

OBSAH

1. Úvod do problematiky parních kotlů a jejich regulace	5
I. Základní hledisko a jeho zdůvodnění	5
II. Problémy vývoje parního kotle a jeho regulace	7
III. Pochod spalování v ohništích parních kotlů	16
IV. Podstata regulace kotlů	47
V. Regulace parních kotlů připojených na společné sběrné parní potrubí	54
2. Základní pojmy a vlastnosti automatické regulace	59
I. Základy regulátorů a regulovaných soustav	61
II. Měřicí přístroje a samočinná regulace	62
III. Regulátory	63
1. Regulátory statické (proporcionální)	63
2. Regulátory astatické (integrační)	65
3. Regulátory sdružené	67
a) Regulátor proporcionální plus integrační	67
b) Regulátor proporcionální plus integrační plus derivační	68
IV. Regulované soustavy	69
1. Soustavy astatické	69
2. Soustavy statické	69
a) Statické soustavy nultého řádu	69
b) Statické soustavy prvního řádu	70
c) Statické soustavy druhého řádu	70
d) Statické soustavy vyššího řádu	71
V. Některá pravidla pro volbu regulátoru	71
VI. Zpětné vazby	72
a) Pevné zpětné vazby	73
b) Pružné zpětné vazby (hydraulické, tepelné a elektrické)	73
VII. Povšechná úvaha o zpětných vazbách a charakteristikách regulátorů	74
3. Speciální problémy regulace parních kotlů	76
4. Theoretické podklady regulace množství spalovacího vzduchu	98
5. Základní schemata automatické regulace parních kotlů	104
6. Regulace napájení parních kotlů	110
7. Regulace teploty přehřáté páry	123
8. Regulace průtokových kotlů	143

9. Hydraulická regulace	164
A. Regulátor Arca	166
B. Regulátor Askania	166
I. Hydraulická regulace soustavy Askania	167
A. Konstrukce a vlastnosti tryskových regulátorů	167
B. Příslušenství tryskových regulátorů	172
1. Zrychlovač	172
2. Zpětná vazba	174
3. Blokovací ventil	175
4. Poměrové zařízení	177
5. Pěticečný přepínací kohout	177
6. Olejové čerpadlo	177
B. Montáž a provoz tryskových regulátorů	178
1. Pohony	179
2. Poruchy tryskových regulátorů	180
C. Použití hydraulických regulátorů	181
1. Příklad regulace pochodu spalování hydraulickým regulátorem	183
2. Kotelní regulace sovětského závodu Teploavtomat	185
II. Hydraulická regulace soustavy Roučka	186
1. Regulátor napájení	191
2. Regulátor spalování	198
3. Multimetry	203
10. Pneumatická regulace	206
A. Výhody pneumatické regulace	206
B. Některé konstrukční prvky pneumatických regulátorů	206
I. Pneumatická regulace n. p. Regula	211
1. Hlavní vysilač (regulátor tlaku)	214
2. Membránový regulátor podtlaku nebo rozdílu dvou tlaků	218
3. Ruční relé	222
4. Sčítací relé	225
5. Poměrové relé	228
6. Pistový pohon s otočným pohybem výstupního hřídele	232
II. Pneumatická regulace fy Hagan	236
1. Hlavní vysilač (regulátor tlaku)	236
2. Regulátor tlaku, podtlaku nebo tlakové difference	237
3. Pistové pohony	239
4. Schema kotelní regulace soustavy Hagan	244
III. Pneumatická regulace fy Bailey	244
1. Hlavní vysilač	244
2. Sčítací relé	247
3. Ruční relé	247
4. Pohon	249
5. Regulátor podtlaku	249
6. Kotelní regulace fy Bailey	249
IV. Pneumatická regulace fy Republic Flow	252
1. Regulátor tlaku (hlavní vysilač)	252
2. Regulátor množství spalovacího vzduchu	253
3. Pohon	254

4. Regulátor rychlosti podávání paliva na rošt	254
5. Regulátor podtlaku	255
V. Pneumatická regulace fy Kent	258
11. Elektrická regulace	262
I. Elektrická regulace soustavy Siemens	262
1. Regulace teploty přehřáté páry	264
2. Regulace napájení	267
3. Regulace spalování	263
4. Elektrické pohony	273
II. Elektrická regulace soustavy Schoppe & Faeser	274
A. Všeobecné	274
B. Stavební prvky indukční regulace	275
1. Indukční měřicí vysilač	275
2. Indukční regulační motor (pohon)	277
3. Regulační zesilovač	278
4. Časový člen	279
III. Elektrická regulace sovětské soustavy VTI	282
IV. Regulace spalování soustavy Brooke	284
12. Jiné principy kotelních regulací	285
I. Elektropneumatická regulace soustavy Leeds & Northrup	285
1. Hlavní vysilač	285
2. Derivační člen	287
3. Příklady kotelní regulace Leeds & Northrup	289
II. Regulace soustavy Neussel	290
13. Vývojové směry kotelních rychloregulátorů a komplexní automatisace provozu parních kotlů	295
I. Všeobecné	295
II. Automatická regulace mlýnů	364
III. Perspektiva vývoje některých dalších přístrojů pro automatickou regulaci kotlů	386
14. Měřicí a regulační přístroje na úpravu vody	394