

Obsah

ÚVOD	1
1 VÝZNAM A ÚLOHY TECHNICKÉHO KRESLENÍ	2
2 NORMALIZACE V TECHNICKÉM KRESLENÍ	4
2.1 Mezinárodní normalizační organizace.....	4
2.2 Technické komise ISO.....	4
2.3 Tvorba mezinárodních norem.....	5
2.4 Regionální technická normalizace v Evropě.....	5
2.5 Vztahy mezi normami ISO, EN a ČSN.....	6
2.6 Inovace norem a změny v normách pro technické výkresy.....	7
3 TECHNICKÉ DOKUMENTY	8
4 ÚPRAVA A PROVEDENÍ VÝKRESŮ	13
4.1 Formáty výkresů.....	13
4.2 Úprava výkresových listů.....	15
4.3 Popisové pole.....	15
4.4 Lemy a orámování kreslicí plochy.....	16
4.4.1 Značky pro oříznutí formátu.....	17
4.4.2 Souřadnicová síť.....	17
4.4.3 Středicí značky.....	18
4.4.4 Orientační značky.....	18
4.4.5 Porovnávací měřítko.....	19
4.5 Skládání výkresů.....	20
4.6 Měřítko zobrazení.....	20
4.7 Druhy čar a jejich použití.....	21
4.8 Technické písmo ISO.....	24
5 PRAVIDLA ZOBRAZOVÁNÍ	28
5.1 Pohledy.....	28
5.1.1 Pomocná průmětna (pootočený pohled).....	30
5.1.2 Částečný pohled.....	30
5.1.3 Místní pohled.....	31
5.1.4 Rozvinutý pohled.....	31
5.2 Zjednodušování obrazů.....	33

5.2.1	Přerušeni obrazu.....	33
5.2.2	Souměrné obrazy	33
5.2.3	Opakující se shodné prvky	34
5.2.4	Tvarová podrobnost (detail).....	35
5.2.5	Zakryté obrysy a hrany, zdvojení hran	36
5.3	Řezy a průřezy	36
5.3.1	Řez	36
5.3.2	Příčný řez	37
5.3.3	Podélný řez.....	37
5.3.4	Lomený řez	38
5.3.5	Částečný řez (poloviční řez)	39
5.3.6	Místní řez	39
5.3.7	Průřez	40
5.3.8	Sled průřezů	41
5.3.9	Grafické označování materiálů v řezech.....	42
5.4	Průniky.....	44
5.4.1	Přesné průniky	44
5.4.2	Neurčité průniky	45
5.4.3	Nedůležité průniky.....	45
5.5	Kreslení průhledných předmětů.....	47
6	KÓTOVÁNÍ.....	48
6.1	Pravidla kótování podle ISO	48
6.2	Základní zásady kótování.....	50
6.2.1	Zásady podle normy ISO 129	50
6.2.2	Doplňující zásady podle ČSN 01 3130.....	51
6.3	Provedení kót.....	51
6.3.1	Kótovací a pomocné čáry.....	51
6.3.2	Odkazové čáry	54
6.3.3	Zkrácené (neúplné) kótovací čáry.....	55
6.3.4	Hraničící značky	56
6.4	Zapisování kót	58
6.5	Umíst'ování kót.....	59
6.5.1	První způsob umíst'ování kót	59

6.5.2	Druhý způsob umístování kót.....	60
6.6	Soustavy kót.....	61
6.6.1	Řetězcové kótování.....	61
6.6.2	Kótování od základny.....	63
6.6.3	Zjednodušené kótování od základny.....	63
6.6.4	Smíšené kótování.....	64
6.6.5	Souřadnicové kótování.....	65
6.7	Pravidla kótování geometrických a konstrukčních prvků součástí	66
6.7.1	Kótování oblouků.....	66
6.7.2	Kótování poloměrů.....	66
6.7.3	Kótování průměrů.....	67
6.7.4	Kótování koulí.....	69
6.7.5	Kótování kuželů.....	70
6.7.6	Kótování sklonu.....	71
6.7.7	Kótování zkosených hran.....	72
6.7.8	Kótování přechodů.....	72
6.7.9	Kótování hranolů.....	73
6.7.10	Kótování tlouštěk desek.....	74
6.7.11	Kótování děr.....	75
6.8	Kótování opakujících se konstrukčních prvků	76
6.9	Vyvolená čísla a normální rozměry	78
7	ZOBRAZOVÁNÍ A KÓTOVÁNÍ VYBRANÝCH STROJNÍCH SOUČÁSTÍ A KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ	80
7.1	Závity.....	80
7.1.1	Zobrazování a kótování závitů na součástech.....	80
7.1.2	Zobrazování závitů v sestavení.....	85
7.1.3	Přehled označování závitů.....	85
7.2	Spojovací šrouby	87
7.3	Valivá ložiska.....	89
7.4	Kolíky a závlačky	90
7.5	Klíny a pera	91
7.6	Ozubená kola a převody	93
7.7	Pružiny	95

7.8 Svařované spoje	96
8 DRSNOST POVRCHU A JEJÍ PŘEDEPISOVÁNÍ	98
8.1 Parametry drsnosti povrchu	98
8.2 Způsoby předepisování drsnosti povrchu na výkresech	100
8.2.1 Předepisované parametry	100
8.2.2 Umístění značek drsnosti	101
9 TOLERANCE A LÍCOVÁNÍ	105
9.1 Tolerování délkových rozměrů	105
9.1.1 Základní pojmy v lícování	106
9.1.2 Zobrazení základních pojmů.....	108
9.2 Soustava tolerancí a uložení ISO	110
9.2.1 Základní vztahy mezi základními úchytkami děr a hřídelů	111
9.2.2 Toleranční značky	112
9.2.3 Uložení v soustavě ISO.....	113
9.2.4 Uložení v soustavě jednotné díry	113
9.2.5 Uložení v soustavě jednotného hřídele	114
9.2.6 Porovnání soustavy jednotné díry a jednotného hřídele	114
9.3 Předepisování mezních úchylek a uložení	116
9.3.1 Toleranční značky ISO	116
9.3.2 Číselné mezní úchytky.....	117
9.3.3 Mezní rozměry	117
9.3.4 Omezení rozměru v jednom směru	118
9.3.5 Zapisování mezních úchylek na výkresech sestavení	118
10 TOLEROVÁNÍ TVARU A POLOHY	120
10.1 Geometrické tolerance	120
10.2 Způsoby předepisování	121
11 TECHNICKÉ ZOBRAZOVÁNÍ V DŘEVAŘSTVÍ	124
11.1 Druhy výkresů	124
11.1.1 Druhy výkresů podle zhotovení	124
11.1.2 Druhy výkresů podle určení a obsahu.....	124
11.1.3 Základní požadavky na výkresy.....	125
11.1.4 Podmínky pro použití CAD systémů	125
11.1.5 Měřítko zobrazení	125

11.1.6 Čáry na výkresech.....	126
11.2 Zobrazování	127
11.3 Prostorové zobrazení.....	134
11.4 Kreslení a označování materiálů a komponentů	135
11.4.1 Masivní dřevo	135
11.4.2 Označování dřeva.....	137
11.4.3 Označování konstrukčních desek.....	137
11.4.4 Grafické označování	137
11.4.5 Odkazové čáry a odkazy	138
11.4.6 Písemné označování.....	138
11.4.7 Označování krycích vrstev.....	139
11.4.8 Označování krycích vrstev řezu.....	139
11.4.9 Označování směru vláken v pohledech.....	140
11.4.10 Označování materiálů	141
11.4.11 Přerušení obrazů a ohraničení místních řezů	143
11.4.12 Označování struktury a opracování povrchu	143
11.4.13 Označování struktury povrchu	143
11.4.14 Označování stupně opracování	143
11.4.15 Označování dokončení povrchu.....	143
11.4.16 Označování Čalounických materiálu	145
11.4.17 Označování ostatních materiálů.....	146
11.4.18 Označování komponentů výrobků	147
11.4.19 Název	147
11.4.20 Rozměr.....	148
11.4.21 Identifikace	148
11.4.22 Doplnující údaj.....	148
11.4.23 Kreslení spojovacích součástí	150
11.4.24 Kreslení kování	152
11.4.25 Označování lepených spojů	152
11.4.26 Změny na výkresech	153
12 POUŽITÁ A DOPORUČENÁ LITERATURA	154
13 POUŽITÉ NORMY	156
14 PŘÍLOHY	162