

Obsah

1 Úvod	7
2 Význam a úlohy strojnického kreslení	8
3 Normalizace ve strojnickém kreslení	9
3.1 Mezinárodní normalizační organizace	9
3.2 Technické komise ISO	9
3.3 Tvorba mezinárodních norem	9
3.4 Regionální technická normalizace v Evropě	10
3.5 Vztahy mezi normami ISO, EN a ČSN	10
3.6 Inovace norem a změny v normách pro technické výkresy	11
4 Technické dokumenty	12
5 Úprava a provedení výkresů	14
5.1 Formáty výkresů	14
5.2 Úprava výkresových listů	15
5.3 Popisové pole	15
5.4 Lemy a orámování kreslicí plochy	16
5.4.1 Značky pro oříznutí formátu	16
5.4.2 Souřadnicová síť	16
5.4.3 Středící značky	17
5.4.4 Orientační značky	17
5.4.5 Porovnávací měřítko	17
5.5 Skládání výkresů	18
5.6 Měřítko zobrazení	18
5.7 Druhy čar a jejich použití	19
5.8 Technické písmo ISO	20
6 Pravidla zobrazování	22
6.1 Pohledy	22
6.1.1 Pomocná průmětna (pootočený pohled)	23
6.1.2 Částečný pohled	23
6.1.3 Místní pohled	23
6.1.4 Rozvinutý pohled	24
6.2 Zjednodušování obrazů	24
6.2.1 Přerušení obrazu	24
6.2.2 Souměrné obrazy	24
6.2.3 Opakující se shodné prvky	25

6.2.4 Tvarová podrobnost (detail).....	25
6.2.5 Zakryté obrysy a hrany, zdvojení hran	26
6.3 Řezy a průřezy	26
6.3.1 Řez	26
6.3.2 Příčný řez	26
6.3.3 Podélný řez	27
6.3.4 Lomený řez	27
6.3.5 Částečný řez (poloviční řez)	28
6.3.6 Místní řez	28
6.3.7 Průřez	28
6.3.8 Sled průřezů	29
6.3.9 Grafické označování materiálů v řezech	30
6.4 Průniky	31
6.4.1 Přesné průniky	31
6.4.2 Neurčité průniky	31
6.4.3 Nedůležité průniky	32
6.5 Kreslení průhledných předmětů	33
7 Kótování	34
7.1 Pravidla kótování podle ISO	34
7.2 Základní zásady kótování	35
7.2.1 Zásady podle normy ISO 129	35
7.2.2 Doplnující zásady podle ČSN 01 3130	36
7.3 Provedení kót	36
7.3.1 Kótovací a pomocné čáry	36
7.3.2 Odkazové čáry	38
7.3.3 Zkrácené (neúplné) kótovací čáry	38
7.3.4 Hraničící značky	39
7.4 Zapisování kót	40
7.5 Umisťování kót	41
7.5.1 První způsob umisťování kót	41
7.5.2 Druhý způsob umisťování kót	41
7.6 Soustavy kót	42
7.6.1 Řetězcové kótování	42
7.6.2 Kótování od základny	43
7.6.3 Zjednodušené kótování od základny	43
7.6.4 Smíšené kótování	44

7.6.5 Souřadnicové kótování	44
7.7 Pravidla kótování geometrických a konstrukčních prvků součástí	45
7.7.1 Kótování oblouků	45
7.7.2 Kótování poloměrů	45
7.7.3 Kótování průměrů	46
7.7.4 Kótování koulí	47
7.7.5 Kótování kuželů	47
7.7.6 Kótování sklonu	48
7.7.7 Kótování zkosených hran	48
7.7.8 Kótování přechodů	49
7.7.9 Kótování hranolů	49
7.7.10 Kótování tlouštěk desek	50
7.7.11 Kótování děr	50
7.8 Kótování opakujících se konstrukčních prvků	51
7.9 Vyvolená čísla a normální rozměry	53
8 Zobrazování a kótování vybraných strojních součástí a konstrukčních prvků	54
8.1 Závity	54
8.1.1 Zobrazování a kótování závitů na součástech	54
8.1.2 Zobrazování závitů v sestavení	56
8.1.3 Přehled označování závitů	56
8.2 Spojovací šrouby	57
8.3 Valivá ložiska	59
8.4 Kolíky a závlačky	59
8.5 Klíny a pera	60
8.6 Ozubená kola a převody	61
8.7 Pružiny	61
8.8 Svařované spoje	62
9 Drsnost povrchu a její předepisování	63
9.1 Parametry drsnosti povrchu	63
9.2 Způsoby předepisování drsnosti povrchu na výkresech	64
9.2.1 Předepisované parametry	64
9.2.2 Umístění značek drsnosti	65
10 Tolerance a lícování	67
10.1 Tolerování délkových rozměrů	67
10.1.1 Základní pojmy v lícování	67
10.1.2 Zobrazení základních pojmů	68

10.2	Soustava tolerancí a uložení ISO	70
10.2.1	Základní vztahy mezi základními úchylkami děr a hřídelů	70
10.2.2	Toleranční značky	71
10.2.3	Uložení v soustavě ISO	71
10.2.4	Uložení v soustavě jednotné díry	72
10.2.5	Uložení v soustavě jednotného hřídele	72
10.2.6	Porovnání soustavy jednotné díry a jednotného hřídele	72
10.3	Předepisování mezních úchylek a uložení	73
10.3.1	Toleranční značky ISO	73
10.3.2	Číselné mezní úchytky	74
10.3.3	Mezní rozměry	74
10.3.4	Omezení rozměru v jednom směru	74
10.3.5	Zapisování mezních úchylek na výkresech sestavení	74
11	Tolerování tvaru a polohy	76
11.1	Geometrické tolerance	76
11.2	Způsoby předepisování	76
12	Použitá a doporučená literatura.....	78
	Použité normy	79
13	Přílohy	81