

## OBSAH

Úvod .....	12
<b>OBECNÉ NORMY</b>	
Veličiny a jednotky .....	13
Základní jednotky .....	13
Vybrané odvozené jednotky .....	13
Doplňkové jednotky .....	14
Jednotky užívané spolu s SI .....	14
Násobky a díly jednotek .....	15
Jednotky vycházející ze stopy, libry, sekundy aj. ....	16
Některé další používané jednotky mimo soustavu SI .....	17
Jednotky uvedené v ISO 31-1:1992 pro informaci .....	18
Řady vyvolených čísel .....	19
Číselné hodnoty členů normalizovaných řad .....	19
Přibližná vyvolená čísla .....	21
Normální rozměry .....	23
Základní řady normálních délkových rozměrů .....	23
Řada rozměrů v rozsahu od 0,001 do 0,009 mm .....	24
Doplňkové rozměry .....	25
Normální úhly .....	25
Normální sklony .....	25
Normální sklony a jehlanovitosti .....	26
Sklony ke všeobecnému použití .....	26
Další řada normalizovaných sklonů .....	26
Sklony ke zvláštním účelům .....	26
Řady kuželovitostí .....	27
Kuželovitosti ke všeobecnému použití .....	27
Kužele Morse pro kuželové stopky nástrojů .....	27
Kužele Jacobs a Brown & Sharpe .....	27
Použití některých kuželovitostí .....	28
Převod palců na milimetry .....	29



Formáty a měřítka .....	31
<b>TOLEROVÁNÍ</b>	
Všeobecné tolerance .....	32
Nepředepsané mezní úchytky délek a úhlů .....	32
Mezní úchytky délkových rozměrů .....	32
Mezní úchytky zkosených hran a zaoblení .....	32
Mezní úchytky úhlových rozměrů .....	33
Nepředepsané geometrické tolerance .....	33
Předepisování na výkresech .....	34
Soustava tolerancí a uložení ISO .....	35
Základní tolerance .....	35
Přehled tolerančních polí děr do 500 mm .....	36
Přehled tolerančních polí hřídelů do 500 mm .....	37
Přehled tolerančních polí děr přes 500 do 3150 mm .....	38
Přehled tolerančních polí hřídelů přes 500 do 3150 mm ..	38
Některá obvyklá uložení v soustavě ISO a jejich užití .....	39
Úchytky rozměrů děr A až ZC .....	40
Úchytky rozměrů hřídelů a až zc .....	59
Tolerance úhlů .....	80
Geometrické tolerance. Číselné hodnoty .....	83
Číselná řada hodnot geometrických tolerancí .....	83
Tolerance rovinnosti a přímosti .....	83
Tolerance kruhovitosti a válcovitosti .....	84
Tolerance směru a čelního házení .....	84
Tolerance obvodového házení a tolerance polohy .....	85
Tolerance tvaru válcových ploch v závislosti na stupni přesnosti rozměrů IT .....	86
Tolerance rovinnosti, přímosti a rovnoběžnosti v závislosti na stupni přesnosti rozměrů IT .....	87
<b>ZÁVITY</b>	
Závity ISO pro všeobecné použití. Jmenovitý profil .....	88
Metrické závity ISO. Výběr pro šrouby a matice .....	89
Metrické závity ISO. Základní rozměry .....	90



Metrické závity pro jemnou mechaniku a optiku .....	93
Metrické závity. Tolerování .....	97
Délky zašroubování pro uložení s vůlí .....	97
Uložení přechodná. Základní úchytky a stupně přesnosti ..	98
Uložení přechodná. Toleranční značky .....	98
Uložení přechodná. Kombinace tolerančních polí .....	99
Uložení s přesahem. Toleranční značky .....	99
Palcové závity ISO. Přehled .....	100
Palcové závity ISO. Základní rozměry .....	103
Palcové závity ISO. Označování a lícování .....	108
Délky zašroubování .....	109
Třídy závitů .....	110
Tolerance průměrů .....	110
Whitworthovy závity .....	111
Trubkové závity válcové .....	114
Délky zašroubování .....	115
Trubkové závity kuželové .....	116
Lichoběžníkové závity rovnoramenné jednochodé .....	118
Toleranční pole pro lichoběžníkové závity jednochodé .....	120
Délky zašroubování .....	120
Lichoběžníkové závity rovnoramenné vícechodé .....	121
Toleranční pole pro lichoběžníkové závity vícechodé .....	123

## DRSNOST POVRCHU

Hodnoty parametrů drsnosti povrchu .....	124
Standardní hodnoty základních délek .....	124
Řada hodnot $R_a$ .....	124
Doporučené nejvyšší hodnoty $R_a$ v závislosti na stupni přesnosti IT délkových rozměrů .....	124
Řada hodnot $R_z$ a $R_y$ .....	125
Úplná řada hodnot $R_z$ a $R_y$ .....	125
Řada hodnot roztečí $S_m$ a $S$ .....	125
Hodnoty polohy řezu profilem $c$ .....	125
Nosný podíl profilu $t_p$ .....	125
Porovnání hodnot drsnosti $R_a$ .....	126
Porovnání údajů drsnosti povrchu .....	126



## NORMALIZOVANÉ KONSTRUKČNÍ PRVKY

Středicí důlky s vrcholovým úhlem $60^\circ$ .....	127
Středicí důlky s vrcholovým úhlem $90^\circ$ .....	128
Středicí důlky se závitem .....	129
Zaoblení a zkosení hran .....	130
Zápichy .....	131
Výběhy závitů .....	133
Drážky za závity .....	134
Moduly ozubených kol .....	135
Ukončení hřídelů .....	136
Drážkování .....	139
Jemné drážkování .....	139
Rovnoboké drážkování .....	139
Evolventní drážkování .....	143
Evolventní drážkování s úhlem profilu $30^\circ$ . Rozměry ....	143
Prostor pro užití klíčů na šestihrany .....	145

## ŠROUBY, MATICE A DALŠÍ SOUČÁSTI

Únosnost šroubů .....	146
Zahloubení pro hlavy šroubů .....	150
Opěrné plochy pro spojovací součásti .....	150
Díry pro šrouby .....	150
Mechanické vlastnosti spojovacích součástí .....	153

### Šrouby

Šrouby se šestihrannou hlavou výrobní třídy A a B .....	154
Přesné šrouby s malou šestihrannou hlavou .....	157
Lícované šrouby .....	160
Závrtné šrouby .....	162
Šrouby s válcovou hlavou s vnitřním šestihranem .....	165
Zápustné šrouby .....	168
Šrouby s hlavami se zářezem – společné rozměry .....	171
– s válcovou hlavou .....	172
– s válc. hlavou čočkovitou ..	174
– s půlkulovou hlavou .....	176
Šrouby s hlavou T .....	177
Upínací šrouby do obrobených upínacích drážek T .....	179
Obrobené T- drážky .....	180



Upínací šrouby .....	181
Stavěcí šrouby s drážkou .....	184
Stavěcí šrouby s vnitřním šestihranem .....	189
Otočné šrouby s okem .....	192
Šrouby do zdiva a základů .....	194
<b>Matice</b>	
Šestihranné matice typ 1, výrobní třídy A a B .....	198
Šestihranné matice nízké .....	199
Šestihranné matice výrobní třídy C (hrubé) .....	200
Korunové matice .....	201
Korunové matice nízké .....	202
Šestihranné a korunové matice malé .....	203
Uzavřené matice .....	204
Přivařovací matice .....	205
Pojistné matice dvoudílné .....	206
Samojistné matice šestihranné .....	207
Rýhované matice .....	208
Křídlaté matice .....	209
<b>Podložky</b>	
Podložky pod matice a pod šestihranné hlavy šroubů .....	210
Podložky pod válcové a půlkulové hlavy šroubů .....	212
Pružné podložky .....	213
Pojistné podložky	
Podložky ozubené a vějířovité .....	215
Podložky s jazýčkem a podložky s nosem .....	216
<b>Čepy</b>	
Čepy s hlavami .....	218
Čepy hladké .....	220
Čepy s dírami pro závlačky .....	220
Čepy s drážkami .....	220
<b>Pojistky</b>	
Závlačky .....	223
Pojistky pro čepy s drážkou .....	225
Pojistné kroužky drátěné .....	226



Pojistné kroužky třmenové .....	228
Pojistné kroužky pro hřídele .....	229
Pojistné kroužky pro díry .....	232
Přídržky čepů .....	235
Pojistné desky pro hřídele .....	236

### Kolíky

Válcové kolíky .....	238
Kuželové kolíky .....	239
Pružné kolíky .....	240

### Pera a drážky

Pera a drážky - přiřazení k hřídelům .....	241
Pera těsná .....	242
Pera s přídržnými šrouby .....	242
Převlečné průměry .....	244
Pera úsečová – přiřazení k hřídelům .....	245
Pera úsečová – rozměry .....	246

## LOŽISKA

### Kluzná ložiska

Mazací otvory, drážky a kapsy pro kluzná uložení .....	247
Pouzdra zakružovaná .....	250
Axiální ložiskové kroužky KU a KX .....	252
Axiální ložiskové kroužky AlSn20, B30, B22 a B10 .....	254
Samomazná pouzdra ze spékaných materiálů .....	256
Bimetalická pouzdra .....	258
Kovová pouzdra .....	258
Materiály na bimetalická a kovová pouzdra .....	260

### Valivá ložiska

Kuličková ložiska jednořadá .....	261
Kuličková ložiska jednořadá s kosoúhlým stykem .....	269
Kuličková ložiska dvouřadá naklápěcí .....	273
Kuličková ložiska dvouřadá s kosoúhlým stykem .....	281
Válečková ložiska jednořadá .....	283
Jehlová ložiska jednořadá .....	292
Válečková ložiska dvouřadá .....	298



Kuželíková ložiska jednořadá .....	301
Axiální kuličková ložiska jednosměrná a obousměrná .....	310
Upínací a stahovací matice .....	317
Pojistné podložky .....	317
Upínací pouzdra .....	320
Kuličky .....	322
Přesnost valivých ložisek .....	324
Trvanlivost valivých ložisek .....	327
Lícování valivých ložisek .....	328

## TĚSNĚNÍ

Azbestopolymerní těsnění .....	331
Těsnicí kroužky pro šroubení .....	334
Pryžové kroužky .....	335
Grafitové kroužky .....	340
Ucpávková těsnění .....	340
Těsnicí kroužky ploché, čočkovité, s azbestovou vložkou .....	344
Plstěná těsnění .....	347
O – kroužky .....	349
Pryžové manžety .....	353
Hřidelové těsnicí kroužky .....	358

## STROJÍRENSKÁ ŠROUBENÍ

Přímé přípojky .....	364
Hrdla úhlových spojek .....	370
Úhlová hrdla s koncem pod těsnicí kroužek .....	372
Těsnicí kroužky pro strojírenská šroubení .....	373
Těsnicí kuželíky pro strojírenská šroubení .....	374
Převlečné matice pro strojírenská šroubení .....	375
Pojistné matice pro strojírenská šroubení .....	376
Plochá těsnění pro strojírenská šroubení .....	377
Otočné trubkové spojky přímé PN 6 .....	378
Závity a rozměry připojovacích dutin pro mazací trubky .....	379

Olejoznaky .....	380
------------------	-----

Mazací hlavice kulové .....	381
-----------------------------	-----



## POTRUBÍ A ARMATURY

Jmenovité světlosti .....	382
Jmenovité tlaky a pracovní přetlaky .....	382
Směrnice pro volbu trubek pro potrubí .....	401
Kovové příruby. Připojovací rozměry .....	403
Úpravy konců součástí potrubí pro svařování .....	408
Příruby a přírubová hrdla PN 2,5 až PN 250 .....	409
Oválná přírubová hrdla PN 6 a PN 16 .....	422
Spojovací součásti pro přírubové spoje .....	424
Použití šroubů a matic pro přírubové spoje potrubí .....	429
Svorníkové šrouby pro přírubové spoje potrubí .....	429
Šestihranné matice vysoké pro přírubové spoje potrubí .....	432
Kruhové podložky s kulovou dosedací plochou .....	434
Tvary a rozměry těsnění pro přírubové spoje potrubí .....	434
Značení průmyslových armatur pro obecné použití .....	439
Stavební délky armatur .....	440

## SWAŘOVÁNÍ A PÁJENÍ

Značky svarů .....	443
Obalené elektrody – základní ustanovení .....	447
– systém označování .....	448
– pro svařování nelegovaných ocelí .....	454
Dráty pro svařování a navařování – základní ustanovení .....	457
– systém označování .....	458
– pro svařování ocelí .....	462
Svařovací tyčinky pro navařování .....	463
Svařovací dráty – pro svařování ocelí pod tavidlem .....	464
– pro svařování a navařování ocelí .....	466
– pro svařování neželezných kovů .....	467
Měkké pájky .....	468
Tvrdé pájky .....	469

## TECHNOLOGIE

Přídavky pro broušení .....	471
Drsnosti povrchu dosahované obráběním .....	474
Drsnosti povrchu dosahované tvářením a odléváním .....	471
Doporučené průměry vrtáků pro vnitřní závit .....	475



## Slévání

Tolerance odlitků CT .....	477
Doporučené přídavky pro obrábění odlitků RMA .....	478
Poloměry vnitřních zaoblení odlitků ze šedých litin .....	479

## POLOTOVARY

Tvářené polotovary – označování .....	480
Plechy .....	484
Pásy a pruhy .....	487
Tyče kruhové .....	488
Dráty na pružiny .....	491
Tyče čtvercové .....	492
Tyče ploché .....	494
Tyče šestihranné .....	499
Trubky .....	502
Tyče průřezu rovnoramenného L .....	511
Tyče průřezu nerovnoramenného L .....	513
Tyče průřezu I .....	515
Tyče průřezu U .....	516
Tyče průřezu UE .....	518
Hmotnosti polotovarů .....	520

## MATERIÁLY

Označování materiálů .....	521
Oceli .....	523
Konstrukční oceli .....	524
Nástrojové oceli .....	548
Litiny .....	551
Oceli na odlitky .....	553
Slitiny mědi tvářené .....	555
Slitiny hliníku tvářené .....	558
Slitiny mědi a zinku na odlitky .....	561
Slitiny hliníku a hořčíku na odlitky .....	563