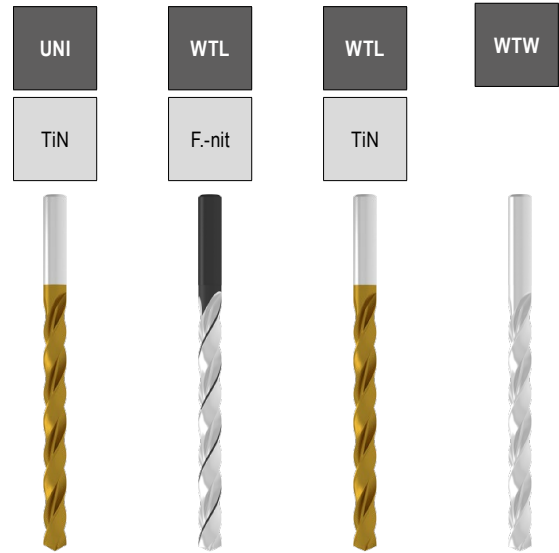
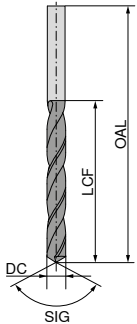
P	●	●	○
M	●	○	
K	●	●	●
N	○	●	○
S	○	○	
H		○	
O	○	○	○

1) bez povrchové úpravy

→ v.c. strana 48+49

Vrtáky ve šroubovici, DIN 340, dlouhé

≤ 10xD



SIG 118° HSS-E SIG 130° HSS-E SIG 130° HSS SIG 130° HSS

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	10 270 ...		10 225 ...		10 210 ...		10 200 ...	
			Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2	
5,2	132	87	310	052	376	052	601	052	267	052
5,3	132	87	341	053	383	053	609	053	271	053
5,4	139	91	373	054	386	054				
5,5	139	91	297	055	369	055	584	055	254	055
5,6	139	91	389	056	407	056	697	056	299	056
5,7	139	91	434	057	410	057	714	057	304	057
5,8	139	91	376	058	417	058	721	058	321	058
5,9	139	91	420	059	420	059	769	059	332	059
6,0	139	91	359	060	383	060	601	060	260	060
6,1	148	97	427	061	444	061				
6,2	148	97	379	062	448	062				
6,3	148	97	427	063	454	063	827	063	393	063
6,4	148	97	386	064	475	064				
6,5	148	97	369	065	434	065	660	065	293	065
6,6	148	97	430	066	485	066				
6,7	148	97	441	067	495	067				
6,8	156	102	468	068	523	068	1 011	068	444	068
6,9	156	102	488	069	557	069				
7,0	156	102	444	070	479	070	776	070	359	070
7,1	156	102	430	071	571	071				
7,2	156	102	488	072	588	072	1 076	072	464	072
7,3	156	102	509	073	594	073				
7,4	156	102	529	074	629	074	1 093	074	479	074
7,5	156	102	536	075	571	075	943	075	434	075
7,6	165	109	578	076			1 124	076	495	076
7,7	165	109	550	077	687	077			502	077
7,8	165	109	601	078	700	078	1 162	078	509	078
7,9	165	109	581	079	707	079	1 172	079	523	079
8,0	165	109	492	080	533	080	892	080	396	080
8,1	165	109	539	081	738	081				
8,2	165	109	591	082	748	082				
8,3	165	109	629	083	765	083				
8,4	165	109	673	084	786	084	1 260	084	571	084
8,5	165	109	578	085	660	085	1 172	085	523	085
8,6	175	115	578	086	806	086				
8,7	175	115	581	087	813	087				
8,8	175	115	591	088	840	088	1 332	088	594	088
8,9	175	115	598	089	864	089				
9,0	175	115	605	090	649	090	1 083	090	492	090
9,1	175	115	605	091	888	091				
9,2	175	115	605	092	943	092			707	092
9,3	175	115	605	093	964	093			738	093

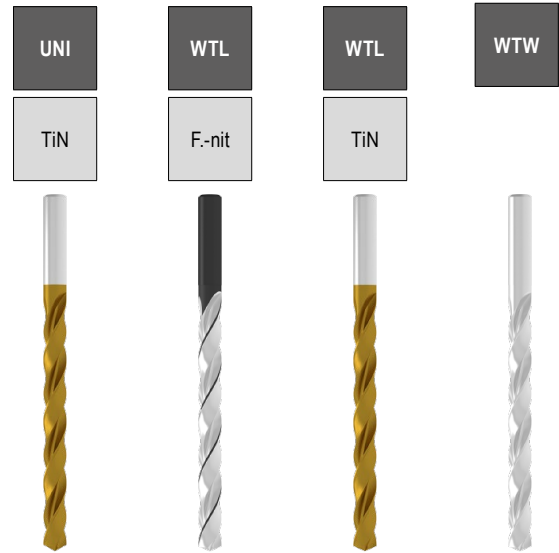
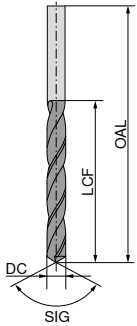
P	●	●	○	
M	●	○		
K	●	●	●	
N	○	●	○	●
S	○	○		
H		○		
O	○	○	○	

1) bez povrchové úpravy

→ v.c. strana 48+49

Vrtáky ve šroubovici, DIN 340, dlouhé

≤ 10xD



SIG 118° HSS-E SIG 130° HSS-E SIG 130° HSS SIG 130° HSS

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	10 270 ...		10 225 ...		10 210 ...		10 200 ...	
			Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2	
9,4	175	115	605	094	974	094			776	094
9,5	175	115	605	095	858	095	1 636	095	738	095
9,6	184	121	642	096					915	096
9,7	184	121	673	097	1 192	097	2 121	097		
9,8	184	121	721	098	1 192	098	2 227	098	964	098
9,9	184	121	783	099	1 192	099	2 385	099		
10,0	184	121	847	100	974	100	1 312	100	571	100
10,1	184	121	929	101						
10,2	184	121	987	102	1 257	102	2 347	102	1 059	102
10,3	184	121	1 070	103					1 660	103
10,4	184	121	1 070	104						
10,5	184	121	1 083	105	1 335	105	2 385	105	1 093	105
10,8	195	128			1 503	108				
11,0	195	128	1 288	110	1 476	110	1 954	110	888	110
11,5	195	128	1 301	115	1 804	115	3 265	115	1 452	115
11,6	195	128							1 954	116
11,8	195	128			1 992	118			1 749	118
12,0	205	134			1 817	120	2 425	120	1 117	120
12,2	205	134							2 050	122
12,3	205	134							1 749	123
12,5	205	134	1 442	125			2 480	125	1 151	125
13,0	205	134	1 568	130			2 608	130	1 250	130
13,5	214	140	1 595	135						
14,0	214	140	1 660	140			4 510	140	2 080	140
P			●		●		○			
M			●		○					
K			●		●		●			
N			○		●		○		●	
S			○		○					
H					○					
O			○		○		○			

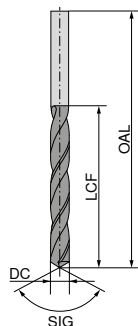
1) bez povrchové úpravy

→ v_c strana 48+49

Vrtáky ve šroubovici, DIN 1869, extra dlouhé, řada 1

▲ do průměru DC 2,30 mm v provedení bez povlaku

> 10xD



DC _{hb} mm	OAL mm	LCF mm	10 236 ...		10 235 ...	
			Kč T2		Kč T2	
2,0	125	85			276	020 ¹⁾
2,1	125	85			341	021 ¹⁾
2,2	135	90			341	022 ¹⁾
2,3	135	90			341	023 ¹⁾
2,4	140	95			359	024
2,5	140	95			276	025
2,6	140	95			359	026
2,7	150	100			376	027
2,8	150	100			376	028
2,9	150	100			376	029
3,0	150	100	624	03000	314	030
3,1	155	105			393	031
3,2	155	105			393	032
3,3	155	105	993	03300	393	033
3,4	165	115			396	034
3,5	165	115	710	03500	314	035
3,6	165	115			396	036
3,7	165	115			441	037
3,8	175	120			441	038
3,9	175	120			441	039
4,0	175	120	696	04000	321	040
4,1	175	120			441	041
4,2	175	120	1 024	04200	448	042
4,3	185	125			485	043
4,4	185	125			485	044
4,5	185	125	782	04500	348	045
4,6	185	125			485	046
4,7	185	125			499	047
4,8	195	135			509	048
4,9	195	135			533	049
5,0	195	135	583	05000	369	050
5,1	195	135			557	051
5,2	195	135			571	052
5,3	195	135			571	053
5,4	205	140			571	054
5,5	205	140	826	05500	407	055
5,6	205	140			571	056
5,7	205	140			578	057
5,8	205	140			588	058
5,9	205	140			588	059
6,0	205	140	876	06000	407	060
6,1	215	150			629	061
6,2	215	150			618	062
6,3	215	150			660	063
6,4	215	150			687	064
6,5	215	150	941	06500	557	065
6,6	215	150			687	066
6,7	215	150			728	067
6,8	225	155	887	06800	718	068

DC _{hb} mm	OAL mm	LCF mm	10 236 ...		10 235 ...	
			Kč T2		Kč T2	
6,9	225	155			748	069
7,0	225	155	810	07000	578	070
7,1	225	155			840	071
7,3	225	155			840	073
7,4	225	155			840	074
7,5	225	155	904	07500	649	075
7,7	240	165			898	077
7,8	240	165			943	078
7,9	240	165			964	079
8,0	240	165	895	08000	718	080
8,1	240	165			1 107	081
8,2	240	165			1 107	082
8,3	240	165			1 107	083
8,4	240	165			1 162	084
8,5	240	165	1 152	08500	925	085
8,6	250	175			1 185	086
8,7	250	175			1 250	087
8,8	250	175			1 295	088
9,0	250	175	1 286	09000	987	090
9,2	250	175			1 469	092
9,4	250	175			1 575	094
9,5	250	175	1 294	09500	1 141	095
9,6	265	185			1 619	096
9,7	265	185			1 619	097
9,8	265	185			1 640	098
9,9	265	185			1 640	099
10,0	265	185	1 459	10000	1 022	100
10,2	265	185	2 138	10200		
10,5	265	185			1 817	105
11,0	280	195			1 360	110
11,5	280	195			1 670	115
12,0	295	205			1 550	120
12,5	295	205			1 903	125
13,0	295	205			1 886	130

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

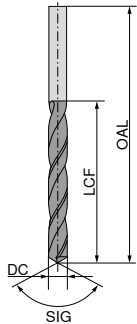
1) bez povrchové úpravy

→ v. strana 50

Vrtáky ve šroubovici, DIN 1869, extra dlouhé, řada 2

▲ do průměru DC 2,00 mm v provedení bez povlaku

> 10xD



WTL
TiAIN



SIG 130°
HSS-E

WTL
F.-nit



SIG 130°
HSS

10 246 ...

10 245 ...

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	Kč T2	Kč T2
2,0	160	110		557 020 ¹⁾
2,5	180	120		557 025
3,0	190	130	841 03000	430 030
3,5	210	145	986 03500	434 035
4,0	220	150	884 04000	458 040
4,5	235	160	977 04500	485 045
5,0	245	170	941 05000	485 050
5,5	260	180	1 164 05500	594 055
6,0	260	180	1 208 06000	588 060
6,5	275	190	1 156 06500	666 065
7,0	290	200	1 209 07000	738 070
7,5	290	200	1 301 07500	864 075
8,0	305	210	1 437 08000	858 080
8,5	305	210	1 412 08500	1 350 085
9,0	320	220	1 565 09000	1 315 090
9,5	320	220	1 629 09500	1 530 095
10,0	340	235	1 858 10000	1 387 100
10,2	340	235	2 094 10200	
10,5	340	235		2 012 105
11,0	365	250		1 964 110
11,5	365	250		2 323 115
12,0	375	260	2 695 12000	2 254 120
12,5	375	260		2 254 125
13,0	375	260		2 306 130

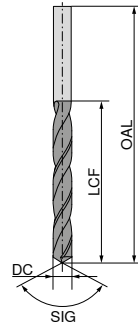
P	●	●
M		
K	●	●
N	●	●
S		
H		
O	○	○

1) bez povrchové úpravy

→ v_c strana 50+51

Vrtáky ve šroubovici, DIN 1869, extra dlouhé, řada 3

> 10xD



WTL
TiAIN



SIG 130°
HSS-E

WTL
F.-nit



SIG 130°
HSS

10 256 ...

10 255 ...

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	Kč T2	Kč T2
2,5	225	150		718 025
3,0	240	160		718 030
3,5	265	180		578 035
4,0	280	190	1 148 04000	578 040
4,5	295	200		700 045
5,0	315	210	1 300 05000	700 050
5,5	330	225		748 055
6,0	330	225	1 497 06000	796 060
6,5	350	235		858 065
7,0	370	250		1 093 070
7,5	370	250		1 257 075
8,0	390	265	1 777 08000	1 288 080
8,5	390	265		1 629 085
9,0	410	280		1 749 090
9,5	410	280		2 067 095
10,0	430	295	2 439 10000	2 050 100
10,5	430	295		2 234 105
11,0	455	310		2 371 110
11,5	455	310		2 628 115
12,0	480	330		2 800 120
12,5	480	330		2 628 125
13,0	480	330		2 655 130

P	●	●
M		
K	●	●
N	●	●
S		
H		
O	○	○

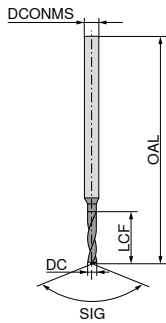
→ v_c strana 50+51

Minivrtáky, DIN 1899

- ▲ čtyřplochý výbrus
- ▲ se zesílenou stopkou

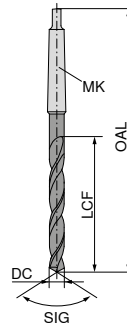
Rozsah dodávky:

Balení po 5 kusech (Ø 0,15 mm po 10 kusech).
Cena za kus.



SIG 118°
HSS-E-PM

≤ 3xD



SIG 130°
HSS-E

DC _{-0,004}	OAL	LCF	DCONMS _{h8}	Kč T2	10 103 ...
mm	mm	mm	mm		
0,15	25	0,8	1,0	201	00150
0,20	25	1,5	1,0	161	00200
0,25	25	1,9	1,0	110	00250
0,30	25	1,9	1,0	128	00300
0,35	25	2,4	1,0	114	00350
0,40	25	3,0	1,0	114	00400
0,45	25	3,0	1,0	116	00450
0,50	25	3,4	1,0	114	00500
0,55	25	3,9	1,0	116	00550
0,60	25	3,9	1,0	115	00600
0,65	25	4,2	1,0	114	00650
0,70	25	4,8	1,0	106	00700
0,75	25	4,8	1,0	107	00750
0,80	25	5,3	1,5	118	00800
0,85	25	5,3	1,5	120	00850
0,90	25	6,0	1,5	120	00900
0,95	25	6,0	1,5	121	00950
1,00	25	6,8	1,5	121	01000
1,05	25	6,8	1,5	120	01050
1,10	25	7,6	1,5	124	01100
1,15	25	7,6	1,5	124	01150
1,20	25	8,5	1,5	121	01200
1,25	25	8,5	1,5	120	01250
1,30	25	8,5	1,5	124	01300
1,35	25	9,5	1,5	124	01350
1,40	25	9,5	1,5	121	01400
1,45	25	9,5	1,5	120	01450

P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	○
O	○

→ v. strana 52

Vrtáky ve šroubovici, dílenská norma, krátké

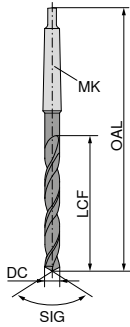
DC _{h8}	OAL	LCF	MK	Kč T2	10 285 ...
mm	mm	mm			
13,0	147	66	1	1 305	130
13,5	168	70	2	1 664	135
14,0	168	70	2	1 657	140
14,5	172	74	2	1 773	145
15,0	172	74	2	1 726	150
15,5	176	78	2	2 590	155
16,0	176	78	2	1 664	160
16,5	179	81	2	2 630	165
17,0	179	81	2	1 749	170
17,5	183	85	2	2 758	175
18,0	183	85	2	1 855	180
18,5	186	88	2	2 778	185
19,0	186	88	2	2 029	190
19,5	212	91	3	3 290	195
20,0	212	91	3	2 361	200
21,0	216	95	3	2 655	210
22,0	219	98	3	2 778	220
23,0	222	101	3	2 965	230
24,0	225	104	3	3 038	240
25,0	225	104	3	3 165	250
26,0	256	107	4	4 440	260
27,0	259	110	4	4 683	270
28,0	259	110	4	4 785	280
30,0	263	114	4	5 225	300

P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

→ v. strana 45

Vrtáky ve šroubovici, DIN 345

≤ 5xD



N
WTL

vap.



SIG 118° HSS SIG 130° HSS-E

DC _{hs} mm	OAL mm	LCF mm	MK	10 265 ...		10 280 ...	
				Kč T2	100	Kč T2	100 ¹⁾
10,00	168	87	1	509	100	1 206	100 ¹⁾
10,20	168	87	1	591	102	1 250	102 ¹⁾
10,50	168	87	1	533	105	1 250	105 ¹⁾
10,80	175	94	1	700	108	1 370	108 ¹⁾
11,00	175	94	1	557	110	1 308	110 ¹⁾
11,20	175	94	1	745	112		
11,50	175	94	1	629	115	1 589	115 ¹⁾
11,80	175	94	1	796	118		
12,00	182	101	1	574	120	1 370	120 ¹⁾
12,20	182	101	1	813	122	1 500	122 ¹⁾
12,50	182	101	1	598	125	1 428	125 ¹⁾
12,80	182	101	1	820	128		
13,00	182	101	1	618	130	1 541	130 ¹⁾
13,20	182	101	1	844	132		
13,50	189	108	1	707	135	1 824	135 ¹⁾
13,80	189	108	1	888	138		
14,00	189	108	1	656	140	1 657	140 ¹⁾
14,25	212	114	2	987	142	2 459	142 ¹⁾
14,50	212	114	2	694	145	1 930	145 ¹⁾
14,75	212	114	2	1 059	147		
15,00	212	114	2	728	150	1 978	150 ¹⁾
15,25	218	120	2	974	152	2 525	152 ¹⁾
15,50	218	120	2	786	155	1 871	155 ¹⁾
15,75	218	120	2	888	157	2 101	157 ¹⁾
16,00	218	120	2	786	160	2 050	160 ¹⁾
16,25	223	125	2	1 199	162		
16,50	223	125	2	850	165	2 101	165 ²⁾
16,75	223	125	2	974	167		
17,00	223	125	2	878	170	1 978	170 ²⁾
17,25	228	130	2	1 100	172	2 320	172 ²⁾
17,50	228	130	2	895	175	2 179	175 ²⁾
17,75	228	130	2	1 110	177	2 364	177 ²⁾
18,00	228	130	2	950	180	2 241	180 ²⁾
18,25	233	135	2	1 141	182		
18,50	233	135	2	1 022	185	2 179	185 ²⁾
18,75	233	135	2	1 199	187		
19,00	233	135	2	1 014	190	2 320	190 ²⁾
19,25	238	140	2	1 275	192		
19,50	238	140	2	1 175	195		
19,75	238	140	2	1 332	197		
20,00	238	140	2	1 083	200	2 494	200 ²⁾
20,25	243	145	2	1 459	202		
20,50	243	145	2	1 148	205		
20,75	243	145	2	1 473	207		
21,00	243	145	2	1 223	210	2 955	210 ²⁾
21,25	248	150	2	1 517	212		
21,50	248	150	2	1 397	215		
21,75	248	150	2	1 589	217		
22,00	248	150	2	1 363	220	3 178	220 ²⁾
22,25	248	150	2	1 629	222		
22,50	253	155	2	1 473	225	3 895	225 ²⁾

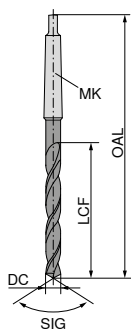
DC _{hs} mm	OAL mm	LCF mm	MK	10 265 ...		10 280 ...	
				Kč T2	200	Kč T2	230 ²⁾
22,75	253	155	2	1 670	227		
23,00	253	155	2	1 599	230	3 690	230 ²⁾
23,50	276	155	3	1 589	235		
23,75	281	160	3	2 183	237		
24,00	281	160	3	1 664	240	3 998	240 ²⁾
24,50	281	160	3	1 728	245		
24,75	281	160	3	2 402	247		
25,00	281	160	3	1 834	250	4 100	250 ²⁾
25,50	286	165	3	1 906	255		
25,75	286	165	3	2 487	257		
26,00	286	165	3	2 108	260	4 748	260 ²⁾
26,50	286	165	3	2 032	265		
26,75	291	170	3	3 210	267		
27,00	291	170	3	2 108	270	5 465	270 ²⁾
27,50	291	170	3	2 170	275		
27,75	291	170	3	3 093	277		
28,00	291	170	3	2 323	280		
28,50	296	175	3	2 843	285		
28,75	296	175	3	3 210	287		
29,00	296	175	3	2 520	290		
29,50	296	175	3	2 575	295		
29,75	296	175	3	3 290	297		
30,00	296	175	3	2 520	300		
30,50	301	180	3	3 068	305		
31,00	301	180	3	2 978	310		
31,50	301	180	3	3 385	315		
32,00	334	185	4	3 133	320		
32,50	334	185	4	3 620	325		
33,00	334	185	4	3 360	330		
33,50	334	185	4	3 725	335		
34,00	339	190	4	3 930	340		
34,50	339	190	4	4 410	345		
35,00	339	190	4	3 998	350		
35,50	339	190	4	4 645	355		
36,00	344	195	4	4 373	360		
36,50	344	195	4	4 820	365		
37,00	344	195	4	4 748	370		
37,50	344	195	4	5 333	375		
38,00	349	200	4	5 023	380		
38,50	349	200	4	5 978	385		
39,00	349	200	4	5 535	390		
39,50	349	200	4	6 938	395		
40,00	349	200	4	5 740	400		
41,00	354	205	4	6 045	410		
42,00	354	205	4	6 628	420		
43,00	359	210	4	7 070	430		
44,00	359	210	4	7 445	440		
45,00	359	210	4	7 790	450		
46,00	364	215	4	8 030	460		
47,00	364	215	4	8 575	470		
48,00	369	220	4	8 780	480		
49,00	369	220	4	9 190	490		
50,00	369	220	4	9 495	500		
51,00	412	225	5	11 410	510		
52,00	412	225	5	12 230	520		
53,00	412	225	5	12 980	530		
54,00	417	230	5	13 323	540		
55,00	417	230	5	13 560	550		

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

1) s nitridovanými fazetkami
2) vaporizovaný → v. strana 47

Vrťáky ve šroubovici, DIN 341, dlouhé

≤ 10xD



DC _{hs} mm	OAL mm	LCF mm	MK	10 295 ...		10 297 ...	
				Kč T2		Kč T2	
10,00	197	116	1	677	100	1 250	100 ¹⁾
10,20	197	116	1	752	102	1 189	102 ¹⁾
10,50	197	116	1	687	105	1 346	105 ¹⁾
10,80	206	125	1	878	108		
11,00	206	125	1	707	110	1 318	110 ¹⁾
11,20	206	125	1	943	112	1 199	112 ¹⁾
11,50	206	125	1	707	115	1 353	115 ¹⁾
11,80	206	125	1	953	118	1 199	118 ¹⁾
12,00	215	134	1	707	120	1 353	120 ¹⁾
12,20	215	134	1	943	122	1 179	122 ¹⁾
12,50	215	134	1	714	125	1 374	125 ¹⁾
12,80	215	134	1	1 022	128	1 189	128 ¹⁾
13,00	215	134	1	714	130	1 428	130 ¹⁾
13,20	215	134	1	1 022	132		
13,50	223	142	1	796	135	1 493	135 ¹⁾
13,80	223	142	1	1 308	138	1 346	138 ¹⁾
14,00	223	142	1	806	140	1 643	140 ¹⁾
14,25	245	147	2	1 257	142		
14,50	245	147	2	1 022	145	1 599	145 ¹⁾
14,75	245	147	2	1 257	147		
15,00	245	147	2	1 011	150	1 691	150 ¹⁾
15,25	251	153	2	1 257	152		
15,50	251	153	2	984	155	1 664	155 ¹⁾
15,75	251	153	2	1 271	157		
16,00	251	153	2	1 059	160	1 722	160 ¹⁾
16,25	257	159	2	1 428	162		
16,50	257	159	2	1 110	165	1 732	165 ²⁾
16,75	257	159	2	1 370	167		
17,00	257	159	2	1 100	170	1 961	170 ²⁾
17,50	263	165	2	1 257	175	1 879	175 ²⁾
17,75	263	165	2	1 548	177		
18,00	263	165	2	1 250	180	2 050	180 ²⁾
18,50	269	171	2	1 397	185	1 879	185 ²⁾
19,00	269	171	2	1 374	190	2 320	190 ²⁾
19,50	275	177	2	1 589	195	2 306	195 ²⁾
20,00	275	177	2	1 506	200	2 473	200 ²⁾
20,50	282	184	2	1 895	205	2 439	205 ²⁾
21,00	282	184	2	1 722	210	2 915	210 ²⁾
21,50	289	191	2	2 050	215		
22,00	289	191	2	1 879	220	3 233	220 ²⁾
22,50	296	198	2	2 087	225		
23,00	296	198	2	1 954	230		
23,50	319	198	3	2 381	235		
24,00	327	206	3	2 402	240	4 100	240 ²⁾
24,50	327	206	3	2 580	245		
25,00	327	206	3	2 419	250	4 273	250 ²⁾
25,50	335	214	3	2 900	255		
26,00	335	214	3	2 773	260		

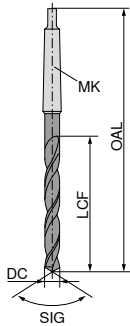
DC _{hs} mm	OAL mm	LCF mm	MK	10 295 ...		10 297 ...	
				Kč T2		Kč T2	
26,50	335	214	3	2 975	265		
27,00	343	222	3	2 975	270		
27,50	343	222	3	3 690	275		
28,00	343	222	3	3 310	280		
29,00	351	230	3	3 828	290		
29,50	351	230	3	4 338	295		
30,00	351	230	3	3 828	300		
30,50	360	239	3	4 850	305		
31,00	360	239	3	4 613	310		
31,50	360	239	3	5 125	315		
32,00	397	248	4	4 955	320		
33,00	397	248	4	4 955	330		
33,50	397	248	4	5 775	335		
34,00	406	257	4	6 115	340		
35,00	406	257	4	5 943	350		
36,00	416	267	4	6 865	360		
37,00	416	267	4	7 755	370		
37,50	416	267	4	8 333	375		
38,00	426	277	4	7 410	380		
39,00	426	277	4	7 928	390		
40,00	426	277	4	8 333	400		
42,00	436	287	4	9 430	420		
43,00	447	298	4	10 110	430		
44,00	447	298	4	10 110	440		
45,00	447	298	4	10 555	450		
50,00	470	321	4	13 870	500		

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

- 1) s nitrídanými fazetkami → v_c strana 49
- 2) vaporizovaný

Vrtáky ve šroubovici, DIN 1870, extra dlouhé, řada 1

> 10xD



WTL



SIG 130°
HSS

10 305 ...

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	MK	Kč T2	
10,0	285	185	1	1 277	100 ¹⁾
10,5	285	185	1	1 554	105 ¹⁾
11,0	300	195	1	1 493	110 ¹⁾
11,5	300	195	1	1 568	115 ¹⁾
12,0	310	205	1	1 664	120 ¹⁾
12,5	310	205	1	1 715	125 ¹⁾
13,0	310	205	1	1 732	130 ¹⁾
13,5	325	220	1	1 998	135 ¹⁾
14,0	325	220	1	1 944	140 ¹⁾
14,5	340	220	2	2 012	145 ¹⁾
15,0	340	220	2	2 118	150 ¹⁾
15,5	355	230	2	2 320	155 ¹⁾
16,0	355	230	2	2 224	160 ¹⁾
16,5	355	230	2	2 241	165 ²⁾
17,0	355	230	2	2 279	170 ²⁾
17,5	370	245	2	2 402	175 ²⁾
18,0	370	245	2	2 473	180 ²⁾
18,5	370	245	2	2 740	185 ²⁾
19,0	370	245	2	2 798	190 ²⁾
19,5	385	260	2	3 020	195 ²⁾
20,0	385	260	2	3 195	200 ²⁾
21,0	385	260	2	3 690	210 ²⁾
22,0	405	270	2	3 863	220 ²⁾
23,0	405	270	2	4 540	230 ²⁾
24,0	440	290	3	5 055	240 ²⁾
25,0	440	290	3	5 125	250 ²⁾
26,0	440	290	3	5 568	260 ²⁾
28,0	460	305	3	6 455	280 ²⁾
30,0	460	305	3	7 410	300 ²⁾

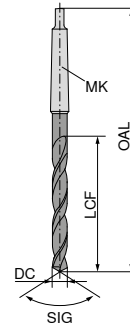
P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●
O	○

- 1) s nitridovanými fasetkami
2) vaporizovaný

→ v. strana 51

Vrtáky ve šroubovici, DIN 1870, extra dlouhé, řada 2

> 10xD



WTL



SIG 130°
HSS

10 315 ...

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	MK	Kč T2	
10,0	360	235	1	1 834	100 ¹⁾
10,5	360	235	1	2 306	105 ¹⁾
11,0	375	250	1	2 101	110 ¹⁾
11,5	375	250	1	2 241	115 ¹⁾
12,0	395	260	1	2 555	120 ¹⁾
13,0	395	260	1	2 678	130 ¹⁾
13,5	410	275	1	2 855	135 ¹⁾
14,0	410	275	1	2 855	140 ¹⁾
14,5	425	275	2	2 880	145 ¹⁾
15,0	425	275	2	2 900	150 ¹⁾
15,5	445	295	2	3 020	155 ¹⁾
16,0	445	295	2	2 975	160 ¹⁾
16,5	445	295	2	3 395	165 ²⁾
17,0	445	295	2	3 195	170 ²⁾
17,5	465	310	2	3 450	175 ²⁾
18,0	465	310	2	3 585	180 ²⁾
18,5	465	310	2	3 863	185 ²⁾
19,0	465	310	2	3 930	190 ²⁾
19,5	490	325	2	4 475	195 ²⁾
20,0	490	325	2	4 440	200 ²⁾
21,0	490	325	2	4 748	210 ²⁾
22,0	515	345	2	5 705	220 ²⁾
23,0	515	345	2	5 775	230 ²⁾
24,0	555	365	3	6 455	240 ²⁾
25,0	555	365	3	6 525	250 ²⁾
26,0	555	365	3	7 653	260 ²⁾
28,0	580	385	3	8 880	280 ²⁾
30,0	580	385	3	10 283	300 ²⁾

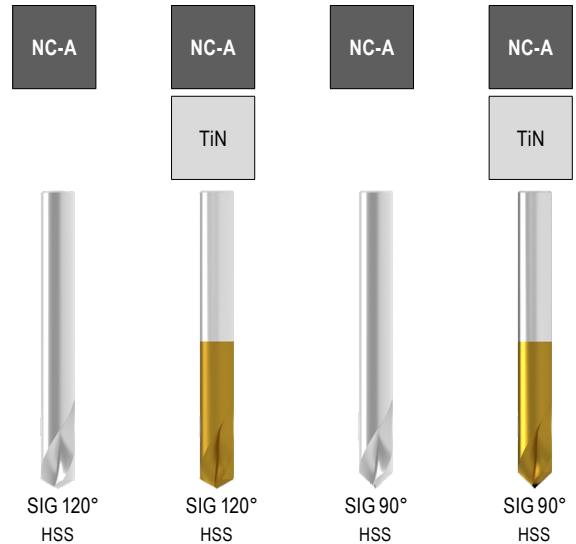
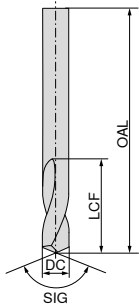
P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●
O	○

- 1) s nitridovanými fasetkami
2) vaporizovaný

→ v. strana 51

NC navrtávky, dílenská norma

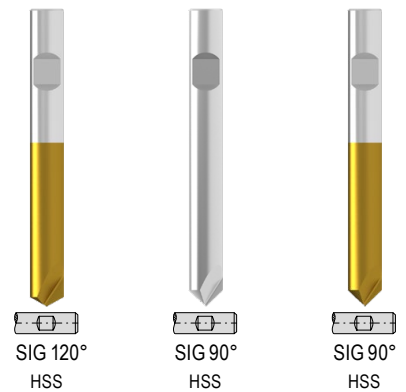
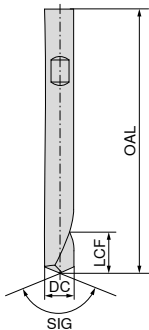
▲ drážky ve šroubovici



DC _{h6} mm	OAL mm	LCF mm
3	46	12,0
4	55	12,0
5	62	14,0
6	66	16,0
8	79	21,0
10	89	25,0
12	102	30,0
16	115	37,5
20	131	45,0

10 510 ...		10 512 ...		10 520 ...		10 522 ...	
Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2	
221	030	320	030	221	030	320	030
224	040	327	040	224	040	327	040
235	050	341	050	235	050	341	050
240	060	345	060	240	060	345	060
403	080	584	080	403	080	584	080
448	100	646	100	448	100	646	100
649	120	946	120	649	120	946	120
850	160	1 237	160	850	160	1 237	160
1 370	200	1 988	200	1 370	200	1 988	200

▲ s upínací ploškou, dle DIN 1835 B



DC _{h6} mm	OAL mm	LCF mm
6	66	7,0
8	79	9,0
10	89	11,5
12	102	14,0
16	115	18,0
20	131	23,0

10 513 ...		10 521 ...		10 523 ...	
Kč T2		Kč T2		Kč T2	
345	060	247	060	345	060
492	080	348	080	492	080
544	100	389	100	544	100
772	120	539	120	772	120
1 008	160	707	160	1 008	160
1 469	200	1 008	200	1 469	200

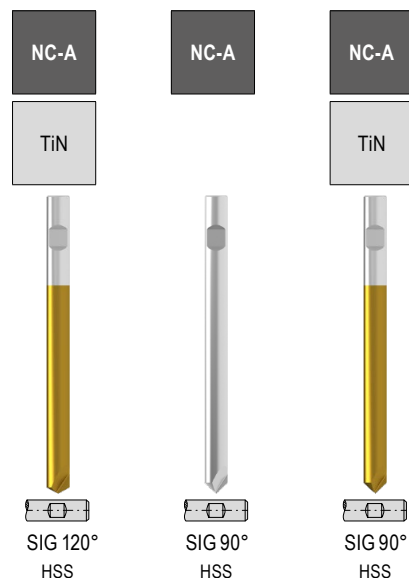
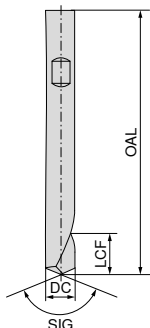
P	●	●	●	●
M	○	○	○	○
K	●	●	●	●
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H				
O	○	○	○	○

→ v_c strana 53

Vhodný pouze k navrtávání!

NC navrtávky, dílenská norma, dlouhé

▲ s upínací ploškou dle DIN 1835 B




DC _{h6} mm	OAL mm	LCF mm
6	93	7,0
8	117	9,0
10	133	11,5
12	151	14,0
16	178	18,0
20	205	23,0

10 532 ...		10 526 ...		10 528 ...	
Kč	T2	Kč	T2	Kč	T2
430	060	303	060	430	060
680	080	471	080	680	080
745	100	519	100	745	100
882	120	618	120	882	120
1 366	160	946	160	1 366	160
1 923	200	1 312	200	1 923	200

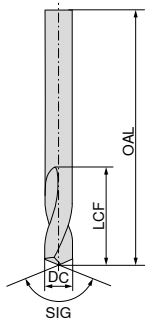
P	●	●	●
M	○	○	○
K	●	●	●
N	○	○	○
S	○	○	○
H			
O	○	○	○

→ v_c strana 53

 Vhodný pouze k navrtávání!

NC navrtávky, dílenská norma, dlouhé

▲ drážky ve šroubovici



NC-A



SIG 90°
HSS

10 525 ...

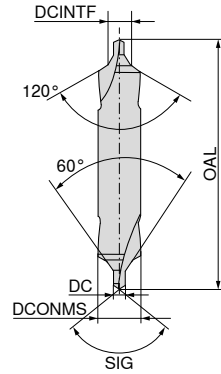
DC _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	Kč T2	
6,35	105	17	373	025
8,00	118	21	683	030
9,52	132	25	694	040
12,70	159	30	984	050
15,87	186	37	858	060

P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

→ v_c strana 53

Středící vrtáky, DIN 333, typ B

▲ s ochranným zahloubením 120°



ZB



pravá
SIG 118°
HSS

10 480 ...

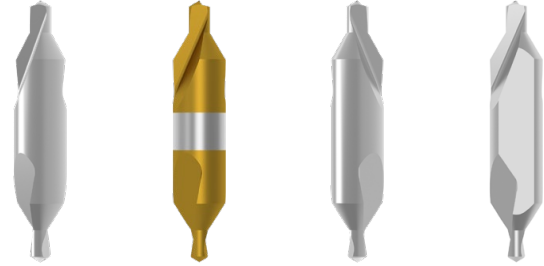
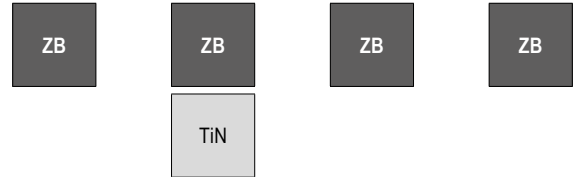
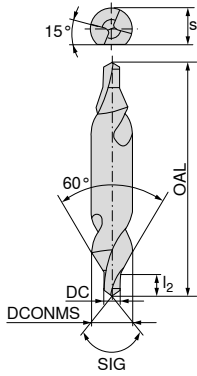
DC mm	DCONMS _{h8} mm	DCINTF _{k12} mm	OAL mm	Kč T2	
1,00	4,0	2,12	35,5	226	100
1,25	5,0	2,65	40,0	256	125
1,60	6,3	3,35	45,0	236	160
2,00	8,0	4,25	50,0	256	200
2,50	10,0	5,30	56,0	313	250
3,15	11,2	6,70	62,0	454	315
4,00	14,0	8,50	69,0	584	400
5,00	18,0	10,60	77,0	748	500

P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

→ v_c strana 53

Vhodný pouze k navrtávání!

Středící vrtáky, DIN 333, typ A

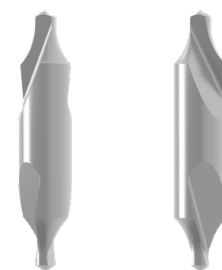
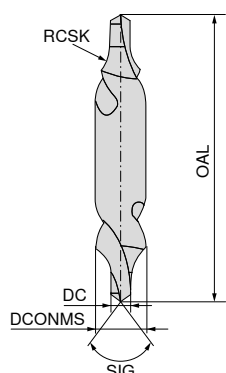


pravá SIG 118° HSS pravá SIG 118° HSS levá SIG 118° HSS pravá SIG 118° HSS-E

DC mm	s mm	DCONMS _{h8} mm	OAL mm	l ₂ mm	10 415 ...		10 425 ...		10 435 ...		10 445 ...	
					Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2	
0,50		3,15	25,0	0,8	167	050 ²⁾	393	050 ²⁾	226	050 ²⁾		
0,80		3,15	25,0	1,1	160	080 ²⁾	379	080 ²⁾	223	080 ²⁾		
1,00		3,15	31,5	1,3	145	100	348	100	201	100		
1,25		3,15	31,5	1,6	167	125	396	125	236	125		
1,60		4,00	35,5	2,0	133	160	318	160	208	160		
1,60	3,25	4,00	35,5	2,0							179	160 ¹⁾
2,00		5,00	40,0	2,5	142	200	339	200	233	200		
2,00	4,20	5,00	40,0	2,5							183	200 ¹⁾
2,50		6,30	45,0	3,1	165	250	393	250	251	250		
2,50	5,35	6,30	45,0	3,1							212	250 ¹⁾
3,15		8,00	50,0	3,9	212	315	499	315	318	315		
3,15	6,95	8,00	50,0	3,9							279	315 ¹⁾
4,00		10,00	56,0	5,0	333	400	783	400	427	400		
4,00	8,40	10,00	56,0	5,0							407	400 ¹⁾
5,00		12,50	63,0	6,3	479	500	1 120	500	663	500		
5,00	10,95	12,50	63,0	6,3							594	500 ¹⁾
6,30		16,00	71,0	8,0	711	630	1 667	630	977	630		
6,30	14,00	16,00	71,0	8,0							998	630 ¹⁾
P					●		●		●		●	
M					○		○		○		○	
K					●		●		●		●	
N					○		○		○		○	
S					○		○		○		○	
H												
O					○		○		○		○	

1) s ploškou
2) pouze jednostranné

Středící vrtáky DIN 333, typ R



pravá
SIG 118°
HSS

levá
SIG 118°
HSS

DC mm	DCONMS _{ns} 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 ...		10 475 ...	
Kč	T2	Kč	T2
167	050 ¹⁾		
160	080 ¹⁾	318	080 ¹⁾
143	100	248	100
163	125	298	125
133	160	242	160
142	200	248	200
165	250	256	250
212	315	356	315
309	400	516	400
468	500	755	500
711	630		

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

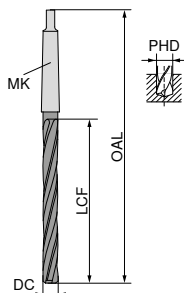
1) pouze jednostranné

→ v_c strana 53

Nástroj k vyvrtávání (spirálový výhručník)

N

vap.

SIG 120°
HSS

10 228 ...

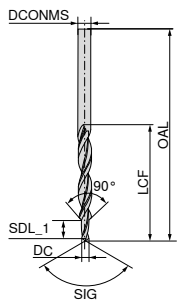
DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	PHD mm	MK	Kč T2	
12,00	182	101	8,4	1	953	120
12,75	182	101	9,1	1	1 168	127
13,00	182	101	9,1	1	1 045	130
13,75	189	108	9,8	1	1 179	137
14,00	189	108	9,8	1	1 062	140
14,75	212	114	10,5	2	1 325	147
15,00	212	114	10,5	2	1 179	150
15,75	218	120	11,2	2	1 374	157
16,00	218	120	11,2	2	1 230	160
16,75	223	125	11,9	2	1 466	167
17,00	223	125	11,9	2	1 301	170
17,75	228	130	12,6	2	1 503	177
18,00	228	130	12,6	2	1 325	180
18,70	233	135	13,3	2	1 513	187
19,00	233	135	13,3	2	1 493	190
19,70	238	140	14,0	2	1 513	197
20,00	238	140	14,0	2	1 493	200
20,70	243	145	14,6	2	1 766	207
21,00	243	145	14,6	2	1 745	210
21,70	248	150	15,3	2	1 786	217
22,00	248	150	15,3	2	1 759	220
22,70	253	155	16,0	2	1 971	227
23,00	253	155	16,0	2	1 947	230
23,70	281	160	16,6	3	2 056	237
24,00	281	160	16,6	3	2 012	240
24,70	281	160	17,3	3	2 186	247
25,00	281	160	17,3	3	2 148	250
25,70	286	165	18,0	3	2 289	257
26,00	286	165	18,0	3	2 258	260
26,70	291	170	18,6	3	2 673	267
27,00	291	170	18,6	3	2 620	270
27,70	291	170	19,3	3	2 695	277
28,00	291	170	19,3	3	2 650	280
28,70	296	175	20,0	3	2 950	287
29,00	296	175	20,0	3	2 925	290
29,70	296	175	20,5	3	3 070	297
30,00	296	175	20,5	3	3 030	300

P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	
O	○

→ V_c strana 53

Stupňovité vrtáky, dlouhé

- ▲ úhel zhloubení 90°
- ▲ na otvory pro závit dle DIN 336, tabulka 1 s volným zhloubením 90°
i na průchozí otvory dle DIN EN 20273 – střední řada
- ▲ posuv se volí podle malého průměru DC

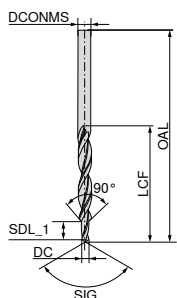


SIG 118°
HSS

10 365 ...

pro závit	DC _{h6} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	SDL_1 mm	LCF mm	Kč T2	
M3	2,5	3,4	70	8,8	39	571	030
M4	3,3	4,5	80	11,4	47	611	040
M5	4,2	5,5	93	13,6	57	629	050
M6	5,0	6,6	101	16,5	63	718	060
M8	6,8	9,0	125	21,0	81	806	080
M10	8,5	11,0	142	25,5	94	1 031	100
M12	10,2	13,5	160	30,0	108	1 325	120

- ▲ na průchozí otvory dle DIN EN 20273 – jemná řada
- ▲ se zhloubením pro hlavu šroubů 90°
- ▲ posuv se volí podle malého průměru DC



SIG 118°
HSS

10 355 ...

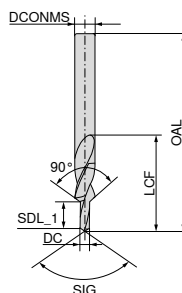
pro závit	DC _{h6} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	SDL_1 mm	LCF mm	Kč T2	
M3	3,2	6,0	93	9	57	656	030
M4	4,3	8,0	117	11	75	779	040
M5	5,3	10,0	133	13	87	956	050
M6	6,4	11,5	142	15	94	1 093	060
M8	8,4	15,0	169	19	114	1 804	080
M10	10,5	19,0	198	23	135	2 783	100

P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	
O	○

→ v. strana 53

Stupňovité vrtáky, délka dle DIN 1897

- ▲ úhel zhloubení 90°
- ▲ na otvory pro závit dle DIN 336, tabulka 1 s volným zhloubením 90°
i na průchozí otvory dle DIN EN 20273 – střední řada
- ▲ posuv se volí podle malého průměru DC

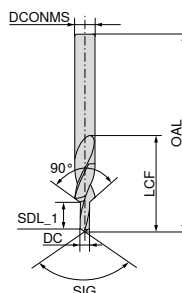


SIG 118°
HSS

10 320 ...

pro závit	DC _{h6} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	SDL_1 mm	LCF mm	Kč T2	
M3	2,5	3,4	52	8,8	20	366	030
M4	3,3	4,5	58	11,4	24	369	040
M5	4,2	5,5	66	13,6	28	396	050
M6	5,0	6,6	70	16,5	31	427	060
M8	6,8	9,0	84	21,0	40	492	080
M10	8,5	11,0	95	25,5	47	635	100
M12	10,2	13,5	107	30,0	54	816	120

- ▲ na průchozí otvory dle DIN EN 20273 – jemná řada
- ▲ se zhloubením pro hlavu šroubů 90°
- ▲ posuv se volí podle malého průměru DC



SIG 118°
HSS

10 330 ...

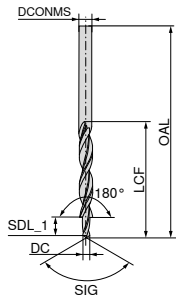
pro závit	DC _{h6} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	SDL_1 mm	LCF mm	Kč T2	
M3	3,2	6,0	66	9	28	427	030
M4	4,3	8,0	79	11	37	475	040
M5	5,3	10,0	89	13	43	598	050
M6	6,4	11,5	95	15	47	663	060
M8	8,4	15,0	111	19	56	779	080
M10	10,5	19,0	127	23	64	1 151	100

P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	
O	○

→ v. strana 53

Stupňovité vrtáky, dlouhé

- ▲ úhel zahloubení 180°
- ▲ na průchozí otvory dle DIN EN 20273 – střední řada
- ▲ na zahloubení pro hlavy šroubů dle DIN 974-1 – řada 1
- ▲ posuv se volí podle malého průměru DC



SIG 118°
HSS

10 375 ...

pro závit	DC _{h9} mm	DCONMS _{h8} mm	OAL mm	SDL_1 mm	LCF mm	Kč T2	
M3	3,4	6	93	9	57	656	030 ¹⁾
M4	4,5	8	117	11	75	779	040
M5	5,5	10	133	13	87	929	050
M6	6,6	11	142	15	94	1 070	060
M8	9,0	15	169	19	114	1 350	080
M10	11,0	18	191	23	130	2 808	100

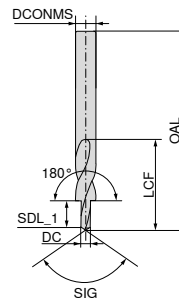
P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	
O	○

1) DCONMS nikoliv dle DIN 974-1

→ v_c strana 53

Stupňovité vrtáky, délka podle DIN 1897

- ▲ úhel zahloubení 180°
- ▲ na průchozí otvory dle DIN EN 20273 – střední řada
- ▲ na zahloubení pro hlavy šroubů dle DIN 974-1 – řada 1
- ▲ posuv se volí podle malého průměru DC



SIG 118°
HSS

10 340 ...

pro závit	DC _{h6} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	SDL_1 mm	LCF mm	Kč T2	
M3	3,4	6	66	9	28	407	030 ¹⁾
M4	4,5	8	79	11	37	462	040
M5	5,5	10	89	13	43	571	050
M6	6,6	11	95	15	47	656	060
M8	9,0	15	111	19	56	840	080
M10	11,0	18	123	23	62	1 254	100

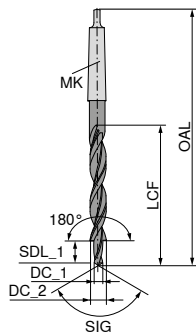
P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	
O	○

1) DCONMS nikoliv dle DIN 974-1

→ v_c strana 53

Stupňovité vrtáky, DIN 8377

- ▲ úhel zahloubení 180°
- ▲ na průchozí otvory dle DIN EN 20273 – střední řada
- ▲ na zahloubení pro hlavy šroubů dle DIN 974-1 – řada 1
- ▲ posuv se volí podle malého průměru DC

SIG 118°
HSS

10 405 ...

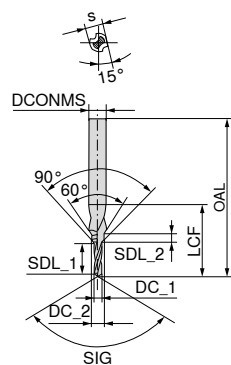
pro závit	DC_1 _{HS} mm	DC_2 mm	OAL mm	SDL_1 mm	LCF mm	MK	Kč T2	
M6	6,6	11	175	15	94	1	1 350	060
M8	9,0	15	212	19	114	2	1 773	080
M10	11,0	18	228	23	130	2	2 371	100
M12	13,5	20	238	27	140	2	2 873	120
M14	15,5	24	281	31	160	3	3 690	140
M16	17,5	26	286	35	165	3	4 373	160

P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	
O	○

→ v_c strana 53

Stupňovitý středící vrták, dílenská norma

- ▲ s ploškou
- ▲ úhel zahloubení 60°
- ▲ speciální vrták pro středící důlky se závitem dle DIN 332, tvar D.
- ▲ vrtání od Ø 3,3 mm
- ▲ posuv se volí podle malého průměru DC



SB

vap.

SIG 118°
HSS

10 350 ...

pro závity	DC_1 _{H8} mm	DCONMS _{H7} mm	DC_2 mm	s mm	OAL mm	SDL_1 mm	LCF mm	SDL_2 mm	Kč T2	
M4	3,3	8,0	4,3	6,75	63	11,0	23	1,60	1 575	040
M5	4,2	10,0	5,3	8,45	67	13,0	27	2,15	1 728	050
M6	5,0	12,5	6,4	10,45	71	16,0	33	2,90	1 892	060
M8	6,8	14,0	8,4	12,50	88	19,5	41	3,50	1 794	080
M10	8,5	16,0	10,5	14,85	94	23,0	47	4,70	2 056	100
M12	10,2	20,0	13,0	18,45	105	28,0	59	6,50	2 705	120
M16	14,0	25,0	17,0	23,40	132	33,0	67	8,30	3 790	160
M20	17,5	31,5	21,0	29,35	145	38,0	77	10,35	5 055	200

P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	
O	○

→ v_c strana 53

Příklady materiálů k tabulkám řezných parametrů

	Materiálová podskupina	Index	Složení / struktura / tepelné zpracování	Pevnost N/mm ² / HB / HRC	Číslo materiálu	Název materiálu	Číslo materiálu	Název materiálu
P	Nelegovaná ocel	P.1.1	< 0,15 % C žíhaná	420 N/mm ² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C žíhaná	640 N/mm ² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		P.1.3	< 0,45 % C zušlechťená	840 N/mm ² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55
		P.1.4	< 0,75 % C žíhaná	910 N/mm ² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5	< 0,75 % C zušlechťená	1010 N/mm ² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20
	Nizkolegovaná ocel	P.2.1	žíhaná	610 N/mm ² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2	zušlechťená	930 N/mm ² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3	zušlechťená	1010 N/mm ² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4	zušlechťená	1200 N/mm ² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Vysocelegovaná ocel a vysocelegovaná nástrojová ocel	P.3.1	žíhaná	680 N/mm ² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2	zušlechťená	1100 N/mm ² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3	zušlechťená	1300 N/mm ² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	Nerezavějící ocel	P.4.1	feritická / martenzitická žíhaná	680 N/mm ² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	martenzitická zušlechťená	1010 N/mm ² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	Nerezavějící ocel	M.1.1	austenitická / austeniticko-feritická žíhaná	610 N/mm ² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	austenitická zušlechťená	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	austenitická / feritická (Duplex)	780 N/mm ² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Šedá litina	K.1.1	perlitická / feritická	350 N/mm ² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	perlitická (martenzitická)	500 N/mm ² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Tvárná litina	K.2.1	feritická	540 N/mm ² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	perlitická	845 N/mm ² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Temperovaná litina	K.3.1	feritická	440 N/mm ² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	perlitická	780 N/mm ² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Hliník – tvárná slitina	N.1.1	nevytvrditelná	60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	vytvrditelná vytvrzená	340 N/mm ² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Hliník – slévarenská slitina	N.2.1	≤ 12 % Si, nezakalitelná	250 N/mm ² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, zakalitelná vytvrzená	300 N/mm ² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, nezakalitelná	440 N/mm ² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Měď a slitiny mědi (bronz / mosaz)	N.3.1	automatové slitiny, PB > 1 %	375 N/mm ² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
		N.3.2	CuZn, CuSnZn	300 N/mm ² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, bezolovnatá měď a elektrolytická měď	340 N/mm ² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Slitiny hořčíku	N.4.1	hořčík a slitiny hořčíku	70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
	S	Žáruvzdorné slitiny	S.1.1	základ Fe žíhaná	680 N/mm ² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865
S.1.2			vytvrzená	950 N/mm ² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
S.2.1			žíhaná	840 N/mm ² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
S.2.2			základ Ni nebo Co vytvrzená	1180 N/mm ² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
S.2.3			litá	1080 N/mm ² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
Slitiny titanu		S.3.1	čistý titan	400 N/mm ²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	alfa + beta slitiny vytvrzená	1050 N/mm ² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
S.3.3	beta slitiny	1400 N/mm ² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al		
H	Kalená ocel	H.1.1	kalená a popuštěná	46–55 HRC				
		H.1.2	kalená a popuštěná	56–60 HRC				
		H.1.3	kalená a popuštěná	61–65 HRC				
		H.1.4	kalená a popuštěná	66–70 HRC				
	Tvrzná litina	H.2.1	litá	400 HB				
Kalená litina	H.3.1	kalená a popuštěná	55 HRC					
O	Nekovové materiály	O.1.1	plasty, duroplastické	≤ 150 N/mm ²				
		O.1.2	plasty, termoplastické	≤ 100 N/mm ²				
		O.2.1	vyztužené aramidovými vlákny	≤ 1000 N/mm ²				
		O.2.2	vyztužené skelnými/uhlíkovými vlákny	≤ 1000 N/mm ²				
		O.3.1	grafit					

* pevnost v tahu

Orientační řezné parametry – hloubka vrtání 3xD

Index	10 122 ...		10 113 ...		10 107 ...		10 105 ...		10 130 ...	
	Typ VX-TiN		Typ UNI-PM-TiN		Typ UNI-TiN		Typ N		Typ 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										



Řezné parametry jsou ve značné míře závislé na vnějších podmínkách, jako je např. stabilita upnutí nástroje a obrobku, materiál a typ stroje! Uváděné hodnoty představují možné řezné parametry, které se v závislosti na pracovních podmínkách musí upravit směrem nahoru či dolů!

Index	10 106 ...		10 109 ...		10 110 ...		10 285 ...	
	Typ WNX		Typ WT		Typ WT-TiN		Typ 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								



Při vrtání do houževnatých a svírajících materiálů by se při hloubkách vrtání $\geq 4xD$ měly odstraňovat třísky a řezná rychlost v_c by se měla snížit následujícím způsobem: u hloubky vrtání $> 4xD$ o 10%, u hloubky vrtání $> 6xD$ o 15–20%.
Dále doporučujeme aplikovat chlazení emulzí.



v_c = řezná rychlost v m/min.
F = koeficient pro výběr posuvu
Orientační hodnoty pro posuv viz
→ strana 54

Orientační řezné parametry – hloubka vrtání 5xD

Index	10 124 ...		10 173 ...		10 171 ...		10 152 ...		10 175 ...	
	Typ VX-TiN		Typ UNI-PM-TiN		Typ UNI-TiN		Typ N		Typ 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										



Řezné parametry jsou ve značné míře závislé na vnějších podmínkách, jako je např. stabilita upnutí nástroje a obrobku, materiál a typ stroje! Uváděné hodnoty představují možné řezné parametry, které se v závislosti na pracovních podmínkách musí upravit směrem nahoru či dolů!

Index	10 161 ...		10 168 ...		10 170 ...		10 265 ...		10 280 ...	
	Typ W		Typ WTL		Typ WTL-TiN		Typ N-MK		Typ 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										



Při vrtní do houževnatých a svírajících materiálů by se při hloubkách vrtní $\geq 4xD$ měly odstraňovat třísky a řezná rychlost v_c by se měla snížit následujícím způsobem: u hloubky vrtní $> 4xD$ o 10%, u hloubky vrtní $> 6xD$ o 15–20%.
Dále doporučujeme aplikovat chlazení emulzí.



v_c = řezná rychlost v m/min.
F = koeficient pro výběr posuvu
Orientační hodnoty pro posuv viz
→ strana 54


Orientační řezné parametry – hloubka vrtání 10xD


Index	10 224 ...		10 270 ...		10 225 ...		10 210 ...	
	Typ NC-TiALN		Typ UNI-TiN		Typ WTL		Typ 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								



Řezné parametry jsou ve značné míře závislé na vnějších podmínkách, jako je např. stabilita upnutí nástroje a obrobku, materiál a typ stroje! Uváděné hodnoty představují možné řezné parametry, které se v závislosti na pracovních podmínkách musí upravit směrem nahoru či dolů!

Index	10 200 ...		10 295 ...		10 297 ...	
	Typ WTW		Typ N-MK		Typ 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						

 Při vrtání do houževnatých a svírajících materiálů by se při hloubkách vrtání $\geq 4xD$ měly odstraňovat třísky a řezná rychlost v_c by se měla snížit následujícím způsobem: u hloubky vrtání $> 4xD$ o 10%, u hloubky vrtání $> 6xD$ o 15–20%.
Dále doporučujeme aplikovat chlazení emulzí.

 v_c = řezná rychlost v m/min.
F = koeficient pro výběr posuvu
Orientační hodnoty pro posuv viz
→ strana 54

Orientační řezné parametry – hloubka vrtání nad 10xD

Index	10 235 ...		10 245 ...		10 255 ...		10 236 ...		
	Typ WTL-R1		Typ WTL-R2		Typ WTL-R3		Typ 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									



Řezné parametry jsou ve značné míře závislé na vnějších podmínkách, jako je např. stabilita upnutí nástroje a obrobku, materiál a typ stroje! Uváděné hodnoty představují možné řezné parametry, které se v závislosti na pracovních podmínkách musí upravit směrem nahoru či dolů!

Index	10 246 ...		10 256 ...		10 305 ...		10 315 ...	
	Typ WTL-TiAIN-R2		Typ WTL-TiAIN-R3		Typ WTL-MK-R1		Typ 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								



Při vrátání do houževnatých a svírajících materiálů by se při hloubkách vrátání $\geq 4xD$ měly odstraňovat třísky a řezná rychlost v_c by se měla snížit následujícím způsobem: u hloubky vrátání $> 4xD$ o 10%, u hloubky vrátání $> 6xD$ o 15–20%.
Dále doporučujeme aplikovat chlazení emulzí.



v_c = řezná rychlost v m/min.
F = koeficient pro výběr posuvu
Orientační hodnoty pro posuv viz
→ strana 54

Orientační řezné parametry – minivrtáky

Index	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/ot)						
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								



Řezné parametry jsou ve značné míře závislé na vnějších podmínkách, jako je např. stabilita upnutí nástroje a obrobku, materiál a typ stroje! Uváděné hodnoty představují možné řezné parametry, které se v závislosti na pracovních podmínkách musí upravit směrem nahoru či dolů!

Orientační řezné parametry – NC navrtávky, středící vrtáky, nástroje k vyvrtávání, stupňovité vrtáky

Index	10 510 ... / 10 520 ... / 10 521 ... / 10 526 ... / 10 525 ...		10 512 ... / 10 522 ... / 10 513 ... / 10 523 ... / 10 532 ... / 10 528 ...		10 480 ... / 10 415 ... / 10 435 ... / 10 445 ... / 10 455 ... / 10 475 ...		10 425 ...		10 228 ... / 10 365 ... / 10 355 ... / 10 320 ... / 10 330 ... / 10 375 ... / 10 340 ... / 10 405 ... / 10 350 ...	
	Typ NC-A		Typ NC-A TiN		Typ ZB		Typ ZB TiN		Typ N / SB / SB vap.	
	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	28	6	32	6	28	6	32	6	28	6
P.1.2	24	5	27	5	24	5	27	5	24	5
P.1.3	24	5	27	5	24	5	27	5	24	5
P.1.4	20	5	23	5	20	5	23	5	20	5
P.1.5	17	5	19	5	17	5	19	5	17	5
P.2.1	17	4	20	4	17	4	20	4	17	4
P.2.2	12	3	14	3	12	3	14	3	12	3
P.2.3	10	3	12	3	10	3	12	3	10	3
P.2.4	9	2	11	2	9	2	11	2	9	2
P.3.1	13	4	15	4	13	4	15	4	13	4
P.3.2	13	4	15	4	13	4	15	4	13	4
P.3.3										
P.4.1	9	3	10	3	9	3	10	3	9	3
P.4.2	8	2	9	2	9	2	10	2	9	2
M.1.1	8	3	9	3	8	3	9	3	8	3
M.2.1	7	2	8	2	7	2	9	2	7	2
M.3.1	7	2	8	2	6	2	7	2	6	2
K.1.1	30	6	35	6	30	6	35	6	30	6
K.1.2	24	6	28	6	24	6	28	6	24	6
K.2.1	26	6	29	6	26	6	29	6	26	6
K.2.2	20	5	22	5	20	5	22	5	20	5
K.3.1	26	6	29	6	26	6	29	6	26	6
K.3.2	20	5	22	5	20	5	22	5	20	5
N.1.1	60	6	65	6	60	7	65	7	60	7
N.1.2	60	6	65	6	60	7	65	7	60	7
N.2.1	50	6	58	6	50	6	58	6	50	6
N.2.2	40	5	46	5	40	5	46	5	40	5
N.2.3	35	5	40	5	35	5	40	5	35	5
N.3.1	60	5	69	5	60	5	69	5	60	5
N.3.2	36	4	41	4	36	4	41	4	36	4
N.3.3	48	4	55	4	48	4	55	4	48	4
N.4.1	20	5	23	5	20	5	23	5	20	5
S.1.1	6	2	7	2	6	2	7	2	6	2
S.1.2	5	1	6	1	5	1	6	1	5	1
S.2.1	5	2	6	2	5	2	6	2	5	2
S.2.2	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1
S.2.3	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1
S.3.1	5	2	6	2	5	2	6	2	5	2
S.3.2	3	1	4	1	3	1	4	1	3	1
S.3.3										
H.1.1										
H.1.2										
H.1.3										
H.1.4										
H.2.1										
H.3.1										
O.1.1	20	5	23	5	20	5	23	5	20	5
O.1.2	20	5	23	5	20	5	23	5	20	5
O.2.1										
O.2.2	20	5	23	5	20	5	23	5	20	5
O.3.1										



Při vrtání do houževnatých a svírajících materiálů by se při hloubkách vrtání $\geq 4xD$ měly odstraňovat třísky a řezná rychlost v_c by se měla snížit následujícím způsobem: u hloubky vrtání $> 4xD$ o 10%, u hloubky vrtání $> 6xD$ o 15–20%.
Dále doporučujeme aplikovat chlazení emulzí.



v_c = řezná rychlost v m/min.
F = koeficient pro výběr posuvu
Orientační hodnoty pro posuv viz
→ strana 54

Orientační hodnoty posuvu pro HSS vrtáky ve šroubovici

Faktor F	Průměr vrtáku v mm															
	0,5	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	26	30
	Posuv f v mm/ot.															
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



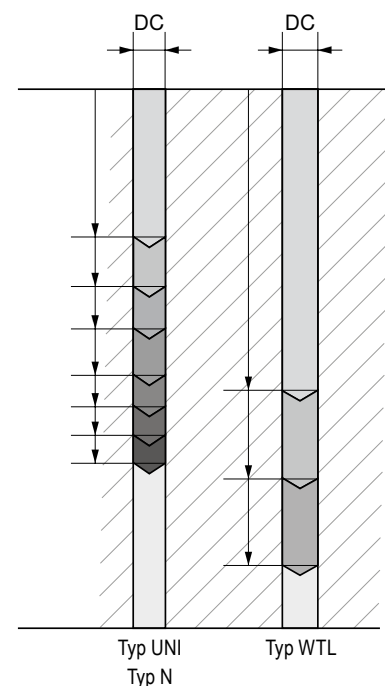
Všechny uvedené údaje jsou orientační a uvádějí průměrné hodnoty.

Otáčky pro HSS vrtáky ve šroubovici

v _c m/min	Průměr vrtáku v 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
	Otáčky v ot./min.																
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

Četnost odstraňování třísek při vrtání hlubokých otvorů:

- ▲ Břit nástroje se musí dostatečně chladit, čehož se dosáhne odstraňováním třísek z otvoru
- ▲ Frekvence odstraňování třísek závisí na obráběném materiálu, hloubce vrtání a na používaném typu vrtáku
- ▲ Používáním vrtáku s plochým profilem drážky (typ WTL) se podstatně zlepši odvádění třísek, čímž lze snížit frekvenci odstraňování třísek.
- ▲ Při vrtání do houževnatých materiálů, u nichž hrozí vzpříčení třísek, by se v případě hloubky vrtání $\geq 4xD$ měly odstraňovat třísky (výjezdy z otvoru) a řezná rychlost v_c by se měla snížit následovně:
v případě hloubky vrtání $> 4xD$ o 10 %, v případě hloubky vrtání $> 6xD$ o 15-20 %.
Dále se doporučuje provádět chlazení pomocí emulze.
- ▲ V případě hlubokých otvorů a za účelem zlepšení přesnosti při najíždění do polohy se doporučuje vyvrtat pilotní, popř. středící otvor.
- ▲ V případě vrtání extrémně hlubokých otvorů nebo při horizontálním vrtání se doporučuje používat vrtáky s chladicími kanálky pro vnitřní přivádění chladicího média.



Povlaky

TiN

- ▲ povlak TiN
- ▲ maximální pracovní teplota: 450 °C

TiAlN

- ▲ multivrstvý povlak TiAlN
- ▲ maximální pracovní teplota: 900 °C

vap.

- ▲ vaporizovaný
- ▲ vaporizace (popouštění v páře) brání tomu, aby se na nástroji vytvářely studené svary, zvyšuje tvrdost povrchu a tím i ořezodolnost

F.-nit

- ▲ speciální povlak PVD na bázi TiCN zvláště vhodný pro obrábění oceli.
- ▲ možnost použití do cca 450 °C

Řezné materiály

HSS

- ▲ konvenční rychlořezná ocel
- ▲ univerzálně použitelný řezný materiál

HSS-E

- ▲ rychlořezná ocel legovaná kobaltem
- ▲ řezný materiál s vyšší žáruvzdorností i ořezodolností
- ▲ vhodný pro vysoké řezné teploty a těžko obrobitelné materiály

HSS-E-
PM

- ▲ rychlořezná ocel legovaná kobaltem, vyráběná metodou práškové metalurgie
- ▲ řezný materiál s velmi hustou a homogenní strukturou
- ▲ vysoká tvrdost, žáruvzdornost a ořezodolnost