

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	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250
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	0,630	0,800	1,000	1,250	1,600
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	0,800	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 ² 500 - 850 N/mm ²		E E
	automatová	free cutting	Automatenstähle	< 850 N/mm ² 850 - 1000 N/mm ²		E E
	k zušlechťení	heat-treatable	Vergütungsstähle	400 - 700 N/mm ² 700 - 850 N/mm ² 850 - 1000 N/mm ²		E E E
	cementační	case hardened	Einsatzstähle	400 - 750 N/mm ²		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 ² 1000 - 1200 N/mm ²		E E
	cementační	case hardened	Einsatzstähle	800 - 1000 N/mm ² 1000 - 1200 N/mm ²		O O
	nitridační	nitriding	Nitrierstähle	850 - 1000 N/mm ² 1000 - 1200 N/mm ²		E O
	pružinová	spring	Federstähle		< 330 HB	O
	nástrojová	tool	Werkzeugstähle	500 - 850 N/mm ² 850 - 1000 N/mm ²		E O
	rychlořezná	high-speed	Schnellarbeitsstahl	850 - 1200 N/mm ²		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	
	fertická/martenzitická	ferritic/martensitic	ferritische/martensitische	500 - 850 N/mm ²		O
	martenzitická	martensitic	martensitische	500 - 850 N/mm ²		O
	austenitická/fertická	austenitic/ferritic	austenitische/ferritische	500 - 850 N/mm ²		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 ²		E
	tvářený	wrought alloys	Knetlegierungen	< 450 N/mm ²		E
	pro odlévání < 10 % Si	cast alloys <10% Si	Gusslegierungen <10% Si	< 600 N/mm ²		E
	pro odlévání > 10 % Si	cast alloys >10% Si	Gusslegierungen >10% Si	< 600 N/mm ²		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 ²		E
	mosaz - krátká tříška	brass - shortchipping	Messing - kurzspaned	< 600 N/mm ²		E
	- dlouhá tříška	- longchipping	Messing - langspaned	< 600 N/mm ²		E
	bronz - krátká tříška	bronze - shortchipping	Bronzen - kurzspaned	< 600 N/mm ²		E/O
	- dlouhá tříška	- longchipping	Bronzen - langspaned	< 600 N/mm ²		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 ²		O
	na bázi Fe	Fe basis	Fe-basierter	< 750 N/mm ²		O
	na bázi Cr-Ni	Monel 400, Hastelloy C-4, Nimonic 75, Inconel 625		750 - 800 N/mm ²		O
	na bázi Cr-Ni	Inconel X 750, Hastelloy B, Inconel 751		800 - 950 N/mm ²		O
	na bázi Cr-Ni	Monel K 5400, Inconel 718		900 - 1100 N/mm ²		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 ²		O
	Ti a slitiny Ti	Ti and Ti alloys	Ti und Ti-Legierungen	850 - 1200 N/mm ²		O

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

Doporučené řezné podmínky pro vrtnání dle vrтанého materiálu

Recommended cutting conditions for drilling

Einsatzempfehlungen für Spiralbohrer



<3xD vrтанá hloubka / drilling depth / Bohrtiefe								<5xD vrтанá hloubka / drilling depth / Bohrtiefe						
ZVSE 221185	ČSN 221191	PN 2905	PN 2904	ČSN 221182	ČSN 221180	PN 221187	PN 2905 T 1000	ČSN 221121	PN 221135	PN 221134	PN 2913	PN 2931	ČSN 221131	
1897 RH	1899A RN	1897 RN	1897 LN	1897 RN	1897 LN	RN	1897 GT 100	338 RN	338 RN	B 94.11 RN	338 RN	338 RN	338 LN	
3.0-20.0	0.25-1.5	0.7-14.0	0.7-14.0	0.7-40.0	0.7-40.0	13.0-38.0	2.0-14.0	1.0-20.0	1/64"-1"	1/64"-1/2"	0.3-14.0	1.0-14.0 TiN	14.25-20.0	
HSSCo		HSS					HSSCo		HSS					
v (m/min) kód posuvu / feed code / Vorschubskode														
35 F	18 F	33 F	33 F	33 F	33 F	33 F		29 E	29 E	29 E	29 E	36 F	29 E	
30 F	15 F	25 E	25 E	25 E	25 E	25 E		23 E	23 E	23 E	23 E	29 E	23 E	
30 F	15 F	33 F	33 F	33 F	33 F	33 F		29 E	29 E	29 E	29 E	36 F	29 E	
25 F	13 E	25 E	25 E	25 E	25 E	25 E	28 E	23 E	23 E	23 E	23 E	29 E	23 E	
30 F	18 F	33 E	33 E	33 E	33 E	33 E		29 E	29 E	29 E	29 E	36 E	29 E	
30 F	13 F	25 E	25 E	25 E	25 E	25 E	25 E	23 E	23 E	23 E	23 E	29 E	23 E	
25 F												15 D		
30 F	15 F	33 F	33 F	33 F	33 F	33 F		29 F	29 F	29 F	29 F	36 F	29 F	
25 F							16 D					18 D		
20 E							13 C							
25 F							14 D					16 D		
20 E							11 D							
25 F							13 D					14 D		
20 E							9 C							
25 F							7 B							
22 F	10 D	16 D	16 D	16 D	16 D	16 D	16 D	14 D	14 D	14 D	14 D	18 D	14 D	
18 E							9 C							
18 E							9 C							
							5 C							
20 F							13 D							
18 F							9 D							
15 E							11 C							
35 G	18 F	33 F	33 F	33 F	33 F	33 F	33 F	29 F	29 F	29 F	29 F	36 F	29 F	
25 G	15 F	25 F	25 F	25 F	25 F	25 F	25 F	23 F	23 F	23 F	23 F	29 F	23 F	
30 G	18 F	29 F	29 F	29 F	29 F	29 F	29 F	25 F	25 F	25 F	25 F	32 F	25 F	
25 G	12 F	21 F	21 F	21 F	21 F	21 F	21 F	18 F	18 F	18 F	18 F	23 F	18 F	
100 H		72 F	72 F	72 F	72 F	72 F								
100 H		72 F	72 F	72 F	72 F	72 F								
70 H	20 F	63 F	63 F	63 F	63 F	63 F	70 G	56 G	56 G	56 G	56 G	72 G	56 G	
60 H	15 F	50 F	50 F	50 F	50 F	50 F	55 F	45 F	45 F	45 F	45 F	63 F	45 F	
60 G	22 F	33 E	33 E	33 E	33 E	33 E	33 E	29 E	29 E	29 E	29 E	36 E	29 E	
60 G														
70 G	18 F	41 E	41 E	41 E	41 E	41 E	41 E	36 E	36 E	36 E	36 E	45 E	36 E	
60 G	15 F	33 D	33 D	33 D	33 D	33 D	33 D	29 D	29 D	29 D	29 D	36 D	29 D	
50 G	10 F	25 D	25 D	25 D	25 D	25 D	25 D	22 D	22 D	22 D	22 D	29 D	22 D	
		16 D	16 D	16 D	16 D	16 D	16 D	14 D	14 D	14 D	14 D	18 D	14 D	
		25 E	25 E	25 E	25 E	25 E	25 E	22 E	22 E	22 E	22 E	29 E	22 E	
12 C							9 A							
10 B							7 A							
10 B							7 A							
8 B							6 A							
18 B							5 A							
20 B							8 A							
18 B							6 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: 33F= Schnittgeschwindigkeit 33 m/Min., Vorschub siehe die Tabelle gemäss Durchmesser des Bohrers