

Obsah

| | | |
|-----------|--|------------|
| 1. | Úvod | 9 |
| 2. | Přehled soustružnických strojů | 11 |
| 2.1 | Soustružení ve výrobním procesu | 11 |
| 2.1.1 | Soustružení v kusové a malosériové výrobě | 11 |
| 2.1.2 | Soustružení v sériové výrobě | 12 |
| 2.1.3 | Soustružení v hromadné a velkosériové výrobě | 12 |
| 2.2 | Druhy soustružnických strojů a jejich použití | 13 |
| 2.2.1 | Hrotové soustruhy | 13 |
| 2.2.2 | Čelní soustruhy | 20 |
| 2.2.3 | Svislé soustruhy | 22 |
| 2.2.4 | Revolverové soustruhy | 24 |
| 2.2.5 | Jednovřetenové soustružnické poloautomaty | 30 |
| 2.2.6 | Vodorovné a svislé kopírovací soustružnické poloautomaty | 31 |
| 2.2.7 | Jednovřetenové automatické soustruhy revolverové a podélné | 34 |
| 2.2.8 | Několikvřetenové soustružnické automaty a poloautomaty | 36 |
| 3. | Hrotové soustruhy, jejich příslušenství a upínače | 50 |
| 3.1 | Hrotové soustruhy | 50 |
| 3.1.1 | Názvosloví hlavních částí soustruhu | 50 |
| 3.1.2 | Obsluha stroje | 51 |
| 3.1.3 | Přesnost stroje | 55 |
| 3.1.4 | Výkonnost stroje | 56 |
| 3.1.5 | Seřízení stroje | 57 |
| 3.1.6 | Tuhost a chvění stroje | 58 |
| 3.1.7 | Údržba stroje | 61 |
| 3.2 | Upínání obrobků | 62 |
| 3.3 | Upínání nástrojů | 66 |
| 3.4 | Technologická zařízení k soustruhům | 67 |
| 3.5 | Zařízení k usnadnění technické obsluhy pracoviště | 71 |
| 4. | Nástrojové materiály a nástroje | 80 |
| 4.1 | Nástrojové materiály | 80 |
| 4.2 | Otupení, trvanlivost a životnost nástrojů | 82 |
| 4.3 | Ostření nástrojů | 85 |
| 4.4 | Vyměnitelné břitové destičky | 88 |
| 5. | Měření a měřidla | 103 |
| 5.1 | Lícování a tolerance | 103 |
| 5.1.1 | Soustava jednotné díry a jednotného hřídele | 104 |

| | | |
|------------|---|------------|
| 5.1.2 | Netolerované rozměry | 104 |
| 5.2 | Měřidla a měřicí metody | 105 |
| 5.2.1 | Obecné zásady pro volbu vhodného měřidla | 105 |
| 5.3 | Měření délkových rozměrů | 106 |
| 5.3.1 | Posuvná měřidla | 106 |
| 5.3.2 | Mikrometrická měřidla | 108 |
| 5.3.3 | Číselníkové úchylkoměry | 109 |
| 5.3.4 | Měřidla s vestavěnými úchylkoměry | 110 |
| 5.3.5 | Mezní kalibry | 112 |
| 5.4 | Kontrola kuželů a měření úhlů | 113 |
| 5.4.1 | Mezní kuželové kalibry | 113 |
| 5.4.2 | Měření úhlů | 114 |
| 5.5 | Měření závitů | 115 |
| 5.5.1 | Mezní závitové kalibry | 115 |
| 5.5.2 | Měření středního průměru závitu | 116 |
| 5.6 | Úchylky tvaru a polohy | 117 |
| 5.6.1 | Měření úchylek kruhovitosti | 117 |
| 5.6.2 | Měření čelního a obvodového házení | 118 |
| 5.7 | Drsnost povrchu | 119 |
| 5.8 | Péče o měřidla | 121 |
| 6. | Obráběné materiály | 125 |
| 6.1 | Oceli a oceli na odlitky | 125 |
| 6.2 | Litiny | 126 |
| 6.3 | Barevné kovy | 126 |
| 6.4 | Lehké kovy | 127 |
| 6.5 | Nekovové materiály | 127 |
| 7. | Bezpečnost a ochrana zdraví při práci | 144 |
| 8. | Řezné podmínky pro soustružení | 149 |
| 8.1 | Základní řezné podmínky | 149 |
| 8.2 | Obrobitelnost materiálu | 153 |
| 8.3 | Řezné odpory při soustružení, krouticí moment a výkon elektromotoru | 155 |
| 8.4 | Chlazení a mazání | 157 |
| 8.5 | Omezení řezných podmínek | 158 |
| 9. | Podélné a čelní soustružení | 181 |
| 9.1 | Soustružení vnějších válcových a čelních ploch | 181 |
| 9.1.1 | Hrubování | 181 |
| 9.1.2 | Soustružení na čisto | 184 |
| 9.1.3 | Hlazení širokým nožem zapichovacím způsobem (stěhování) | 187 |
| 9.2 | Soustružení vnitřních válcových a čelních ploch | 190 |
| 9.3 | Soustružení kuželů | 194 |
| 9.4 | Nástroje pro podélné a čelní soustružení | 197 |
| 10. | Upichování, zapichování a vypichování | 261 |
| 10.1 | Upichování | 261 |
| 10.2 | Zapichování | 262 |
| 10.3 | Vypichování | 264 |
| 10.4 | Nástroje pro upichování, zapichování a vypichování | 267 |
| 11. | Vrtání, vyhrubování a vystružování | 283 |
| 11.1 | Vrtání | 283 |
| 11.2 | Vrtání dlouhých děr | 287 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 11.3 | Vyhrubování a vystružování | 292 |
| 11.4 | Vrtání kombinovanými nástroji | 294 |
| 12. | Výroba závitů na soustruzích | 324 |
| 12.1 | Soustružení závitů | 324 |
| 12.2 | Řezání závitů závitníky a kruhovými závitovými čelistmi | 331 |
| 12.3 | Tváření vnitřních závitů | 334 |
| 12.4 | Válcování závitů | 336 |
| 13. | Soustružení drážek klínových řemenic a doplňující úkony na soustružnických strojích | 366 |
| 13.1 | Soustružení drážek klínových řemenic | 366 |
| 13.2 | Doplňující úkony na soustružnických strojích | 367 |
| 13.2.1 | Soustružení úkosů (srážení hran) | 368 |
| 13.2.2 | Soustružení zaoblení | 369 |
| 13.2.3 | Soustružení zápchů podle ČSN 01 4960 | 369 |
| 13.2.4 | Navrtávání středících důlků | 370 |
| 13.2.5 | Kuličkování a válečkování povrchů | 371 |
| 13.2.6 | Rýhování a vroubkování | 374 |
| 13.2.7 | Ostatní doplňující úkony | 374 |
| 14. | Kopírování na hrotových a kopírovacích soustruzích | 381 |
| 14.1 | Kopírování na hrotových soustruzích | 381 |
| 14.2 | Kopírování na kopírovacích soustruzích | 383 |
| 14.3 | Nástroje pro kopírování | 386 |
| 15. | Soustružení na programově řízených strojích | 397 |
| 15.1 | Základní typy programového řízení pro soustružnické stroje | 397 |
| 15.1.1 | Stroje řízené nárážkami | 398 |
| 15.1.2 | Stroje řízené kopírovacím zařízením a nárážkami | 398 |
| 15.1.3 | Stroje řízené kopírovacím zařízením, děrným štítkem, a nárážkami | 399 |
| 15.1.4 | Číslicově řízené soustružnické stroje s dekadickými voliči | 399 |
| 15.1.5 | Číslicově řízené soustružnické stroje řízené záznamem na děrném pásku (pravouhlej řízení) | 400 |
| 15.1.6 | Číslicově řízené stroje se souvislým řízením | 400 |
| 15.2 | Volba režných podmínek pro číslicově řízené soustružnické stroje | 400 |
| 15.3 | Nástroje pro číslicově řízené soustruhy | 401 |
| 15.4 | Příklady prací a programování | 402 |
| 16. | Normování práce na hrotových soustruzích | 409 |
| 16.1 | Organizace mezd | 409 |
| 16.2 | Technické normování výkonu, technologický postup a normy času | 410 |
| 16.3 | Metody zkoumání a měření spotřeby času | 410 |
| 16.4 | Členění normy spotřeby času | 411 |
| 16.5 | Metody stanovení norem času | 414 |
| | Vybrané dílenské tabulky | 420 |
| | Rejstřík | 437 |