

ÚVOD	15
MATEMATIKA.....	17
Základní matematické vztahy.....	18
Výpočtové vztahy pro obvody a obsahy rovinných útvarů.....	20
Výpočtové vztahy pro objemy a povrchy prostorových útvarů.....	25
VELIČINY A JEDNOTKY.....	30
Základní jednotky SI.....	31
Odvozené a doplňkové jednotky SI.....	31
Řecká abeceda (stojaté a skloněné písmo).....	33
Veličiny a jednotky (výběr z ČSN).....	34
Veličiny a jednotky v mechanice.....	42
Tabulky převodních vztahů.....	43
MECHANIKA.....	49
Pasivní odpory – tření.....	50
Pružnost a pevnost.....	51
Základní pevnostní rovnice pro prosté namáhání.....	51
Moduly pružnosti v tahu, ve smyku a Poissonova čísla.....	51
Vzpěrná pevnost přímých prutů.....	52
Výpočtové vztahy pro plochy, kvadratické momenty, polární momenty.....	55
Vetknuté nosníky a nosníky o dvou podpěrách.....	60
Vetknuté nosníky stejné pevnosti.....	62
Nosníky stejné pevnosti o dvou podpěrách.....	64
Součinitele vzpěrnosti, mezní štíhlost, nepružný vzpěr.....	66
Tvarový součinitel.....	67
Vrubový součinitel skutečného zhuštění napětí.....	68
Součinitel velikosti součástí.....	69
Součinitel stavu povrchu součástí.....	69
Mechanické hodnoty základních konstrukčních materiálů.....	70
TERMOMECHANIKA.....	73
Sdílení tepla.....	74
Stavební a izolační hmoty.....	75
Fyzikální hodnoty uvedených tuhých látek.....	76
Teplotní součinitel délkové roztažnosti tuhých látek.....	77
Fyzikální hodnoty technických plynů.....	78
Fyzikální hodnoty kapalin.....	79
Spalná tepla ve výhřevnosti paliv.....	79
Měrné objemy přehřáté vodní páry.....	80
Entalpie přehřáté vodní páry.....	81
Sytá vodní pára a voda – uspořádání podle teplot.....	82
Sytá vodní pára a voda – uspořádání podle tlaku.....	83
Vlhký vzduch při tlaku 98 100 Pa.....	85
TECHNICKÉ KRESLENÍ.....	86
Normální délkové rozměry.....	87
Technická dokumentace.....	89
Grafické prvky.....	90
Latinská abeceda, řecká abeceda, číslice a značky pro CAD.....	94
Požadavky na písmo CAD.....	95
Rozměry písma typu CB a CA.....	97
Měřítka.....	98
Čáry na strojnických výkresech.....	98

Tloušťky čar a skupiny čar	100
Základní tolerance, úchylky a uložení	101
Vzorce pro základní tolerance	102
Poloha tolerančních polí děr a hřídelů	103
Horní a dolní mezní úchylky pro díry (vnitřní prvky).....	104
Horní a dolní úchylky pro hřídele (vnější prvky).....	104
Soustava tolerancí a uložení ISO	105
Výběr tolerančních tříd.....	106
Tabulky normalizovaných tolerančních tříd a mezních úchylek pro díry a hřídele	107
Příklady uložení.....	138
Geometrické specifikace produktu (GPS)	139
Základy – pojmy, principy a pravidla.....	139
Geometrické tolerování – tolerance tvaru, orientace, umístění a házení.....	140
Příklady použití geometrické specifikace.....	143
Značky pro geometrické tolerování	145
Zjednodušené označování tyčí a profilů	147
Doporučené obrazové provedení značek	149
Mezní úchylky netolerovaných rozměrů	150
Tolerování délkových a úhlových rozměrů	151
Nepředepsané geometrické tolerance	154
Geometrické tolerování	156
Geometrické požadavky na výrobky (GPS)	158
Struktura povrchu. Profilová metoda	158
Označování struktury povrchu v technické dokumentaci výrobků	160
Grafické značky struktury povrchu	160
Skladba úplné grafické značky povrchu.....	161
Příklady označování	163
Zjednodušené zobrazování středících důlků.....	164
Středící důlky se závitem a s vrcholovým úhlem 60°.....	166
Zaoblení a zkosení hran.....	167
Zápichy	168
Pružiny.....	170
Výrobní výkresy pružin.....	170
Ozubená kola, moduly.....	171
Popisové pole.....	172
Seznamy částí	174
Pravidla pro kreslení výkresů ozubených kol.....	176
Řetězová kola	181
Rýhování přímé	183
Vroubkování pravoúhlé a kosoúhlé	183
Jemné drážkování	184
Drážková spojení evolventní s úhlem profilu 30°	185
Rovnoboké drážkování válcových hřídelů s vnitřním středěním	187
Tolerance děr a hřídelů	188
Válcové konce hřídelů	189
Dovolené točivé momenty přenášené konci hřídelů.....	191
Značky pro kinematická schémata	194
Grafické značky pro schémata.....	205
Základní mechanické komponenty.....	205
Zařízení pro zpracování materiálu.....	208

MATERIÁLY **211**

Definice a rozdělení ocelí	213
Číselné označování a rozdělení ocelí ke tváření.....	217
Systémy označování ocelí	224
Číselné označování a rozdělení slitin železa na odlitky	242

Číselné označování těžkých a lehkých neželezných kovů	243
Hliník a slitiny hliníku	246
Výrobky tvářené. Označování stavu	246
Třídění a označování pryže	252
Vlastnosti a použití vybraných materiálů	253
Oceli k tváření	253
Rovnovážný diagram Fe – C	260
Závislost tvrdosti na pevnosti materiálu	261
Nástrojové materiály	262
Nástrojové oceli	269
Klasifikace a použití tvrdých řezných materiálů k obrábění kovů s určenou řeznou hranou – označování skupin a podskupin použití	272
Slitiny železa na odlitky	275
Těžké neželezné kovy	278
Lehké neželezné kovy	279
Plasty	280
Vybrané vlastnosti kovových vodivých materiálů	282
Ocelový a litinový odpad	283

POLOTOVARY **287**

Pásy a pruhy z ocelí tříd 10 a 11 válcované za tepla	288
Plechý tenké z ocelí tříd 10 až 16 válcované za tepla	290
Plechý ocelové pozinkované	292
Plechý ocelové žebrované z ocelí tříd 10 a 11 válcované za tepla	293
Tyče kruhové válcované za tepla vysoké a zvláště vysoké přesnosti	294
Ocelové tyče čtvercové válcované za tepla pro všeobecné použití	296
Ocelové tyče ploché válcované za tepla pro všeobecné použití	298
Široká ocel třídy 10 a 11 válcovaná za tepla	300
Plechý tlusté z ocelí tříd 10 až 16 válcované za tepla	302
Tyče průřezu rovnoramenného L z konstrukčních ocelí válcovaných za tepla	303
Tyče průřezu nerovnoramenného L z konstrukčních ocelí válcovaných za tepla	305
Tyče průřezu I z ocelí tříd 10 a 11 válcované za tepla	307
Tyče průřezu IPE z konstrukčních ocelí válcované za tepla	308
Tyče průřezu U z ocelí tříd 10 a 11 válcované za tepla	309
Tyče průřezu UE z ocelí tříd 10 a 11 válcované za tepla	310
Tyče průřezu T z ocelí tříd 10 a 11 válcované za tepla	311
Trubky ocelové závitové běžné	312
Trubky ocelové závitové zesílené	313
Trubky ocelové bezešvé tvářené za tepla	314
Trubky ocelové bezešvé čtvercové tvářené za tepla	316
Trubky z ocelí tříd 11 a 12 podélně svařované hladké	318
Tažený ocelový drát pro všeobecné účely	319
Tyče šestihranné z ocelí tříd 11 až 16 tažené za studena s úchytkami h11 a h12	321
Tyče kruhové z ocelí tříd 11 až 16 tažené za studena s úchytkami h11 a h12	322
Tyče čtvercové z ocelí tříd 11 a 12 tažené za studena s úchytkami h11 a h12	323
Tyče ploché z ocelí tříd 11 a 12 tažené za studena s úchytkami h11 a h12	324
Tyče čtvercové z oceli 11 600 tažené za studena s úchytkami h9 na klíny a pera	326
Tyče ploché z oceli 11 600 tažené za studena s úchytkami h9 pro šířku a h11 pro tloušťku na klíny a pera	327
Duté profily tvářené za tepla z nelegovaných a jemnozrnných konstrukčních ocelí	328
Kruhové profily	328
Čtvercové profily	330
Obdélníkové profily	331
Plechý z ocelí třídy 17 válcované za tepla	334
Široká ocel válcovaná za tepla z ocelí tříd 12 až 16 a 19 vysoké přesnosti	336
Hliník a slitiny hliníku – plechy, pásy a desky tvářené za tepla	338

Hliník a slitiny hliníku – plechy, pásy a desky tvářené za studena	340
Lisované tyče kruhové z hliníku a slitin hliníku.....	343
Lisované tyče čtvercové z hliníku a slitin hliníku	345
Tyče kruhové z hliníku a slitin hliníku tažené za studena	347
Tyče ploché z hliníku a slitin hliníku tažené za studena.....	348
Tyče šestihranné z hliníku a slitin hliníku tažené za studena	351
Trubky bezešvé z hliníku a slitin hliníku tažené za studena.....	353
Tyče pro třískové obrábění z mědi a slitin mědi.....	356
Profily a ploché tyče z mědi a slitin mědi pro všeobecné použití	361
Desky z neměkčeného polyvinylchloridu (PVC)	367
Tyče z neměkčeného polyvinylchloridu (PVC).....	368

STROJNÍ SOUČÁSTI..... 371

Závity 372

Závity, názvy a definice.....	372
Označování závitu	374
Metrické závity	375
Výběr doporučených mezních úchylek ISO metrického závitu.....	380
Přechodná uložení	386
Uložení s přesahem	392
Metrické závity pro jemnou mechaniku a optiku	393
Trubkové závity pro spoje netěsnící na závitech.....	396
Trubkové závity pro spoje těsnící na závitech.....	399
Lichoběžníkový rovnoramenný jednochodý závit	401
Lichoběžníkový nerovnoramenný závit	403

Šrouby 405

Konce šroubů s vnějším metrickým závitem ISO	405
Výběhy vnějšího metrického závitu	406
Výběhy vnitřního metrického závitu	407
Drážky vnějšího metrického závitu	408
Drážky vnitřního metrického závitu.....	409
Válcové zahloubení pro šrouby se šestihrannou hlavou a pro šestihranné matice s podložkou	410
Válcové zahloubení pro šrouby s válcovou hlavou	411
Kuželová zahloubení pro šrouby se zápusťnou hlavou.....	412
Díry pro šrouby.....	413
Prostor potřebný pro užití klíčů na šestihrany	417
Přehled šroubů a matic	418
Tolerance spojovacích součástí	422
Šrouby a matice s průměry závitů od 1,6 mm do 150 mm.....	422
Šrouby se šestihrannou hlavou s normální a redukovanou hladkou částí dřívku.....	424
Lícované šrouby s dlouhým a krátkým závitem	427
Šrouby se šestihrannou hlavou se závitem k hlavě.....	428
Šrouby s malou válcovou hlavou	430
Šrouby s nízkou válcovou hlavou s drážkou	431
Šrouby s válcovou hlavou s vnitřním šestihranem	432
Šrouby s půlkulovou hlavou	433
Šrouby se zápusťnou hlavou s drážkou.....	434
Šrouby se zápusťnou hlavou čočkovitou s drážkou	435
Závrtné šrouby	436
Hloubka děr pro závrtné šrouby	437
Jmenovité délky závitu pro šrouby a závrtné šrouby	438
Šrouby bez hlavy s drážkou a s plochým koncem, stavěcí šrouby s drážkou s kuželovým důlkem, s čípkem, s hrotem.....	439
Šrouby do plechu s čočkovitou hlavou s drážkou	440
Šrouby do plechu se zaoblenou válcovou hlavou s křížovou drážkou	441

Křídlaté šrouby a matice.....	442
Matice.....	443
Šestihranné matice.....	443
Přesné šestihranné matice malé.....	447
Uzavřená matice.....	447
Korunové matice.....	448
Válcové matice s drážkou.....	449
Rýhované matice.....	450
Pojistné matice a zajišťovací součásti.....	451
Pojistné podložky a vložky k maticím upínacích pouzder.....	453
Samojistná šestihranná matice.....	454
Podložky a závlačky.....	455
Přehled podložek.....	455
Ploché kruhové podložky se zkosením, ploché kruhové podložky – běžná řada.....	458
Ploché kruhové podložky – malá řada.....	459
Podložky se čtvercovým otvorem pro dřevěné konstrukce.....	460
Pružné podložky.....	461
Pojistné podložky s nosem.....	462
Pojistné podložky s jazýčkem.....	463
Závlačky.....	464
Čepy, kolíky a pojistné kroužky.....	465
Přehled čepů a kolíků.....	465
Čepy bez hlavy.....	467
Čepy s hlavou.....	468
Válcové kolíky nezakalené.....	469
Válcové kolíky z kalené oceli nebo martenzitické korozivzdorné oceli.....	469
Kuželové kolíky nekalené.....	471
Pružné válcové kolíky – šterbinové, pro těžký provoz.....	472
Rýhované kolíky.....	474
Rýhované hřeby.....	475
Pojistné třmenové kroužky.....	476
Pojistné kroužky pro hřídele.....	477
Pojistné kroužky pro díry.....	479
Nýty.....	481
Přehled nýtů.....	481
Nýty s půlkulovou hlavou.....	483
Zápustné nýty.....	484
Trubkové nýty.....	485
Klíny a pera.....	486
Přehled klínů a per.....	486
Klíny drážkové bez nosu, vsazené a drážkové s nosem.....	487
Pera těsná s mezními úchytkami šířky E7 nebo H9.....	488
Pera výměnná s dvěma nebo jedním přídržným šroubem.....	489
Pera Woodruffova.....	490
Úchytky rozměrů klínů, per a drážek.....	491
Ložiska.....	492
Oceli na valivá ložiska.....	492
Označování valivých ložisek.....	494
Úložné plochy pro montáž.....	496
Kuličková ložiska jednořadá typ 60, 62, 63, 64.....	497
Kuličková ložiska jednořadá s kosoúhlým stykem typ 72, 73.....	500
Kuličková ložiska dvouřadá naklápěcí typ 12, 13, 22, 23.....	502
Válečková ložiska jednořadá typ NU, NJ, NUP, N.....	505
Soudečková ložiska dvouřadá typ 222, 223.....	508
Kuželíková ložiska jednořadá typ 302, 303, 313, 322, 323.....	510

Axiální kuličková ložiska jednosměrná s kosouhlým stykem	513
Axiální válečková ložiska jednosměrná	515
Jehlová ložiska jednořadá	519
Přehled použitelnosti valivých ložisek	524
Valivá ložiska – dynamická únosnost a trvanlivost	524
Radiální kuličková ložiska	525
Axiální kuličková ložiska	529
Radiální válečková ložiska	531
Valivá ložiska – statická únosnost	534
Těsnění.....	539
Kroužky kruhového průřezu pro těsnění pohyblivých i nepohyblivých částí	539
Těsnicí kroužky strojírenských šroubení s plochým těsněním	541
Schematické označení těsnění	542
Přehled těsnicích manžet vrstvených	544
Těsnicí kroužky ploché a čočkovité	545
Hřidelové těsnicí kroužky	546
Pryž	548
Konstrukční příklady těsnění O kroužků	549
Řemeny	550
Klínové řemeny klasického průřezu	550
Úzké klínové řemeny pro průmyslové použití	552
Řemenové převody	554
Řemenice pro klínové řemeny klasických průřezů	555
Výpočtové průměry řemenic pro klínové řemeny	556
Výpočet převodů a volba velikosti klínového řemene klasických průřezů	558
Výpočet převodů a volba velikosti klínového řemene úzkého	563
Synchronní řemenové pohony, řemeny s kódy roztečí MXL, XXL, XL, L, H, XH a XXH, metrické a palcové rozměry	572
Řetězy	578
Válečkové řetězy	578
Pouzdrové řetězy rychloběžné	580
Gallové řetězy	581
Řetězová kola pro hnací válečkové a pouzdrové řetězy	582
Ocelová drátěná lana	585
Kladky a bubny pro ocelová lana	593
Výpočet ocelových lan pro jeřáby a zdvihadla	595
Převody ozubenými koly	596
Čelní ozubená kola se šikmými zuby	599
Kuželová soukolí	615
Šneková soukolí	620
Šroubová soukolí	623
Hřidelové spojky	624
Určení velikosti hřidelových spojek	624
Pružiny	627
Zobrazování pružin	627
Tlačné pružiny	630
Tažné pružiny	631
Šroubové válcové pružiny vyráběné z drátů a tyčí kruhového průřezu – tlačné a tažné pružiny	632
Taliřové pružiny	648
Armatury a potrubí.....	652
Přehled armatur a potrubí	652
Jmenovité tlaky a pracovní přetlaky	658
Jmenovité světlosti	660
Označování potrubí podle provozní tekutiny	661

Tlakové ztráty v potrubí.....	662
Bezešvé ocelové trubky	664
Příruby a přírubové spoje.....	666
Pracovní přetlaky pro součásti z tvářených ocelí.....	672
Výběr materiálů pro výrobu přírub.....	674
Fitinky z temperované litiny s trubkovými závitů	679
TVÁŘENÍ.....	681
Výkovky.....	682
ODLÉVÁNÍ.....	689
Slévárenské úkopy modelů a odlitků	690
Rozměrové a geometrické tolerance tvarovaných součástí – Všeobecné rozměrové a geometrické tolerance a přídavky na obrábění pro odlitky.....	691
Poloměry vnitřních zaoblení odlitků ze šedé litiny	696
SVAROVÁNÍ.....	699
Svařování ocelí ručně obloukovým svařováním obalenou elektrodou, tavicí elektrodou v ochranném plynu, plamenovým svařováním, svařováním wolframovou elektrodou v ochranné atmosféře inertního plynu a svařování svazkem paprsků.....	700
Přehled metod svařování a jejich číslování.....	711
Zobrazování svarových spojů na výkresech	714
Doplňující značky	716
Příklady použití doplňujících značek.....	716
Příklady kombinace základních a doplňkových značek	717
Značení svaru	718
Příklady umístění značek svaru	719
Příklady značení rozměrů svarů.....	720
Základní výpočtové vzorce pro svarové spoje.....	723
Dovolené napětí tupých a koutových svarových spojů	726
Polohy svařování.....	729
Druhy výrobků a příslušné metody svařování	732
Označování elektrod pro ruční obloukové svařování a navařování.....	733
Příklady možných typů obalených elektrod.....	735
Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování	736
Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování nelegovaných a jemnozrnných ocelí	741
Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování vysokopevnostních ocelí	742
Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování žárovevných ocelí.....	743
Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování korozivzdorných a žáruvzdorných ocelí... 744	
Drátové elektrody pro obloukové svařování nelegovaných a jemnozrnných ocelí v ochranném plynu a jejich svarové kovy.....	747
Drátové elektrody, dráty a tyče pro obloukové svařování vysokopevnostních ocelí tavicí se elektrodou v ochranném plynu a jejich svarové kovy	748
Svařovací materiály pro tvrdé návary	749
Obalené elektrody, dráty, tyčinky a plněné elektrody pro tavné svařování litiny.....	750
Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování niklu a slitin niklu.....	758
Dráty pro svařování plamenem pro legované a žárovevné oceli	765
Plyny a jejich směsi pro tavné svařovací a příbuzné procesy.....	765
Svařitelnost litiny – praktická doporučení	767
OBRÁBĚNÍ	771
Příklady výpočtu řezných podmínek a parametrů pro obrábění	772
Klasifikace a použití tvrdých řezných materiálů k obrábění kovů s určenou řeznou hranou – označování skupin a podskupin použití	782
Přídavky na obrábění	789

Nástrojové držáky se čtyřhrannou stopkou pro vyměnitelné břitové destičky.....	792
Doporučené úhly břitu pro nože z rychlořezné oceli.....	800
Doporučené úhly břitu pro nože s pájenými břitovými destičkami ze slinutých karbidů.....	801
Soustružnické nože s vyměnitelnými břitovými destičkami ze slinutých karbidů.....	802
Výběr nožů pro vnější soustružení	804
Výběr nožů pro vnitřní soustružení	806
Výběr nožů pro upichování a na zápichy	807
Výběr nožů pro řezání závitů.....	808
Řezné podmínky pro soustružení	809
Vyměnitelné břitové destičky ze slinutých karbidů, označování.....	814
Hoblování a obrázení.....	816
Frézování	819
Přehled fréz z nástrojové rychlořezné oceli.....	819
Přehled fréz s vyměnitelnými břitovými destičkami ze slinutých karbidů	823
Nástrčné frézy.....	824
Stopkové frézy.....	825
Řezné podmínky při frézování	826
Frézování rovinných ploch válcovou frézou nástrčnou.....	828
Frézování rovinných ploch frézovací hlavou s břity z SK	832
Vrtání, vyhrubování, vystružování, zahlubování.....	838
Vrtáky z rychlořezné oceli.....	838
Výhrubníky a výstružníky	841
Záhlubníky.....	842
Řezné podmínky pro vrtání, vyhrubování a vystružování.....	843
Doporučené průměry vrtáků pro závity matic.....	851
Předvrtání děr pro závity matic a mezní rozměry malých průměrů	853
Vrtáky středicí 60° tvar A	854
Vrtáky středicí 60° tvar B	855
Vrtáky šroubovitě s válcovou stopkou, střední řada.....	856
Vrtáky šroubovitě s válcovou stopkou se šroubovicí 40°, střední řada.....	858
Vrtáky šroubovitě s kuželovou stopkou.....	859
Výstružníky strojní se zuby ve šroubovici s válcovou stopkou	860
Výstružníky nástrčné s přímými zuby	861
Vyvrtávání.....	862
Závitníky – přehled.....	866
Závitové čelisti	867
Závitové hlavy	870
Přehled a značení tvářecích nástrojů na závity	871
Protahovací a protlačovací trny	873
Upínání protahováků	875
Pilové kotouče a listy na kovy	876
Broušení	877
Broušící a řezací kotouče a tělíška	877
Nástroje z pojeného brusiva	880
Přehled broušících materiálů	883
Volba broušícího kotouče podle druhu broušeného materiálu.....	891
Broušící a řezací kotouče.....	893
UPÍNACÍ PRVKY NÁSTROJŮ A PŘÍPRAVKŮ	899
Přehled upínacích prvků nástrojů	900
Průměry nástrojových dutin pro nástroje s válcovou stopkou.....	900
Obrobené T-drážky	901
Kuželovitost nástrojových stopek a dutin.....	902
Přehled nástrojových kuželů pro stopky a dutiny.....	902
Konce vřeten a stopky nástrojů a trnů s kuzelem 7 : 24.....	903
Krátké nástrojové kužele Morseovy s vyražečem	904

Kuželové stopky a dutiny pro vrtačková sklíčidla.....	905
Drážky a unašeče nástrojových kuželů 1 : 30 pro nástrčné výhrubníky a výstružníky	906
Nástrojové čtyřhrany a dutiny	907
Upínací pouzdra stopkových čelních válcových fréz s upínacími šrouby na upínání válcových stopek s ploškou	908
Přehled upínacích prvků přípravků.....	910
Šrouby se zářezem a s čípkem	918
Šrouby se čtyřhrannou hlavou a čípkem	919
Šrouby s kolíkovou rukojetí	920
Šrouby k otočným podložkám a třmenům	921
Rychloupínací šrouby	922
Vysoké matice šestihřanné s rovinnou a kulovou dosedací plochou a s nákrůžkem	923
Rýhované matice	924
Rychloupínací matice	924
Matice s posuvnou rukojetí	925
Kruhové podložky s výřezem	926
Otočné podložky	927
Otočné třmeny	928
Přítlačné opěrky s dosedací rovinnou plochou	929
Šroubové rozpěrky.....	930
Pevné opěrky s válcovou hlavou	931
Opěrky stavitelné.....	932
Samostavitelné a stavitelné opěrky s kolíkem.....	933
Podpěry pod upínky	934
Stojánky k podpěrám pod upínky	935
Středicí vložky	935
Hvězdice	936
Zubové podpěry.....	937
Křídlaté rukojeti.....	937
Páky s výstředníkem	938
Sedlové upínky	939
Páky s drážkovým výstředníkem	940
Upínky ve tvaru U	941
Ploché upínky	942
Zahnuté upínky	944
Středicí čepy zploštělé, polotovary.....	947
Pojišťovací kolíky, polotovary	948
Čepové západky s knoflíkem.....	949
Ploché západky	950
Středicí čepy válcové.....	951
Pevná vrtací pouzdra hladká.....	952
Pevná vrtací pouzdra s nákrůžkem	953
Nástrčná vrtací pouzdra	954

DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE..... 957

Druhy křivkových mechanismů	958
Rovinné a prostorové křivkové členy.....	959
Tvary vaček	960
Grafické řešení tangenciální vačky.....	962