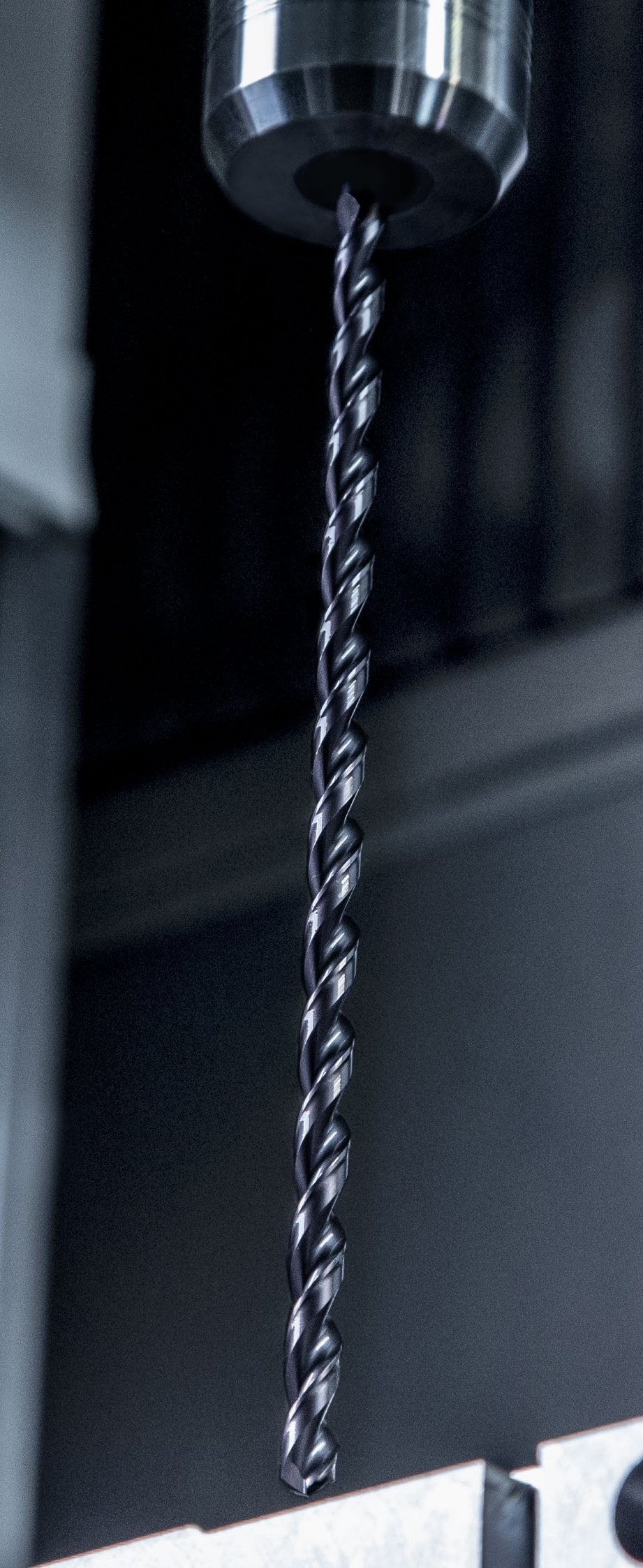






Vrtání

1 HSS vrtáky

2 TK vrtáky

3 Vrtáky s vyměnitelnými destičkami

4 Výstružníky a záhlubníky

5 Nástroje na vyvrtávání

Závitování

6 Závitníky

7 Církulární frézování a frézování závitů

8 Soustružení závitů

Soustružení

9 Soustružnické nože s vyměnitelnými destičkami

10 Multifunkční nástroje – EcoCut a FreeTurn

11 Nástroje na zapichování a upichování

12 UltraMini obrábění + MiniCut

Frézování

13 HSS frézy

14 TK frézy

15 Frézy s vyměnitelnými destičkami

Technologie upínání

16 Nástrojové držáky a příslušenství

17 Upínání obrobků

18 Příklady materiálů

Obsah

Vysvětlení symbolů	4
Toolfinder	5
Přehled	6–8
Produktová paleta	9–42
Technické informace	
Řezné parametry	43–52
Orientační hodnoty pro posuv	53
Povlaky a řezné materiály	54

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 šikmou upínací ploškou „Whistle Notch“



Morse kužel



Válcová stopka s boční upínací ploškou „Weldon“

Provedení



Vnitřní chlazení



Samostředící

- = Hlavní použití
- = Vedlejší použití



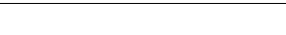
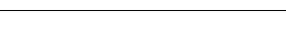
Toolfinder

	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			

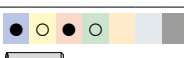
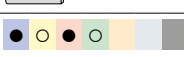
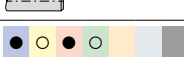
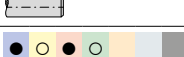
Přehled HSS vrtáků

	Typ nástroje	Řezný materiál Povlak	Úhel špičky	Průměr v mm	Ocel Nerezová ocel Litina Neželezné kovy Žárovzdušná slitina Kalená ocel Nekovové materiály	S povlakem Bez povlaku	WNT / Performance
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	Ocel Nerezová ocel Litina Neželezné kovy Žárovzdušná slitina Kalená ocel Nekovové materiály	S povlakem Bez povlaku	WNT \ Performance
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

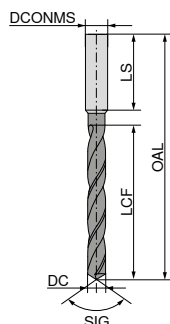
Přehled HSS vrtáků

	Typ nástroje	Řezný materiál Povlak	Úhel špičky SIG	Průměr v mm DC	Ocel Nerezová ocel Litina Neželezné kovy Žáruvzdorná slitina Kalená ocel Nekovové materiály		S povlakem Bez povlaku	WNT \ Performance
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. Řada 1	130°	10–30			☒	32
	WTL	HSS F.-nit/vap. Řada 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

≤ 3xD



VX

TiN

SIG 118°
HSS-E

10 122 ...

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	DCONMS _{h6} mm	LS mm	Kč T2	
2,00	44	12	3	28	283	020
2,10	44	12	3	28	312	021
2,20	45	13	3	28	339	022
2,30	45	13	3	28	339	023
2,40	46	14	3	28	357	024
2,50	46	14	3	28	306	025
2,60	46	14	3	28	357	026
2,70	48	16	3	28	373	027
2,80	48	16	3	28	373	028
2,90	48	16	3	28	373	029
3,00	48	16	3	28	339	030
3,10	50	18	4	28	339	031
3,20	50	18	4	28	339	032
3,30	50	18	4	28	344	033
3,40	52	20	4	28	344	034
3,50	52	20	4	28	327	035
3,60	52	20	4	28	352	036
3,70	52	20	4	28	370	037
3,80	54	22	4	28	359	038
3,90	54	22	4	28	370	039
4,00	54	22	4	28	302	040
4,10	66	22	6	36	302	041
4,20	66	22	6	36	314	042
4,30	68	24	6	36	333	043
4,40	68	24	6	36	373	044
4,50	68	24	6	36	304	045
4,60	68	24	6	36	400	046
4,70	68	24	6	36	403	047
4,80	70	26	6	36	403	048
4,90	70	26	6	36	403	049
5,00	70	26	6	36	339	050
5,10	70	26	6	36	403	051
5,20	70	26	6	36	410	052
5,30	70	26	6	36	419	053
5,40	72	28	6	36	456	054
5,50	72	28	6	36	359	055
5,55	72	28	6	36	456	055
5,60	72	28	6	36	456	056
5,70	72	28	6	36	456	057
5,80	72	28	6	36	456	058
5,90	72	28	6	36	456	059
6,00	72	28	6	36	377	060
6,10	75	31	8	36	586	061
6,20	75	31	8	36	586	062
6,30	75	31	8	36	713	063
6,40	75	31	8	36	604	064
6,50	75	31	8	36	447	065
6,60	75	31	8	36	722	066
6,70	75	31	8	36	722	067
6,80	78	34	8	36	776	068
6,90	78	34	8	36	786	069
7,00	78	34	8	36	593	070
7,10	78	34	8	36	873	071

10 122 ...

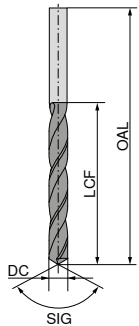
DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	DCONMS _{h6} mm	LS mm	Kč T2	
7,20	78	34	8	36	870	072
7,30	78	34	8	36	870	073
7,40	78	34	8	36	873	074
7,45	78	34	8	36	873	075
7,50	78	34	8	36	627	076
7,60	81	37	8	36	876	077
7,70	81	37	8	36	976	078
7,80	81	37	8	36	976	079
7,90	81	37	8	36	976	080
8,00	81	37	8	36	642	081
8,10	87	37	10	40	1 073	082
8,20	87	37	10	40	1 073	083
8,30	87	37	10	40	1 073	084
8,40	87	37	10	40	1 073	085
8,50	87	37	10	40	726	086
8,60	91	40	10	40	1 120	087
8,70	91	40	10	40	1 120	088
8,80	91	40	10	40	1 120	089
8,90	91	40	10	40	799	090
9,00	91	40	10	40	1 376	091
9,20	91	40	10	40	1 376	092
9,30	91	40	10	40	1 376	093
9,35	91	40	10	40	1 376	094
9,40	91	40	10	40	960	095
9,50	91	40	10	40	1 037	096
9,60	93	43	10	40	1 037	097
9,70	93	43	10	40	1 037	098
9,80	93	43	10	40	1 037	099
9,90	93	43	10	40	919	100
10,00	93	43	10	40	1 356	102
10,20	100	43	12	45	1 405	103
10,30	100	43	12	45	1 322	105
10,50	100	43	12	45	1 466	107
10,70	104	47	12	45	1 409	108
10,80	104	47	12	45	1 322	110
11,00	104	47	12	45	1 313	111
11,10	104	47	12	45	1 376	115
11,50	104	47	12	45	1 572	117
11,70	104	47	12	45	1 649	118
11,80	104	47	12	45	2 072	119
11,90	108	51	12	45	1 586	120
12,00	108	51	12	45	1 169	121
12,10	111	51	16	48	2 142	123
12,30	111	51	16	48	1 659	125
12,50	111	51	16	48	3 665	127
12,70	111	51	16	48	1 739	128
12,80	111	51	16	48	1 782	130
13,00	111	51	16	48	2 632	135
13,50	114	54	16	48	2 632	140
14,00	114	54	16	48	3 363	145
14,50	116	56	16	48	3 171	150
15,00	116	56	16	48	3 463	155
15,50	118	58	16	48	3 320	160
16,00	118	58	16	48	5 164	165
16,50	126	60	20	50	5 164	170
17,00	126	60	20	50	5 164	175
17,50	128	62	20	50	5 164	180
18,00	128	62	20	50	5 164	185
18,50	130	64	20	50	5 164	190
19,00	130	64	20	50	5 164	195
19,50	132	66	20	50	4 565	200
20,00	132	66	20	50		

P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	
O	○

→ v_c strana 44

Vrtáky ve šroubovici, DIN 1897, extra krátké

≤ 3xD



UNI

TiN

SIG 130°
HSS-E-PM

UNI

TiN

SIG 118°
HSS-E

N

vap.

SIG 118°
HSS

VA

SIG 130°
HSS-E

WNX

SIG 130°
HSS-E

WT

vap.

SIG 130°
HSS-E

WT

TiN

SIG 130°
HSS-E

				10 113 ...		10 107 ...		10 105 ...		10 130 ...		10 106 ...		10 109 ...		10 110 ...	
DC _{h8} mm	DC inch	OAL mm	LCF mm	Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2	
0,40		19	2,5					126	004 ¹⁾					212	00400 ¹⁾		
0,50		20	3,0					94	005 ¹⁾					157	00500 ¹⁾		
0,55		21	3,5											367	00550 ¹⁾		
0,60		21	3,5					116	006 ¹⁾					187	00600 ¹⁾		
0,65		22	4,0											203	00650 ¹⁾		
0,70		23	4,5					109	007 ¹⁾					170	00700 ¹⁾		
0,75		23	4,5											178	00750 ¹⁾		
0,80		24	5,0					83	008 ¹⁾					148	00800 ¹⁾		
0,85		24	5,0											168	00850 ¹⁾		
0,90		25	5,5					83	009 ¹⁾					148	00900 ¹⁾		
0,95		25	5,5											168	00950 ¹⁾		
1,00		26	6,0	249	010 ²⁾	149	010 ²⁾	46	010 ¹⁾	64	010	96	010	107	01000 ¹⁾	146	010
1,05		26	6,0											142	01050 ¹⁾		
1,10		28	7,0	249	011 ²⁾	149	011 ²⁾	48	011 ¹⁾	64	011	104	011	101	01100 ¹⁾	154	011
1,15		28	7,0											113	01150 ¹⁾		
1,20		30	8,0	255	012 ²⁾	154	012 ²⁾	48	012 ¹⁾	57	012	104	012	98	01200 ¹⁾	143	012
1,25		30	8,0											113	01250 ¹⁾		
1,30		30	8,0	268	013 ²⁾	161	013 ²⁾	48	013 ¹⁾	57	013	101	013	101	01300 ¹⁾	154	013
1,35		32	9,0											113	01350 ¹⁾		
1,40		32	9,0	245	014 ²⁾	147	014 ²⁾	48	014 ¹⁾	57	014	101	014	101	01400 ¹⁾	154	014
1,45		32	9,0											113	01450 ¹⁾		
1,50		32	9,0	232	015 ²⁾	139	015 ²⁾	38	015 ¹⁾	57	015	93	015	93	01500 ¹⁾	143	015
1,55		34	10,0											147	01550 ¹⁾		
1,60		34	10,0	243	016 ²⁾	145	016 ²⁾	45	016 ¹⁾	70	016	100	016	91	01600 ¹⁾	138	016
1,65		34	10,0											121	01650 ¹⁾		
1,70		34	10,0	245	017 ²⁾	147	017 ²⁾	45	017 ¹⁾	70	017	99	017	90	01700 ¹⁾	136	017
1,75		36	11,0											112	01750 ¹⁾		
1,80		36	11,0	243	018 ²⁾	145	018 ²⁾	47	018 ¹⁾	70	018	99	018	92	01800 ¹⁾	141	018
1,83		36	11,0											165	01830 ¹⁾		
1,85		36	11,0											104	01850 ¹⁾		
1,90		36	11,0	243	019 ²⁾	145	019 ²⁾	45	019 ¹⁾	70	019	98	019	92	01900 ¹⁾	141	019
1,95		38	12,0											164	01950 ¹⁾		
2,00		38	12,0	203	020 ²⁾	122	020 ²⁾	29	020 ¹⁾	70	020	85	020	80	02000 ¹⁾	119	020
2,05		38	12,0											147	02050 ¹⁾		
2,10		38	12,0	249	021 ²⁾	149	021 ²⁾	43	021 ¹⁾	70	021	93	021	90	02100 ¹⁾	134	021
2,15		40	13,0											138	02150 ¹⁾		
2,20		40	13,0	249	022 ²⁾	149	022 ²⁾	43	022 ¹⁾	70	022	93	022	103	02200 ¹⁾	146	022
2,25		40	13,0											112	02250 ¹⁾		
2,30		40	13,0	210	023 ²⁾	126	023 ²⁾	45	023 ¹⁾	70	023	98	023	96	02300 ¹⁾	146	023
2,35		40	13,0											157	02350 ¹⁾		
2,38	3/32	43	14,0	231	238 ²⁾	137	238 ²⁾										
2,40		43	14,0	250	024 ²⁾	150	024 ²⁾	45	024	70	024	99	024	100	02400	150	024
2,45		43	14,0											119	02450		
2,50		43	14,0	217	025 ²⁾	133	025 ²⁾	33	025	70	025	93	025	86	02500	131	025
2,55		43	14,0											157	02550		
2,60		43	14,0	258	026 ²⁾	156	026 ²⁾	46	026	70	026	99	026	100	02600	150	026
2,65		43	14,0											157	02650		
2,70		46	16,0	275	027 ²⁾	166	027 ²⁾	46	027	70	027	100	027	104	02700	160	027
P				●		●		○		○		●		●		●	
M						●				●				●		●	
K				●		●		●				●		●		●	
N				○		○		○		●		○		○		○	
S				○		○				○		○		○		○	●
H				○								○		○			○
O				○		○		○				○					

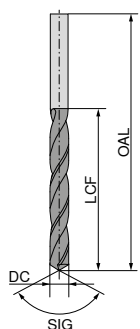
1) bez povrchové úpravy

2) samostředící

→ v. strana 44+45

Vrtáky ve šroubovici, DIN 1897, extra krátké

≤ 3xD



UNI

TiN

SIG 130°
HSS-E-PM

UNI

TiN

SIG 118°
HSS-E

N

vap.

SIG 118°
HSS

VA

SIG 130°
HSS-E

WNX

SIG 130°
HSS-E

WT

vap.

SIG 130°
HSS-E

WT

TiN

SIG 130°
HSS-E

DC _{h8} mm	DC inch	OAL mm	LCF mm	10 113 ... K& T2	10 107 ... K& T2	10 105 ... K& T2	10 130 ... K& T2	10 106 ... K& T2	10 109 ... K& T2	10 110 ... K& T2
2,75		46	16,0						157 02750	
2,78	7/64	46	16,0	266 278 ²⁾	160 278 ²⁾					
2,80		46	16,0	255 028 ²⁾	154 028 ²⁾	46 028	70 028	104 028	104 02800	160 028
2,85		46	16,0						156 02850	
2,90		46	16,0	271 029 ²⁾	164 029 ²⁾	46 029	70 029	110 029	104 02900	160 029
2,95		46	16,0						112 02950	
3,00		46	16,0	231 030 ²⁾	137 030 ²⁾	33 030	70 030	99 030	92 03000	137 030
3,05		49	18,0						115 03050	
3,10		49	18,0	245 031 ²⁾	147 031 ²⁾	46 031	70 031	114 031	104 03100	158 031
3,15		49	18,0						168 03150	
3,17	1/8	49	18,0	243 317 ²⁾	145 317 ²⁾	317 317 ²⁾				
3,20		49	18,0	232 032 ²⁾	139 032 ²⁾	43 032	70 032	98 032	100 03200	148 032
3,25		49	18,0						116 03250	
3,30		49	18,0	232 033 ²⁾	139 033 ²⁾	45 033	70 033	104 033	109 03300	160 033
3,35		49	18,0						156 03350	
3,40		52	20,0	268 034 ²⁾	161 034 ²⁾	56 034	70 034	120 034	108 03400	160 034
3,45		52	20,0						116 03450	
3,50		52	20,0	232 035 ²⁾	139 035 ²⁾	38 035	70 035	117 035	107 03500	145 035
3,55		52	20,0						119 03550	
3,57	9/64	52	20,0	262 357 ²⁾	158 357 ²⁾	357 357 ²⁾				
3,60		52	20,0	307 036 ²⁾	186 036 ²⁾	56 036	80 036	120 036	109 03600	160 036
3,70		52	20,0	266 037 ²⁾	160 037 ²⁾	56 037	80 037	120 037	115 03700	172 037
3,75		52	20,0						121 03750	
3,80		55	22,0	283 038 ²⁾	170 038 ²⁾	56 038	80 038	127 038	112 03800	165 038
3,85		55	22,0						187 03850	
3,90		55	22,0	322 039 ²⁾	193 039 ²⁾	56 039		127 039	114 03900	172 039
3,95		55	22,0						189 03950	
3,97	5/32	55	22,0	289 397 ²⁾	172 397 ²⁾	397 397 ²⁾				
4,00		55	22,0	262 040 ²⁾	158 040 ²⁾	41 040	120 040	126 040	113 04000	148 040
4,05		55	22,0						133 04050	
4,10		55	22,0	300 041 ²⁾	181 041 ²⁾	48 041	120 041	127 041	117 04100	165 041
4,15		55	22,0						188 04150	
4,20		55	22,0	262 042 ²⁾	158 042 ²⁾	47 042	120 042	117 042	115 04200	165 042
4,25		55	22,0						204 04250	
4,30		58	24,0	299 043 ²⁾	180 043 ²⁾	76 043	120 043	133 043	122 04300	182 043
4,35		58	24,0						205 04350	
4,37	11/64	58	24,0	403 437 ²⁾	242 437 ²⁾	437 437 ²⁾				
4,40		58	24,0	322 044 ²⁾	193 044 ²⁾	76 044		133 044	126 04400	188 044
4,45		58	24,0						211 04450	
4,50		58	24,0	299 045 ²⁾	180 045 ²⁾	48 045	125 045	133 045	121 04500	156 045
4,55		58	24,0						205 04550	
4,60		58	24,0	300 046 ²⁾	181 046 ²⁾	77 046	125 046	137 046	135 04600	204 046
4,65		58	24,0						183 04650	208 465
4,70		58	24,0	336 047 ²⁾	202 047 ²⁾	77 047	125 047	146 047	139 04700	208 047
4,75		58	24,0						183 04750	
4,76	3/16	62	26,0	336 476 ²⁾	202 476 ²⁾	476 476 ²⁾				
4,80		62	26,0	339 048 ²⁾	205 048 ²⁾	77 048	131 048	154 048	145 04800	206 048
4,85		62	26,0						168 04850	

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

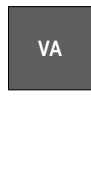
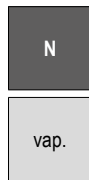
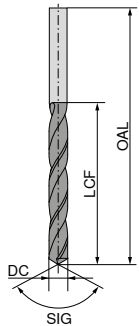
1) bez povrchové úpravy

2) samostředící

→ v. strana 44+45

Vrtáky ve šroubovici, DIN 1897, extra krátké

≤ 3xD

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

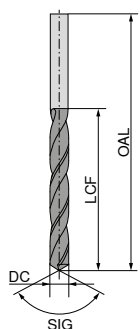
DC _{h8} mm	DC inch	OAL mm	LCF mm	10 113 ...		10 107 ...		10 105 ...		10 130 ...		10 106 ...		10 109 ...		10 110 ...	
				K&T T2		K&T T2		K&T T2		K&T T2		K&T T2		K&T T2		K&T T2	
4,90		62	26,0	344	049 ²⁾	206	049 ²⁾	77	049	131	049	160	049	160	04900	206	049
4,95		62	26,0											239	04950		
5,00		62	26,0	289	050 ²⁾	172	050 ²⁾	52	050	131	050	142	050	131	05000	168	050
5,05		62	26,0											282	05050		
5,10		62	26,0	318	051 ²⁾	191	051 ²⁾	78	051	131	051						
5,16	13/64	62	26,0	380	0516 ²⁾	228	0516 ²⁾										
5,20		62	26,0	344	052 ²⁾	206	052 ²⁾	78	052	147	052	166	052	208	05200	216	052
5,25		62	26,0											245	05250		
5,30		62	26,0	390	053 ²⁾	235	053 ²⁾	78	053	147	053	170	053	228	05300	220	053
5,40		66	28,0	380	054 ²⁾	229	054 ²⁾	90	054								
5,50		66	28,0	326	055 ²⁾	195	055 ²⁾	68	055	147	055	178	055	165	05500	181	055
5,55		66	28,0											447	05550	235	555
5,56	7/32	66	28,0	357	056 ²⁾	214	056 ²⁾										
5,60		66	28,0	390	056 ²⁾	235	056 ²⁾	90	056	148	056	189	056	273	05600	235	056
5,70		66	28,0	417	057 ²⁾	250	057 ²⁾	90	057	148	057	190	057	278	05700	235	057
5,75		66	28,0											328	05750		
5,80		66	28,0	400	058 ²⁾	240	058 ²⁾	90	058	148	058	192	058	282	05800	235	058
5,85		66	28,0											475	05850		
5,90		66	28,0	440	059 ²⁾	264	059 ²⁾	90	059	148	059	194	059	296	05900	242	059
5,95	15/64	66	28,0	666	0595 ²⁾	403	0595 ²⁾							300	05950		
6,00		66	28,0	352	060 ²⁾	211	060 ²⁾	68	060	160	060	172	060	165	06000	190	060
6,05		70	31,0											475	06050		
6,10		70	31,0	414	061 ²⁾	248	061 ²⁾	96	061								
6,20		70	31,0	414	062 ²⁾	248	062 ²⁾	96	062								
6,30		70	31,0	473	063 ²⁾	283	063 ²⁾	96	063								
6,35	1/4	70	31,0	433	0635 ²⁾	260	0635 ²⁾										
6,40		70	31,0	437	064 ²⁾	262	064 ²⁾	100	064							321	064
6,50		70	31,0	414	065 ²⁾	248	065 ²⁾	80	065	183	065	206	065	192	06500	237	065
6,55		70	31,0											490	06550		
6,60		70	31,0	452	066 ²⁾	273	066 ²⁾	100	066	183	066			516	06650		
6,65		70	31,0														
6,70		70	31,0	500	067 ²⁾	300	067 ²⁾	110	067	183	067						
6,75		74	34,0	616	0675 ²⁾	367	0675 ²⁾										
6,80		74	34,0	503	068 ²⁾	302	068 ²⁾	126	068	189	068	259	068	393	06800	347	068
6,90		74	34,0	496	069 ²⁾	298	069 ²⁾	136	069	189	069						
7,00		74	34,0	460	070 ²⁾	277	070 ²⁾	99	070	189	070	225	070	220	07000	284	070
7,10		74	34,0	557	071 ²⁾	336	071 ²⁾	141	071								
7,14	9/32	74	34,0	739	0714 ²⁾	444	0714 ²⁾										
7,20		74	34,0	573	072 ²⁾	347	072 ²⁾	143	072	202	072	328	072	423	07200	383	072
7,25		74	34,0											503	07250		
7,30		74	34,0	616	073 ²⁾	370	073 ²⁾	146	073								
7,40		74	34,0	576	074 ²⁾	350	074 ²⁾	158	074			380	074	433	07400	385	074
7,50		74	34,0	480	075 ²⁾	288	075 ²⁾	110	075	202	075	246	075	256	07500	298	075
7,60		79	37,0	750	076 ²⁾	450	076 ²⁾	175	076			357	076	452	07600	429	076
7,70		79	37,0	809	077 ²⁾	486	077 ²⁾	175	077	212	077	367	077	473	07700	429	077
7,75		79	37,0											586	07750		
7,80		79	37,0	619	078 ²⁾	373	078 ²⁾	175	078			367	078	483	07800	433	078
7,90		79	37,0	866	079 ²⁾	520	079 ²⁾	178	079	212	079	350	079	493	07900	433	079
P				●		●		○		○		●		●		●	
M						●				●				●		●	
K				●		●		●				●		●		●	
N				○		○		○		●		○		○		○	
S				○		○				○		○		○		●	
H				○								○		○			
O				○		○		○				○				○	

- 1) bez povrchové úpravy
2) samostředící

→ v. strana 44+45

Vrtáky ve šroubovici, DIN 1897, extra krátké

≤ 3xD



UNI

TiN

SIG 130°
HSS-E-PM

UNI

TiN

SIG 118°
HSS-E

N

vap.

SIG 118°
HSS

VA

SIG 130°
HSS-E

WNX

SIG 130°
HSS-E

WT

vap.

SIG 130°
HSS-E

WT

TiN

SIG 130°
HSS-E

				10 113 ...			10 107 ...			10 105 ...			10 130 ...			10 106 ...			10 109 ...			10 110 ...		
DC _{h8} mm	DC inch	OAL mm	LCF mm	Kč T2			Kč T2			Kč T2			Kč T2			Kč T2			Kč T2			Kč T2		
7,94	5/16	79	37,0	593	794 ²⁾		357	794 ²⁾																
8,00		79	37,0	573	080 ²⁾		347	080 ²⁾	112	080		229	080		251	080		239	08000		309	080		
8,05		79	37,0															791	08050					
8,10		79	37,0	732	081 ²⁾		440	081 ²⁾	190	081								791	08150					
8,15		79	37,0																					
8,20		79	37,0	763	082 ²⁾		456	082 ²⁾	204	082											437	082		
8,30		79	37,0	799	083 ²⁾		480	083 ²⁾	206	083														
8,40		79	37,0	766	084 ²⁾		463	084 ²⁾	212	084		254	084		423	084		596	08400		444	084		
8,50		79	37,0	666	085 ²⁾		403	085 ²⁾	161	085		254	085		305	085		288	08500		370	085		
8,55		84	40,0															901	08550					
8,60		84	40,0				450	086 ²⁾	212	086		254	086											
8,70		84	40,0				516	087 ²⁾	216	087		254	087								452	087		
8,73	11/32	84	40,0	1 053	873 ²⁾		632	873 ²⁾																
8,80		84	40,0	837	088 ²⁾		500	088 ²⁾	219	088					500	088		669	08800		456	088		
8,90		84	40,0				639	089 ²⁾	227	089														
9,00		84	40,0	677	090 ²⁾		410	090 ²⁾	146	090		290	090		300	090		306	09000		373	090		
9,10		84	40,0				540	091 ²⁾	255	091														
9,20		84	40,0				542	092 ²⁾	276	092		306	092		560	092		722	09200		593	092		
9,30		84	40,0	766	093 ²⁾		463	093 ²⁾	287	093		306	093		385	093		759	09300		593	093		
9,40		84	40,0				630	094 ²⁾	291	094					385	094		770	09400		593	094		
9,50		84	40,0	750	095 ²⁾		450	095 ²⁾	245	095		310	095		367	095		333	09500		490	095		
9,60		89	43,0				660	096 ²⁾	309	096					583	096		770	09600		616	096		
9,65		89	43,0															876	09650					
9,70		89	43,0				639	097 ²⁾	313	097					583	097		778	09700		616	097		
9,75		89	43,0															876	09750					
9,80		89	43,0	893	098 ²⁾		540	098 ²⁾	329	098		339	098		593	098		791	09800		660	098		
9,90		89	43,0				683	099 ²⁾	329	099					613	099		799	09900		660	099		
10,00		89	43,0	736	100 ²⁾		444	100 ²⁾	178	100		352	100		328	100		393	10000		456	100		
10,10		89	43,0				660	101 ²⁾	359	101														
10,20		89	43,0	933	102 ²⁾		563	102 ²⁾	313	102		352	102		583	102		613	10200		639	102		
10,30		89	43,0				613	103 ²⁾	383	103								989	10300					
10,40		89	43,0				716	104 ²⁾	406	104														
10,50		89	43,0	887	105 ²⁾		537	105 ²⁾	329	105		380	105		486	105		683	10500		609	105		
10,60		95	47,0						490	106														
10,70		95	47,0						503	107								1 176	10700					
10,80		95	47,0						516	108											1 369	108		
10,90		95	47,0						516	109														
11,00		95	47,0	983	110 ²⁾		586	110 ²⁾	329	110		393	110		576	110		722	11000		609	110		
11,10		95	47,0						516	111														
11,11	7/16	95	47,0	1 156	111 ²⁾		696	111 ²⁾																
11,20		95	47,0						542	112								1 389	11200					
11,30		95	47,0						553	113								1 468	11300					
11,40		95	47,0						553	114								1 479	11400					
11,50		95	47,0	1 133	115 ²⁾		686	115 ²⁾	347	115		450	115		750	115		814	11500		646	115		
11,60		95	47,0					553	116															
11,70		95	47,0					553	117		486	117						1 479	11700					
11,75		95	47,0															1 609	11750					
11,80		95	47,0						569	118					933	118		1 479	11800		770	118		

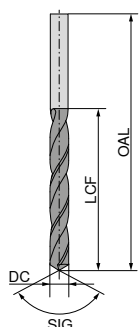
P	●	●	○	○	●	●	●
M		●		●		●	●
K	●	●	●		●	●	●
N	○	○	○	●	○	○	○
S	○	○		○	○	○	●
H	○				○	○	○
O	○	○	○		○		

- 1) bez povrchové úpravy
2) samostředící

→ v. strana 44+45

Vrtáky ve šroubovici, DIN 1897, extra krátké

≤ 3xD



UNI

TiN

SIG 130°
HSS-E-PM

UNI

TiN

SIG 118°
HSS-E

N

vap.

SIG 118°
HSS

VA

SIG 130°
HSS-E

WNX

SIG 130°
HSS-E

WT

vap.

SIG 130°
HSS-E

WT

TiN

SIG 130°
HSS-E

DC _{h8} mm	DC inch	OAL mm	LCF mm	10 113 ... K&T2	10 107 ... K&T2	10 105 ... K&T2	10 130 ... K&T2	10 106 ... K&T2	10 109 ... K&T2	10 110 ... K&T2
11,90		102	51,0			576				
12,00		102	51,0	1 109	669	423	490	750	960	750
12,10		102	51,0			590				
12,20		102	51,0			590				
12,30		102	51,0	1 879	1 116	596		933	1 135	1 146
12,40		102	51,0			596				
12,50		102	51,0	1 215	730	440		763	979	770
12,60		102	51,0			609				
12,70		102	51,0	1 553	926	583			1 006	
12,80		102	51,0			632		1 143	1 493	1 453
12,90		102	51,0			660				
13,00		102	51,0	1 215	730	447		843	1 039	791
13,20		102	51,0			683				
13,30		107	54,0			693				
13,50		107	54,0	1 292	778	516		1 053	1 123	860
13,80		107	54,0			713		1 359		
14,00		107	54,0	1 613	973	526		979	1 123	893
14,50		111	56,0			583		1 240	1 409	910
14,75		111	56,0			899				
15,00		111	56,0			576		1 150	1 345	940
15,25		115	58,0			996				
15,50		115	58,0			627		1 752	1 716	1 229
15,75		115	58,0							1 286
16,00		115	58,0			632		1 386	1 403	1 213
16,50		119	60,0			757		1 423	2 270	1 819
17,00		119	60,0			770		1 436	1 959	1 756
17,50		123	62,0			799		1 472	2 288	1 679
17,75		123	62,0							2 039
18,00		123	62,0			806		1 482	2 148	1 919
18,50		127	64,0			889			2 735	2 169
19,00		127	64,0			937		1 536	2 288	2 116
19,50		131	66,0			996			2 671	2 375
20,00		131	66,0			996		1 616	2 338	2 265
20,50		136	68,0						3 732	
21,00		136	68,0						3 598	
21,50		141	70,0						3 833	
22,00		141	70,0						3 863	
23,00		146	72,0						4 300	
24,00		151	75,0						4 565	
25,00		151	75,0						5 231	

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

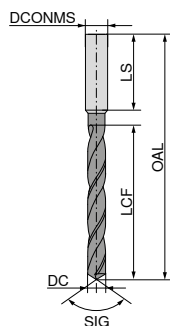
- 1) bez povrchové úpravy
2) samostředící

→ v. strana 44+45

Vysokovýkonné vrtáky ve šroubovici, podobné DIN 338, krátké

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

≤ 5xD



VX

TiN

SIG 118°
HSS-E

10 124 ...

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	DCONMS _{h6} mm	LS mm	Kč T2	
2,00	56	24	3	28	347	020
2,10	56	24	3	28	406	021
2,20	59	27	3	28	406	022
2,30	59	27	3	28	406	023
2,40	62	30	3	28	406	024
2,50	62	30	3	28	406	025
2,60	62	30	3	28	406	026
2,70	65	33	3	28	406	027
2,80	65	33	3	28	406	028
2,90	65	33	3	28	406	029
3,00	65	33	3	28	385	030
3,10	68	36	4	28	440	031
3,20	68	36	4	28	440	032
3,30	68	36	4	28	440	033
3,40	71	39	4	28	440	034
3,50	71	39	4	28	440	035
3,60	71	39	4	28	480	036
3,70	71	39	4	28	480	037
3,80	75	43	4	28	480	038
3,90	75	43	4	28	480	039
4,00	75	43	4	28	480	040
4,10	87	43	6	36	573	041
4,20	87	43	6	36	596	042
4,30	91	47	6	36	573	043
4,40	91	47	6	36	573	044
4,50	91	47	6	36	573	045
4,60	91	47	6	36	642	046
4,65	91	47	6	36	642	0465
4,70	91	47	6	36	642	047
4,80	96	52	6	36	642	048
4,90	96	52	6	36	642	049
5,00	96	52	6	36	709	050
5,10	96	52	6	36	709	051
5,20	96	52	6	36	709	052
5,30	96	52	6	36	750	053
5,40	101	57	6	36	750	054
5,50	101	57	6	36	709	055
5,55	101	57	6	36	806	0555
5,60	101	57	6	36	806	056
5,70	101	57	6	36	806	057
5,80	101	57	6	36	806	058
5,90	101	57	6	36	806	059
6,00	101	57	6	36	770	060
6,10	107	63	8	36	926	061
6,20	107	63	8	36	926	062
6,30	107	63	8	36	926	063
6,40	107	63	8	36	926	064
6,50	107	63	8	36	926	065
6,60	107	63	8	36	976	066
6,70	107	63	8	36	976	067
6,80	113	69	8	36	976	068
6,90	113	69	8	36	976	069
7,00	113	69	8	36	976	070
7,10	113	69	8	36	1 012	071
7,20	113	69	8	36	1 012	072
7,30	113	69	8	36	1 012	073

10 124 ...

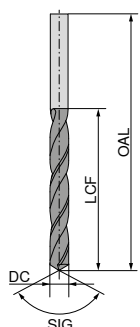
DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	DCONMS _{h6} mm	LS mm	Kč T2	
7,40	113	69	8	36	1 012	074
7,50	113	69	8	36	1 012	075
7,55	119	75	8	36	1 060	0755
7,60	119	75	8	36	1 060	076
7,70	119	75	8	36	1 060	077
7,80	119	75	8	36	1 060	078
7,90	119	75	8	36	1 060	079
8,00	119	75	8	36	1 060	080
8,10	125	75	10	40	1 156	081
8,20	125	75	10	40	1 156	082
8,30	125	75	10	40	1 156	083
8,40	125	75	10	40	1 156	084
8,50	125	75	10	40	1 202	085
8,60	131	81	10	40	1 073	086
8,70	131	81	10	40	1 073	087
8,80	131	81	10	40	1 073	088
8,90	131	81	10	40	1 073	089
9,00	131	81	10	40	1 073	090
9,10	131	81	10	40	1 159	091
9,20	131	81	10	40	1 159	092
9,30	131	81	10	40	1 159	093
9,40	131	81	10	40	1 159	094
9,50	131	81	10	40	1 159	095
9,55	137	87	10	40	1 273	0955
9,60	137	87	10	40	1 273	096
9,70	137	87	10	40	1 273	097
9,80	137	87	10	40	1 273	098
9,90	137	87	10	40	1 273	099
10,00	137	87	10	40	1 273	100
10,10	144	87	12	45	1 576	101
10,20	144	87	12	45	1 576	102
10,30	144	87	12	45	1 576	103
10,40	144	87	12	45	1 576	104
10,50	144	87	12	45	1 576	105
10,70	151	94	12	45	1 729	107
10,80	151	94	12	45	1 729	108
11,00	151	94	12	45	1 482	110
11,20	151	94	12	45	1 595	112
11,30	151	94	12	45	1 595	113
11,40	151	94	12	45	1 595	114
11,50	151	94	12	45	1 595	115
11,60	151	94	12	45	1 722	116
11,70	151	94	12	45	1 722	117
11,80	151	94	12	45	1 722	118
11,90	158	101	12	45	1 722	119
12,00	158	101	12	45	1 722	120
12,20	161	101	16	48	1 961	122
12,30	161	101	16	48	1 961	123
12,50	161	101	16	48	1 961	125
12,70	161	101	16	48	2 075	127
12,80	161	101	16	48	2 075	128
13,00	161	101	16	48	2 305	130
13,50	166	106	16	48	2 979	135
14,00	166	106	16	48	2 979	140
14,50	169	109	16	48	3 833	145
15,00	169	109	16	48	3 598	150
15,50	172	112	16	48	3 898	155
16,00	172	112	16	48	3 766	160
16,50	181	115	20	50	5 796	165
17,00	181	115	20	50	5 796	170
17,50	184	118	20	50	5 796	175
18,00	184	118	20	50	5 796	180
18,50	188	122	20	50	5 796	185
19,00	188	122	20	50	5 796	190
19,50	191	125	20	50	5 796	195
20,00	191	125	20	50	5 200	200

P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	
O	○

→ v_c strana 46

Vrtáky ve šroubovici, DIN 338, krátké

≤ 5xD



UNI

TiN

SIG 130°
HSS-E-PM

UNI

TiN

SIG 118°
HSS-E

N

vap.

SIG 118°
HSS

VA

SIG 130°
HSS-E

W

SIG 130°
HSS

WTL

F.-nit

SIG 130°
HSS-E

WTL

TiN

SIG 130°
HSS-E

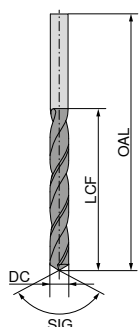
DC _{h8} mm	DC inch	OAL mm	LCF mm	10 173 ... K& T2	10 171 ... K& T2	10 152 ... K& T2	10 175 ... K& T2	10 161 ... K& T2	10 168 ... K& T2	10 170 ... K& T2
0,20		19	2,5			142 00200 ¹⁾		245 00200		
0,25		19	3,0			136 00250 ¹⁾		367 00250		
0,30		19	3,0			101 00300 ¹⁾		190 00300		
0,35		19	4,0			97 00350 ¹⁾		176 00350		
0,40		20	5,0			81 00400 ¹⁾		146 00400		
0,45		20	5,0			83 00450 ¹⁾		154 00450		
0,50		22	6,0			70 00500 ¹⁾		108 00500		
0,55		24	7,0			104 00550 ¹⁾		187 00550		
0,60		24	7,0			67 00600 ¹⁾		115 00600		
0,65		26	8,0			97 00650 ¹⁾		187 00650		
0,70		28	9,0			60 00700 ¹⁾		104 00700		
0,75		28	9,0			72 00750 ¹⁾		109 00750		
0,80		30	10,0			57 00800 ¹⁾		92 00800		
0,85		30	10,0			67 00850 ¹⁾		107 00850		
0,90		32	11,0			54 00900 ¹⁾		88 00900		
0,95		32	11,0			67 00950 ¹⁾		107 00950		
1,00		34	12,0	197 010 2)	93 010 2)	53 01000 ¹⁾	113 010	91 01000	94 010 1)	210 010
1,05		34	12,0			58 01050 ¹⁾		103 01050		
1,10		36	14,0	213 011 2)	102 011 2)	52 01100 ¹⁾	115 011	86 01100	104 011 1)	234 011
1,15		36	14,0			60 01150 ¹⁾		96 01150		
1,20		38	16,0	210 012 2)	100 012 2)	53 01200 ¹⁾	127 012	86 01200	104 012 1)	234 012
1,25		38	16,0			58 01250 ¹⁾		93 01250		
1,30		38	16,0	213 013 2)	102 013 2)	49 01300 ¹⁾	121 013	86 01300	103 013 1)	228 013
1,35		40	18,0			56 01350 ¹⁾		96 01350		
1,40		40	18,0	215 014 2)	103 014 2)	49 01400 ¹⁾	114 014	86 01400	104 014 1)	234 014
1,45		40	18,0			97 01450 ¹⁾		94 01450		203 901
1,50		40	18,0	203 015 2)	97 015 2)	44 01500 ¹⁾	104 015	86 01500	94 015 1)	208 015
1,55		43	20,0			97 01550 ¹⁾		94 01550		204 902
1,60		43	20,0	203 016 2)	97 016 2)	43 01600 ¹⁾	114 016	76 01600	94 016 1)	210 016
1,65		43	20,0			104 01650 ¹⁾		94 01650		359 903
1,70		43	20,0	217 017 2)	104 017 2)	43 01700 ¹⁾	117 017	79 01700	94 017 1)	210 017
1,75		46	22,0			49 01750 ¹⁾		92 01750		
1,80		46	22,0	215 018 2)	103 018 2)	38 01800 ¹⁾	114 018	78 01800	94 018 1)	210 018
1,85		46	22,0			45 01850 ¹⁾		92 01850		248 904
1,90		46	22,0	215 019 2)	103 019 2)	40 01900 ¹⁾	117 019	78 01900	94 019 1)	210 019
1,95		49	24,0			45 01950 ¹⁾		88 01950		
2,00		49	24,0	210 020 2)	100 020 2)	32 02000 ¹⁾	96 020	64 02000	86 020 1)	187 020
2,05		49	24,0			44 02050 ¹⁾		83 02050		268 905
2,10		49	24,0	217 021 2)	104 021 2)	38 02100 ¹⁾	125 021	72 02100	93 021 1)	204 021
2,15		53	27,0			45 02150 ¹⁾		83 02150		
2,20		53	27,0	231 022 2)	110 022 2)	40 02200 ¹⁾	125 022	72 02200	93 022 1)	204 022
2,25		53	27,0			45 02250 ¹⁾		80 02250		
2,30		53	27,0	222 023 2)	108 023 2)	40 02300 ¹⁾	125 023	72 02300	93 023 1)	204 023
2,35		53	27,0			64 02350 ¹⁾		99 02350		
2,38	3/32	57	30,0	222 238 2)	108 238 2)					
2,40		57	30,0	210 024 2)	100 024 2)	42 02400	126 024	76 02400	93 024	204 024

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

1) bez povrchové úpravy
2) samostředící

Vrtáky ve šroubovici, DIN 338, krátké

≤ 5xD



UNI

TiN

SIG 130°
HSS-E-PM

UNI

TiN

SIG 118°
HSS-E

N

vap.

SIG 118°
HSS

VA

SIG 130°
HSS-E

W

SIG 130°
HSS

WTL

F.-nit

SIG 130°
HSS-E

WTL

TiN

SIG 130°
HSS-E

				10 173 ...		10 171 ...		10 152 ...		10 175 ...		10 161 ...		10 168 ...		10 170 ...	
DC _{h8} mm	DC inch	OAL mm	LCF mm	K&T2		K&T2		K&T2		K&T2		K&T2		K&T2		K&T2	
2,45		57	30,0					64	02450			100	02450				
2,50		57	30,0	213	025 ²⁾	102	025 ²⁾	42	02500	101	025	65	02500	87	025	191	025
2,55		57	30,0			108	255 ²⁾	65	02550			116	02550				
2,60		57	30,0	222	026 ²⁾	108	026 ²⁾	43	02600	128	026	78	02600	93	026	204	026
2,65		57	30,0					70	02650			116	02650				
2,70		61	33,0	236	027 ²⁾	113	027 ²⁾	43	02700	128	027	80	02700	99	027	224	027
2,75		61	33,0					54	02750			113	02750				
2,78	7/64	61	33,0	288	278 ²⁾	137	278 ²⁾										
2,80		61	33,0	232	028 ²⁾	111	028 ²⁾	43	02800	133	028	88	02800	103	028	228	028
2,85		61	33,0					65	02850			136	02850				
2,90		61	33,0	236	029 ²⁾	113	029 ²⁾	43	02900	133	029	88	02900	103	029	228	029
2,95		61	33,0					54	02950			116	02950				
3,00		61	33,0	226	030 ²⁾	109	030 ²⁾	36	03000	101	030	70	03000	92	030	203	030
3,05		65	36,0					49	03050			99	03050				
3,10		65	36,0	250	031 ²⁾	120	031 ²⁾	45	03100	134	031	88	03100	99	031	224	031
3,15		65	36,0					49	03150			99	03150				
3,17	1/8	65	36,0	249	317 ²⁾	119	317 ²⁾										
3,20		65	36,0	245	032 ²⁾	114	032 ²⁾	45	03200	114	032	79	03200	104	032	234	032
3,25		65	36,0			120	325 ²⁾	52	03250			99	03250				
3,30		65	36,0	250	033 ²⁾	116	033 ²⁾	45	03300	115	033	80	03300	108	033	237	033
3,35		65	36,0					54	03350			100	03350				
3,40		70	39,0	268	034 ²⁾	128	034 ²⁾	45	03400	141	034	89	03400	120	034	264	034
3,45		70	39,0					56	03450			107	03450				
3,50		70	39,0	271	035 ²⁾	131	035 ²⁾	42	03500	113	035	81	03500	99	035	224	035
3,55		70	39,0					58	03550			107	03550				
3,57	9/64	70	39,0	271	357 ²⁾	131	357 ²⁾										
3,60		70	39,0	275	036 ²⁾	132	036 ²⁾	49	03600	146	036	89	03600	115	036	260	036
3,65		70	39,0					58	03650			101	03650				
3,70		70	39,0	275	037 ²⁾	132	037 ²⁾	52	03700	146	037	91	03700	121	037	264	037
3,75		70	39,0					60	03750			111	03750				
3,80		75	43,0	289	038 ²⁾	138	038 ²⁾	53	03800	149	038	99	03800	127	038	285	038
3,85		75	43,0					64	03850			112	03850				
3,90		75	43,0	296	039 ²⁾	141	039 ²⁾	56	03900	156	039	99	03900	136	039	298	039
3,95		75	43,0					67	03950			113	03950				
3,97	5/32	75	43,0														
4,00		75	43,0	300	397 ²⁾	144	397 ²⁾	43	04000	123	040	83	04000	109	040	243	040
4,05		75	43,0	283	040 ²⁾	136	040 ²⁾	70	04050			146	04050				
4,10		75	43,0					58	04100	156	041	99	04100	136	041	298	041
4,15		75	43,0	289	041 ²⁾	138	041 ²⁾	70	04150			146	04150				
4,20		75	43,0	289	042 ²⁾	138	042 ²⁾	52	04200	157	042	88	04200	126	042	281	042
4,25		75	43,0			147	425 ²⁾	72	04250			142	04250				
4,30		80	47,0	310	043 ²⁾	147	043 ²⁾	60	04300	157	043	121	04300	141	043	312	043
4,35		80	47,0					92	04350			175	04350				
4,37	11/64	80	47,0	312	437 ²⁾	149	437 ²⁾										
4,40		80	47,0	310	044 ²⁾	147	044 ²⁾	60	04400	160	044	121	04400	141	044	312	044
4,45		80	47,0					92	04450								

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

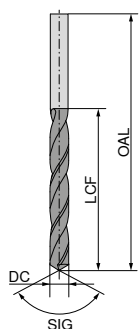
1) bez povrchové úpravy

2) samostředící

→ v. strana 46+47

Vrtáky ve šroubovici, DIN 338, krátké

≤ 5xD



UNI

TiN

SIG 130°
HSS-E-PM

UNI

TiN

SIG 118°
HSS-E

N

vap.

SIG 118°
HSS

VA

SIG 130°
HSS-E

W

SIG 130°
HSS

WTL

F.-nit

SIG 130°
HSS-E

WTL

TiN

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 ...	
				K&T2		K&T2		K&T2		K&T2		K&T2		K&T2		K&T2	
4,50		80	47,0	300	045 ²⁾	144	045 ²⁾	54	04500	157	045	107	04500	131	045	281	045
4,55		80	47,0					92	04550			213	04550				
4,60		80	47,0	318	046 ²⁾	154	046 ²⁾	60	04600	166	046	121	04600	147	046	333	046
4,65		80	47,0			154	465 ²⁾	92	04650			213	04650				
4,70		80	47,0	385	047 ²⁾	186	047 ²⁾	64	04700	168	047	121	04700	147	047	333	047
4,75		80	47,0					92	04750			170	04750				
4,76	3/16	86	52,0	326	476 ²⁾	156	476 ²⁾	64	04800	169	048	121	04800	147	048	333	048
4,80		86	52,0	326	048 ²⁾	156	048 ²⁾										
4,85		86	52,0					85	04850			213	04850				
4,90		86	52,0	330	049 ²⁾	158	049 ²⁾	67	04900	176	049	121	04900	155	049	339	049
4,95		86	52,0			155	495 ²⁾	103	04950			213	04950				
5,00		86	52,0	333	050 ²⁾	160	050 ²⁾	53	05000	149	050	115	05000	137	050	302	050
5,05		86	52,0			160	505 ²⁾	108	05050			256	05050				
5,10		86	52,0	333	051 ²⁾	160	051 ²⁾	70	05100	176	051	127	05100	155	051		
5,15		86	52,0					112	05150								
5,16	13/64	86	52,0	362	516 ²⁾	173	516 ²⁾	70	05200	178	052	133	05200	160	052	359	052
5,20		86	52,0	344	052 ²⁾	165	052 ²⁾	108	05250			204	05250				
5,25		86	52,0					70	05300	181	053	133	05300				
5,30		86	52,0	362	053 ²⁾	173	053 ²⁾	127	05350								
5,35		93	57,0					77	05400			141	05400				
5,40		93	57,0	447	054 ²⁾	213	054 ²⁾	133	05450			175	05450				
5,45		93	57,0					75	05500	212	055	128	05500	160	055	357	055
5,50		93	57,0	385	055 ²⁾	183	055 ²⁾	133	05550			175	05550				
5,55		93	57,0			215	555 ²⁾	81	05600								
5,56	7/32	93	57,0	452	556 ²⁾	215	556 ²⁾	79	05600	203	056	156	05600	175	056	397	056
5,60		93	57,0	410	056 ²⁾	195	056 ²⁾	136	05650			242	05650				
5,65		93	57,0					80	05700	203	057	156	05700	175	057	397	057
5,70		93	57,0	403	057 ²⁾	193	057 ²⁾	136	05750			237	05750				
5,75		93	57,0			193	575 ²⁾	81	05800	203	058	156	05800	178	058	400	058
5,80		93	57,0	403	058 ²⁾	193	058 ²⁾	136	05850			285	05850				
5,85		93	57,0					83	05900	203	059	156	05900	191	059	429	059
5,90		93	57,0	429	059 ²⁾	206	059 ²⁾	85	05950			156	05950				
5,95	15/64	93	57,0	526	595 ²⁾	253	595 ²⁾	75	06000	194	060	154	06000	176	060	423	060
6,00		93	57,0	390	060 ²⁾	187	060 ²⁾	148	06050			333	06050				
6,05		101	63,0					91	06100			156	06100				
6,10		101	63,0	440	061 ²⁾	210	061 ²⁾	148	06150			256	06150				
6,15		101	63,0					91	06200	227	062	156	06200			447	062
6,20		101	63,0	433	062 ²⁾	208	062 ²⁾	148	06250			266	06250				
6,25		101	63,0					92	06300			165	06300				
6,30		101	63,0	480	063 ²⁾	229	063 ²⁾	99	06350			158	06350				
6,35	1/4	101	63,0	507	063 ²⁾	242	063 ²⁾	97	06400			165	06400				
6,40		101	63,0	507	064 ²⁾	243	064 ²⁾	168	06450								
6,45		101	63,0					92	06500	224	065	158	06500	193	065	433	065
6,50		101	63,0	470	065 ²⁾	224	065 ²⁾	176	06550			359	06550				
6,55		101	63,0					101	06600			189	06600				
6,60		101	63,0	513	066 ²⁾	245	066 ²⁾										

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

1) bez povrchové úpravy
2) samostředící

→ v. strana 46+47

Vrtáky ve šroubovici, DIN 338, krátké

≤ 5xD				UNI		UNI		N		VA		W		WTL		WTL	
				TiN		TiN		vap.						F.-nit		TiN	
				SIG 130° HSS-E-PM		SIG 118° HSS-E		SIG 118° HSS		SIG 130° HSS-E		SIG 130° HSS		SIG 130° HSS-E		SIG 130° HSS-E	
				10 173 ...		10 171 ...		10 152 ...		10 175 ...		10 161 ...		10 168 ...		10 170 ...	
DC _{h8} mm	DC inch	OAL mm	LCF mm	Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2	
6,65		101	63,0					179	06650			347	06650				
6,70		101	63,0	513	067 ²⁾	244	067 ²⁾	104	06700			190	06700				
6,75		109	69,0	693	675 ²⁾	330	675 ²⁾	123	06750			204	06750				
6,80		109	69,0	526	068 ²⁾	253	068 ²⁾	121	06800	268	068	204	06800	237	068	509	068
6,85		109	69,0					201	06850			359	06850				
6,90		109	69,0	537	069 ²⁾	256	069 ²⁾	121	06900	268	069	204	06900				
6,95		109	69,0					203	06950			359	06950				
7,00		109	69,0	526	070 ²⁾	253	070 ²⁾	112	07000	232	070	181	07000	211	070	467	070
7,05		109	69,0					216	07050			290	07050				
7,10		109	69,0	607	071 ²⁾	289	071 ²⁾	123	07100			251	07100				
7,14	9/32	109	69,0	907	714 ²⁾	433	714 ²⁾										
7,15		109	69,0					208	07150								
7,20		109	69,0	604	072 ²⁾	289	072 ²⁾	127	07200	318	072	251	07200	327	072	720	072
7,25		109	69,0					201	07250			426	07250				
7,30		109	69,0	627	073 ²⁾	300	073 ²⁾	127	07300			251	07300				
7,35		109	69,0					216	07350								
7,40		109	69,0	613	074 ²⁾	292	074 ²⁾	134	07400	318	074	251	07400	327	074	720	074
7,45		109	69,0			267	745 ²⁾	213	07450								
7,50		109	69,0	557	075 ²⁾	267	075 ²⁾	121	07500	253	075	208	07500	243	075	542	075
7,55		117	75,0					248	07550								
7,60		117	75,0	677	076 ²⁾	324	076 ²⁾	139	07600	383	076	276	07600	359	076	793	076
7,65		117	75,0					248	07650								
7,70		117	75,0	770	077 ²⁾	370	077 ²⁾	139	07700	383	077	276	07700	359	077	793	077
7,75		117	75,0					226	07750			483	07750				
7,80		117	75,0	660	078 ²⁾	315	078 ²⁾	142	07800	383	078	276	07800	359	078	793	078
7,85		117	75,0					248	07850								
7,90		117	75,0	791	079 ²⁾	377	079 ²⁾	144	07900	383	079	320	07900	359	079	793	079
7,94	5/16	117	75,0	709	794 ²⁾	339	794 ²⁾										
7,95		117	75,0					259	07950								
8,00		117	75,0	630	080 ²⁾	301	080 ²⁾	121	08000	310	080	232	08000	275	080	613	080
8,05		117	75,0					264	08050			609	08050				
8,10		117	75,0	686	081 ²⁾	328	081 ²⁾	148	08100			330	08100				
8,15		117	75,0					268	08150			609	08150				
8,20		117	75,0	677	082 ²⁾	324	082 ²⁾	154	08200			347	08200				
8,25		117	75,0					187	08250			500	08250				
8,30		117	75,0	753	083 ²⁾	359	083 ²⁾	166	08300			362	08300				
8,35		117	75,0					283	08350								
8,40		117	75,0	757	084 ²⁾	359	084 ²⁾	166	08400	429	084	362	08400	429	084	933	084
8,45		117	75,0					300	08450			580	08450				
8,50		117	75,0	646	085 ²⁾	310	085 ²⁾	158	08500	304	085	266	08500	312	085	690	085
8,55		125	81,0					350	08550			596	08550				
8,60		125	81,0			542	086 ²⁾	180	08600	450	086	362	08600			1 033	086
8,65		125	81,0					350	08650								
8,70		125	81,0			542	087 ²⁾	180	08700			406	08700				
8,73	11/32	125	81,0	699	873 ²⁾	333	873 ²⁾										
8,75		125	81,0					312	08750			580	08750				
P				●		●		○		○		●		●		●	
M						●				●				○		○	
K				●		●		●				●		●		●	
N				○		○		○		●		●		●		○	
S				○		○				○				○		○	
H				○										○		○	
O				○		○		○						○		○	

1) bez povrchové úpravy

2) samostředící

→ v. strana 46+47

Vrtáky ve šroubovici, DIN 338, krátké

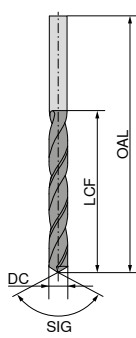
≤ 5xD				UNI		UNI		N		VA		W		WTL		WTL	
				TiN		TiN		vap.						F.-nit		TiN	
				SIG 130° HSS-E-PM		SIG 118° HSS-E		SIG 118° HSS		SIG 130° HSS-E		SIG 130° HSS		SIG 130° HSS-E		SIG 130° HSS-E	
				10 173 ...		10 171 ...		10 152 ...		10 175 ...		10 161 ...		10 168 ...		10 170 ...	
DC _{h8} mm	DC inch	OAL mm	LCF mm	Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2	
8,80		125	81,0	757	088 ²⁾	359	088 ²⁾	187	08800	490	088	406	08800	480	088	1 050	088
8,90		125	81,0			503	089 ²⁾	194	08900			410	08900				
8,95		125	81,0					362	08950								
9,00		125	81,0	713	090 ²⁾	339	090 ²⁾	171	09000	397	090	290	09000	367	090	803	090
9,05		125	81,0					362	09050								
9,10		125	81,0			560	091 ²⁾	194	09100			450	09100				
9,15		125	81,0					362	09150								
9,20		125	81,0			560	092 ²⁾	194	09200	576	092	450	09200	557	092	1 220	092
9,25		125	81,0					259	09250			696	09250				
9,30		125	81,0	819	093 ²⁾	393	093 ²⁾	198	09300	593	093	450	09300	557	093	1 202	093
9,35		125	81,0			357	935 ²⁾	385	09350								
9,40		125	81,0			573	094 ²⁾	198	09400	636	094	450	09400	557	094	1 202	094
9,45		125	81,0					385	09450								
9,50		125	81,0	750	095 ²⁾	357	095 ²⁾	195	09500	467	095	339	09500	397	095	855	095
9,55		133	87,0					440	09550								
9,60		133	87,0			426	096 ²⁾	216	09600	669	096	509	09600	580	096	1 282	096
9,65		133	87,0					440	09650								
9,70		133	87,0			616	097 ²⁾	216	09700	669	097	523	09700	632	097	1 369	097
9,75		133	87,0					283	09750								
9,80		133	87,0	893	098 ²⁾	426	098 ²⁾	242	09800	669	098	523	09800	632	098	1 369	098
9,85		133	87,0					475	09850								
9,90		133	87,0			507	099 ²⁾	242	09900	669	099	537	09900	632	099	1 369	099
9,95		133	87,0					475	09950								
10,00		133	87,0	847	100 ²⁾	403	100 ²⁾	208	10000	447	100	359	10000	447	100	986	100
10,05		133	87,0					639	10050			910	10050				
10,10		133	87,0			576	101 ²⁾	259	10100			542	10100				
10,15		133	87,0					639	10150								
10,20		133	87,0	976	102 ²⁾	467	102 ²⁾	264	10200	636	102	542	10200	613	102	1 333	102
10,25		133	87,0					357	10250			609	10250				
10,30		133	87,0			503	103 ²⁾	320	10300	1 000	103	542	10300	819	103	1 779	103
10,35		133	87,0					639	10350								
10,40		133	87,0			624	104 ²⁾	320	10400			542	10400				
10,45		133	87,0					639	10450								
10,50		133	87,0	983	105 ²⁾	470	105 ²⁾	268	10500	660	105	444	10500	563	105	1 240	105
10,55		133	87,0			486	955 ²⁾	450	10550								
10,60		133	87,0					336	10600			542	10600				
10,70		142	94,0					385	10700	1 317	107	616	10700	866	107		
10,75		142	94,0					429	10750			716	10750				
10,80		142	94,0					377	10800			642	10800				
10,90		142	94,0					406	10900			642	10900				
11,00		142	94,0	1 016	110 ²⁾	486	110 ²⁾	312	11000	716	110	523	11000	690	110	1 482	110
11,10		142	94,0					406	11100			642	11100				
11,11	7/16	142	94,0	1 273	111 ²⁾	609	111 ²⁾										
11,20		142	94,0			540	112 ²⁾	385	11200	1 392	112	824	11200	1 133	112	2 522	112
11,30		142	94,0			540	113 ²⁾			1 403	113			1 133	113		
11,40		142	94,0			540	114 ²⁾	419	11400	1 403	114	910	11400	1 133	114		
P					●		●	○		○				●		●	
M							●			●				○		○	
K					●		●	●						●		●	
N					○		○	○		●		●		●		○	
S					○		○			○				○		○	
H					○									○		○	
O					○		○	○						○		○	

1) bez povrchové úpravy

2) samostředící

→ v. strana 46+47

Vrtáky ve šroubovici, DIN 338, krátké

≤ 5xD				UNI		UNI		N		VA		W		WTL		WTL	
				TiN		TiN		vap.						F.-nit		TiN	
																	
				SIG 130° HSS-E-PM		SIG 118° HSS-E		SIG 118° HSS		SIG 130° HSS-E		SIG 130° HSS		SIG 130° HSS-E		SIG 130° HSS-E	
				10 173 ...		10 171 ...		10 152 ...		10 175 ...		10 161 ...		10 168 ...		10 170 ...	
DC _{h8} mm	DC inch	OAL mm	LCF mm	Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2	
11,50		142	94,0	1 125	115 ²⁾	540	115 ²⁾	336	11500	919	115	586	11500	803	115	1 772	115
11,60		142	94,0			576	116 ²⁾	419	11600	1 605	116	910	11600	1 133	116		
11,70		142	94,0					429	11700	1 605	117	910	11700	1 133	117	2 522	117
11,80		142	94,0					437	11800	1 605	118	910	11800	1 202	118	2 642	118
11,90		151	101,0					475	11900	1 605	119	910	11900				
12,00		151	101,0	1 206	120 ²⁾	576	120 ²⁾	377	12000	1 037	120	636	12000	855	120	1 873	120
12,15		151	101,0			598	121 ²⁾										
12,20		151	101,0					503	12200			1 083	12200				
12,25		151	101,0					563	12250								
12,30		151	101,0	2 162	123 ²⁾	1 033	123 ²⁾										
12,50		151	101,0	1 252	125 ²⁾	598	925 ²⁾	426	12500			636	12500	1 060	125	2 335	125
12,70		151	101,0	1 639	127 ²⁾	783	127 ²⁾	473	12700			616	12700				
12,80		151	101,0					569	12800			1 139	12800	1 795	128	3 931	128
13,00		151	101,0	1 333	130 ²⁾	636	130 ²⁾	467	13000			757	13000	1 060	130	2 311	130
13,10		151	101,0			1 133	131 ²⁾										
13,20		151	101,0					609	13200			1 392	13200				
13,30		160	108,0			1 133	133 ²⁾										
13,50		160	108,0	2 368	135 ²⁾	1 133	135 ²⁾	540	13500			937	13500	1 396	135	3 051	135
13,80		160	108,0					776	13800			1 752	13800	1 590	138	3 497	138
14,00		160	108,0	1 613	140 ²⁾	773	140 ²⁾	596	14000			901	14000	1 256	140	2 708	140
14,50		169	114,0					639	14500			1 194	14500	1 526	145	3 327	145
14,80		169	114,0											2 311	148		
15,00		169	114,0					696	15000			1 063	15000	1 569	150	3 433	150
15,25		178	120,0					1 292	15250								
15,50		178	120,0					757	15500			1 502	15500	2 288	155	4 962	155
15,80		178	120,0					1 246	15800								
16,00		178	120,0					814	16000			1 423	16000	1 923	160	4 264	160
16,50		184	125,0					930	16500			2 378	16500				
17,00		184	125,0					983	17000			2 412	17000				
17,50		191	130,0					1 073	17500			4 797	17500				
18,00		191	130,0					1 143	18000			2 612	18000				
18,50		198	135,0					1 246	18500								
19,00		198	135,0					1 345	19000			2 976	19000				
19,50		205	140,0					1 423	19500								
20,00		205	140,0					1 559	20000			3 696	20000				
P				●		●		○		○				●		●	
M						●				●				○		○	
K				●		●		●						●		●	
N				○		○		○		●		●		●		○	
S				○		○				○				○		○	
H				○										○		○	
O				○		○		○						○		○	

- 1) bez povrchové úpravy
2) samostředící

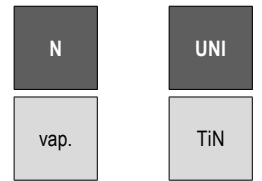
→ v. strana 46+47

Sady vrtáků ve šroubovici, DIN 338, krátké

▲ v kovové kazetě

▲ průměry odstupňované po 0,1 mm

≤ 5xD

Sada vrtáků
typ N vap.
HSSSada vrtáků
typ UNI s TiN
HSS-E

DC _{h8} mm	10 158 ...	10 158 ...
1,0 - 5,9	Kč T2 2 822	Kč T2 8 395
6,0 - 10,0	6 196 050	13 224 054
P	○	●
M		●
K	●	●
N	○	○
S		○
H		
O	○	○

→ v. strana 46

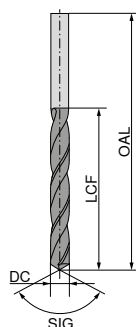


Sada typ N vap., obsahuje vrtáky ve šroubovici, artikl č. 10 152 ...

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 ...

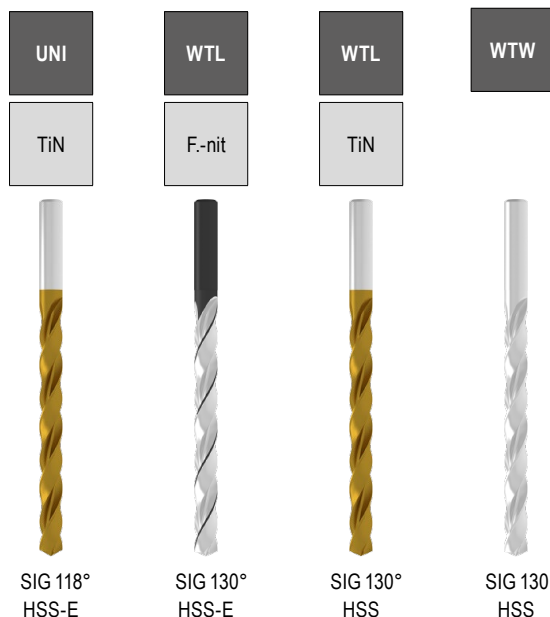
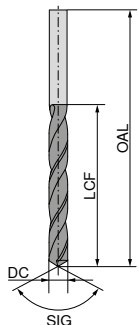
DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	Kč T2	
3,0	100	66	3 732	030
3,3	106	69	4 229	033
3,5	112	73	4 166	035
3,8	119	78	5 097	038
4,0	119	78	4 229	040
4,2	119	78	4 300	042
4,5	126	82	4 264	045
4,8	132	87	5 032	048
5,0	132	87	4 300	050
5,5	139	91	4 428	055
5,8	139	91	5 097	058
6,0	139	91	4 565	060
6,5	148	97	4 898	065
6,8	156	102	4 929	068
7,0	156	102	4 929	070
7,5	156	102	5 097	075
7,8	165	109	5 463	078
8,0	165	109	5 200	080
8,5	165	109	5 463	085
8,8	175	115	5 597	088
9,0	175	115	5 597	090
9,5	175	115	5 765	095
9,8	184	121	5 896	098
10,0	184	121	5 765	100
10,2	184	121	5 896	102
10,5	184	121	5 932	105
10,8	195	128	6 097	108
11,0	195	128	5 932	110
11,5	195	128	6 064	115
11,8	205	134	7 059	118
12,0	205	134	6 196	120
12,8	205	134	7 428	128
13,0	205	134	6 497	130

P	○
M	○
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

→ v. strana 48

Vrtáky ve šroubovici, DIN 340, dlouhé

≤ 10xD



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	168	010	243	010	410	010	175	010
1,1	60	37	190	011	302	011	437	011	191	011
1,2	65	41	211	012	285	012			179	012
1,3	65	41	208	013	281	013				
1,4	70	45	205	014	268	014			158	014
1,5	70	45	178	015	234	015	336	015	158	015
1,6	76	50	211	016	260	016	327	016	145	016
1,7	76	50	229	017	254	017				
1,8	80	53	220	018	254	018			143	018
1,9	80	53	235	019	237	019	313	019	142	019
2,0	85	56	175	020	181	020	300	020	116	020
2,1	85	56	202	021	224	021	344	021	141	021
2,2	90	59	205	022	228	022				
2,3	90	59	202	023	228	023	352	023	143	023
2,4	95	62	187	024	234	024	362	024	143	024
2,5	95	62	178	025	192	025	313	025	126	025
2,6	95	62	205	026	234	026	362	026	143	026
2,7	100	66	216	027	237	027	367	027	143	027
2,8	100	66	208	028	237	028	367	028	143	028
2,9	100	66	216	029	237	029	373	029	143	029
3,0	100	66	192	030	203	030	316	030	133	030
3,1	106	69	229	031	243	031				
3,2	106	69	214	032	237	032				
3,3	106	69	226	033	260	033	400	033	160	033
3,4	112	73	235	034	248	034				
3,5	112	73	229	035	237	035	362	035	149	035
3,6	112	73	238	036	254	036	456	036	183	036
3,7	112	73	232	037	254	037	437	037	189	037
3,8	119	78	224	038	260	038	437	038	191	038
3,9	119	78	250	039	264	039	444	039	194	039
4,0	119	78	244	040	254	040	393	040	164	040
4,1	119	78	248	041	268	041				
4,2	119	78	238	042	281	042	437	042	175	042
4,3	126	82	265	043	285	043	496	043	224	043
4,4	126	82	235	044	291	044				
4,5	126	82	250	045	302	045	450	045	201	045
4,6	126	82	240	046	298	046	520	046	228	046
4,7	126	82	278	047	312	047	520	047	234	047
4,8	132	87	272	048	333	048	520	048	237	048
4,9	132	87	276	049	347	049	540	049	243	049
5,0	132	87	278	050	302	050	475	050	191	050
5,1	132	87	309	051	357	051				

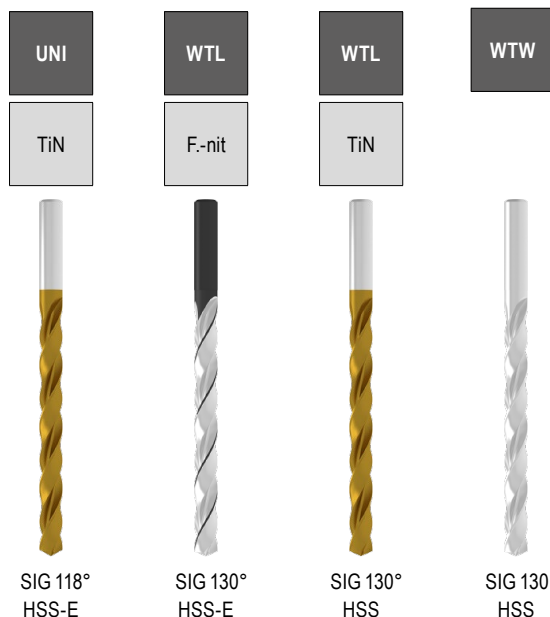
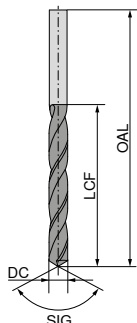
P	●	●	○
M	●	○	
K	●	●	●
N	○	●	○
S	○	○	
H		○	
O	○	○	○

1) bez povrchové úpravy

→ v. strana 48+49

Vrtáky ve šroubovici, DIN 340, dlouhé

≤ 10xD



DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	10 270 ... Kč T2	052	10 225 ... Kč T2	052	10 210 ... Kč T2	052	10 200 ... Kč T2	052
5,2	132	87	302	052	367	052	586	052	260	052
5,3	132	87	333	053	373	053	593	053	264	053
5,4	139	91	362	054	377	054				
5,5	139	91	290	055	359	055	569	055	248	055
5,6	139	91	380	056	397	056	680	056	291	056
5,7	139	91	423	057	400	057	696	057	298	057
5,8	139	91	367	058	406	058	703	058	312	058
5,9	139	91	410	059	410	059	750	059	324	059
6,0	139	91	350	060	373	060	586	060	254	060
6,1	148	97	417	061	433	061				
6,2	148	97	370	062	437	062				
6,3	148	97	417	063	444	063	806	063	383	063
6,4	148	97	377	064	463	064				
6,5	148	97	359	065	423	065	642	065	285	065
6,6	148	97	419	066	473	066				
6,7	148	97	429	067	483	067				
6,8	156	102	456	068	509	068	986	068	433	068
6,9	156	102	475	069	542	069				
7,0	156	102	433	070	467	070	757	070	350	070
7,1	156	102	419	071	557	071				
7,2	156	102	475	072	573	072	1 050	072	452	072
7,3	156	102	496	073	580	073				
7,4	156	102	516	074	613	074	1 065	074	467	074
7,5	156	102	523	075	557	075	919	075	423	075
7,6	165	109	563	076			1 097	076	483	076
7,7	165	109	537	077	669	077			490	077
7,8	165	109	586	078	683	078	1 133	078	496	078
7,9	165	109	567	079	690	079	1 143	079	509	079
8,0	165	109	480	080	520	080	870	080	385	080
8,1	165	109	526	081	720	081				
8,2	165	109	576	082	730	082				
8,3	165	109	613	083	747	083				
8,4	165	109	657	084	766	084	1 229	084	557	084
8,5	165	109	563	085	642	085	1 143	085	509	085
8,6	175	115	563	086	786	086				
8,7	175	115	567	087	793	087				
8,8	175	115	576	088	819	088	1 299	088	580	088
8,9	175	115	583	089	843	089				
9,0	175	115	590	090	632	090	1 056	090	480	090
9,1	175	115	590	091	866	091				
9,2	175	115	590	092	919	092			690	092
9,3	175	115	590	093	940	093			720	093

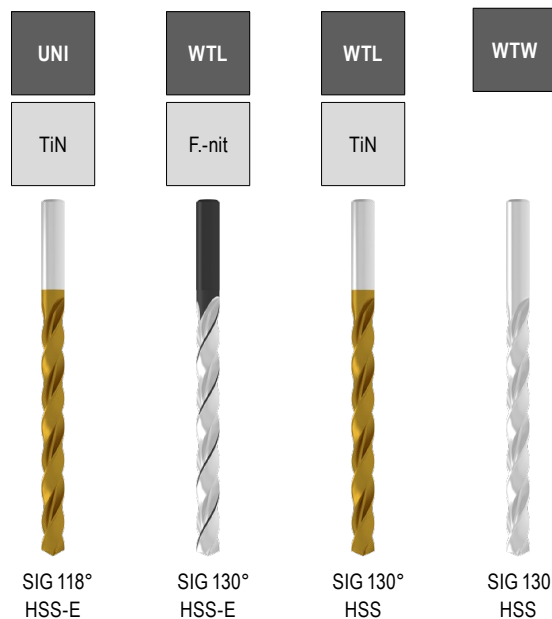
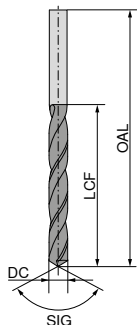
P	●	●	○
M	●	○	
K	●	●	●
N	○	●	○
S	○	○	
H		○	
O	○	○	○

1) bez povrchové úpravy

→ v_c strana 48+49

Vrtáky ve šroubovici, DIN 340, dlouhé

≤ 10xD



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	590	094	949	094			757	094
9,5	175	115	590	095	837	095	1 595	095	720	095
9,6	184	121	627	096					893	096
9,7	184	121	657	097	1 162	097	2 069	097		
9,8	184	121	703	098	1 162	098	2 172	098	940	098
9,9	184	121	763	099	1 162	099	2 326	099		
10,0	184	121	826	100	949	100	1 279	100	557	100
10,1	184	121	907	101						
10,2	184	121	963	102	1 225	102	2 288	102	1 033	102
10,3	184	121	1 042	103					1 620	103
10,4	184	121	1 042	104						
10,5	184	121	1 056	105	1 302	105	2 326	105	1 065	105
10,8	195	128			1 466	108				
11,0	195	128	1 256	110	1 438	110	1 906	110	866	110
11,5	195	128	1 269	115	1 759	115	3 183	115	1 415	115
11,6	195	128							1 906	116
11,8	195	128			1 942	118			1 706	118
12,0	205	134	1 282	120	1 772	120	2 365	120	1 089	120
12,2	205	134							1 998	122
12,3	205	134							1 706	123
12,5	205	134	1 405	125			2 419	125	1 123	125
13,0	205	134	1 528	130			2 542	130	1 220	130
13,5	214	140	1 555	135						
14,0	214	140	1 620	140			4 397	140	2 029	140
P			●		●		○			
M			●		○					
K			●		●		●			
N			○		●		○		●	
S			○		○					
H					○					
O			○		○		○			

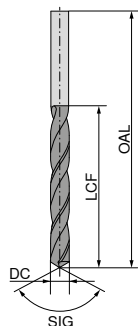
1) bez povrchové úpravy

→ 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 _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	Kč T2	10 236 ...	Kč T2	10 235 ...
2,0	125	85			268	020 ¹⁾
2,1	125	85			333	021 ¹⁾
2,2	135	90			333	022 ¹⁾
2,3	135	90			333	023 ¹⁾
2,4	140	95			350	024
2,5	140	95			268	025
2,6	140	95			350	026
2,7	150	100			367	027
2,8	150	100			367	028
2,9	150	100			367	029
3,0	150	100	608	03000	306	030
3,1	155	105			383	031
3,2	155	105			383	032
3,3	155	105	968	03300	383	033
3,4	165	115			385	034
3,5	165	115	692	03500	306	035
3,6	165	115			385	036
3,7	165	115			429	037
3,8	175	120			429	038
3,9	175	120			429	039
4,0	175	120	679	04000	312	040
4,1	175	120			429	041
4,2	175	120	998	04200	437	042
4,3	185	125			473	043
4,4	185	125			473	044
4,5	185	125	762	04500	339	045
4,6	185	125			473	046
4,7	185	125			486	047
4,8	195	135			496	048
4,9	195	135			520	049
5,0	195	135	569	05000	359	050
5,1	195	135			542	051
5,2	195	135			557	052
5,3	195	135			557	053
5,4	205	140			557	054
5,5	205	140	805	05500	397	055
5,6	205	140			557	056
5,7	205	140			563	057
5,8	205	140			573	058
5,9	205	140			573	059
6,0	205	140	853	06000	397	060
6,1	215	150			613	061
6,2	215	150			604	062
6,3	215	150			642	063
6,4	215	150			669	064
6,5	215	150	918	06500	542	065
6,6	215	150			669	066
6,7	215	150			709	067
6,8	225	155	865	06800	699	068

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	Kč T2	10 236 ...	Kč T2	10 235 ...
6,9	225	155			730	069
7,0	225	155	791	07000	563	070
7,1	225	155			819	071
7,3	225	155			819	073
7,4	225	155			819	074
7,5	225	155	881	07500	632	075
7,7	240	165			876	077
7,8	240	165			919	078
7,9	240	165			940	079
8,0	240	165	873	08000	699	080
8,1	240	165			1 079	081
8,2	240	165			1 079	082
8,3	240	165			1 079	083
8,4	240	165			1 133	084
8,5	240	165	1 123	08500	901	085
8,6	250	175			1 156	086
8,7	250	175			1 220	087
8,8	250	175			1 263	088
9,0	250	175	1 254	09000	963	090
9,2	250	175			1 433	092
9,4	250	175			1 536	094
9,5	250	175	1 263	09500	1 112	095
9,6	265	185			1 579	096
9,7	265	185			1 579	097
9,8	265	185			1 599	098
9,9	265	185			1 599	099
10,0	265	185	1 423	10000	996	100
10,2	265	185	2 085	10200		
10,5	265	185			1 772	105
11,0	280	195			1 325	110
11,5	280	195			1 628	115
12,0	295	205			1 512	120
12,5	295	205			1 856	125
13,0	295	205			1 839	130

P	•	•
M		
K	•	•
N	•	•
S		
H		
O	○	○

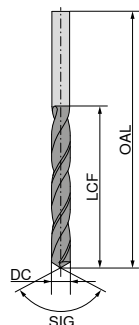
1) bez povrchové úpravy

→ v. strana 50

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

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

> 10xD

SIG 130°
HSS-ESIG 130°
HSS

10 246 ...

10 245 ...

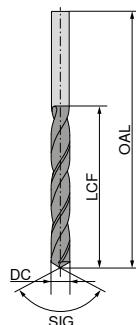
DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	Kč T2		Kč T2	
2,0	160	110			542	020 ¹⁾
2,5	180	120			542	025
3,0	190	130	820	03000	419	030
3,5	210	145	962	03500	423	035
4,0	220	150	862	04000	447	040
4,5	235	160	954	04500	473	045
5,0	245	170	917	05000	473	050
5,5	260	180	1 134	05500	580	055
6,0	260	180	1 177	06000	573	060
6,5	275	190	1 128	06500	650	065
7,0	290	200	1 179	07000	720	070
7,5	290	200	1 268	07500	843	075
8,0	305	210	1 402	08000	837	080
8,5	305	210	1 377	08500	1 317	085
9,0	320	220	1 526	09000	1 282	090
9,5	320	220	1 589	09500	1 493	095
10,0	340	235	1 812	10000	1 353	100
10,2	340	235	2 042	10200		
10,5	340	235			1 961	105
11,0	365	250			1 915	110
11,5	365	250			2 265	115
12,0	375	260	2 629	12000	2 199	120
12,5	375	260			2 199	125
13,0	375	260			2 249	130

P	•	•
M		
K	•	•
N	•	•
S		
H		
O	○	○

1) bez povrchové úpravy

→ v_c strana 50+51Vrtáky ve šroubovici, DIN 1869,
extra dlouhé, řada 3

> 10xD

SIG 130°
HSS-ESIG 130°
HSS

10 256 ...

10 255 ...

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	Kč T2		Kč T2	
2,5	225	150			699	025
3,0	240	160			699	030
3,5	265	180			563	035
4,0	280	190	1 120	04000	563	040
4,5	295	200			683	045
5,0	315	210	1 267	05000	683	050
5,5	330	225			730	055
6,0	330	225	1 459	06000	776	060
6,5	350	235			837	065
7,0	370	250			1 065	070
7,5	370	250			1 225	075
8,0	390	265	1 734	08000	1 256	080
8,5	390	265			1 590	085
9,0	410	280			1 706	090
9,5	410	280			2 016	095
10,0	430	295	2 378	10000	1 998	100
10,5	430	295			2 180	105
11,0	455	310			2 311	110
11,5	455	310			2 562	115
12,0	480	330			2 732	120
12,5	480	330			2 562	125
13,0	480	330			2 588	130

P	•	•
M		
K	•	•
N	•	•
S		
H		
O	○	○

→ v_c strana 50+51

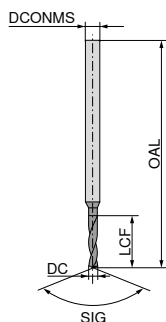
Minivrtáky, DIN 1899

- ▲ 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

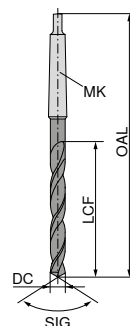
DC _{-0,004} mm	OAL mm	LCF mm	DCONMS _{h8} mm	Kč T2	
0,15	25	0,8	1,0	195	00150
0,20	25	1,5	1,0	157	00200
0,25	25	1,9	1,0	108	00250
0,30	25	1,9	1,0	124	00300
0,35	25	2,4	1,0	111	00350
0,40	25	3,0	1,0	111	00400
0,45	25	3,0	1,0	113	00450
0,50	25	3,4	1,0	111	00500
0,55	25	3,9	1,0	113	00550
0,60	25	3,9	1,0	112	00600
0,65	25	4,2	1,0	111	00650
0,70	25	4,8	1,0	103	00700
0,75	25	4,8	1,0	104	00750
0,80	25	5,3	1,5	115	00800
0,85	25	5,3	1,5	116	00850
0,90	25	6,0	1,5	116	00900
0,95	25	6,0	1,5	117	00950
1,00	25	6,8	1,5	117	01000
1,05	25	6,8	1,5	116	01050
1,10	25	7,6	1,5	120	01100
1,15	25	7,6	1,5	120	01150
1,20	25	8,5	1,5	117	01200
1,25	25	8,5	1,5	116	01250
1,30	25	8,5	1,5	121	01300
1,35	25	9,5	1,5	120	01350
1,40	25	9,5	1,5	117	01400
1,45	25	9,5	1,5	116	01450

P	●
M	○
K	○
N	●
S	○
H	○
O	○

→ v. strana 52

Vrtáky ve šroubovici, dílenská norma, krátké

≤ 3xD

SIG 130°
HSS-E

10 285 ...

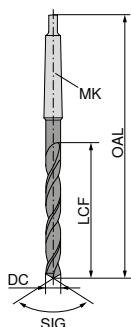
DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	MK	Kč T2	
13,0	147	66	1	1 273	130
13,5	168	70	2	1 623	135
14,0	168	70	2	1 616	140
14,5	172	74	2	1 729	145
15,0	172	74	2	1 683	150
15,5	176	78	2	2 524	155
16,0	176	78	2	1 623	160
16,5	179	81	2	2 565	165
17,0	179	81	2	1 706	170
17,5	183	85	2	2 688	175
18,0	183	85	2	1 808	180
18,5	186	88	2	2 708	185
19,0	186	88	2	1 979	190
19,5	212	91	3	3 207	195
20,0	212	91	3	2 303	200
21,0	216	95	3	2 588	210
22,0	219	98	3	2 708	220
23,0	222	101	3	2 892	230
24,0	225	104	3	2 961	240
25,0	225	104	3	3 085	250
26,0	256	107	4	4 331	260
27,0	259	110	4	4 565	270
28,0	259	110	4	4 665	280
30,0	263	114	4	5 097	300

P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

→ v. strana 45

Vrtáky ve šroubovici, DIN 345

≤ 5xD



N

vap.



SIG 118°

HSS

WTL



SIG 130°

HSS-E

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	MK
10,00	168	87	1
10,20	168	87	1
10,50	168	87	1
10,80	175	94	1
11,00	175	94	1
11,20	175	94	1
11,50	175	94	1
11,80	175	94	1
12,00	182	101	1
12,20	182	101	1
12,50	182	101	1
12,80	182	101	1
13,00	182	101	1
13,20	182	101	1
13,50	189	108	1
13,80	189	108	1
14,00	189	108	1
14,25	212	114	2
14,50	212	114	2
14,75	212	114	2
15,00	212	114	2
15,25	218	120	2
15,50	218	120	2
15,75	218	120	2
16,00	218	120	2
16,25	223	125	2
16,50	223	125	2
16,75	223	125	2
17,00	223	125	2
17,25	228	130	2
17,50	228	130	2
17,75	228	130	2
18,00	228	130	2
18,25	233	135	2
18,50	233	135	2
18,75	233	135	2
19,00	233	135	2
19,25	238	140	2
19,50	238	140	2
19,75	238	140	2
20,00	238	140	2
20,25	243	145	2
20,50	243	145	2
20,75	243	145	2
21,00	243	145	2
21,25	248	150	2
21,50	248	150	2
21,75	248	150	2
22,00	248	150	2
22,25	248	150	2
22,50	253	155	2

10 265 ...

10 280 ...

Kč T2		Kč T2	
496	100	1 176	100
576	102	1 220	102
520	105	1 220	105
683	108	1 335	108
542	110	1 276	110
726	112		
613	115	1 549	115
776	118		
560	120	1 335	120
793	122	1 463	122
583	125	1 392	125
799	128		
604	130	1 502	130
824	132		
690	135	1 779	135
866	138		
639	140	1 616	140
963	142	2 398	142
677	145	1 882	145
1 033	147		
709	150	1 929	150
949	152	2 462	152
766	155	1 826	155
866	157	2 049	157
766	160	1 998	160
1 169	162		
829	165	2 049	165
949	167		
855	170	1 929	170
1 073	172	2 262	172
873	175	2 125	175
1 083	177	2 305	177
926	180	2 185	180
1 112	182		
996	185	2 125	185
1 169	187		
989	190	2 262	190
1 243	192		
1 146	195		
1 299	197		
1 056	200	2 431	200
1 423	202		
1 120	205		
1 436	207		
1 194	210	2 882	210
1 479	212		
1 363	215		
1 549	217		
1 330	220	3 097	220
1 590	222		
1 436	225	3 800	225

10 265 ...

10 280 ...

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	MK	Kč T2		Kč T2	
22,75	253	155	2	1 628	227		
23,00	253	155	2	1 559	230	3 598	230 ²⁾
23,50	276	155	3	1 549	235		
23,75	281	160	3	2 129	237		
24,00	281	160	3	1 623	240	3 898	240 ²⁾
24,50	281	160	3	1 685	245		
24,75	281	160	3	2 343	247		
25,00	281	160	3	1 789	250	3 998	250 ²⁾
25,50	286	165	3	1 859	255		
25,75	286	165	3	2 424	257		
26,00	286	165	3	2 054	260	4 629	260 ²⁾
26,50	286	165	3	1 982	265		
26,75	291	170	3	3 130	267		
27,00	291	170	3	2 054	270	5 329	270 ²⁾
27,50	291	170	3	2 116	275		
27,75	291	170	3	3 015	277		
28,00	291	170	3	2 265	280		
28,50	296	175	3	2 771	285		
28,75	296	175	3	3 130	287		
29,00	296	175	3	2 460	290		
29,50	296	175	3	2 512	295		
29,75	296	175	3	3 207	297		
30,00	296	175	3	2 460	300		
30,50	301	180	3	2 991	305		
31,00	301	180	3	2 905	310		
31,50	301	180	3	3 302	315		
32,00	334	185	4	3 055	320		
32,50	334	185	4	3 531	325		
33,00	334	185	4	3 278	330		
33,50	334	185	4	3 631	335		
34,00	339	190	4	3 833	340		
34,50	339	190	4	4 300	345		
35,00	339	190	4	3 898	350		
35,50	339	190	4	4 529	355		
36,00	344	195	4	4 264	360		
36,50	344	195	4	4 699	365		
37,00	344	195	4	4 629	370		
37,50	344	195	4	5 200	375		
38,00	349	200	4	4 898	380		
38,50	349	200	4	5 829	385		
39,00	349	200	4	5 399	390		
39,50	349	200	4	6 766	395		
40,00	349	200	4	5 597	400		
41,00	354	205	4	5 896	410		
42,00	354	205	4	6 464	420		
43,00	359	210	4	6 894	430		
44,00	359	210	4	7 260	440		
45,00	359	210	4	7 596	450		
46,00	364	215	4	7 831	460		
47,00	364	215	4	8 362	470		
48,00	369	220	4	8 563	480		
49,00	369	220	4	8 963	490		
50,00	369	220	4	9 259	500		
51,00	412	225	5	11 126	510		
52,00	412	225	5	11 926	520		
53,00	412	225	5	12 660	530		
54,00	417	230	5	12 992	540		
55,00	417	230	5	13 224	550		

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

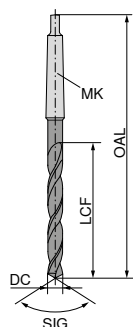
1) s nitridovanými fazetkami

2) vaporizovaný

→ v_c strana 47

Vrtáky ve šroubovici, DIN 341, dlouhé

≤ 10xD

SIG 118°
HSSSIG 130°
HSS-E

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	MK	10 295 ... Kč T2	10 297 ... Kč T2
10,00	197	116	1	660	100
10,20	197	116	1	732	102
10,50	197	116	1	669	105
10,80	206	125	1	855	108
11,00	206	125	1	690	110
11,20	206	125	1	919	112
11,50	206	125	1	690	115
11,80	206	125	1	930	118
12,00	215	134	1	690	120
12,20	215	134	1	919	122
12,50	215	134	1	696	125
12,80	215	134	1	996	128
13,00	215	134	1	696	130
13,20	215	134	1	996	132
13,50	223	142	1	776	135
13,80	223	142	1	1 276	138
14,00	223	142	1	786	140
14,25	245	147	2	1 225	142
14,50	245	147	2	996	145
14,75	245	147	2	1 225	147
15,00	245	147	2	986	150
15,25	251	153	2	1 225	152
15,50	251	153	2	960	155
15,75	251	153	2	1 240	157
16,00	251	153	2	1 033	160
16,25	257	159	2	1 392	162
16,50	257	159	2	1 083	165
16,75	257	159	2	1 335	167
17,00	257	159	2	1 073	170
17,50	263	165	2	1 225	175
17,75	263	165	2	1 509	177
18,00	263	165	2	1 220	180
18,50	269	171	2	1 363	185
19,00	269	171	2	1 340	190
19,50	275	177	2	1 549	195
20,00	275	177	2	1 468	200
20,50	282	184	2	1 849	205
21,00	282	184	2	1 679	210
21,50	289	191	2	1 998	215
22,00	289	191	2	1 833	220
22,50	296	198	2	2 036	225
23,00	296	198	2	1 906	230
23,50	319	198	3	2 322	235
24,00	327	206	3	2 343	240
24,50	327	206	3	2 514	245
25,00	327	206	3	2 359	250
25,50	335	214	3	2 827	255
26,00	335	214	3	2 704	260

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	MK	10 295 ... Kč T2	10 297 ... Kč T2
26,50	335	214	3	2 901	265
27,00	343	222	3	2 901	270
27,50	343	222	3	3 598	275
28,00	343	222	3	3 228	280
29,00	351	230	3	3 732	290
29,50	351	230	3	4 229	295
30,00	351	230	3	3 732	300
30,50	360	239	3	4 730	305
31,00	360	239	3	4 499	310
31,50	360	239	3	4 999	315
32,00	397	248	4	4 831	320
33,00	397	248	4	4 831	330
33,50	397	248	4	5 632	335
34,00	406	257	4	5 963	340
35,00	406	257	4	5 796	350
36,00	416	267	4	6 696	360
37,00	416	267	4	7 563	370
37,50	416	267	4	8 127	375
38,00	426	277	4	7 226	380
39,00	426	277	4	7 731	390
40,00	426	277	4	8 127	400
42,00	436	287	4	9 195	420
43,00	447	298	4	9 860	430
44,00	447	298	4	9 860	440
45,00	447	298	4	10 294	450
50,00	470	321	4	13 525	500

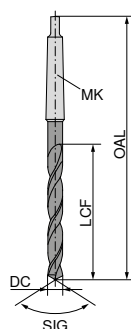
P	○	●
M	○	○
K	●	●
N	○	●
S	○	○
H	○	○
O	○	○

- 1) s nitridovanými fazetkami
2) vaporizovaný

→ v_c strana 49

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	1 246	100 ¹⁾
10,5	285	185	1	1 515	105 ¹⁾
11,0	300	195	1	1 456	110 ¹⁾
11,5	300	195	1	1 528	115 ¹⁾
12,0	310	205	1	1 623	120 ¹⁾
12,5	310	205	1	1 672	125 ¹⁾
13,0	310	205	1	1 689	130 ¹⁾
13,5	325	220	1	1 949	135 ¹⁾
14,0	325	220	1	1 896	140 ¹⁾
14,5	340	220	2	1 961	145 ¹⁾
15,0	340	220	2	2 065	150 ¹⁾
15,5	355	230	2	2 262	155 ¹⁾
16,0	355	230	2	2 169	160 ¹⁾
16,5	355	230	2	2 185	165 ²⁾
17,0	355	230	2	2 222	170 ²⁾
17,5	370	245	2	2 343	175 ²⁾
18,0	370	245	2	2 412	180 ²⁾
18,5	370	245	2	2 671	185 ²⁾
19,0	370	245	2	2 729	190 ²⁾
19,5	385	260	2	2 945	195 ²⁾
20,0	385	260	2	3 116	200 ²⁾
21,0	385	260	2	3 598	210 ²⁾
22,0	405	270	2	3 766	220 ²⁾
23,0	405	270	2	4 428	230 ²⁾
24,0	440	290	3	4 929	240 ²⁾
25,0	440	290	3	4 999	250 ²⁾
26,0	440	290	3	5 430	260 ²⁾
28,0	460	305	3	6 296	280 ²⁾
30,0	460	305	3	7 226	300 ²⁾

P	●
M	
K	●
N	●
S	
H	
O	○

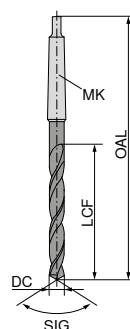
1) s nitrídanými fazetkami

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	1 789	100 ¹⁾
10,5	360	235	1	2 249	105 ¹⁾
11,0	375	250	1	2 049	110 ¹⁾
11,5	375	250	1	2 185	115 ¹⁾
12,0	395	260	1	2 491	120 ¹⁾
13,0	395	260	1	2 612	130 ¹⁾
13,5	410	275	1	2 785	135 ¹⁾
14,0	410	275	1	2 785	140 ¹⁾
14,5	425	275	2	2 808	145 ¹⁾
15,0	425	275	2	2 827	150 ¹⁾
15,5	445	295	2	2 945	155 ¹⁾
16,0	445	295	2	2 901	160 ¹⁾
16,5	445	295	2	3 312	165 ²⁾
17,0	445	295	2	3 116	170 ²⁾
17,5	465	310	2	3 363	175 ²⁾
18,0	465	310	2	3 497	180 ²⁾
18,5	465	310	2	3 766	185 ²⁾
19,0	465	310	2	3 833	190 ²⁾
19,5	490	325	2	4 365	195 ²⁾
20,0	490	325	2	4 331	200 ²⁾
21,0	490	325	2	4 629	210 ²⁾
22,0	515	345	2	5 564	220 ²⁾
23,0	515	345	2	5 632	230 ²⁾
24,0	555	365	3	6 296	240 ²⁾
25,0	555	365	3	6 363	250 ²⁾
26,0	555	365	3	7 461	260 ²⁾
28,0	580	385	3	8 660	280 ²⁾
30,0	580	385	3	10 029	300 ²⁾

P	●
M	
K	●
N	●
S	
H	
O	○

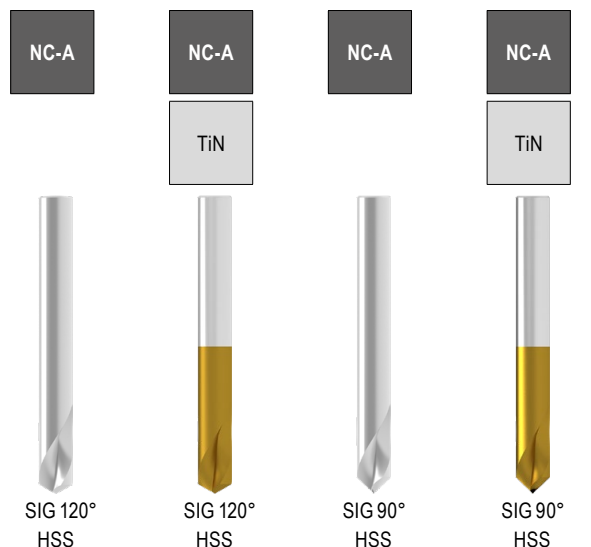
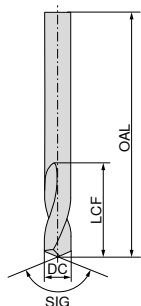
1) s nitrídanými fazetkami

2) vaporizovaný

→ v. strana 51

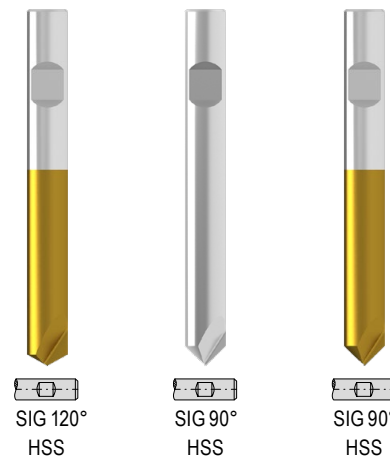
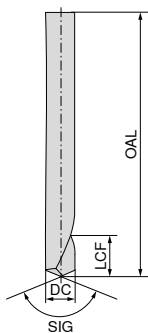
NC navrtáváky, dílenská norma

▲ drážky ve šroubovici



DC _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	10 510 ...		10 512 ...		10 520 ...		10 522 ...	
			Kč T2		Kč T2		Kč T2		Kč T2	
3	46	12,0	215	030	312	030	215	030	312	030
4	55	12,0	219	040	320	040	219	040	320	040
5	62	14,0	228	050	333	050	228	050	333	050
6	66	16,0	234	060	336	060	234	060	336	060
8	79	21,0	393	080	569	080	393	080	569	080
10	89	25,0	437	100	630	100	437	100	630	100
12	102	30,0	632	120	922	120	632	120	922	120
16	115	37,5	829	160	1 206	160	829	160	1 206	160
20	131	45,0	1 335	200	1 938	200	1 335	200	1 938	200

▲ s upínací ploškou, dle DIN 1835 B



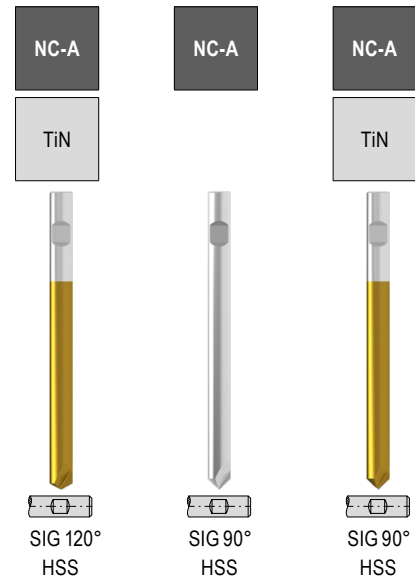
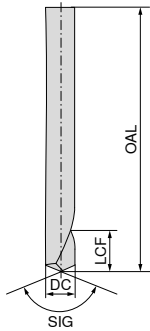
DC _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	10 513 ...		10 521 ...		10 523 ...	
			Kč T2		Kč T2		Kč T2	
6	66	7,0	336	060	240	060	336	060
8	79	9,0	480	080	339	080	480	080
10	89	11,5	530	100	380	100	530	100
12	102	14,0	753	120	526	120	753	120
16	115	18,0	983	160	690	160	983	160
20	131	23,0	1 433	200	983	200	1 433	200
P			15-35	25-55	15-35	25-55	15-35	25-55
M			10	20	10	20	10	20
K			20-35	30-55	20-35	30-55	20-35	30-55
N			50-70	65-85	50-70	65-85	50-70	65-85
S								
H								
O								



Vhodný pouze k navrtávání!

NC navrtávky, dílenská norma, dlouhé

▲ s upínací ploškou dle DIN 1835 B



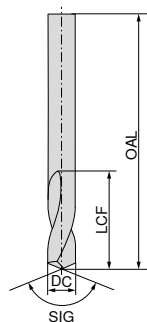
DC _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	10 532 ...		10 526 ...		10 528 ...	
			Kč T2		Kč T2		Kč T2	
6	93	7,0	419	060	296	060	419	060
8	117	9,0	662	080	460	080	662	080
10	133	11,5	726	100	507	100	726	100
12	151	14,0	860	120	604	120	860	120
16	178	18,0	1 333	160	922	160	1 333	160
20	205	23,0	1 875	200	1 279	200	1 875	200
P			25-55		15-35		25-55	
M			20		10		20	
K			30-55		20-35		30-55	
N			65-85		50-70		65-85	
S								
H								
O								



Vhodný pouze k navrtávání!

NC navrtávky, dílenská norma, dlouhé

▲ drážky ve šroubovici



NC-A



SIG 90°
HSS

10 525 ...

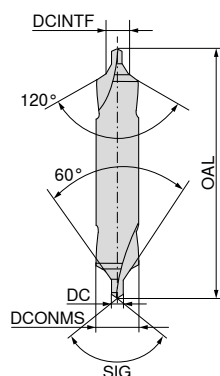
DC _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	Kč T2	
6,35	105	17	362	025
8,00	118	21	666	030
9,52	132	25	677	040
12,70	159	30	960	050
15,87	186	37	837	060
P				15-35
M				10
K				20-35
N				50-70
S				
H				
O				

Vhodný pouze k navrtávání!

Středící vrtáky, DIN 333, typ B

▲ s ochranným zahloubením 120°

ZB

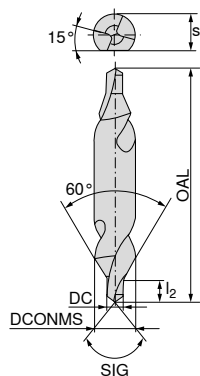


pravá
SIG 118°
HSS

10 480 ...

DC mm	DCONMS _{h8} mm	DCINTF _{k12} mm	OAL mm	Kč T2	
1,00	4,0	2,12	35,5	220	100
1,25	5,0	2,65	40,0	250	125
1,60	6,3	3,35	45,0	231	160
2,00	8,0	4,25	50,0	250	200
2,50	10,0	5,30	56,0	304	250
3,15	11,2	6,70	62,0	444	315
4,00	14,0	8,50	69,0	569	400
5,00	18,0	10,60	77,0	730	500
P					15-35
M					10
K					20-35
N					50-70
S					
H					
O					

Středicí vrtáky, DIN 333, typ A



ZB

ZB

ZB

ZB

TiN

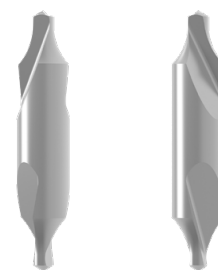
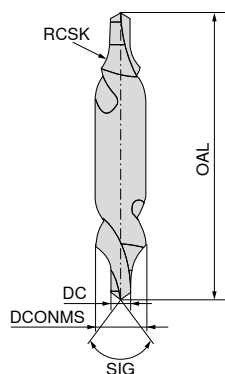
pravá
SIG 118°
HSSpravá
SIG 118°
HSSlevá
SIG 118°
HSSpravá
SIG 118°
HSS-E

DC mm	s mm	DCONMS mm	hB mm	OAL mm	l ₂ mm	10 415 ... Kč T2	10 425 ... Kč T2	10 435 ... Kč T2	10 445 ... Kč T2
0,50		3,15	25,0	0,8		163	050 ²⁾	220	050 ²⁾
0,80		3,15	25,0	1,1		156	080 ²⁾	216	080 ²⁾
1,00		3,15	31,5	1,3		142	100	195	100
1,25		3,15	31,5	1,6		163	125	231	125
1,60		4,00	35,5	2,0		131	160	203	160
1,60	3,25	4,00	35,5	2,0					175
2,00		5,00	40,0	2,5		138	200	227	200
2,00	4,20	5,00	40,0	2,5					179
2,50		6,30	45,0	3,1		161	250	245	250
2,50	5,35	6,30	45,0	3,1					208
3,15		8,00	50,0	3,9		208	315	310	315
3,15	6,95	8,00	50,0	3,9					272
4,00		10,00	56,0	5,0		325	400	417	400
4,00	8,40	10,00	56,0	5,0					397
5,00		12,50	63,0	6,3		467	500	646	500
5,00	10,95	12,50	63,0	6,3					580
6,30		16,00	71,0	8,0		693	630	953	630
6,30	14,00	16,00	71,0	8,0					973
P						15-35	25-55	15-35	15-35
M						10	20	10	10
K						20-35	30-55	20-35	20-35
N						50-70	65-85	50-70	50-70
S									
H									
O									

1) s ploškou

2) pouze jednostranné

Středící vrtáky DIN 333, typ R

pravá
SIG 118°
HSSlevá
SIG 118°
HSS

DC mm	DCONMS _{h8} mm	OAL mm	RSK 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
T2Kč
T2

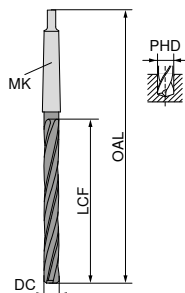
163	050 ¹⁾	310	080 ¹⁾
156	080 ¹⁾	242	100
139	100	290	125
159	125	236	160
131	160	242	200
138	200	250	250
161	250	347	315
208	315	503	400
301	400	736	500
456	500		
693	630		

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

1) pouze jednostranné

Nástroj k vyvrtávání (spirálový výhrubník)

▲ 3 břity



N

vap.

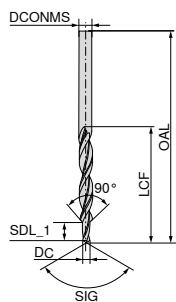
SIG 120°
HSS

10 228 ...

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	PHD mm	MK	Kč T2	
12,00	182	101	8,4	1	930	120
12,75	182	101	9,1	1	1 139	127
13,00	182	101	9,1	1	1 019	130
13,75	189	108	9,8	1	1 150	137
14,00	189	108	9,8	1	1 037	140
14,75	212	114	10,5	2	1 292	147
15,00	212	114	10,5	2	1 150	150
15,75	218	120	11,2	2	1 340	157
16,00	218	120	11,2	2	1 199	160
16,75	223	125	11,9	2	1 430	167
17,00	223	125	11,9	2	1 269	170
17,75	228	130	12,6	2	1 466	177
18,00	228	130	12,6	2	1 292	180
18,70	233	135	13,3	2	1 476	187
19,00	233	135	13,3	2	1 456	190
19,70	238	140	14,0	2	1 476	197
20,00	238	140	14,0	2	1 456	200
20,70	243	145	14,6	2	1 722	207
21,00	243	145	14,6	2	1 702	210
21,70	248	150	15,3	2	1 741	217
22,00	248	150	15,3	2	1 716	220
22,70	253	155	16,0	2	1 923	227
23,00	253	155	16,0	2	1 898	230
23,70	281	160	16,6	3	2 005	237
24,00	281	160	16,6	3	1 961	240
24,70	281	160	17,3	3	2 132	247
25,00	281	160	17,3	3	2 095	250
25,70	286	165	18,0	3	2 232	257
26,00	286	165	18,0	3	2 203	260
26,70	291	170	18,6	3	2 606	267
27,00	291	170	18,6	3	2 556	270
27,70	291	170	19,3	3	2 629	277
28,00	291	170	19,3	3	2 585	280
28,70	296	175	20,0	3	2 878	287
29,00	296	175	20,0	3	2 852	290
29,70	296	175	20,5	3	2 994	297
30,00	296	175	20,5	3	2 956	300
P	15-35					
M	10					
K	20-35					
N	50-80					
S	14-28					
H						
O						

Stupňovité vrtáky, dlouhé

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

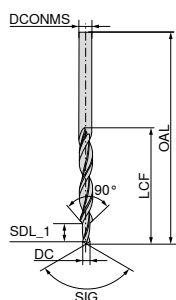
SIG 118°
HSS

10 365 ...

pro závit	DC _{h9} mm	DCONMS _{h8} mm	OAL mm	SDL_1 mm	LCF mm
M3	2,5	3,4	70	8,8	39
M4	3,3	4,5	80	11,4	47
M5	4,2	5,5	93	13,6	57
M6	5,0	6,6	101	16,5	63
M8	6,8	9,0	125	21,0	81
M10	8,5	11,0	142	25,5	94
M12	10,2	13,5	160	30,0	108

Kč T2	
557	030
596	040
613	050
699	060
786	080
1 006	100
1 292	120

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

SIG 118°
HSS

10 355 ...

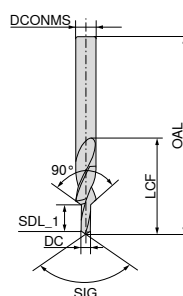
pro závit	DC _{h9} mm	DCONMS _{h8} mm	OAL mm	SDL_1 mm	LCF mm
M3	3,2	6,0	93	9	57
M4	4,3	8,0	117	11	75
M5	5,3	10,0	133	13	87
M6	6,4	11,5	142	15	94
M8	8,4	15,0	169	19	114
M10	10,5	19,0	198	23	135

Kč T2	
639	030
759	040
933	050
1 065	060
1 759	080
2 714	100

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

Stupňovité vrtáky,
délka dle DIN 1897

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

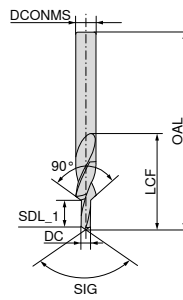
SIG 118°
HSS

10 320 ...

pro závit	DC _{h6} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	SDL_1 mm	LCF mm
M3	2,5	3,4	52	8,8	20
M4	3,3	4,5	58	11,4	24
M5	4,2	5,5	66	13,6	28
M6	5,0	6,6	70	16,5	31
M8	6,8	9,0	84	21,0	40
M10	8,5	11,0	95	25,5	47
M12	10,2	13,5	107	30,0	54

Kč T2	
357	030
359	040
385	050
417	060
480	080
619	100
796	120

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

SIG 118°
HSS

10 330 ...

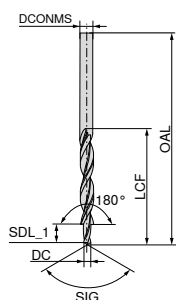
pro závit	DC _{h6} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	SDL_1 mm	LCF mm
M3	3,2	6,0	66	9	28
M4	4,3	8,0	79	11	37
M5	5,3	10,0	89	13	43
M6	6,4	11,5	95	15	47
M8	8,4	15,0	111	19	56
M10	10,5	19,0	127	23	64

Kč T2	
417	030
463	040
583	050
646	060
759	080
1 123	100

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

Stupňovité vrtáky, dlouhé

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



SB

vap.

SIG 118°
HSS

10 375 ...

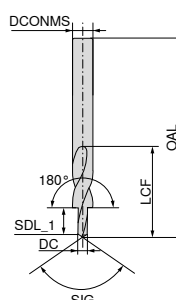
pro závit	DC _{h9} mm	DCONMS _{h8} mm	OAL mm	SDL_1 mm	LCF mm	Kč T2	
M3	3,4	6	93	9	57	639	030 ¹⁾
M4	4,5	8	117	11	75	759	040
M5	5,5	10	133	13	87	907	050
M6	6,6	11	142	15	94	1 042	060
M8	9,0	15	169	19	114	1 317	080
M10	11,0	18	191	23	130	2 737	100

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

1) DCONMS nikoliv dle DIN 974-1

Stupňovité vrtáky, délka podle DIN 1897

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



SB

SIG 118°
HSS

10 340 ...

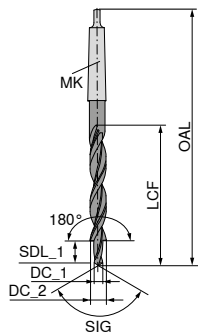
pro závit	DC _{h6} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	SDL_1 mm	LCF mm	Kč T2	
M3	3,4	6	66	9	28	397	030 ¹⁾
M4	4,5	8	79	11	37	450	040
M5	5,5	10	89	13	43	557	050
M6	6,6	11	95	15	47	639	060
M8	9,0	15	111	19	56	819	080
M10	11,0	18	123	23	62	1 223	100

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

1) DCONMS nikoliv dle DIN 974-1

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

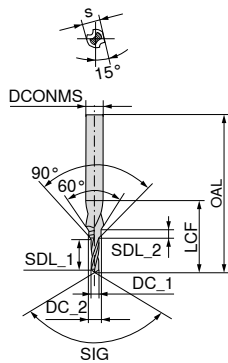
10 405 ...

pro závit	DC_1 mm	DC_2 mm	OAL mm	SDL_1 mm	LCF mm	MK	Kč T2	
M6	6,6	11	175	15	94	1	1 317	060
M8	9,0	15	212	19	114	2	1 729	080
M10	11,0	18	228	23	130	2	2 311	100
M12	13,5	20	238	27	140	2	2 801	120
M14	15,5	24	281	31	160	3	3 598	140
M16	17,5	26	286	35	165	3	4 264	160

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

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 mm _{h8}	DCONMS mm _{h7}	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	1 536	040
M5	4,2	10,0	5,3	8,45	67	13,0	27	2,15	1 685	050
M6	5,0	12,5	6,4	10,45	71	16,0	33	2,90	1 845	060
M8	6,8	14,0	8,4	12,50	88	19,5	41	3,50	1 749	080
M10	8,5	16,0	10,5	14,85	94	23,0	47	4,70	2 005	100
M12	10,2	20,0	13,0	18,45	105	28,0	59	6,50	2 638	120
M16	14,0	25,0	17,0	23,40	132	33,0	67	8,30	3 696	160
M20	17,5	31,5	21,0	29,35	145	38,0	77	10,35	4 929	200
P										15-35
M										10
K										20-35
N										50-80
S										
H										
O										

Příklady materiálů k tabulkám rezných 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		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		zušlechťená	1010 N/mm ² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20
	Nízkolegovaná 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
		N.4.2							
S	Žáruvzdorné slitiny	S.1.1	základ Fe	žíhaná	680 N/mm ² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		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				
	Tvrzená 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 53

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 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 53

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 53

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 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 53

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 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



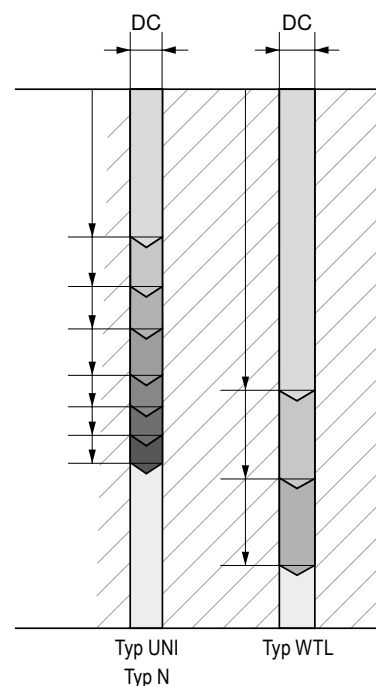
Všechny uvedené údaje jsou orientační a uvádějí průměrné hodnoty.

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 zlepší 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 přívádění 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 svařky, zvyšuje tvrdost povrchu a tím i otěruodolnost

F.-nit

- ▲ speciální povlak PVD na bázi TiCN zvlášť 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 otěruodolností
- ▲ 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 otěruodolnost

