

# OBSAH

## ÚVOD

## VŠEOBECNÁ ČÁST

VELIČINY A JEDNOTKY.....	3
Veličiny a jednotky SI.....	3
Základní jednotky SI.....	3
Odvozené jednotky SI.....	4
Doplňkové jednotky SI.....	5
Dekadické násobky a díly jednotek SI.....	5
Vedlejší jednotky, včetně speciálních.....	6
Veličiny – přehled.....	7
Prostor a čas.....	7
Periodické a příbuzné jevy.....	8
Veličiny a jednotky v mechanice.....	10
Přehled převodních součinitelů.....	12
Tabulky pro přepočet veličin.....	13
Síla, moment síly, energie (práce), výkon, tlak (mechanické napětí).....	13
Tlak.....	13
Výkon, měrná tepelná přestupnost, měrné teplo, tepelná energie, objemové teplo, měrná tepelná vodivost.....	14
Tepelná energie, výkon.....	15
Veličiny a jednotky v elektrotechnice.....	15
Převodní vztahy mezi jednotkami práce a energie.....	16
Anglické (americké) jednotky soustavy f p s.....	17
Přepočet nejdůležitějších jednotek soustavy f p s na soustavu SI.....	18
<b>MATEMATIKA, FYZIKA.....</b>	<b>19</b>
Matematika.....	19
Mocniny a odmocniny, logaritmy, rovnice, středy a řady čísel, kombinatorika.....	19
Funkce.....	22
Analytická geometrie.....	25
Výpočtové vztahy (obvody a obsahy) pro rovinné útvary.....	29
Výpočtové vztahy (objemy a povrchy) pro prostorové útvary.....	34
Fyzika.....	39
Základní fyzikální konstanty.....	39
Vybrané konstanty pevných látek.....	40
Vybrané konstanty kapalin.....	43
Vybrané konstanty plynů.....	46
Rychlost zvuku.....	48
<b>MECHANIKA.....</b>	<b>49</b>
Těžiště rovinných a prostorových útvarů.....	49
Pasivní odpory.....	52
Odpory při valení.....	53
Pružnost a pevnost.....	53
Krut obdélníkového průřezu.....	56
Mechanické hodnoty základních konstrukčních materiálů.....	57
Výpočet obsahů ploch průřezů, kvadratických, polárních a průřezových modulů.....	59
Výpočet maximálních tečných napětí, úhlů zkroucení a momentů tuhosti v krutu.....	63
Vetknuté nosníky a nosníky o dvou podpěrách.....	66

Vetknuté nosníky stejné pevnosti .....	70
Nosníky stejné pevnosti o dvou podpěrách .....	72
Vzpěrná pevnost přímých prutů .....	74
Oblast pružného vzpěru (Eulerovy vztahy) .....	74
Oblast nepružného vzpěru .....	76
Součinitelé tvaru vrubu pro tyče a hřídele .....	76
Hertzův kontaktní tlak .....	82
Termomechanika .....	83
Základní rovnice a zákony .....	83
Vlastnosti stavebních a izolačních hmot .....	86
Teplotní součinitelé roztažnosti .....	87
Fyzikální hodnoty vybraných látek .....	88
Spalná tepla a výhřevnost paliv .....	90
Vlastnosti vodní páry .....	91
i – s diagram vodní páry .....	96
Hydromechanika .....	98
Základní rovnice a zákony .....	98

## TECHNICKÉ KRESLENÍ

VYVOLENÁ ČÍSLA .....	105
Základní řady normálních vyvolených čísel .....	105
Normální délkové rozměry .....	106
NORMÁLNÍ ÚHLY .....	109
FORMÁTY A ÚPRAVA VÝKRESOVÝCH LISTŮ .....	110
TECHNICKÉ PÍSMO .....	112
ČÁRY .....	114
ODKAZY NA POLOŽKY, ODKAZOVÉ ČÁRY .....	116
MĚŘÍTKA .....	117
GRAFICKÉ OZNAČOVÁNÍ MATERIÁLŮ V ŘEZECH .....	118
SOUSTAVA TOLERANCÍ A ULOŽENÍ ISO .....	119
Základní pojmy, názvy a značky .....	119
Výpočet základních tolerancí .....	123
Výpočet základních úchylek hřídelů a děr .....	124
Číselné hodnoty základních úchylek hřídelů .....	126
Číselné hodnoty základních úchylek děr .....	129
Mezní úchylky tolerančních polí .....	133
Mezní úchylky tolerančních polí děr .....	133
Mezní úchylky tolerančních polí hřídelů .....	146
Doporučená uložení .....	163
Doporučená uložení v soustavě jednotné díry .....	163
Doporučená uložení v soustavě jednotného hřídele .....	164
Příklady uložení .....	165
PŘEDEPISOVÁNÍ TOLERANCÍ NA VÝKRESECH .....	166
Základní pravidlo tolerování .....	166
Tolerování délkových a úhlových rozměrů. Předepisování na výkresech .....	168
Tolerance tvaru a polohy .....	169
Předepisování geometrických tolerancí na výkresech .....	174
Všeobecné tolerance. Nepředepsané mezní úchylky délkových a úhlových rozměrů .....	178
Všeobecné tolerance. Nepředepsané geometrické tolerance .....	179

STRUKTURA POVRCHU .....	183
Parametry .....	183
Předpis, doplňkové požadavky .....	187
Vztah mezi drsností povrchu a tolerančními stupni .....	196
Volba drsnosti povrchu – doporučení .....	196
Drsnost povrchu dosahovaná jednotlivými způsoby obrábění .....	197
 ZAOBLENÍ A ZKOSENÍ HRAN .....	 198
 ZÁPICHY .....	 199
 STŘEDICÍ DŮLKY .....	 202
Označení .....	203
Středicí důlky se závitem a s vrcholovým úhlem 60° .....	204
 RÝHOVÁNÍ A VROUBKOVÁNÍ .....	 205
 DRÁŽKOVÁNÍ .....	 206
Jemné drážkování .....	206
Rovnoboké drážkování válcových hřídelů s vnitřním středěním .....	208
Drážkové spojení evolventní s úhlem profilu 30° .....	208
 VÁLCOVÉ KONCE HŘÍDELŮ .....	 209
Dovolené točivé momenty přenášené konci hřídelů .....	210
 POPISOVÁ POLE .....	 213
 SEZNAMY POLOŽEK .....	 215
 PRUŽINY – ZOBRAZOVÁNÍ .....	 217
 VALIVÁ LOŽISKA – ZOBRAZOVÁNÍ .....	 219
 OZUBENÁ KOLA .....	 223
Moduly ozubených kol .....	223
 ŘETĚZOVÁ KOLA .....	 228
Mezní úchytky .....	230
 ZNAČKY PRO KINEMATICKÁ SCHÉMATA .....	 231
 ZNAČKY PRO KRESLENÍ POTRUBÍ .....	 245
 ZNAČKY PRO KRESLENÍ HYDRAULICKÝCH A PNEUMATICKÝCH SCHÉMAT .....	 251
 <b>STROJNÍ SOUČÁSTI</b>	
 ZÁVITY .....	 263
Přehled .....	263
Značení .....	263
Metrické závity pro všeobecné použití .....	264
Základní rozměry metrických závitů .....	265
Doporučené mezní úchytky metrických závitů (výběr) .....	268
Přednostní uložení metrických závitů .....	269
Mezní úchytky metrického závitu .....	270
Metrické závity pro jemnou mechaniku a optiku .....	280
Palcové závity pro všeobecné použití .....	281
Whitworthovy závity .....	284
Trubkové závity .....	286
Lichoběžníkové závity .....	288

ŠROUBY .....	291
Přehled .....	291
Značení .....	297
Označování pevnostních tříd šroubů podle dřívější ČSN a současné ISO .....	297
Povrchová úprava spojovacích součástí .....	298
Jmenovité délky šroubů .....	299
Mechanické a fyzikální vlastnosti materiálů spojovacích součástí .....	300
Šrouby .....	300
Matice se závitem s hrubou roztečí .....	301
Matice se závitem s jemnou roztečí .....	303
Šrouby z austenitických ocelí .....	304
Šrouby a matice z neželezných kovů .....	304
Namáhání šroubu – výpočet .....	305
Předběžná volba průměru šroubu .....	307
Doporučené utahovací momenty pro šrouby z uhlíkové a legované oceli .....	308
Díry pro šrouby .....	310
Vnější metrický závit .....	311
Výběhy .....	311
Drážky .....	312
Vnitřní metrický závit .....	313
Výběhy .....	313
Drážky .....	314
Válcové zahloubení .....	315
pro šrouby se šestihrannou hlavou a pro šestihranné matice s podložkou .....	315
pro šrouby s válcovou hlavou .....	316
Kuželové osazené zahloubení pro zápusťné hlavy šroubů .....	317
Konstrukční pokyny pro doraz šroubového spoje .....	317
Prostor potřebný pro užití klíčů na šestihrany .....	318
Šrouby se šestihrannou hlavou .....	319
s kratším závitem .....	319
se závitem k hlavě .....	320
s redukovanou hladkou částí dřívku .....	321
Lícované šrouby s dlouhým závitem .....	321
Šrouby s válcovou hlavou .....	322
s malou válcovou hlavou .....	322
s válcovou hlavou s vnitřním šestihranem .....	323
Šrouby s půlkulovou hlavou s přímou drážkou .....	324
Šrouby s půlkulatou hlavou s křížovou drážkou .....	324
Šrouby se zápusťnou hlavou .....	325
s přímou drážkou .....	326
s křížovou drážkou .....	326
s vnitřním šestihranem .....	327
se zápusťnou hlavou čočkovitou .....	328
Stavěcí šrouby s drážkou .....	329
Upínací šrouby s osazeným koncem .....	329
Zápusťné závitorezné šrouby s čočkovitou hlavou .....	330
Samořezné šrouby .....	330
Šrouby do plechu .....	331
se zápusťnou čočkovitou hlavou .....	331
s půlkulatou hlavou s křížovou drážkou .....	332
Křídlaté šrouby .....	332
Přesné otočné šrouby s okem .....	333
Závěsné šrouby .....	333
Šrouby s hlavou T a se čtyřhranem .....	334
Závrtné šrouby .....	335
Hloubka děr pro závrtné šrouby .....	336

MATICE .....	337
Přehled .....	337
Značení .....	339
Šestihranné matice .....	339
Přesné šestihranné matice malé .....	339
Šestihranné matice, typ 1 .....	340
Šestihranné matice nízké (se zkosením) .....	341
Korunové matice .....	342
Korunové matice nízké .....	343
Uzavřené matice .....	344
Válcové matice s drážkou .....	344
Rýhované matice .....	345
Pojistné matice dvoudílné .....	345
Samojistné matice šestihranné .....	346
s nekovovou vložkou, typ 1 .....	346
s nekovovou vložkou – nízké .....	346
Válcové matice s dírami .....	347
Kruhové matice .....	348
se zářezy .....	348
se zářezy pro upínací a stahovací pouzdra (KM) .....	349
Křídlaté matice .....	350
Matice do obrobeneých upínacích T drážek .....	350
Přehled pevnostních tříd materiálů .....	351
Přehled doplňkových číslic .....	352
<b>PODLOŽKY A ZÁVLAČKY .....</b>	<b>353</b>
Přehled .....	353
Značení .....	354
Ploché kruhové podložky .....	356
Podložky pro šrouby s válcovou a půlkulovou hlavou .....	357
Pružné podložky .....	358
se čtvercovým průřezem .....	358
s obdélníkovým průřezem .....	358
prohnuté .....	359
Ozubené podložky .....	359
Vějířovité podložky .....	360
Pojistné podložky .....	361
s jazýčkem .....	361
s nosem .....	362
k maticím upínacím pouzder .....	363
Podložky pod nýty .....	364
Čtyřhranné podložky pro dřevěné konstrukce .....	364
Závlačky .....	365
Značení a rozměry .....	365
Vztahy pro volbu rozteče děr pro závlačky a celkové délky čepu .....	366
<b>NÝTY .....</b>	<b>367</b>
Přehled .....	367
Značení .....	368
Výpočet nýtovaných spojů .....	369
Nýty s půlkulovou hlavou .....	370
Zápustné nýty .....	370
Trubkové nýty .....	371
s lisovanou hlavou .....	371
tenkostěnné válcové a nýty s lemovanou hlavou .....	372
<b>ČEPY, KOLÍKY A POJISTNÉ KROUŽKY .....</b>	<b>373</b>
Přehled čepů a kolíků .....	373

Značení .....	374
čepů .....	374
kolíků .....	376
rýhovaných hřebů .....	376
pojistných kroužků .....	376
Čepy – výpočet .....	377
Kolíky – výpočet .....	378
Čepy .....	380
Čepy bez hlavy .....	380
Čepy s hlavou .....	381
Kolíky .....	382
Válcové kolíky .....	382
Pružné kolíky s mezerou .....	384
Kuzelové kolíky .....	385
Rýhované kolíky .....	386
Kuzelově rýhované kolíky s rýhováním do poloviny délky .....	386
Rýhované kolíky – rýhování v celé délce, se zkosenou hlavou .....	387
Kuzelově rýhované kolíky – rýhování v celé délce .....	387
Rýhované hřeby .....	388
Pojistné kroužky .....	389
Pojistné třmenová kroužky .....	389
Pojistné kroužky pro hřídele .....	389
Pojistné kroužky pro díry .....	392
<b>KLÍNY, PERA, HŘÍDELE A PROFILOVÁ SPOJENÍ .....</b>	<b>395</b>
Přehled klínů a per .....	395
Značení .....	396
Úchytky rozměrů klínů, per a drážek .....	397
Únosnost klínů – výpočet .....	397
Drážkové klíny s nosem i bez nosu a klíny vsazené .....	398
Přiřazení k hřídelům .....	398
Rozměry .....	399
Ploské klíny .....	400
Přiřazení k hřídelům .....	400
Rozměry .....	401
Tangenciální klíny .....	402
Přiřazení k hřídelům .....	402
Pera .....	402
Výpočet .....	402
Výběr per v závislosti na požadovaném uložení .....	403
Těsná a výměnná pera – přiřazení k hřídelům .....	403
Kotoučová pera – přiřazení k hřídelům .....	406
Profilová spojení .....	408
Značení .....	408
Drážkové spojení rovnoboké .....	409
Drážková evolventní spojení s úhlem profilu 30° .....	411
Jemné drážkování .....	416
Polygonové spoje .....	417
Náboje .....	418
Hřídele .....	419
Materiál .....	419
Dimenzování .....	420
Výpočet průměru .....	421
Moduly kruhových průřezů s drážkou pro pero .....	422
<b>PRUŽINY .....</b>	<b>423</b>
Přehled .....	423
Značení .....	424

Materiál	425
Dolní mezní hodnota pevnosti v tahu některých materiálů k výrobě pružin	426
Dráty a tyče pro šroubovitě pružiny	427
Šroubovitě válcové pružiny	428
Tlačné pružiny – tvar a rozsah použití	428
Tažné pružiny – tvar a rozsah použití	429
Šroubovitě pružiny válcové tlačné a tažné – výpočet	429
Šroubovitě pružiny – základní rozměry	434
Šroubovitě pružiny – třídy a skupiny, napětí v krutu	434
Šroubovitě pružiny válcové tažné s předpětím s obyčejnými oky	438
Stavy pružin	441
Talířové pružiny	441
Jmenovité rozměry	441
Výpočet	444
Charakteristiky talířových pružin a sad pružin	445
Zkrutné šroubovitě pružiny	446
Výpočet	447
Spirálové pružiny	448
Výpočet	448
Torzni tyče	449
Výpočet	449
Pryžové pružiny	450
Výpočet	450
kotoučové	451
válcové	452
pouzdrové	453
LOŽISKA	455
KLUZNÁ LOŽISKA	455
Přehled	455
Značení	457
Vlastnosti a použití	457
Vhodnost použití kluzných ložisek	463
Přehled vybraných materiálů dostupných v ČR	464
Kluzná ložiska – výpočet	466
Samomazná ložiska	466
Ložiska mazaná tukem	469
Ložiska radiální mazaná hydrodynamicky	471
Samomazná pouzdra ze slinovaných materiálů	475
Bimetalická pouzdra	476
Kovová pouzdra	477
Válcová pouzdra	478
Válcová pouzdra typu DU	478
Válcová pouzdra s přírubou typu DU	480
Axiální kluzná ložiska typu DU	481
Válcová pouzdra typu DU-B	482
Válcová pouzdra s přírubou typu DU-B	483
Válcová pouzdra typu PM-DX	484
Axiální kluzná ložiska typu DX	486
Válcová pouzdra typu EP	487
Válcová pouzdra s přírubou typu EP	488
Válcová pouzdra typu MF41	489
Válcová pouzdra s přírubou typu MF41	490
Válcová pouzdra podle ISO 2795	491
Válcová pouzdra s přírubou podle ISO 2795	493
VALIVÁ LOŽISKA	494
Přehled	494
Vhodnost použití valivých ložisek	496

Značení .....	497
Stupeň přesnosti ložiska .....	498
Radiální vůle a zvláštní vlastnosti ložisek .....	498
Materiál .....	499
Volba uložení ložiska .....	500
Uložení pro plné ocelové hřídele .....	500
Uložení pro ocelová a litinová tělesa .....	501
Uložení pro duté ocelové hřídele .....	503
Tolerance hřídelů pro ložiska montovaná na pouzdra .....	503
Úchytky tvaru a polohy čepů a díry .....	504
Povrchová drsnost stykových ploch .....	504
Oběžné dráhy .....	504
Výpočet valivých ložisek .....	505
1. Návrh typu ložiska .....	505
2. Stanovení zatížení ložiska radiální a axiální silou .....	505
3. Stanovení ekvivalentního dynamického zatížení ložiska .....	507
4. Základní trvanlivost ložiska .....	508
5. Modifikovaná rovnice pro výpočet trvanlivosti ložiska .....	512
6. Určení velikosti ložiska podle statické únosnosti .....	516
7. Výpočet tepla vzniklého v ložisku .....	517
8. Předpis vhodného způsobu mazání, příp. chlazení .....	517
Rozměrové tabulky .....	518
Kuličková ložiska jednořadá a dvouřadá .....	518
Naklápěcí kuličková ložiska .....	522
Jednořadá kuličková ložiska s kosoúhlým stykem .....	525
Dvouřadá kuličková ložiska s kosoúhlým stykem .....	529
Jednořadá válečková ložiska .....	531
Jehlová ložiska s vodicími přírubami .....	540
Soudečková ložiska .....	543
Jednořadá kuželíková ložiska .....	545
Axiální kuličková ložiska .....	548
Axiální válečková ložiska .....	554
Axiální jehlová ložiska .....	556
Axiální soudečková ložiska .....	558
Ocelové kuličky .....	560
<b>TĚSNĚNÍ</b> .....	561
Přehled těsnicích prvků .....	561
Schematické značení .....	561
Zásady pro volbu těsnicích prvků .....	562
Hřídelové těsnicí kroužky .....	562
Základní rozměrová řada .....	562
Tolerance jmenovitého vnějšího průměru .....	563
Základní typy .....	564
Značení .....	564
Rozměry .....	566
Vlastnosti a použití .....	567
Kroužky kruhového průřezu pro těsnění (O - kroužky) .....	569
Rozměry .....	569
Materiál .....	569
Vlastnosti a použití .....	570
Statické těsnění .....	572
Dynamické těsnění .....	574
Těsnění vakua .....	576
Opěrné kroužky .....	579
Těsnicí manžety .....	583
Přehled .....	583
Druhy .....	584



Materiál .....	587
Rozměry, použití, doporučené technické podmínky .....	588
Těsnící manžety typ 601 .....	588
Těsnící manžety typ S 12 .....	590
Těsnící manžety typ K 51 .....	591
Těsnící kroužky .....	592
Těsnící kroužky strojirenských šroubení s plochým těsněním .....	592
Těsnící kroužky ploché a čokovité .....	593
Těsnící kroužky typ Usit .....	594
Těsnící desky .....	596
Bezazbestové těsnící desky .....	596
Pístní kroužky .....	596
Přehled .....	596
<b>MAZÁNÍ</b> .....	597
Přehled .....	597
Značení .....	598
Mazací hlavice .....	598
Mazací hlavice kulové .....	598
Mazací hlavice ploché .....	599
Mazací zátky .....	599
Maznice .....	600
Staufferovy maznice .....	600
Samočinné tlakové maznice pro mazání plastickým mazivem .....	601
Kapací maznice .....	601
Olejoznaky .....	602
Kruhové olejoznaky .....	602
Úhlové olejoznaky .....	602
<b>LANA A LANOVÉ PŘEVODY</b> .....	603
Přehled .....	603
Značení .....	604
Ocelová lana – výpočet .....	605
Jednoprarmenná ocelová lana .....	606
Šestipramenná ocelová lana .....	607
Víceprarmenná ocelová lana .....	612
Kladky a bubny pro ocelová lana .....	613
<b>ŘETĚZY A ŘETĚZOVÁ KOLA</b> .....	615
Přehled .....	615
Značení .....	616
Svařované řetězy zkoušené .....	618
Válečkové řetězy .....	620
Vysokovýkonové válečkové řetězy typ IWIS .....	621
Rychloběžné pouzdrové řetězy .....	626
Gallovy řetězy .....	627
Řetězová kola .....	628
<b>ŘEMENY A ŘEMENOVÉ PŘEVODY</b> .....	631
Přehled řemenů a řemenic .....	631
Značení klínových řemenů .....	631
Výpočet převodů a volba velikosti klínového řemene .....	632
Klínový řemen klasického průřezu .....	632
Úzký klínový řemen .....	637
Hnací klínové řemeny klasického průřezu .....	642
Úzké klínové řemeny pro průmyslové použití .....	643
Klínové řemeny PU .....	644
Oboustranné klínové řemeny .....	646

Drážkové klínové řemeny Micro – V .....	647
Řemenice pro hnací klínové řemeny klasických průřezů .....	649
Řemenice pro úzké klínové řemeny .....	650
Řemenice pro drážkové klínové řemeny Micro – V .....	651
Ozubené řemeny .....	652
Převod ozubeným řemenem – výpočet .....	654
Ozubený řemen MXL .....	655
Ozubený řemen XL .....	657
Ozubený řemen L .....	658
Ozubený řemen H .....	659
Ozubený řemen XH .....	659
Ozubený řemen XXH .....	660
Doporučené minimální rozměry ozubených řemenic .....	660
<b>OZUBENÁ KOLA A PŘEVODY OZUBENÝMI KOLY .....</b>	<b>661</b>
Výpočet čelních ozubených kol .....	661
Čelní ozubená kola s přímým ozubením .....	661
Čelní ozubená kola se šikmými zuby .....	664
Únosnost ozubení čelních ozubených kol – výpočet .....	666
1. Únavová únosnost .....	666
2. Statická únosnost .....	671
3. Únavová únosnost paty zubu v ohybu .....	672
4. Statická bezpečnost v ohybu .....	675
Kuželová soukolí .....	677
Druhy kuželových kol .....	678
Rozměry kuželových soukolí .....	678
Doporučení součinitelů posunutí .....	680
Směrné hodnoty .....	680
Silové poměry na kuželovém soukolí .....	681
Šneková soukolí .....	683
Rozměry šnekových soukolí .....	684
Parametry pro volbu šnekových převodů .....	685
Materiálové hodnoty šnekových soukolí .....	686
<b>SPOJKY A HŘÍDELOVÉ KLOUBY .....</b>	<b>687</b>
Hřídelové spojky .....	687
Přehled .....	687
Velikost hřídelových spojek – výpočet .....	687
Přírubové spojky .....	692
Univerzální zubové spojky .....	694
Zubové spojky Giflex .....	696
Pružné spojky GH .....	697
Vyrovnávací axiální spojky s nekovovými členy .....	698
Hřídelové klouby .....	700
Výpočet velikosti přípustného přenášeného krouticího momentu .....	700
Jednoduchý hřídelový kloub s kluzným ložiskem .....	702
Dvojitý hřídelový kloub s kluzným ložiskem .....	703
Hřídelový kloub s jehlovým ložiskem .....	704
Výsuvné kloubové hřídele .....	705
Montáž kloubového hřídele .....	706
<b>PŘEVODOVKY .....</b>	<b>707</b>
Přehled .....	707
Převodové číslo, provozní hodnoty .....	710
Příkony strojů .....	710
Čelní převodovky .....	712
Výpočet .....	712
Tvary a uspořádání převodovek .....	714

Charakteristické rozměry a označení průmyslově dodávaných převodovek .....	714
Šnekové převodovky .....	716
Planetové převodovky .....	716
Výpočet .....	716
Výkonové parametry průmyslově dodávaných převodovek .....	717
Rozměry průmyslově dodávaných převodovek .....	719
<b>ELEKTROMOTORY</b> .....	721
Třífázové asynchronní elektromotory .....	721
Příklad značení .....	721
Technické parametry .....	721
Patkové provedení .....	723
Přírubové provedení .....	724
Krokové motory .....	725
Typ SL17 a SX17 .....	725
Typ SM23 .....	726
<b>ARMATURY A POTRUBÍ</b> .....	727
Přehled (výběr) .....	727
Jmenovité světlosti .....	732
Jmenovité tlaky .....	732
Jmenovité tlaky a zkušební přetlaky .....	732
Průtočná rychlost látek .....	734
Označování potrubí podle provozní tekutiny .....	735
Tlakové ztráty v potrubí .....	736
Ztrátový součinitel místních odporů .....	736
Součinitel místních ztrát při vstupu do potrubí .....	737
Bezešvé ocelové trubky .....	738
Teoretická a výpočtová tloušťka stěn trubek .....	738
Výrobní tloušťky stěn, vnitřní průměry a hmotnosti trubek .....	739
Fitinky .....	740
Přehled .....	740
Značení .....	740
Kolena jednoznačná 90° .....	741
Odbočky TE jednoznačné 90° s vnitřními závitů .....	742
Kříže jednoznačné 90° s vnitřními závitů .....	742
Šroubení přímé s plochým těsněním .....	743
Zátky .....	744
Zátky s válcovým závitem .....	744
Značení .....	744
Rozměry .....	745
Příruby .....	746
Přehled .....	746
Značení přírub a přivařovacího kroužku .....	747
Příruby PN 2,5 .....	748
Příruby PN 6 .....	749
Příruby PN 16 .....	750
Přírubová hrdla pro PN 2,5 až PN 250 .....	752
Značení .....	752
Rozměry .....	753