

Obsah

| | |
|---|-----------|
| Předmluva | 1 |
| 1. NORMALIZACE | 3 |
| 1.1 Normy | 3 |
| 1.1.1 Třídění podle ČSN | 4 |
| 1.1.2 Třídění podle ICS | 5 |
| 1.2 Formáty a úprava výkresových listů | 8 |
| 1.3 Měřítko | 12 |
| 2. ZOBRAZOVÁNÍ NA TECHNICKÝCH VÝKRESECH | 13 |
| 2.1 Pravoúhlé promítání na více průměten | 13 |
| 2.1.1 Promítání metodou 1.kvadrantu | 13 |
| 2.1.2 Promítání metodou 3.kvadrantu | 14 |
| 2.2 Axonometrické zobrazení | 15 |
| 2.3 Volba počtu a umístění obrazů | 15 |
| 2.4 Kreslení řezů | 20 |
| 2.4.1 Označování řezů | 23 |
| 2.4.2 Druhy řezů | 25 |
| 2.4.3 Pravidla pro kreslení řezů | 26 |
| 2.5 Kreslení průřezů | 27 |
| 2.6 Kreslení průniků | 29 |
| 2.7 Zjednodušování kreslení | 30 |
| 3. KÓTOVÁNÍ | 35 |
| 3.1 Základní pojmy | 35 |
| 3.2 Kreslení kótovacích, pomocných a odkazových čar | 35 |
| 3.3 Zapisování kót | 39 |
| 3.4 Soustavy kót | 42 |
| 3.4.1 Základní způsoby kótování | 43 |
| 3.4.2 Zjednodušené způsoby kótování | 44 |
| 3.5 Kótování tvarových prvků strojnických součástí | 46 |
| 3.5.1 Kótování přímých délkových rozměrů | 46 |
| 3.5.2 Kótování úhlů | 46 |
| 3.5.3 Kótování poloměrů | 46 |
| 3.5.4 Kótování průměrů | 47 |
| 3.5.5 Kótování oblouků | 49 |
| 3.5.6 Kótování zkosených a zaoblených hran | 49 |
| 3.5.7 Kótování sklonu | 50 |
| 3.5.8 Kótování přechodů | 51 |
| 3.5.9 Kótování rovinných ploch | 51 |

| | |
|---|----|
| 3.5.10 Kótování valcových ploch a jejich částí | 51 |
| 3.5.11 Kótování kulových ploch | 51 |
| 3.5.12 Kótování kuželů | 52 |
| 3.5.13 Kótování hranolů a jehlanů | 53 |
| 3.5.14 Kótování velikostí válcových děr | 54 |
| 3.5.15 Kótování polohy děr nebo stejných tvarových prvků | 55 |
| 3.5.15.1 Kótování polohy děr na roztečné přímce | 55 |
| 3.5.15.2 Kótování polohy většího počtu nepravidelně rozložených děr | 55 |
| 3.5.15.3 Kótování polohy děr na roztečné kružnici | 56 |
| 3.5.16 Kótování zvláštních ploch | 56 |
| 3.5.17 Kótování rozměrů dané plochy | 57 |
| 3.6 Zásady kótování | 57 |
| 3.7 Úplnost a účelnost kótování | 58 |
| 3.8 Základny pro kótování | 59 |
| 4. JAKOST POVRCHU | 60 |
| 4.1 Drsnost povrchu | 60 |
| 4.2 Posuzování drsnosti povrchu | 60 |
| 4.3 Výškové charakteristiky drsnosti povrchu | 61 |
| 4.4 Charakteristiky v podélném směru profilu | 62 |
| 4.5 Tvarové charakteristiky drsnosti povrchu | 63 |
| 4.6 Předepisování drsnosti povrchu na výkresech | 63 |
| 5. TOLEROVÁNÍ ROZMĚRŮ, TVARU A POLOHY | 67 |
| 5.1 Základní pojmy v lícování | 67 |
| 5.2 Jednotná soustava tolerancí a uložení | 68 |
| 5.3 Základní pravidlo tolerování | 71 |
| 5.3.1 Tolerance rozměrů | 71 |
| 5.3.2 Geometrické tolerance | 71 |
| 5.3.3 Vzájemné závislost rozměrů a geometrie | 72 |
| 5.4 Tolerování délkových,úhlových rozměrů a kuželů | 72 |
| 5.5 Geometrické tolerance | 76 |
| 5.6 Všeobecné tolerance | 85 |
| 5.7 Tolerance a úchytky v rozměrových obvodech | 85 |
| 6. ČÁSTI A MECHANISMY STROJŮ | 87 |
| 6.1 Spoje a součásti spojovací | 87 |
| 6.2 Šroubové spoje | 88 |
| 6.2.1 Rozdělení závitů | 89 |
| 6.2.2 Zobrazování a kótování závitů | 91 |
| 6.2.3 Zjednodušené a schematické zobrazování spojovacích součástí | 95 |

| | |
|---|------------|
| 6.2.4 Tolerance závitů | 96 |
| 6.3 Spojovací čepy, pojistné kroužky a závlačky | 100 |
| 6.4 Klíny a pera | 102 |
| 6.5 Kolíky a hřeby | 107 |
| 6.6 Zděře | 108 |
| 6.7 Tlaková a svěrná spojení | 109 |
| 6.8 Spojení nýtováním | 110 |
| 6.9 Spojení svařováním, pájením a lepením | 113 |
| 6.10 Pružiny | 119 |
| 7. OZUBENÁ KOLA | 124 |
| 7.1 Čelní soukolí | 124 |
| 7.2 Kuželové soukolí | 127 |
| 7.3 Šroubové soukolí | 128 |
| 7.4 Šnekové soukolí | 128 |
| 7.5 Zobrazování ozubených kol | 130 |
| 7.6 Kótování ozubených kol | 132 |
| 7.7 Zobrazování ozubeného soukolí | 137 |
| 8. LOŽISKA..... | 139 |
| 8.1 Tření..... | 139 |
| 8.2 Kluzná ložiska | 140 |
| 8.2.1 Rozdělení kluzných ložisek | 140 |
| 8.2.2 Provedení kluzných ložisek | 141 |
| 8.3 Valivá ložiska | 143 |
| 8.3.1 Rozdělení valivých ložisek | 143 |
| 8.3.2 Konstrukce uložení valivých ložisek | 146 |
| 8.3.2.1 Uspořádání ložisek | 146 |
| 8.3.2.2 Upevnění ložisek | 147 |
| 8.3.2.3 Připojovací rozměry | 149 |
| 8.3.3 Volba druhu ložiska | 150 |
| 8.3.4 Mazání valivých ložisek | 152 |
| 8.3.5 Těsnění ložisek | 153 |
| 8.4 Zobrazování valivých ložisek | 154 |
| 9. HŘÍDELE A OSY | 157 |
| 9.1 Hřídele přímé | 157 |
| 9.2 Hřídele zalomené | 159 |
| 9.3 Hřídele ohebné | 160 |
| 9.4 Osy | 160 |
| 9.5 Kreslení hřídelů | 160 |

| | |
|--|------------|
| 9.6 Kreslení tvarových podrobností hřídelů | 161 |
| 9.7 Drážkování hřídelů a nábojů | 163 |
| 10. HŘÍDELOVÉ SPOJKY | 165 |
| 10.1 Mechanicky neovládané spojky | 166 |
| 10.2 Mechanicky ovládané spojky | 167 |
| 10.3 Hydraulické spojky | 169 |
| 10.4 Elektrické spojky | 169 |
| 11. PŘEVODY | 170 |
| 11.1 Mechanické převody | 170 |
| 11.1.1 Třecí převody | 172 |
| 11.1.2 Řemenové a lanové převody | 173 |
| 11.1.3 Řetězové převody | 176 |
| 11.1.4 Převody ozubenými řemeny | 180 |
| 11.1.5 Ozubené převody | 181 |
| 12. MECHANISMY | 182 |
| 12.1 Mechanismy kinematické | 182 |
| 12.2 Mechanismy elektrické | 185 |
| 12.3 Pneumatické a hydraulické mechanismy | 185 |
| 13. POTRUBÍ | 186 |
| 13.1 Potrubí (trubky) | 187 |
| 13.2 Tvarovky | 189 |
| 13.3 Spoje trubek | 189 |
| 13.4 Uložení potrubí | 193 |
| 13.5 Kompenzace teplotní roztažností potrubí | 193 |
| 13.6 Armatury | 196 |
| 14. Použitá literatura..... | 200 |