

O B S A H

1	ÚVOD . . . . .	9
1.1	Pojem, ciele a obsah technického kreslenia . . . . .	9
1.2	Vývoj technického kreslenia . . . . .	9
2	TECHNICKÁ NORMALIZÁCIA A JEJ UPLATNENIE V TECHNICKOM KRESLENÍ . . .	11
2.1	Základné pojmy . . . . .	11
2.1.1	Poslanie a úloha technickej normalizácie . . . . .	11
2.1.2	Formy normalizačnej činnosti . . . . .	12
2.2	Technické normy . . . . .	13
2.2.1	Predmet technických noriem . . . . .	13
2.2.2	Druhy technických noriem . . . . .	13
2.3	Normalizácia v ČSSR . . . . .	14
2.4	Medzinárodná normalizácia . . . . .	15
2.5	Označovanie technických noriem . . . . .	15
2.6	Vyvolené čísla a normálne dĺžkové rozmery . . . . .	18
2.7	Normalizácia v technickom kreslení . . . . .	22
3	ZÁKLADNÉ POŽIADAVKY NA TECHNICKÉ VÝKRESY . . . . .	24
3.1	Základné požiadavky na kreslenie, popis a úpravu výkresov . . .	24
3.2	Druhy výkresov . . . . .	26
3.3	Mierky zobrazovania a ich uvádzanie na výkresoch . . . . .	28
3.4	Formáty výkresov . . . . .	29
3.5	Skladanie a ukladanie výkresov . . . . .	34
3.6	Kreslenie čiar na výkresoch . . . . .	36
3.7	Popisovanie výkresov technickým písmom . . . . .	39
3.8	Reprografia výkresov . . . . .	43
4	ZOBRAZOVANIE NA TECHNICKÝCH VÝKRESOCH . . . . .	44
4.1	Spôsoby zobrazovania na technických výkresoch . . . . .	44
4.2	Technické zobrazovanie na výkresoch . . . . .	44
4.2.1	Technické zobrazovanie základných geometrických telies . . . . .	50
4.2.2	Počet, voľba a umiestňovanie obrazov na výkrese . . . . .	51
4.2.3	Kreslenie rezov a priereзов . . . . .	53
4.2.4	Prerušovanie obrazov . . . . .	62
4.2.5	Zjednodušovanie obrazov súčiastok . . . . .	62
4.2.6	Kreslenie pretvorených súčiastok . . . . .	65
4.2.7	Kreslenie prienikov . . . . .	66
4.2.8	Technické zobrazovanie metódou A . . . . .	68

4.3	Názorné zobrazovanie na technických výkresoch . . . . .	69
5	KÓTOVANIE NA TECHNICKÝCH VÝKRESOCH . . . . .	75
5.1	Zapisovanie kót . . . . .	75
5.2	Spôsoby kótovania . . . . .	82
5.2.1	Retazové kótovanie . . . . .	83
5.2.2	Retazové kótovanie súčinom . . . . .	83
5.2.3	Retazové kótovanie zjednodušené . . . . .	84
5.2.4	Kótovanie od jednej základne . . . . .	85
5.2.5	Zjednodušené kótovanie od jednej základne . . . . .	85
5.2.6	Zmiešané kótovanie . . . . .	85
5.2.7	Výškové kótovanie . . . . .	86
5.2.8	Súradnicové kótovanie . . . . .	86
5.2.9	Tabuľkové kótovanie . . . . .	87
5.3	Kótovanie tvaru plochy a tvarových prvkov na plochách . . . . .	87
5.3.1	Kótovanie rovinných plôch . . . . .	88
5.3.2	Kótovanie uhlov a oblúkov . . . . .	88
5.3.3	Kótovanie polomerov a priemerov . . . . .	90
5.3.4	Kótovanie guľových plôch . . . . .	91
5.3.5	Kótovanie valcových a kuželových plôch . . . . .	91
5.3.6	Kótovanie štvorhranov, šesťhranov a ihlanov . . . . .	95
5.3.7	Kótovanie súmerných predmetov . . . . .	96
5.3.8	Kótovanie opakujúcich sa prvkov . . . . .	96
5.3.9	Kótovanie niektorých tvarových prvkov . . . . .	97
5.4	Sústavy kót . . . . .	100
5.5	Hlavné zásady kótovania . . . . .	101
6	PREDPISOVANIE AKOSTI POVRCHOV . . . . .	103
6.1	Drsnosť a jeho predpisovanie na výkresoch . . . . .	103
6.1.1	Drsnosť - základné pojmy a definície . . . . .	104
6.1.2	Označovanie drsnosti povrchu na výkresoch . . . . .	107
6.2	Predpisovanie úpravy povrchov a tepelného spracovania . . . . .	110
6.2.1	Predpisovanie mechanickej úpravy na výkresoch . . . . .	111
6.2.2	Pravidlá pre predpisovanie povlakov . . . . .	111
6.2.3	Pravidlá pre predpisovanie tepelného a iného spracovania . . . . .	112
7	PREDPISOVANIE TECHNICKÝCH MATERIÁLOV NA VÝKRESOCH . . . . .	114
7.1	Číselné označovanie materiálov na výkresoch . . . . .	114
7.2	Predpis polotovarov na strojných výkresoch . . . . .	117
8	PREDPISOVANIE PRESNOSTI ROZMEROV, TVARU A POLOHY . . . . .	120
8.1	Tolerovanie dĺžkových rozmerov - základné pojmy . . . . .	120
8.2	Licovacie sústavy RVHP . . . . .	122
8.3	Predpis presnosti rozmerov na výkresoch . . . . .	127
8.4	Tolerovanie uhlov a kuželov (kuželovitosti) . . . . .	132
8.5	Medzné odchýlky netolerovaných rozmerov . . . . .	132

8.6	Tolerovanie tvaru a polohy . . . . .	134
8.6.1	Tolerancie tvaru . . . . .	134
8.6.2	Tolerancie vzájomnej polohy plôch . . . . .	134
8.6.3	Súhrnné tolerancie tvaru a polohy . . . . .	137
8.6.4	Predpisovanie tolerancií tvaru a polohy . . . . .	137
8.6.5	Nepredpísané tolerancie tvaru a polohy . . . . .	142
9	MERADLÁ . . . . .	145
9.1	Meranie dĺžkových rozmerov . . . . .	145
9.2	Meranie uhlov . . . . .	149
9.3	Meranie geometrického tvaru profilov plôch . . . . .	149
9.4	Meranie drsnosti . . . . .	150
10	ZOBRAZOVANIE A KÓTOVANIE SÚČIASTOK STROJOV A PRÍSTROJOV . . . . .	151
10.1	Súčiastky so závitmi . . . . .	151
10.1.1	Zobrazovanie závitov . . . . .	151
10.1.2	Zobrazovanie skrutiek a matíc . . . . .	159
10.1.3	Kótovanie závitov . . . . .	161
10.1.4	Zjednodušené zobrazovanie a kótovanie dier a dier so závitom . . . . .	164
10.1.5	Zjednodušené zobrazovanie spojovacích súčiastok . . . . .	173
10.2	Zobrazovanie a kótovanie ozubených a retazových prevodov . . . . .	175
10.2.1	Zobrazovanie ozubení . . . . .	176
10.2.2	Zobrazovanie ozubených súkolesí . . . . .	178
10.2.3	Pravidlá kreslenia výkresov ozubených a retazových kolies . . . . .	181
10.3	Zobrazovanie a výrobné výkresy pružín . . . . .	186
10.3.1	Výrobné výkresy pružín podľa ČSN 01 3211 . . . . .	194
10.4	Zobrazovanie a kótovanie žliabkových spojov . . . . .	204
10.4.1	Zobrazovanie . . . . .	204
10.4.2	Kótovanie a označovanie žliabkovaní na hriadeľoch a v nábojoch . . . . .	205
10.5	Zobrazovanie a kótovanie hriadeľov . . . . .	208
10.6	Zobrazovanie ložísk . . . . .	208
10.6.1	Zobrazovanie valivých ložísk . . . . .	208
10.6.2	Zobrazovanie klzných ložísk . . . . .	214
10.7	Zobrazovanie a kótovanie zvaraných spojov . . . . .	214
11	VÝKRESY V STROJÁRSTVE A ICH NÁLEŽITOSTI . . . . .	227
11.1	Popisové pole a rohová pečiatka . . . . .	229
11.1.1	Vyplňovanie popisových polí . . . . .	231
11.1.2	Kusovník . . . . .	233
11.2	Číslovanie výkresov a oddelených kusovníkov . . . . .	239
11.3	Všeobecné požiadavky na technické výkresy . . . . .	239

11.4	Výkresy súčiastok . . . . .	240
11.5	Výkresy zostáv . . . . .	242
11.6	Montážne výkresy . . . . .	244
11.7	Obrysové výkresy . . . . .	245
11.8	Texty a tabuľky na výkresoch . . . . .	245
11.9	Identifikačné a kontrolné značenie výrobkov . . . . .	247
12	VÝKRESY V ELEKTROTECHNIKE . . . . .	249
12.1	Elektrotechnické schémy . . . . .	249
12.1.1	Názvoslovie . . . . .	250
12.1.2	Roztriedenie elektrotechnických schém . . . . .	255
12.1.3	Všeobecné zásady kreslenia elektrotechnických schém	256
12.1.3.1	Úplnosť súboru schém . . . . .	256
12.1.3.2	Formáty a kreslenie schém na výkresovom liste . . . . .	256
12.1.3.3	Značky . . . . .	257
12.1.3.4	Čiary spojení . . . . .	259
12.1.3.5	Grafické ohraňenie časti schémy . . . . .	261
12.1.3.6	Textové údaje . . . . .	261
12.1.3.7	Kreslenie ochranných vodičov a uzemnení	262
12.1.3.8	Základný stav zariadenia v schéme . . . . .	262
13	INÉ DRUHY TECHNICKÝCH VÝKRESOV . . . . .	285
13.1	Schémy . . . . .	287
13.2	Diagramy . . . . .	301
14	ZMENY NA VÝKRESOCH A V SCHÉMACH . . . . .	304
14.1	Záznam zmien na výkresoch a hlásenie o zmene . . . . .	307