

	<i>str.</i>
Úvod	12
OBECNÉ NORMY	
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 kuželovitosti	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
TOLEROVÁNÍ	
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
Úchylky rozměrů děr A až ZC	40
Úchylky 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 IT	86
Tolerance rovinnosti, přímosti a rovnoběžnosti v závislosti na stupni přesnosti rozměrů IT	87

ZÁVITY

Metrické závity	91
Metrické závity ISO pro všeobecné použití	91
Metrické závity pro jemnou mechaniku a optiku	97
Tolerování metrických závitů	102
Toleranční pole pro uložení s vůlí	102
Toleranční značky pro uložení s vůlí	102
Délky zašroubování pro uložení s vůlí	102
Základní úchylky a stupně přesnosti pro uložení přechodná	103
Toleranční značky pro uložení přechodná	103
Kombinace tolerančních polí pro uložení přechodná	103
Toleranční značky pro uložení s přesahem.....	104
Palcové závity	105
Palcové závity ISO pro všeobecné použití	105
Přehled normalizovaných palcových závitů ISO	106
Základní rozměry palcových závitů ISO	109
Délky zašroubování palcových závitů ISO.....	117
Třídy přesnosti palcových závitů ISO	117
Whitworthovy závity	118
Základní rozměry Whitworthova závitu	118
Trubkové závity	120
Rozměry trubkových závitů podle ISO 7 pro spoje těsnící mezi boky	121

Rozměry trubkových závitů podle ISO 228 pro spoje netěsnící mezi boky	122
Lichoběžníkové závit	123
Základní rozměry lichoběžníkových závitů	124
Toleranční pole lichoběžníkových závitů	129
Délky zašroubování lichoběžníkových závitů	129
Zvláštní závit užívané na jízdních kolech	130
Výběhy a zkosení závitů	131
Drážky za závit	132

HŘÍDELE, DRÁŽKOVÁNÍ A OZUBENÍ

Válcové a kuželové konce hřídelů podle ČSN 01 4990 a ISO 775	133
Rozměry válcových a kuželových konců hřídelů	134
Mezní úchytky vrcholových úhlů kuželových konců hřídelů	136
Dovolené točivé momenty hřídelů	136
Rýhování a vroubkování	137
Jemné drážkování	138
Jemné drážkování s přímkovým profilem boků	138
Jemné drážkování s evolventním profilem boků	139
Přesnost jemného drážkování	139
Rovnoboké drážkování	140
Řada lehká podle ČSN EN ISO 14	141
Řada střední podle ČSN EN ISO 14	141
Řada těžká podle ČSN 01 4942	142
Drsnost povrchů drážek a per	142
Lícování rovnobokého drážkování podle ISO	142
Lícování rovnobokého drážkování podle ČSN	143
Evolventní drážkování	144
Lícování evolventního drážkování	147
Úchytky šířky drážek a tloušťky zubů	147
Tolerance kruhového obvodového házení	151
Drsnost povrchu evolventního drážkování	151
Ozubení	152
Moduly valivých soukolí podle ČSN a ISO	152
Moduly a počty chodů šneků	152
Porovnání metrických modulů s moduly Diametral Pitch	153
Převodová čísla	153
Převodová čísla šnekových převodů	153
Úhly sklonu šikmých zubů čelních a kuželových kol	154
Tloušťky zubů na těživě a konstantní výšky zubů	154
Průměry válečků pro měření přes válečky	154
Rozměr přes zuby čelních kol s přímými zuby	155
Stupně přesnosti ozubených kol podle ČSN a ISO	156

Doporučená přiřazení přesnosti ozubení	157
Úchyly profilu zubu podle ISO	157
Úchyly roztečí podle ISO	158
Úchyly sklonu a tvaru boku zubu podle ISO	159

ŠROUBY, MATICE A PODLOŽKY

Šrouby se šestihrannou hlavou	161
– výrobních tříd A a B	161
– výrobní třídy C	168
– se závitem k hlavě výrobních tříd A a B	173
– se závitem k hlavě výrobní třídy C	180
– s jemným metrickým závitem výrobních tříd A a B	185
– s jemným metrickým závitem se závitem k hlavě	194
– přesné s malou hlavou	203
Lícované šrouby	206
Závrtné šrouby	208
Šrouby s válcovou hlavou	212
– s vnitřním šestihranem výrobní třídy C	212
– s drážkou výrobní třídy A	219
– s velkou hlavou výrobní třídy A	221
Zápustné šrouby	223
– s kuželovou hlavou výrobní třídy A	223
– s čočkovitou hlavou výrobní třídy A	225
– s křížovou drážkou pevnostní třídy 4.8	227
– s křížovou drážkou pevnostní třídy 8.8	229
– do plechu s křížovou drážkou	231
– s čočkovitou hlavou s křížovou drážkou	233
Šrouby s půlkulatou hlavou	235
– s křížovou drážkou výrobní třídy A	235
– do plechu s křížovou drážkou	237
Šrouby s hlavou T	239
Upínací šrouby	241
– do obrobených upínacích drážek T	241
– obrobené upínací drážky T	242
– s osazeným koncem	243
– se zaobleným čípkem	245
Stavěcí šrouby	246
– s drážkou a s plochým koncem	246
– s drážkou a kuželovým důlkem	248
– s drážkou a s čípkem	250
– s drážkou a s hrotem	252
– s vnitřním šestihranem	254
Otočné šrouby s okem	256
Šrouby do zdíva a do základů	258

Šestihhranné matice	262
– typ 1, výrobních tříd A a B	262
– s jemným metrickým závitem, typ 1, vyr. tříd A a B ...	265
– nízké se sražením výrobních tříd A a B	268
– nízké s jemným metrickým závitem vyr. tříd A a B	271
– nízké bez sražení výrobní třídy B	274
– typ 2, výrobních tříd A a B	275
– s jemným metrickým závitem, typ 2, vyr. tříd A a B ...	276
– malé	282
Korunové matice	278
– nízké	280
– malé	282
Uzavřené matice	283
Přivařovací matice	284
Pojistné matice	285
– dvoudílné	285
– samojistné	286
Rýhované matice	287
Křídlaté matice	288
Podložky pod šestihhranné matice a hlavy	289
Hrubé podložky	289
Podložky pod válcové a půlkulaté hlavy	291
Pružné podložky	292
Ozubené a vějířovité podložky	294
Pojistné podložky s jazýčkem a s nosem	295

VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA ŠROUBY A MATICE

Přehled norem ISO pro šrouby, matice a podložky	297
Specifikace materiálů a mechanických vlastností	297
Výchozí materiály pro výrobu šroubů a matic ČSN	298
Přehled úprav povrchů šroubů a matic podle ČSN	298
Pevnostní třídy podle ČSN EN	298
Informativní únosnost šroubů	299

ČEPY, POJISTKY A KOLÍKY

Čepy s hlavou	303
Čepy bez hlavy	305
Čepy podle zbytkových norem ČSN	307
Pojistky	
Závlačky	310
Pojistky pro čepy s drážkou	312
Pojistné kroužky drátové	313
Pojistné kroužky třmenové	315

Pojistné kroužky pro hřídele	316
Pojistné kroužky pro díry	319
Pojistné desky pro hřídele	322
Přidrčky čepů	324

Kolíky

Válcové kolíky kalené	325
Válcové kolíky nekalené	327
Válcové kolíky s vnitřním závitem	329
Kuželové kolíky	331
Kuželové kolíky s vnitřním závitem	333
Kuželové kolíky s vnějším závitem	335
Pružné kolíky	337

PERA A DRÁŽKY

Přřazení k hřídelům	341
Pera těsná a pera s přídržnými šrouby	342
Převlečné průměry	344
Pera úsečová	345

KLUZNÁ LOŽISKA

Mazací otvory, drážky a kapsy pro kluzná uložení	347
Zakružovaná pouzdra	350
Axiální ložiskové kroužky	353
Samomazná pouzdra	356
Pouzdra bimetalická a kovová	358

VALIVÁ LOŽISKA

Kuličková ložiska jednořadá	361
Kuličková ložiska jednořadá s kosoúhlým stykem	369
Kuličková ložiska dvouřadá naklápěcí	374
Kuličková ložiska dvouřadá s kosoúhlým stykem	382
Válečková ložiska jednořadá	385
Jehlová ložiska jednořadá	394
Válečková ložiska dvouřadá	400
Kuželíková ložiska jednořadá	404
Axiální kuličková ložiska	414
Upínací a stahovací matice a pojistné podložky	422
Upínací pouzdra	425
Kuličky pro kuličková ložiska	427
Přesnost valivých ložisek	429
Trvanlivost valivých ložisek	432
Lícování valivých ložisek	433

TĚSNĚNÍ

Azbestopolymerní těsnění	436
Ploché těsnicí kroužky	437
Těsnicí kroužky pro šroubení	439
Těsnicí kroužky pryžové	440
Grafitové kroužky	445
Ucpávková těsnění	446
Těsnicí kroužky ploché, čochkovité, s vložkou	449
Plstěná těsnění	452
O - kroužky	454
Pryžové manžety	458
Hřidelové těsnicí kroužky	463

HRDLA A PŘÍPOJKY

Hrdla přímých přípojek pro osovou montáž	468
Hrdla přímých redukčních přípojek	470
Přímá hrdla k pájení pro osovou montáž	473
Hrdla úhlových spojek	474
Úhlová hrdla s koncem pod těsnicí kroužek	476
Těsnicí kroužky pro strojírenská šroubení	477
Těsnicí kuželíky pro strojírenská šroubení	478
Pojistné matice pro strojírenská šroubení	479
Převlečné matice pro strojírenská šroubení	480
Plochá těsnění pro strojírenská šroubení	482
Otočné trubkové spojky přímé PN 6	483
Závity a rozměry přípojovacích dutin pro mazací trubky	484
Olejoznaky	485
Mazací hlavice kulové přímé, šikmé, kolmé	486

POTRUBÍ A ARMATURY

Řada jmenovitých světlostí	487
Normalizované jmenovité tlaky	487
Pracovní přetlaky	489
Směrnice pro volbu trubek pro potrubí	509
Kovové příruby - přípojovací rozměry	510
Úprava těsnících ploch kovových přírub	512
Úpravy konců součástí potrubí pro svařování	516
Příruby a přírubová hrdla pro PN 2,5 až PN 250	517
Přivařovací příruby	518
Přírubová hrdla	524
Oválná přírubová hrdla	530
Spojovací součásti pro přírubové spoje	533
Tvary a rozměry těsnění	544
Značení průmyslových armatur pro běžné použití	550
Stavební délky armatur	551

SVAŘOVÁNÍ A PÁJENÍ

Základní značky svarů	554
Číselné označení technologií svařování a pájení	557
Příklady označování svarů na výkresech	558
Elektrody a svařovací dráty	
Obalené elektrody	571
Dráty pro svařování a navařování	582
Měkké pájky	593
Tvrdé pájky	594

TECHNOLOGIE**Jakost povrchů**

Doporučené hodnoty drsnosti R_a	596
Drsnosti povrchů dosahované obráběním	597
Porovnání údajů drsnosti na výkresech	598
Označování drsnosti povrchu	599

Díry

Doporučené průměry vrtáků pro vnitřní závit	601
Díry a zahloubení pro šrouby	603

Tvarové prvky

Středicí důlky	606
Zápichy	609
Normalizovaná zaoblení a zkosení hran	612

Přídavky na broušení 613**Odlitky**

Poloměry vnitřních zaoblení odlitků	616
Přesnost odlitků	617
Doporučené přídavky na obrábění odlitků	618

Výkovky

Přídavky na obrábění ploch výkovků	619
Přesnost rozměrů ocelových výkovků	619

Svařované konstrukce

Mezní úchytky svarků podle ČSN 05 0235	621
Přesnost délkových rozměrů svarků podle ČSN EN	622
Úchytky úhlů svíraných plochami svarků podle ČSN EN	622
Geometrické tolerance svarků podle ČSN EN	623
Přídavky na obrábění svarků podle ČSN 02 0535	623

POLOTOVARY

Tvářené polotovary	624
Označování tvářených polotovarů	624
Plechý tenké a plechý tlusté	627
Pásy a pruhy	630

Tyče kruhové	630
Pružinové dráty	637
Tyče čtvercové	638
Tyče ploché	642
Tyče šestihřanné	648
Trubky	652
Ocelové tyče průřezu rovnoramenného L	665
Ocelové tyče průřezu nerovnoramenného L	668
Ocelové tyče průřezu I	670
Ocelové tyče průřezu U	672
Ocelové tyče průřezu UE	674
Ocelové tyče průřezu T	676
Vzorce pro výpočet hmotnosti polotovarů	677

TECHNICKÉ MATERIÁLY

Označování kovových materiálů podle ČSN	678
Označování ocelí podle ČSN EN	681
Konstrukční oceli tříd 11 až 17	682
Nástrojové oceli	708
Litiny	710
Oceli na odlitky	712
Slitiny mědi	714
Slitiny hliníku ke tváření	719
Slitiny hliníku a hořčíku	722