

Obsah

1	Technická dokumentace při výrobě elektrotechnických zařízení . . .	11
1.1	Přehled a rozdělení technické dokumentace	11
1.2	Způsoby a postupy při zhotovení technické dokumentace . . .	13
1.2.1	Konstrukční dokumentace	13
1.2.2	Technologická dokumentace	16
1.2.3	Technická dokumentace a počítačová technika	20
2	Normalizace technické dokumentace	24
2.1	Účel a předmět normalizace	24
2.1.1	Druhy technických norem	26
2.1.2	Úprava a značení norem	27
2.1.3	Vyvolená čísla a normální délkové rozměry	29
2.2	Normalizace technických výkresů	31
2.2.1	Měřítko zobrazení	31
2.2.2	Popisové pole a kusovník	33
2.2.3	Formáty výkresů a úprava výkresových listů	36
2.2.4	Skládání a ukládání výkresů	40
2.2.5	Druhy čar na výkresu	42
2.2.6	Popisování výkresů	45
2.3	Předepisování konstrukčního materiálu na výkresu	46
2.4	Změny na výkresu	54
2.4.1	Druhy změn	54
2.4.2	Označování změn	56
3	Textové dokumenty, diagramy a výkresy	57
3.1	Technická zpráva	57
3.2	Druhy diagramů a jejich kreslení	63
3.2.1	Diagramy	63
3.2.2	Vývojové diagramy	68
3.2.3	Diagramy zpracované výpočetní technikou	69
3.3	Obecné požadavky na technické výkresy	72
3.3.1	Výkresy součástí	74
3.3.2	Výkres sestavení	76
3.3.3	Výkresy sestavení elektrických zařízení	78
3.3.4	Ostatní druhy výkresové dokumentace	79
3.3.5	Postup při kreslení náčrtů	82
3.4	Rozmnožování a archivace výkresové dokumentace	83
4	Zobrazování na technických výkresech	84
4.1	Způsoby zobrazování	84
4.1.1	Pravoúhlé promítání na několik průmětů	84
4.1.2	Axonometrické zobrazení	86
4.2	Volba a umísťování obrazů součástí na výkrese	90
4.3	Pravidla zobrazování	94
4.4	Zobrazování v řezech a průřezech	99
4.4.1	Značení řezů a průřezů	102

9	4.4.2	Druhy řezů	103
	4.4.3	Druhy průřezů	107
10	4.5	Přerušování obrazů	108
5		Udávání rozměrů na výkresech	109
1a	5.1	Hlavní zásady kótování	109
12	5.1.1	Kótovací, pomocné a odkazové čáry	110
	5.1.2	Zapisování kót	114
1x	5.1.3	Soustavy kót	115
	5.1.4	Kótování základních geometrických prvků a těles	117
	5.1.5	Kótování nepravidelných křivkových obrysů	128
	5.1.6	Kótování souměrných předmětů	128
	5.1.7	Nekótované (zřejmé) rozměry	128
	5.2	Předepisování přesnosti rozměrů, tvaru a polohy	129
3	5.2.1	Tolerování rozměrů	130
4	5.2.2	Soustava tolerancí a uložení	132
5	5.2.3	Udávání přesnosti rozměrů na výkresu	136
6	5.2.4	Tolerování tvaru a polohy	144
6		Předepisování jakosti a úprav povrchu součástí	150
2	6.1	Posuzování a předepisování drsnosti povrchu	150
	6.2	Předepisování údajů o povlácích a tepelném zpracování	160
2	7	Kreslení a kótování elektrotechnických prvků a spojů	163
	7.1	Kreslení vinutí a cívek	163
1	7.2	Dokumentace pro výrobu plošných spojů	166
	7.3	Elektrotechnická schémata	171
	7.3.1	Značky a označování v elektrotechnických schématech	173
1	7.3.2	Třídění elektrotechnických schémat	189
8		Kreslení mechanických součástí elektrotechnických zařízení	203
	8.1	Kreslení a kótování závitů, šroubů a matic	203
	8.2	Kreslení a kótování čepů, kolíků, klínů, per a závlaček	214
	8.3	Kreslení a kótování nýtových spojů	217
	8.4	Kreslení a kótování pájených a lepených spojů	218
	8.5	Kreslení a kótování svarových spojů	219
	8.6	Kreslení a kótování hřídelů	228
	8.7	Kreslení a kótování ložisek	232
	8.8	Kreslení a kótování ozubených kol	235
	8.9	Kreslení a kótování řetězových kol	242
	8.10	Kreslení a kótování pružin	243
9		Zpracování technické dokumentace prostředky CAD	249
	9.1	Úvod do počítačové grafiky	249
	9.1.1	Modely založené na 2D a 2,5D reprezentaci	249
	9.1.2	Konstruktivní geometrie těles (CSG)	250
	9.1.3	Modelování určením hranic tělesa	251
	9.1.4	Metody založené na objemových elementech	251
	9.2	Technické prostředky pro počítačovou podporu konstruování	251
	9.2.1	Stručný popis sestavy pracoviště s osobním počítačem	252

9.3	Práce s disketami	257
9.4	Operační systém	258
9.4.1	Příkazy operačního systému	260
9.5	Programové produkty pro CAD na PC/AT	264
9.6	AutoCAD	265
9.6.1	Popis základních funkcí	266
9.6.2	Komunikace v grafickém režimu	271
9.6.3	Rutinní práce v AutoCADu	277
9.6.4	Přehled příkazů AutoCADu	279
9.6.5	Některé možnosti AutoCADu	288
9.6.6	Ukázky některých příkazů	289
9.7	Stručný popis programu AutoSketch	292
9.8	Stručný popis programu CADkey	294
9.9	Stručný popis programového systému OrCAD	296
	Doporučená a použitá literatura	298