

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI	
UNIVERZITNÍ KNIHOVNA	
Přir. č.	2090065
Signat.	A 62008
Kč 105:	24. 04. 09

© doc. Ing. Zdeněk Pustka, CSc. – 2009

ISBN 978-80-7372-456-6

Obsah

Úvod	6
1 Všeobecná ustanovení pro tvorbu výkresové dokumentace	7
1.1 Technické výkresy - všeobecné požadavky a základní ustanovení	7
1.1.1 Společná ustanovení	8
1.1.2 Požadavky na provedení výkresů pro mikrografické zpracování	9
1.2 Požadavky na technické výkresy	10
1.2.1 Výkresy součástí	10
1.2.2 Výkresy sestavení	12
1.2.3 Montážní výkresy	13
1.2.4 Obrysové výkresy	13
1.2.5 Pravidla pro úpravu výkresu	14
1.3 Popisové pole	14
1.4 Texty a tabulky, odkazové čáry, odkazy na části výrobku, seznamy položek	16
1.5 Ochranné nápisy zamezující zneužití dokumentů a produktů	21
2 Tvorba výkresové dokumentace - základní prostředky	22
2.1 Rozměry a úprava výkresových listů	22
2.2 Měřítka	25
2.3 Čáry	26
2.4 Písmo pro technické výkresy	29
2.5 Skládání výkresů	33
3 Zobrazování	35
3.1 Metody promítání	35
3.1.1 Pravoúhlé promítání na více průměten	35
3.1.2 Axonometrické promítání (na jednu průmětnu)	39
3.2 Pravidla zobrazování	41
3.3 Pohledy	49
3.4 Řezy a průřezy	52
3.5 Grafické označování materiálů v řezech	59
4 Kótování	63
4.1 Kótovací a vynášecí čáry, hraničící prvky	63
4.2 Uspořádání kót - soustavy kót	69

4.3	Kótování tvarových prvků	73
4.4	Zvláštní způsoby kótování	80
4.4.1	Hrany neurčitých tvarů	80
4.4.2	Středicí důlky	85
4.4.3	Technologické zápichy	87
4.4.4	Kótování profilů	87
5	Předpis přesnosti - tolerování	89
5.1	Tolerování délkových a úhlových rozměrů, geometrické tolerování	89
5.1.1	Tolerování délkových a úhlových rozměrů	89
5.1.2	Tolerování geometrických prvků - předepsané tolerance	91
5.1.3	Tolerování geometrických prvků - nepředepsané tolerance	95
5.2	Základní pravidlo tolerování	96
5.2.1	Pravidlo nezávislosti	97
5.2.2	Vzájemná závislost rozměrů a geometrie	97
6	Jakost povrchu	100
6.1	Struktura povrchu - profilová metoda	100
6.1.1	Termíny a definice	101
6.2	Označování struktury povrchu v technické dokumentaci výrobků	107
6.2.1	Předpis	109
6.2.2	Označování požadavků na strukturu povrchu na výkresech výrobků a v jiné technické dokumentaci	112
6.3	Údaje o tepelném zpracování součástí ze železných kovů	116
6.4	Povrchové úpravy	119
7	Označování výrobků a jejich částí - předpis polotovarů, konstrukčních materiálů a tříd odpadu	121
7.1	Zjednodušené označování tyčí a profilů	121
7.1.1	Schematické zobrazení ocelových konstrukcí	124
7.2	Předpis konstrukčních materiálů	125
7.2.1	Předpis konstrukčních materiálů podle ČSN	125
7.2.2	Předpis ocelí podle mezinárodních norem	126
7.3	Ocelový a litinový odpad	128
8	Normalizované konstrukční prvky, součásti s normalizovanými konstrukčními prvky	129
8.1	Závity a součásti závitových spojů	129

8.1.1	Závity na technických výkresech	129
8.1.2	Zobrazování závitů a závitových spojů	132
8.1.3	Kótování závitů	134
8.1.4	Zobrazování šroubů a matic	136
8.1.5	Zjednodušené zobrazování spojovacích součástí	137
8.1.6	Předpis materiálů a povrchových úprav elektrolyticky vyloučenými povlaky u šroubů a matic	141
8.2	Ozubená kola a ozubené převody	143
8.2.1	Zobrazování ozubených kol a ozubených převodů	143
8.2.2	Výrobní výkresy ozubených kol	149
8.2.3	Výrobní výkresy řetězových kol	154
8.3	Těsnění pohybujících se částí - schematické zobrazení	156
8.4	Valivá ložiska - schematické zobrazování na technických výkresech	160
8.5	Drážkové spoje a jejich součásti na technických výkresech	167
8.6	Pružiny	172
8.6.1	Zobrazování pružin	172
8.6.2	Výrobní výkresy pružin	177
9	Nerozebiratelné spoje	182
9.1	Svarové a pájené spoje - označování na výkresech	182
9.1.1	Značky svarů	182
9.1.2	Umístění svarů	188
9.1.3	Rozměry svarů	190
9.2	Zjednodušené zobrazování a označování lepených, sdrápkových a slisovaných spojů	192
	Literatura	194
	Přílohy	198