

Kód posuvu*	Rozměr vrtáku D (mm) / Diameter of the drill D (mm) / Durchmesser des Bohrers D (mm)																			
	0,3	0,8	1,3	2,0	2,5	3,15	4,0	5,00	6,5	8,0	10,0	12,5	16,0	20,0	25,0	31,5	40,0	50,0	63,0	80,0
Posuv S (mm/ot) / Feed f (mm/rev) / Vorschub f (mm/U)																				
A				0,015	0,020	0,025	0,032	0,032	0,040	0,050	0,063	0,063	0,080	0,100	0,125	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315
B				0,020	0,025	0,032	0,040	0,040	0,050	0,063	0,080	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400
C				0,025	0,032	0,040	0,050	0,050	0,063	0,080	0,100	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
D	0,008	0,020	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,063	0,080	0,100	0,125	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800
E	0,010	0,025	0,035	0,040	0,050	0,063	0,080	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
F	0,012	0,030	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
G	0,020	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,125	0,160	0,200	0,250	0,250	0,315	0,400	0,500	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250
H				0,080	0,100	0,125	0,160	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630	0,800	1,000	1,250	1,600

\* feed code / Vorschubskode

ČSN, PN	
DIN	
Typ / Type / Type	
D mm	
Povlakování / Coating / Beschichtung	
Materiál / Material / Werkstoff	
Strana / Page / Seite	

## Materiálové skupiny / Material groups / Werkstoffgruppe

1	Nelegované oceli	Unalloyed steels	Unlegierte Stähle	Pevnost v tahu / Tensile strength / Zugfestigkeit	Tvrđost / Hardness / Härte	CH
	konstrukční	common structural	Allgemeine Baustähle	400 - 500 N/mm <sup>2</sup> 500 - 850 N/mm <sup>2</sup>		E E
	automatová	free cutting	Automatenstähle	< 850 N/mm <sup>2</sup>		E
	k zušlechťení	heat-treatable	Vergütungsstähle	850 - 1000 N/mm <sup>2</sup> 400 - 700 N/mm <sup>2</sup> 700 - 850 N/mm <sup>2</sup>		E E E
	cementační	case hardened	Einsatzstähle	850 - 1000 N/mm <sup>2</sup> 400 - 750 N/mm <sup>2</sup>		E E
2	Legované oceli	Alloy steels	Legierte Stähle	Pevnost v tahu / Tensile strength / Zugfestigkeit	Tvrđost / Hardness / Härte	
	k zušlechťení	heat-treatable	Vergütungsstähle	850 - 1000 N/mm <sup>2</sup> 1000 - 1200 N/mm <sup>2</sup>		E E
	cementační	case hardened	Einsatzstähle	800 - 1000 N/mm <sup>2</sup> 1000 - 1200 N/mm <sup>2</sup>		O O
	nitridační	nitriding	Nitrierstähle	850 - 1000 N/mm <sup>2</sup> 1000 - 1200 N/mm <sup>2</sup>		E O
	pružinová	spring	Federstähle		< 330 HB	O
	nástrojová	tool	Werkzeugstähle	500 - 850 N/mm <sup>2</sup> 850 - 1000 N/mm <sup>2</sup>		E O
	rychlořezná	high-speed	Schnellarbeitsstahl	850 - 1200 N/mm <sup>2</sup>		O
	kalené oceli Hardox 400	hardened steels Hardox 400	Gehärtete Stähle Hardox 400		400 HB	E
	kalené oceli Hardox 500	hardened steels Hardox 500	Gehärtete Stähle Hardox 500		500 HB	E
3	Korozivzdorné oceli	Stainless steels	Rostfreie Stähle	Pevnost v tahu / Tensile strength / Zugfestigkeit	Tvrđost / Hardness / Härte	
	feritická/martenzitická	ferritic/martensitic	ferritische/martensitische	500 - 850 N/mm <sup>2</sup>		O
	martenzitická	martensitic	martensitische	500 - 850 N/mm <sup>2</sup>		O
	austenitická/feritická	austenitic/ferritic	austenitische/feritische	500 - 850 N/mm <sup>2</sup>		O
4	Litina	Cast iron	Gusseisen	Pevnost v tahu / Tensile strength / Zugfestigkeit	Tvrđost / Hardness / Härte	
	šedá	grey	Grauguss		< 200 HB	E/L
	šedá	grey	Grauguss		200 - 300 HB	E/L
	tvárná	nodular	Kugelgraphit		< 240 HB	E
	temperovaná	malleable	Temperguss		< 300 HB	E
5	Al a slitiny Al	Aluminium alloys	Alu-Legierungen	Pevnost v tahu / Tensile strength / Zugfestigkeit	Tvrđost / Hardness / Härte	
	nelegovaný	unalloyed	unlegierte	< 400 N/mm <sup>2</sup>		E
	tvářený	wrought alloys	Knetlegierungen	< 450 N/mm <sup>2</sup>		E
	pro odlévání < 10 % Si	cast alloys <10% Si	Gusslegierungen <10% Si	< 600 N/mm <sup>2</sup>		E
	pro odlévání > 10 % Si	cast alloys >10% Si	Gusslegierungen >10% Si	< 600 N/mm <sup>2</sup>		E
6	Cu a slitiny Cu	Cu and Cu alloys	Cu und Cu-Legierungen	Pevnost v tahu / Tensile strength / Zugfestigkeit	Tvrđost / Hardness / Härte	
	nelegovaná	unalloyed	unlegierte	< 400 N/mm <sup>2</sup>		E
	mosaz - krátká tříška	brass - shortchipping	Messing - kurzspaned	< 600 N/mm <sup>2</sup>		E
	- dlouhá tříška	- longchipping	Messing - langspaned	< 600 N/mm <sup>2</sup>		E
	bronz - krátká tříška	bronze - shortchipping	Bronzen - kurzspaned	< 600 N/mm <sup>2</sup>		E/O
	- dlouhá tříška	- longchipping	Bronzen - langspaned	< 600 N/mm <sup>2</sup>		E
7	Umělá hmota	Plastics	Kunststoffe	Pevnost v tahu / Tensile strength / Zugfestigkeit	Tvrđost / Hardness / Härte	
	termostat	Duroplastics	duroplastisch			L
	termoplast	Thermoplastics	thermoplastisch			E/L
8	Žárupevná ocel	Heat resistant steel	Warmfester Stahl	Pevnost v tahu / Tensile strength / Zugfestigkeit	Tvrđost / Hardness / Härte	
	na bázi Fe	Fe basis	Fe-basierter	< 650 N/mm <sup>2</sup>		O
	na bázi Fe	Fe basis	Fe-basierter	< 750 N/mm <sup>2</sup>		O
	na bázi Cr-Ni	Monel 400, Hastelloy C-4, Nimonic 75, Inconel 625		750 - 800 N/mm <sup>2</sup>		O
	na bázi Cr-Ni	Inconel X 750, Hastelloy B, Inconel 751		800 - 950 N/mm <sup>2</sup>		O
	na bázi Cr-Ni	Monel K 5400, Inconel 718		900 - 1100 N/mm <sup>2</sup>		O
9	Ti a slitiny Ti	Ti and Ti alloys	Ti und Ti-Legierungen	Pevnost v tahu / Tensile strength / Zugfestigkeit	Tvrđost / Hardness / Härte	
	Ti a slitiny Ti	Ti and Ti alloys	Ti und Ti-Legierungen	< 850 N/mm <sup>2</sup>		O
	Ti a slitiny Ti	Ti and Ti alloys	Ti und Ti-Legierungen	850 - 1200 N/mm <sup>2</sup>		O

CH = Chlazení / Coolant / Kühlmittel; E = emulze / emulsion / Emulsion; O = olej / oil / Öl; L = vzduch / air / Luft



# Doporučené řezné podmínky pro vrtní dle vrтанého materiálu

## Recommended cutting conditions for drilling

### Einsatzempfehlungen für Spiralbohrer

<10xD vrтанá hloubka / drilling depth / Bohrtiefe									>10xD vrтанá hloubka / drilling depth / Bohrtiefe				
ČSN 221125	PN 2916	PN 2916 T 500	PN 2917	PN 2921	PN 2915	PN 2920	PN 2915 T 1000	ZV 5001/1	ZV 5001/1 T 1000	ZV 5001/2 T 1000	ZV 5001/2, 3	ZV 3001/1-3	ZV 3001/1-3 T 1000
340 RN	340 RN	340 GT 50	340 RW	340 LN	340 RN	340 LN	340 GT100	341 RN	341 GT 100	341 1870 GT 100	1870 RN	1869 RN	1869 GT 100
0,9 - 20,0	0,9-14,0	0,9-14,0	2,0-14,0	0,9-14,0	0,9-14,0	0,9-14,0	2,0-14,0	8,0-14,0	8,0-14,0	8,0-14,0	8,0-50,0	2,0 - 13,0	2,0 - 13,0
HSS				HSSCo				HSS	HSSCo		HSS		HSSCo
v (m/min) kód posuvu / feed code / Vorschubskode													
25 F	25 F	25 F		25 F				20 F			20 E	20 E	
20 E	20 E			20 E				16 E			16 E	16 E	
25 F	25 F			25 F				20 D			20 D	20 D	
20 E	20 E			20 E	22 E	22 E	22 E	16 E	18 D	18 D	16 E	16 E	18 D
25 E	25 E			25 E				20 D			20 D	20 D	
20 E	20 E			20 E	22 E	22 E	22 E	16 E			16 E	16 E	
					14 D	14 D	14 D		12 C	12 C			12 C
25 F	25 F			25 F				20 E			20 E	20 E	
					14 D	14 D	14 D	10 C	12 C	12 C	10 C	10 C	12 C
					10 C	10 C	10 C		8 B	8 B			8 B
					12 D	12 D	12 D	8 C	10 C	10 C	8 C	8 C	10 C
					8 C	8 C	8 C		8 B	8 B			8 B
					10 D	10 D	10 D	6 C	8 C	8 B	7 C	7 C	8 C
					7 C	7 C	7 C		7 B	7 C			7 C
					5 B	5 B	5 B		5 A	5 A			5 A
12 D				14 D	14 D	14 D	10 C	12 C	12 C	10 C	10 C	10 C	12 C
					7 C	7 C	7 C	5 C	7 B	7 B	5 B	5 B	7 B
					7 C	7 C	7 C		7 B	7 B			7 B
							5 C						
					10 D	10 D	10 D		8 C	8 C			8 C
					7 C	7 C	7 C		6 B	6 B			6 B
					8 C	8 C	8 C		8 B	8 B			8 B
25 F	25 F			25 F	27 F	27 F	27 F	20 F			20 E	20 E	
20 F	20 F			20 F	22 F	22 F	22 F	16 F	18 E	18 E	16 E	16 E	18 E
20 F	20 F			20 F	22 F	22 F	22 F	16 F			18 E	18 E	
16 F	16 F			16 F	18 F	18 F	18 F	12 F	14 E	14 E	12 E	12 E	14 E
				60 G									
				60 G									
50 G	50 G	50 G		50 G			55 G	40 G	45 F	45 F	40 F	40 F	45 F
40 F	40 F	40 F		40 F			45 F	32 F	36 F	36 F	33 F	33 F	36 F
25 E	25 E			25 E	27 E	27 E	27 E	20 D	27 E	22 D	20 D	20 D	22 D
								40 D			40 D	40 D	
30 E	30 E			30 E	34 E	34 E	34 E	25 D	34 E	27 D	25 D	25 D	27 D
25 D	25 D			25 D	27 D	27 D	27 D	18 C	27 D		20 C	20 C	
20 D	20 D			20 D	20 D	20 D	20 D	14 C	20 D	18 C	16 C	16 C	18 C
12 D	12 D	12 D		12 D	16 D	16 D	16 D	10 C					
20 E	20 E	20 E	20 E	20 E				15 D					
					8 A	8 A	8 A						
					6 A	6 A	6 A						
					6 A	6 A	6 A						
					5 A	5 A	5 A						
					5 A	5 A	5 A						

Příklad: 33 F = řezná rychlost 33 m/min, posuv F (v mm/ot) z tabulky dle průměru vrtáku. / Example: 33F=cutting speed 33 m/min, feed (mm/rev) see the table according to diameter of the drill. / Beispiel: Beispiel: 33F= Schnittgeschwindigkeit 33 m/Min., Vorschub siehe die Tabelle gemäss Durchmesser des Bohrers

