

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 utslitningskriteriet används 45 m borrad längd, d v s 1500 hål. De angivna värdena 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 GJL-250C | Stränggjutet | 200 HB | 9600 (300) | 47 |
| 36SMnPb14 + C | Kalldraget | 220 HB | 8900 (280) | 51 |
| Segjärn GJS-400-15C | 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 GJS-500-7C | Stänggjutet | 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 280/280X | 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 2225M-03/06 | Seghärdat/skalsvarvat | 240 HB | 5000 (160) | 90 |
| 25CrMoS4/SS 2225M-05 | Seghärdat/skalsvarvat | 280 HB | 4300 (135) | 105 |
| 100Cr6 | Varmvalsat, skalsvarvat | 200 HB | 4300 (135) | 105 |
| 100CrMo7/100CrMo7-3 | Varmvalsat/skalsvarvat | 210 HB | 4300 (135) | 105 |
| 42CrMoS4/SS 2244M-04 | Seghärdat/skalsvarvat | 260 HB | 4100 (130) | 110 |
| 42CrMoS4/SS 2244M-05 | Seghärdat/skalsvarvat | 290 HB | 3500 (110) | 130 |
| 51CrV4 | Skalsvarvat | 230 HB | 4100 (130) | 110 |
| 56SiCr7 | Varmvalsat | 240 HB | 3900 (120) | 115 |
| 34CrNiMo6 | Seghärdat | 320 HB | 2800 (90) | 160 |
| S 2541M-03 | Seghärdat/skalsvarvat | 300 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) | 1,30 | 0,35 |
| Borrad längd till utslitet 30 m (1000 hål) | 1,10 | 0,60 |
| Matning 0,05 mm/varv | 1,50 | 1,35 |
| Matning 0,15 mm/varv | 0,75 | 0,90 |
| Verktyg snabbstål obelagt | 0,15 - 0,20 | 5,5 - 6,5 |
| Verktyg snabbstål belagd | 0,30 - 0,35 | 2,5 - 3,5 |
| Extern kylning | 0,90 | 1,10 |
| Varmbearbetad yta | 0,90 | 1,10 |
| Instabila förhållanden | 0,7 - 0,8 | 1,3 - 1,4 |
| Ytterst stabila förhållanden | 1,10 | 0,90 |