

OBSAH

1.	ÚVOD	9
1.1	Hospodaření s teplem, palivy a energií — palivoenergetická situace	9
1.2	Význam vytápění	10
1.3	Počasí, podnebí, klimatické podmínky.	13
1.4	Norma dodávek tepla	14
1.5	Základní názvosloví.	17
1.5.1	Základní pojmy	17
1.5.2	Značky	22
1.6	Topiče nízkotlakých kotlů	23
1.6.1	Zařazení a povinnosti	23
1.6.2	Pracovní doba topiče	25
1.6.3	Pracovní výkaz topiče	25
2.	VYTÁPĚCÍ SOUSTAVY	27
2.1	Teplovodní vytápění	27
2.2	Nízkotlaké parní vytápění	32
2.3	Horkovodní vytápění	37
2.4	Vytápění teplým vzduchem	37
2.5	Dálkové vytápění	39
2.6	Topení elektřinou.	47
2.7	Ústřední příprava teplé užitkové vody (TUV)	48
2.8	Pojistná zařízení	55
2.8.1	Pojistné zařízení teplovodních kotlů	55
2.8.2	Pojistné zařízení nízkotlakých parních kotlů	57
2.8.3	Pojistné zařízení ohříváků užitkové vody	60
2.8.4	Pojistné zařízení horkovodního vytápění.	60
2.8.5	Pojistné zařízení při topení plynem	60
2.8.6	Pojistné zařízení při topení olejem	62
3.	VÝROBA TEPLA	63
3.1	Paliva a jejich vlastnosti	63
3.1.1	Tuhá paliva	63
3.1.2	Kapalná paliva.	66
3.1.3	Plynná paliva	70
3.2	Řízení spalování	71
3.2.1	Hoření	71
3.2.2	Potřeba vzduchu k hoření	73
3.2.3	Zplodiny hoření	73
3.3	Tepelné ztráty při hoření	74
3.3.1	Přehled tepelných ztrát	74
3.3.2	Účinnost	76
3.4	Odvod kouřových plynů.	77
3.4.1	Komíny	77

3.4.2	Tah	78
3.4.3	Kouřová hradítka	80
3.4.4	Ochrana komínů	81
3.5	Nízkotlaké kotle	83
3.5.1	Konstrukce kotlů	83
3.5.2	Kotle na koks	85
3.5.3	Kotle na uhlí	86
3.5.4	Univerzální kotle	90
3.5.5	Kotle na olej	91
3.5.6	Kotle na plyn	95
3.5.7	Kotlová armatura	96
3.6	Provozní technika	99
3.6.1	Předpisové palivo	99
3.6.2	Čistota kotle	101
3.6.3	Těsnost kotle	103
3.6.4	Rošt a spalovací prostor	104
3.6.5	Priměřený tah	107
3.6.6	Výkon kotle	108
3.6.7	Skládování paliv	110
3.6.8	Odstavení topení z provozu	116
3.7	Návody k obsluze kotlů	116
3.7.1	Litinové článkové kotle na koks	121
3.7.2	Litinové článkové kotle na uhlí	124
3.7.3	Litinové článkové kotle univerzální	135
3.7.4	Ocelové automatické kotle	144
3.8	Hořákové soupravy	146
3.8.1	Hořáky na olej	147
3.8.2	Hořáky na plyn	162
4.	ROZVOD TEPLA	168
4.1	Potrubí a tepelná izolace	168
4.2	Uzavírky a regulační prvky	169
4.2.1	Uzavírky	170
4.2.2	Regulační prvky	175
4.3	Odlučovače kondenzátu	179
4.4	Kondenzační smyčky	181
4.5	Čerpadla	182
4.5.1	Oběhová čerpadla	182
4.5.2	Dopravní čerpadla	184
4.6	Otopná tělesa	185
4.6.1	Článková tělesa	188
4.6.2	Desková tělesa — panely	189
4.6.3	Konvektory	189
4.6.4	Sálavé plochy	190
5.	HOSPODAŘENÍ S TEPEM	191
5.1	Tepelné ztráty budov	192
5.2	Teploty při vytápění	193
5.3	Počet kotlů v provozu	193
5.4	Regulace provozu a výkonu	194
5.4.1	Ruční regulace výkonu	196
5.4.2	Automatická regulace výkonu	197
5.5	Plánovité vytápění	203
5.6	Teplota topné vody	207

5.7	Přerušování dodávky páry	207
5.8	Přetápění a nedotápění	209
5.9	Noční vytápění.	210
5.10	Kontrola spotřeby paliva pro vytápění	211
5.11	Kontrola spotřeby paliva pro přípravu TUV	213
6.	ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ	216
6.1	Pokyny pro hospodárny provoz	216
6.2	Běžná údržba	220
6.3	Ukončení topného provozu	221
6.4	Provozní opatření při nedostatku paliva	222
6.5	Koroze	224
7.	BEZPEČNOST A HYGIENA PRÁCE	228
7.1	Všeobecná ustanovení	228
7.2	Hluk	231
7.3	Otrava kyslíčnÍkem uhelnatým a uhlíčitým	232
7.4	Bezpečnost práce v nízkotlakých kotelnách	233
	Literatura	237
	Kontrolní otázky	238
	Rejstřík	242