

O B S A H

1.	Úvod	6
1.1	Úvod a rozdělení technických prostředků řízení	6
1.2	Unifikace automatizačních prostředků	8
2.	Pneumatické prvky	11
2.1	Úvod	11
2.2	Základní prvky pneumatických systémů	13
3.	Snímače	19
3.1	Úvod	19
3.2	Snímače teploty	19
3.3	Snímače tlaku	29
3.4	Snímače průtoku	31
3.5	Snímače hladiny	34
3.6	Snímače hustoty	36
3.7	Snímače viskozity	37
3.8	Snímače vlhkosti	37
3.9	Snímače vodivosti	39
3.10	Snímače pH	40
4.	Převodníky a vysílače	42
4.1	Úvod	42
4.2	Elektrické převodníky	43
4.3	Elektropneumatický převodník	47
4.4	Převodník síly	49
5.	Spojité regulátory	53
5.1	Úvod	53
5.2	Použití operačních zesilovačů při konstrukci regulátorů	53
5.3	Základní typy regulátorů a jejich konstrukce	63
5.3.1	Konstrukce ústředního členu regulátoru paralelním řazením základních typů a zesilovačem se zpětnou vazbou	63
5.3.2	Obvod beznárazového přepínání Filtrace poruch před derivačním členem	65
5.3.3	Pevná záporná zpětná vazba	68
5.4	Systém NOTRIK	70
5.4.1	Regulátor NOTRON	71
5.4.2	Výkonové ovladače NOTREP	79
5.5	Elektrický analogový regulační systém 3. generace	92
5.5.1	Základní vlastnosti	92
5.5.2	Modulový regulační systém MODIN 3. GAP	92
5.5.3	Kompaktní regulační systém INPAKT 3. GAP	104
6.	Nespojité regulátory	114
6.1	Úvod	114
6.2	Přímočinné nespojité regulátory	114
6.3	Základní typy nespojitých aktivních regulátorů	115
6.3.1	Nespojité regulátory bez zpětné vazby	115
6.3.2	Dvoupolohový víceimpulsní regulátor	119
6.3.3	Třípolohové impulsní regulátory	122
6.4	Regulátory ZEPARIS	124
6.4.1	Elektronické obvody regulátorů ZEPARIS	125

6.4.2	Konstrukce regulátorů ZEPARIS	130
6.5	Regulátory TRS	131
6.5.1	Třípohový impulsní regulátor TRS 112	133
6.5.2	Dvoupohový regulátor TRS 191	136
6.5.3	Spojité regulátor s napěťovým výstupem TRS 97	137
6.5.4	Třípohový impulsní regulátor TRS 20	138
6.6	Ekvitermní regulace	139
6.6.1	Ekvitermní regulátor ER	141
6.7	Nespojité regulátory řady ZEPADIG, ZEPADIG 411 78	143
6.8	Nespojitý regulátor ZEPAKOMP 73	148
7.	Číslicová PID regulace	151
7.1	Úvod	151
7.2	Mechanismus PID regulátoru	152
7.3	Skutečný PID regulátor	153
7.4	Parametry průmyslových PID regulátorů	155
7.5	Obvodová realizace regulátorů	157
7.6	Regulátor teploty OMRON model E5AX	159
8.	Logické řízení	164
8.1	Úvod	164
8.2	Princip činnosti PLC	164
8.3	Programování PLC	168
8.4	Rozdělení PLC a jejich charakteristiky	175
9.	Fuzzy řízení	176
9.1	Úvod do fuzzy logiky	176
9.2	Příklady použití fuzzy řízení	186
10.	Akční členy	199
10.1	Elektrické akční členy	199
10.1.1	Stejnoseměrné servomotory	199
10.1.2	Servomechanismy se stejnosměrnými motory	202
10.1.3	Střídavé servomotory	205
10.1.4	Servopohony stavebnicové řady	215
10.1.5	Elektrické akční členy spojené s regulačním orgánem v jeden celek	217
10.2	Pneumatické akční členy	218
10.2.1	Pneumatické servomotory	218
10.2.2	Pneumatické mechanismy	220
10.3	Hydraulické akční členy	220
11.	Regulační orgány	223