



## ÚVOD

## MATEMATIKA

Základní matematické vztahy .....	2
Výpočtové vztahy pro obvody a obsahy rovinných útvarů .....	4
Výpočtové vztahy pro objemy a povrchy prostorových útvarů .....	9

## VELIČINY A JEDNOTKY

Základní jednotky SI .....	15
Odvozené a doplňkové jednotky SI .....	15
Řecká abeceda (stojaté a skloněné písmo) .....	17
Veličiny a jednotky (výběr z ČSN) .....	18
Veličiny a jednotky v mechanice .....	26
Tabulky převodních vztahů .....	27

## MECHANIKA

Pasivní odpory – tření .....	34
Pružnost a pevnost .....	35
Základní pevnostní rovnice pro prosté namáhání .....	35
Moduly pružnosti v tahu, ve smyku a Poissonova čísla .....	35
Vzpěrná pevnost přímých prutů .....	36
Výpočtové vztahy pro plochy, kvadratické momenty, polární momenty .....	39
Vetknuté nosníky a nosníky o dvou podpěrách .....	44
Vetknuté nosníky stejné pevnosti .....	46
Nosníky stejné pevnosti o dvou podpěrách .....	48
Součinitele vzpěrnosti, mezní štíhlost, nepružný vzpěr .....	50
Tvarový součinitel .....	51
Vrubový součinitel skutečného zhuštění napětí .....	52
Součinitel velikosti součástí .....	53
Součinitel stavu povrchu součástí .....	53
Mechanické hodnoty základních konstrukčních materiálů .....	54

## TERMOMECHANIKA

Sdílení tepla .....	58
Stavební a izolační hmoty .....	59
Fyzikální hodnoty uvedených tuhých látek .....	60
Teplotní součinitel délkové roztažnosti tuhých látek .....	61
Fyzikální hodnoty technických plynů .....	62
Fyzikální hodnoty kapalin .....	63
Spalná tepla ve výhřevnosti paliv .....	63
Měrné objemy přehřáté vodní páry .....	64
Entalpie přehřáté vodní páry .....	65
Sytá vodní pára a voda – uspořádání podle teplot .....	66
Sytá vodní pára a voda – uspořádání podle tlaku .....	67
Vlhký vzduch při tlaku 98 100 Pa .....	69

## TECHNICKÉ KRESLENÍ

Normální délkové rozměry .....	71
Technická dokumentace .....	73
Grafické prvky .....	74
Latinská abeceda, řecká abeceda, číslice a značky pro CAD .....	78
Požadavky na písmo CAD .....	79
Rozměry písma typu CB a CA .....	81
Měřítka .....	82
Typy čar a jejich význam na strojnických výkresech .....	82
Tloušťky čar a skupiny čar .....	84
Základní tolerance, úchytky a uložení .....	85
Vzorce pro základní tolerance .....	87
Horní a dolní mezní úchytky pro díry (vnitřní prvky) .....	88
Horní a dolní úchytky pro hřídele (vnější prvky) .....	88
Soustava tolerancí a uložení ISO .....	89
Výběr tolerančních tříd .....	90
Tabulky normalizovaných tolerančních tříd a mezních úchylek pro díry a hřídele .....	91
Příklady uložení .....	122
Geometrické specifikace produktu (GPS) .....	123
Základy – pojmy, principy a pravidla .....	123
Geometrické tolerování – tolerance tvaru, orientace, umístění a házení .....	124
Značky pro geometrické tolerování .....	125
Zjednodušené označování tyčí a profilů .....	131
Doporučené obrazové provedení značek .....	133
Mezní úchytky netolerovaných rozměrů .....	134
Tolerování délkových a úhlových rozměrů .....	135
Nepředepsané geometrické tolerance .....	138
Geometrické tolerování .....	140
Geometrické požadavky na výrobky (GPS) .....	142
Struktura povrchu. Profilová metoda .....	142
Označování struktury povrchu v technické dokumentaci výrobků .....	144
Grafické značky struktury povrchu .....	144
Skladba úplné grafické značky povrchu .....	145
Příklady označování .....	147
Středící důlky .....	148
Středící důlky se závitem a s vrcholovým úhlem $60^\circ$ .....	150
Zaoblení a zkosení hran .....	151
Zápichy .....	152
Pružiny .....	154
Výrobní výkresy pružin .....	154
Ozubená kola, moduly .....	155
Popisové pole .....	156
Seznamy položek .....	158
Pravidla pro kreslení výkresů ozubených kol .....	160
Řetězová kola .....	165
Rýhování přímé .....	167
Vroubkování pravoúhlé a kosouhlé .....	167
Jemné drážkování .....	168
Drážková spojení evolventní s úhlem profilu $30^\circ$ .....	169
Rovnoboké drážkování válcových hřídelů s vnitřním středěním .....	171
Tolerance děr a hřídelů .....	172
Válcové konce hřídelů .....	173
Dovolené točivé momenty přenášené konci hřídelů .....	175
Značky pro kinematická schémata .....	178
Značky pro kreslení potrubí .....	189
Značky pro kreslení hydraulických a pneumatických schémat .....	198



## MATERIÁLY

Definice a rozdělení ocelí.....	205
Číselné označování a rozdělení ocelí ke tváření.....	209
Systémy označování ocelí.....	218
Číselné označování a rozdělení slitin železa na odtlitky.....	233
Číselné označování těžkých a lehkých neželezných kovů.....	234
Hliník a slitiny hliníku.....	237
Třídění a označování pryže.....	243
Vlastnosti a použití vybraných materiálů.....	244
Oceli k tváření.....	244
Rovnovážný diagram Fe – C.....	251
Závislost tvrdosti na pevnosti materiálu.....	252
Nástrojové materiály.....	253
Klasifikace a použití tvrdých fezných materiálů k obrábění kovů s určenou feznou hranou – označování skupin a podskupin použití.....	260
Slitiny železa na odtlitky.....	263
Těžké neželezné kovy.....	266
Lehké neželezné kovy.....	267
Plasty.....	268
Vybrané vlastnosti kovových vodivých materiálů.....	270
Ocelový a litinový odpad.....	271

## POLOTOVARY

Pásy a pruhy z ocelí tříd 10 a 11 válcované za tepla.....	276
Plechý tenké z ocelí tříd 10 až 16 válcované za tepla.....	278
Plechý ocelové pozinkované.....	280
Plechý ocelové žebrované z ocelí tříd 10 a 11 válcované za tepla.....	281
Tyče kruhové válcované za tepla vysoké a zvláště vysoké přesnosti.....	282
Ocelové tyče čtvercové válcované za tepla pro všeobecné použití.....	284
Ocelové tyče ploché válcované za tepla pro všeobecné použití.....	286
Široká ocel třídy 10 a 11 válcovaná za tepla.....	288
Plechý tlusté z ocelí tříd 10 až 16 válcované za tepla.....	290
Tyče průřezu rovnoramenného L z konstrukčních ocelí válcovaných za tepla.....	291
Tyče průřezu nerovnoramenného L z konstrukčních ocelí válcovaných za tepla.....	292
Tyče průřezu I z ocelí tříd 10 a 11 válcované za tepla.....	295
Tyče průřezu IPE z konstrukčních ocelí válcované za tepla.....	296
Tyče průřezu U z ocelí tříd 10 a 11 válcované za tepla.....	297
Tyče průřezu UE z ocelí tříd 10 a 11 válcované za tepla.....	298
Tyče průřezu T z ocelí tříd 10 a 11 válcované za tepla.....	299
Trubky ocelové závitové běžné.....	300
Trubky ocelové závitové zesílené.....	301
Trubky ocelové bezešvé tvářené za tepla.....	302
Trubky ocelové bezešvé čtvercové tvářené za tepla.....	304
Trubky z ocelí tříd 11 a 12 podélně svařované hladké.....	306
Tažený ocelový drát pro všeobecné účely.....	307
Tyče šestihranné z ocelí tříd 11 až 16 tažené za studena s úchytkami h11 a h12.....	309
Tyče kruhové z ocelí tříd 11 až 16 tažené za studena s úchytkami h11 a h12.....	310
Tyče čtvercové z ocelí tříd 11 a 12 tažené za studena s úchytkami h11 a h12.....	311
Tyče ploché z ocelí tříd 11 a 12 tažené za studena s úchytkami h11 a h12.....	312
Tyče čtvercové z ocelí 11 600 tažené za studena s úchytkami h9 na klíny a pera.....	314
Tyče ploché z ocelí 11 600 tažené za studena s úchytkami h9 pro šířku a h11 pro tloušťku na klíny a pera.....	315
Duté profily tvářené za tepla z nelegovaných a jemnozrných konstrukčních ocelí.....	316
Kruhové profily.....	316
Čtvercové profily.....	318
Obdélníkové profily.....	319
Plechý z ocelí třídy 17 válcované za tepla.....	322

Široká ocel válcovaná za tepla z ocelí tříd 12 až 16 a 19 vysoké přesnosti .....	324
Hliník a slitiny hliníku – plechy, pásy a desky tvářené za tepla .....	326
Hliník a slitiny hliníku – plechy, pásy a desky tvářené za studena .....	328
Lisované tyče kruhové z hliníku a slitin hliníku .....	331
Lisované tyče čtvercové z hliníku a slitin hliníku .....	333
Tyče kruhové z hliníku a slitin hliníku tažené za studena .....	335
Tyče ploché z hliníku a slitin hliníku tažené za studena .....	336
Tyče šestihranné z hliníku a slitin hliníku tažené za studena .....	339
Trubky bezešvé z hliníku a slitin hliníku tažené za studena .....	341
Tyče pro třískové obrábění z mědi a slitin mědi .....	344
Profily a ploché tyče z mědi a slitin mědi pro všeobecné použití .....	349
Desky z neměkčeného polyvinylchloridu (PVC) .....	355
Tyče z neměkčeného polyvinylchloridu (PVC) .....	356
Trubky z polyetylénu .....	357

## STROJNÍ SOUČÁSTI

<b>Závity .....</b>	<b>360</b>
Závity, názvy a definice .....	360
Označování závitu .....	362
Metrické závity .....	363
Výběr doporučených mezních úchylek ISO metrického závitu .....	368
Přechodné uložení .....	374
Uložení s přesahem .....	380
Metrické závity pro jemnou mechaniku a optiku .....	381
Trubkové závity pro spoje těsnící na závitech .....	387
Lichoběžníkový rovnoramenný jednochodý závit .....	389
Lichoběžníkový nerovnoramenný závit .....	391
<b>Šrouby .....</b>	<b>393</b>
Konce šroubů s vnějším metrickým závitem ISO .....	393
Výběhy vnějšího metrického závitu .....	394
Výběhy vnitřního metrického závitu .....	395
Drážky vnějšího metrického závitu .....	396
Drážky vnitřního metrického závitu .....	397
Válcové zahlobení pro šrouby se šestihrannou hlavou a pro šestihranné matice s podložkou .....	398
Válcové zahlobení pro šrouby s válcovou hlavou .....	399
Kuželová zahlobení pro šrouby se zápusťnou hlavou .....	400
Díry pro šrouby .....	401
Prostor potřebný pro užití klíčů na šestihrany .....	405
Přehled šroubů a matic .....	406
Výchozí materiály pro šrouby a matice .....	409
Tolerance spojovacích součástí .....	410
Šrouby a matice s průměry závitů od 1,6 mm do 150 mm .....	410
Šrouby se šestihrannou hlavou s normální a redukovanou hladkou částí dřívku .....	412
Lícované šrouby s dlouhým a krátkým závitem .....	415
Šrouby se šestihrannou hlavou se závitem k hlavě .....	416
Šrouby s malou válcovou hlavou .....	418
Šrouby s nízkou válcovou hlavou s drážkou .....	419
Šrouby s válcovou hlavou s vnitřním šestihranem .....	420
Šrouby s půlkulovou hlavou .....	421
Šrouby se zápusťnou hlavou s drážkou .....	422
Šrouby se zápusťnou hlavou čokovitou s drážkou .....	423
Závrtné šrouby .....	424
Hloubka děr pro závrtné šrouby .....	425
Jmenovité délky závitu pro šrouby a závrtné šrouby .....	426
Šrouby bez hlavy s drážkou a s plochým koncem, stavěcí šrouby s drážkou s kuželovým důlkem, s čípkem, s hrotem .....	427
Šrouby do plechu s čokovitou hlavou s drážkou .....	428



Šrouby do plechu se zaoblenou válcovou hlavou s křížovou drážkou .....	429
Křídlaté šrouby a matice .....	430
Šestihřanné matice .....	431
Přesné šestihřanné matice malé .....	435
Uzavřená matice .....	435
Korunové matice .....	436
Válcové matice s drážkou .....	437
Rýhované matice .....	438
Pojistné matice a zajišťovací součásti .....	439
Pojistné podložky a vložky k maticím upínacích pouzder .....	441
Samojistná šestihřanná matice .....	442
Podložky a závlačky .....	443
Přehled podložek .....	443
Ploché kruhové podložky se zkosením, ploché kruhové podložky – běžná řada .....	446
Ploché kruhové podložky – malá řada .....	447
Podložky se čtvercovým otvorem pro dřevěné konstrukce .....	448
Pružné podložky .....	449
Pojistné podložky s nosem .....	450
Pojistné podložky s jazýčkem .....	451
<b>Závlačky .....</b>	<b>452</b>
Čepy, kolíky a pojistné kroužky .....	453
Přehled čepů a kolíků .....	453
Čepy bez hlavy .....	455
Čepy s hlavou .....	456
Válcové kolíky nezakalené .....	457
Válcové kolíky z kalené oceli nebo martenzitické korozivzdorné oceli .....	457
Kuželové kolíky nekalené .....	459
Pružné kolíky se šterbinou .....	460
Rýhované kolíky .....	462
Rýhované hřeby .....	463
Pojistné třmenové kroužky .....	464
Pojistné kroužky pro hřídele .....	465
Pojistné kroužky pro díry .....	467
<b>Nýty .....</b>	<b>469</b>
Přehled nýtů .....	469
Nýty s půlkulovou hlavou .....	471
Zápustné nýty .....	472
Trubkové nýty .....	473
<b>Klíny a pera .....</b>	<b>474</b>
Přehled klínů a per .....	474
Klíny drážkové, vsazené, drážkové s nosem .....	475
Pera těsná .....	476
Pera výměnná s dvěma nebo jedním přídržným šroubem .....	477
Pera Woodruffova .....	478
Úchytky rozměrů klínů, per a drážek .....	479
<b>Ložiska .....</b>	<b>480</b>
Oceli na valivá ložiska .....	480
Označování valivých ložisek .....	482
Úložné plochy pro montáž .....	484
Kuličková ložiska dvouřadá typ 60, 62, 63, 64 .....	485
Kuličková ložiska jednořadá s kosoúhlým stykem typ 72, 73 .....	488
Kuličková ložiska dvouřadá naklápěcí typ 12, 13, 22, 23 .....	490
Válečková ložiska jednořadá typ NU, NJ, NUP, N .....	493
Soudečková ložiska dvouřadá typ 222, 223 .....	496
Kuželíková ložiska jednořadá typ 302, 303, 313, 322, 323 .....	498
Axiální kuličková ložiska jednosměrná s kosoúhlým stykem .....	501

Axiální válečková ložiska jednosměrná.....	503
Jehlová ložiska jednořadá.....	505
Přehled použitelnosti valivých ložisek.....	512
Valivá ložiska – dynamická únosnost a trvanlivost.....	512
Radiální kuličková ložiska.....	513
Axiální kuličková ložiska.....	517
Radiální válečková ložiska.....	519
Valivá ložiska – statická únosnost.....	522
<b>Těsnění.....</b>	<b>527</b>
Kroužky kruhového průřezu pro těsnění pohyblivých i nepohyblivých částí.....	527
Těsnicí kroužky strojírenských šroubení s plochým těsněním.....	529
Schematické označení těsnění.....	530
Přehled těsnicích manžet vrstvených.....	532
Těsnicí kroužky ploché a čočkovité.....	533
Hřidelové těsnicí kroužky.....	534
Zpracované silikonové pryže.....	536
Fyzikálně mechanické vlastnosti silikonových pryží.....	536
Konstrukční příklady těsnění O kroužků.....	537
<b>Řemeny.....</b>	<b>538</b>
Klínové řemeny klasického průřezu.....	538
Úzké klínové řemeny pro průmyslové použití.....	540
Řemenové převody.....	542
Řemenice pro klínové řemeny klasických průřezů.....	543
Výpočtové průměry řemenic pro klínové řemeny.....	544
Výpočet převodů a volba velikosti klínového řemene klasických průřezů.....	546
Výpočet převodů a volba velikosti klínového řemene úzkého.....	551
Synchronní řemenové pohony, řemeny s kódy roztečí MXL, XXL, XL, L, H, XH a XXH, metrické a palcové rozměry... ..	560
<b>Řetězy.....</b>	<b>566</b>
Válečkové řetězy.....	566
Pouzdrové řetězy rychloběžné.....	568
Gallový řetězy.....	569
Řetězová kola pro hnací válečkové a pouzdrové řetězy.....	570
Ocelová drátěná lana.....	573
Kladky a bubny pro ocelová lana.....	581
Výpočet ocelových lan pro jeřáby a zdvihadla.....	583
Převody ozubenými koly.....	584
Čelní ozubená kola se šikmými zuby.....	587
Kuželová soukolí.....	603
Šneková soukolí.....	608
Šroubová soukolí.....	611
<b>Hřidelové spojky.....</b>	<b>612</b>
Určení velikosti hřidelových spojek.....	612
<b>Pružiny.....</b>	<b>615</b>
Zobrazování pružin.....	615
Tlačné pružiny.....	618
Tažné pružiny.....	619
Šroubové válcové pružiny vyráběné z drátů a tyčí kruhového průřezu – tlačné a tažné pružiny.....	620
Talířové pružiny.....	636
<b>Armatury a potrubí.....</b>	<b>640</b>
Přehled armatur a potrubí.....	640
Jmenovité tlaky a pracovní přetlaky.....	646
Jmenovité světlosti.....	648
Označování potrubí podle provozní tekutiny.....	649
Tlakové ztráty v potrubí.....	650
Bezešvé ocelové trubky.....	652
Příruby a přírubové spoje.....	654



Pracovní přetlaky pro součásti z tvářených ocelí.....	660
Fitinky z temperované litiny s trubkovými závitů.....	667

## TVÁŘENÍ

Výkovky.....	670
--------------	-----

## ODLÉVÁNÍ

Slévárenské úkoly modelů a odlitků.....	678
Geometrické specifikace produktů (GPS – Geometrical Product Specifications) – Rozměrové a geometrické tolerance tvarovaných součástí – Všeobecné rozměrové a geometrické tolerance a přídatky na obrábění pro odlitky.....	679
Poloměry vnitřních zaoblení odlitků ze šedé litiny.....	684

## SVAŘOVÁNÍ

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.....	688
Přehled metod svařování a jejich číslování.....	699
Zobrazování svarových spojů na výkresech.....	700
Doplňující značky.....	704
Příklady použití doplňujících značek.....	704
Příklady kombinace základních a doplňkových značek.....	705
Značení svaru.....	706
Příklady umístění značek svaru.....	707
Příklady značení rozměrů svarů.....	708
Základní výpočtové vzorce pro svarové spoje.....	711
Dovolené napětí tupých a koutových svarových spojů.....	714
Polohy svařování.....	717
Druhy výrobků a příslušné metody svařování.....	720
Příklady možných typů obalených elektrod.....	723
Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování.....	724
Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování nelegovaných a jemnozrných ocelí.....	729
Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování vysokopevnostních ocelí.....	730
Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování žárovevných ocelí.....	731
Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování korozivzdorných a žáruvzdorných ocelí.....	732
Drátové elektrody pro obloukové svařování nelegovaných a jemnozrných ocelí v ochranném plynu a jejich svarové kovy.....	735
Drátové elektrody, dráty a tyče pro obloukové svařování vysokopevnostních ocelí tavicí se elektrodou v ochranném plynu a jejich svarové kovy.....	736
Svařovací materiály pro tvrdé návary.....	737
Obalené elektrody, dráty, tyčinky a plněné elektrody pro tavné svařování litiny.....	738
Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování niklu a slitin niklu.....	745
Dráty pro svařování plamenem pro legované a žárovevné oceli.....	752
Plyny a jejich směsi pro tavné svařovací a příbuzné procesy.....	752
Svařitelnost litiny – praktická doporučení.....	754
Šedá litina.....	755
Tvárná litina.....	756
Temperovaná litina.....	756
Volba přídatných materiálů.....	756
Svařování šedé litiny.....	757

## OBRÁBĚNÍ

Klasifikace a použití tvrdých řezných materiálů k obrábění kovů s určenou řeznou hranou – označování skupin a podskupin použití.....	760
Přídatky na obrábění.....	767
<b>Soustružení.....</b>	<b>770</b>
Nože s pájenými břitovými destičkami ze slinutých karbidů.....	770

Revolverové a vyvrtávací nože s pájenými břitovými destičkami ze slinitých karbidů.....	772
Soustružnické nože z nástrojové rychlořezné oceli .....	775
Soustružnické nože z rychlořezné oceli .....	776
Revolverové nože z rychlořezné oceli .....	776
Soustružnické nože s vyměnitelnými břitovými destičkami ze slinitých karbidů .....	780
Řezné podmínky pro soustružení.....	787
Vyměnitelné břitové destičky ze slinitých karbidů, označování .....	792
Hoblovaná a obrážená .....	794
<b>Frézování .....</b>	<b>797</b>
Přehled fréz z nástrojové rychlořezné oceli .....	797
Přehled fréz s vyměnitelnými břitovými destičkami ze slinitých karbidů .....	801
Nástrčné frézy .....	802
Stopkové frézy .....	803
Řezné podmínky při frézování.....	804
Frézování rovinných ploch válcovou frézou nástrčnou.....	806
Frézování rovinných ploch frézovací hlavou s břity SK .....	810
<b>Vrtání, vyhrubování, vystružování, zahlubování.....</b>	<b>816</b>
Vrtáky z rychlořezné oceli .....	816
Výhrubníky a výstružníky.....	819
Zahlubníky .....	820
Řezné podmínky pro vrtání, vyhrubování a vystružování .....	821
Doporučené průměry vrtáků pro závity matic .....	829
Předvrtání děr pro závity matic a mezní rozměry malých průměrů.....	831
Vrtáky středící 60° tvar A.....	832
Vrtáky středící 60° tvar B .....	833
Vrtáky šroubovitě s válcovou stopkou, střední řada .....	834
Vrtáky šroubovitě s válcovou stopkou se šroubovicí 40°, střední řada .....	836
Vrtáky šroubovitě s kuželovou stopkou.....	837
Výstružníky strojní se zuby ve šroubovici s válcovou stopkou .....	838
Výstružníky nástrčné s přímými zuby .....	839
Vyvrtávání .....	840
Závitníky – přehled .....	844
Závitové čelisti .....	845
Závitové hlavy .....	848
Přehled a značení tvářecích nástrojů na závity .....	849
Protahovací a protlačovací trny .....	851
Upínání protahováků.....	853
Pílové kotouče a listy na kovy .....	854
<b>Broušení .....</b>	<b>855</b>
Brousíci a řezací kotouče a tělíska .....	855
Nástroje z pojeného brusiva.....	858
Přehled broušicích materiálů.....	861
Volba broušicích kotouče podle druhu broušeného materiálu .....	869
Brousíci a řezací kotouče.....	871

## UPÍNACÍ PRVKY NÁSTROJŮ A PŘÍPRAVKŮ

Přehled upínacích prvků nástrojů.....	878
Průměry nástrojových dutin pro nástroje s válcovou stopkou .....	878
Obrobené T-drážky.....	879
Kuželovitost nástrojových stopek a dutin .....	880
Přehled nástrojových kuželů pro stopky a dutiny .....	880
Konce vřeten a stopky nástrojů a trnů s kuzelem 7 : 24 .....	881
Krátké nástrojové kužele Morseovy s vyražečem .....	882
Kuželové stopky a dutiny pro vrtačková skličidla.....	883
Drážky a unašeče nástrojových kuželů 1 : 30 pro nástrčné výhrubníky a výstružníky .....	884
Nástrojové čtyřhrany a dutiny.....	885



Upínací pouzdra stopkových čelních válcových fréz s upínacími šrouby na upínání válcových stopek s ploškou .....	886
Přehled upínacích prvků přípravků .....	888
Šrouby se zářezem a s čípkem .....	896
Šrouby se čtyřhrannou hlavou a čípkem .....	897
Šrouby s kolíkovou rukojetí .....	898
Šrouby k otočným podložkám a třmenům .....	899
Rychloupínací šrouby .....	900
Vysoké matice šestihřanné s rovinnou a kulovou dosedací plochou a s nákrůzkem .....	901
Rýhované matice .....	902
Rychloupínací matice .....	902
Matice s posuvnou rukojetí .....	903
Kruhové podložky s výřezem .....	904
Otočné podložky .....	905
Otočné třmeny .....	906
Přítlačné opěrky s dosedací rovinnou plochou .....	907
Šroubové rozpěrky .....	908
Pevné opěrky s válcovou hlavou .....	909
Opěrky stavitelné .....	910
Samostavitelné a stavitelné opěrky s kolíkem .....	911
Podpěry pod upínky .....	912
Stojánky k podpěrám pod upínky .....	913
Středící vložky .....	913
Hvězdice .....	914
Zubové podpěry .....	915
Křídlaté rukojeti .....	915
Páky s výstředníkem .....	916
Sedlové upínky .....	917
Páky s drážkovým výstředníkem .....	918
Upínky ve tvaru U .....	919
Ploché upínky .....	920
Zahnuté upínky .....	922
Středící čepy zploštělé, polotovary .....	923
Pojišťovací kolíky, polotovary .....	926
Čepové západky s knoflíkem .....	927
Ploché západky .....	928
Středící čepy válcové .....	929
Pevná vrtací pouzdra hladká .....	930
Pevná vrtací pouzdra s nákrůzkem .....	931
Nástrěná vrtací pouzdra .....	932

## DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

Druhy křivkových mechanismů .....	936
Rovinné a prostorové křivkové členy .....	937
Tvary vaček .....	938
Grafické řešení tangenciální vačky .....	940