

1	ÚVOD . . . . .	7	5.2.3	Kótování sklonu (úkosu) . . . . .	73
1.1	Význam technického kreslení . . . . .	7	5.2.4	Kótování kuželovitosti a jehlanovitosti . . . . .	73
1.2	Pomůcky pro kreslení a kreslicí materiály . . . . .	8	5.2.5	Kótování zaoblení a zkosení hran . . . . .	74
1.3	Technika kreslení . . . . .	12	5.2.6	Nekótované (zřejmě) rozměry . . . . .	74
1.4	Základní geometrické konstrukce . . . . .	14	5.2.7	Kótování děr, opakujících se prvků a jejich roztečí	74
2	NORMALIZACE V TECHNICKÉM KRESLENÍ . . . . .	5.2.8	5.2.8	Tabulkové kótování . . . . .	75
2.1	Druhy technických výkresů . . . . .	17	5.2.9	Kótování vaček . . . . .	75
2.2	Formáty výkresů . . . . .	18	5.3	Zásady kótování pro číslíkové řízené stroje . . . . .	76
2.3	Skládání výkresů . . . . .	18	6	PŘEDEPISOVÁNÍ JAKOSTI POVRCHU . . . . .	80
2.4	Měřítko . . . . .	19	6.1	Drsnost povrchu . . . . .	80
2.5	Čáry . . . . .	20	6.2	Předepisování úpravy povrchu a tepelného zpracování . . . . .	81
2.6	Popisování výkresů, technické písmo . . . . .	21	7	PŘEDEPISOVÁNÍ PŘESNOSTI ROZMĚRŮ, TVARU A POLOHY . . . . .	84
2.7	Rozmnožování výkresů . . . . .	21	7.1	Základní pojmy uložení . . . . .	84
3	ZOBRAZOVÁNÍ NA TECHNICKÝCH VÝKRESECH . . . . .	23	7.2	Jednotná soustava tolerancí a uložení RVHP (JSTU RVHP) . . . . .	87
3.1	Způsoby zobrazování . . . . .	23	7.3	Tolerování rozměrů . . . . .	88
3.1.1	Pravouhlé promítání na několik průmětů . . . . .	24	7.4	Tolerování úhlů a roztečí . . . . .	90
3.1.2	Náznorné zobrazování . . . . .	25	7.5	Tolerování tvaru a polohy . . . . .	92
3.2	Zobrazování geometrických těles . . . . .	27	8	PŘEDEPISOVÁNÍ KONSTRUKČNÍCH MATERIÁLŮ . . . . .	94
3.2.1	Sdružené průměty a technické zobrazování základních geometrických těles . . . . .	28	8.1	Označování druhu materiálu . . . . .	94
3.2.2	Sdružené průměty a technické zobrazování složených těles a geometrických těles upravených . . . . .	34	8.2	Rozměry a rozměrové normy polotovarů . . . . .	94
3.2.3	Kuželosečky . . . . .	38	9	KRESLENÍ STROJNÍCH SOUČÁSTÍ A SPOJŮ . . . . .	95
3.3	Kreslení průníků a rozvinutých sítí . . . . .	44	9.1	Kreslení šroubových závitů, šroubů a matic . . . . .	95
3.3.1	Průniky souosých rotačních těles . . . . .	44	9.1.1	Kreslení závitů . . . . .	95
3.3.2	Průniky válců téhož průměru s různoběžnými osami . . . . .	45	9.1.2	Funkční délka závitů, výběhy a drážky metrického závitů . . . . .	95
3.3.3	Kreslení průníků pro konstrukci a výrobu . . . . .	45	9.1.3	Kreslení šroubů a matic . . . . .	95
3.3.4	Rozvíjení plášťů mnohostěnnů a rotačních těles . . . . .	47	9.1.4	Kótování závitů . . . . .	99
4	ZOBRAZOVÁNÍ NA STROJNICKÝCH VÝKRESECH . . . . .	61	9.1.5	Označování šroubů a matic . . . . .	99
4.1	Umístování obrazů . . . . .	61	9.1.6	Tolerování závitů . . . . .	100
4.2	Počet a volba obrazů součástí . . . . .	61	9.2	Kreslení spojovacích čepů, pojistných a stavěcích kroužků . . . . .	103
4.3	Kreslení řezů a průřezů . . . . .	62	9.4	Kreslení kolíků a závlaček . . . . .	103
4.3.1	Označování řezů . . . . .	64	9.4.1	Kreslení klínů a per . . . . .	105
4.3.2	Použití a význam grafického označování . . . . .	64	9.4.2	Podélné klíny a pera . . . . .	105
4.3.3	Druhy řezů . . . . .	64	9.5	Spojovací příčné klíny . . . . .	105
4.3.4	Otočené a otočené vysunutě průřezy . . . . .	64	9.5.1	Kreslení klínů a per . . . . .	107
4.3.5	Pomocný a pootočený pohled . . . . .	64	9.5.2	Konstrukční prvky hřídelů . . . . .	110
4.3.6	Řada příčných řezů a průřezů . . . . .	65	9.5.5	Drážkové hřídele a náboje . . . . .	110
4.3.7	Vynesená tvarová podrobnost . . . . .	65	9.6	Kreslení ložísek . . . . .	110
4.4	Zjednodušování a přerušování obrazů součástí . . . . .	66	9.6.1	Kreslení kluzných ložísek . . . . .	111
4.4.1	Přerušování obrazů . . . . .	66	9.6.2	Kreslení valivých ložísek . . . . .	111
4.5	Kreslení přetvořených součástí . . . . .	66	9.7	Kreslení valivých ložísek . . . . .	111
5	KÓTOVÁNÍ NA STROJNICKÝCH VÝKRESECH . . . . .	69	9.7.1	Kreslení ozubených a řetězových kol a rohatek . . . . .	115
5.1	Základní pojmy a pravidla kótování . . . . .	69	9.7.2	Základní pojmy ozubení . . . . .	115
5.2	Způsoby kótování . . . . .	70	9.7.3	Kreslení ozubených kol . . . . .	116
5.2.1	Kótování průměrů, poloměrů, úhlů a oblouků . . . . .	71	9.7.4	Kótování ozubení . . . . .	116
5.2.2	Kótování čtyřhranů a šestihranů . . . . .	72		Kreslení a kótování řetězů, řetězových kol a rohatek . . . . .	117

9.8	Kreslení pružin . . . . .	119	10.2.1	Umístění součástí v montážním celku nebo montážní části . . . . .	132
9.9	Kreslení nýtových spojů a nýtovaných konstrukcí . . . . .	120	10.2.2	Funkce sestavy nebo podsestavy . . . . .	132
9.10	Kreslení svarových spojů a svařovaných konstrukcí . . . . .	122	10.2.3	Funkční a volné plochy součástí . . . . .	133
9.10.1	Označování a kótování svarových spojů . . . . .	122	10.2.4	Údaje popisového pole na výkresu sestavení . . . . .	133
9.10.2	Předpis způsobu svařování, kontroly svarů a tepelného zpracování . . . . .	122	10.2.5	Montážní postup . . . . .	134
9.10.3	Všeobecné zásady pro kreslení svařovaných součástí a konstrukcí . . . . .	123	10.2.6	Další údaje pro montáž, kontrolu a zkoušení . . . . .	134
9.11	Kreslení vybraných součástí . . . . .	124	10.3	Čtení schémat a diagramů . . . . .	135
10	<b>ČTENÍ VÝROBNÍCH VÝKRESŮ A SCHÉMAT</b> . . . . .	127	10.3.1	Kinematická schémata . . . . .	135
10.1	Rozbor a čtení výrobních výkresů součástí . . . . .	127	10.3.2	Schémat kapalinových a pneumatických soustav . . . . .	135
10.1.1	Určení geometrického tvaru . . . . .	127	10.3.3	Schémat energetických zařízení . . . . .	136
10.1.2	Určení rozměrů, přesnost výroby a jakost povrchu . . . . .	127	10.3.4	Elektrotechnická schémata . . . . .	136
10.1.3	Údaje popisového pole a tabulek technických údajů . . . . .	130	10.3.5	Výkresy a schémata potrubí . . . . .	136
10.1.4	Další údaje pro výrobu . . . . .	131	10.3.6	Montážní výkresy . . . . .	136
10.1.5	Číslování výkresů . . . . .	131	10.3.7	Výkresy ve stavebnictví . . . . .	137
10.2	Rozbor a čtení výkresů sestavení . . . . .	132	10.3.8	Diagramy . . . . .	137

Přehled ČSN a ON pro technické kreslení . . . . . 141

LITERATURA . . . . . 143

14	14.1	14.2	14.3	14.4	14.5	14.6	14.7	14.8	14.9	14.10	14.11	14.12	14.13	14.14	14.15	14.16	14.17	14.18	14.19	14.20	14.21	14.22	14.23	14.24	14.25	14.26	14.27	14.28	14.29	14.30	14.31	14.32	14.33	14.34	14.35	14.36	14.37	14.38	14.39	14.40	14.41	14.42	14.43	14.44	14.45	14.46	14.47	14.48	14.49	14.50	14.51	14.52	14.53	14.54	14.55	14.56	14.57	14.58	14.59	14.60	14.61	14.62	14.63	14.64	14.65	14.66	14.67	14.68	14.69	14.70	14.71	14.72	14.73	14.74	14.75	14.76	14.77	14.78	14.79	14.80	14.81	14.82	14.83	14.84	14.85	14.86	14.87	14.88	14.89	14.90	14.91	14.92	14.93	14.94	14.95	14.96	14.97	14.98	14.99	15.00
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------