

Borrning av specialstål i Tibnors lagerprogram

Maskinbearbetbarheten är en väsentlig egenskap för stång av specialstål eftersom maskinbearbetning kan utgöra upp till 50% av kostnaden för att ta fram en maskinkomponent. I tabellerna nedan ges en ungefärlig uppskattning av hastigheten för borrning av bottenhål med diameter 10 mm, djup 30 mm och utan starthål. Värden avser bearbetning med en spiralborr av belagd hårdmetall med inre kylning som matas med 0,1 mm/varv. Som utslitningskriterium används 45 m borrad längd, dvs 1500 hål. Angivna värden bör betraktas enbart som vägledande.

Stålsort	Tillstånd	Typisk hårdhet	Skärhastighet, varv/min (m/min)	Utslitnings tid, min
11SMnPb30 + C	Kalldraget	180 HB	9600 (300)	47
Gråjärn GJL250C	Stränggjutet	200 HB	9600 (300)	47
36SMnPb14 + C	Kalldraget	220 HB	8900 (280)	51
Segjärn GJS40015C	Stränggjutet	160 HB	8900 (280)	51
11SMn30 + C	Kalldraget	180 HB	7200 (225)	63
550MW+	Kalldraget	200 HB	7000 (220)	65
520MW+	Varmvalsat	180 HB	6800 (215)	66
Segjärn GJS5007C	Stränggjutet	200 HB	6800 (215)	66
550M	Kalldraget	200 HB	6600 (210)	68
520M	Varmvalsat	180 HB	6500 (205)	69
C45E/C45R	Varmvalsat, skalsvarvat, slipat	190 HB	6400 (200)	70
S355	Varmvalsat	170 HB	6300 (200)	72
16NiCrS4	Skalsvarvat	200 HB	6300 (200)	72
Ovako 280	Varmvalsat, slipat	220 HB	5800 (180)	78
Ämnesrör E470	Varmvalsat	210 HB	5800 (180)	78
Härdförkromad stång 280X	Härdförkromat	230 HB	5400 (170)	83
25CrMoS4/SS 2225M03/06	Seghärdat/skalsvarvat	240 HB	5000 (160)	90
25CrMoS4/SS 2225M05	Seghärdat/skalsvarvat	280 HB	4300 (135)	105
100Cr6	Varmvalsat, skalsvarvat	200 HB	4300 (135)	105
100CrMo7/100CrMo73	Varmvalsat/skalsvarvat	210 HB	4300 (135)	105
42CrMoS4/SS 2244M04	Seghärdat/skalsvarvat	260 HB	4100 (130)	110
42CrMoS4/SS 2244M05	Seghärdat/skalsvarvat	290 HB	3500 (110)	130
51CrV4	Skalsvarvat	230 HB	4100 (130)	110
56SiCr7	Varmvalsat	240 HB	3900 (120)	115
34CrNiMo6/SS 2541M03	Seghärdat/skalsvarvat	300 HB	3100 (100)	145
100Cr6	Kallbearbetat	290 HB	3100 (100)	145
Hardox 400	Varmvalsat	400 HB	2000 (65)	225
Toolox 44	Skalsvarvat	440 HB	1300 (40)	345

För andra betingelser än de som gäller för värden i tabellen kan skärhastigheter, varv/min och borrningstider multipliceras med följande faktorer:

	Hastighet och varv/min	Borrningstid
Borrad längd till utslitet 20 m (667 hål)	1,3	0,35
Borrad längd till utslitet 30 m (1000 hål)	1,1	0,6
Matning 0,05 mm/varv	1,5	1,35
Matning 0,15 mm/varv	0,75	0,9
Verktyg snabbstål obelagt	0,15 - 0,20	5,5 - 6,5
Verktyg snabbstål belagd	0,30 - 0,35	2,5 - 3,5
Extern kylning	0,9	1,1
Varmbearbetad yta	0,9	1,1
Instabila förhållanden	0,7 - 0,8	1,3 - 1,4
Ytterst stabila förhållanden	1,1	0,9