

Obsah

Předmluva	9
Předmluva k druhému vydání	10
1 Úvod	11
1.1 Pneumatické zařízení, jeho uplatnění a vývojové perspektivy	11
1.2 Přednosti pneumatického zařízení	13
1.3 Hospodárnost provozu pneumatických zařízení	14
2 Základy proudění a dynamiky plynů	18
2.1 Stacionární proudění	19
2.11 Výtok z trysek	19
2.12 Výpočet průtoku vzduchu	22
2.13 Měření průtoku tryskami a clonami	23
2.14 Výtok při tlakovém poměru menším než kritickém	27
2.15 Tlakové ztráty v potrubí	30
2.2 Quasistacionární proudění	33
2.3 Zjišťování výkonu kompresoru	37
2.4 Výpočet vzdušníku	39
2.5 Proudění stlačitelných médií několika škrticími místy	41
2.6 Nestacionární proudění	45
2.7 Rychlost pístu v pracovních válcích	49
2.8 Směrnice pro volbu velikosti ventilu	51
3 Základy termodynamiky	57
3.1 Diagram $p-v$ pístového kompresoru	57
3.2 Množství dopravované kompresorem	59
3.3 Práce kompresoru	60
3.4 Příkon potřebný ke stlačování	62
3.5 Vlhkost vzduchu a její kondenzace	64
4 Výroba a rozvod stlačeného vzduchu	68
4.1 Kompresory	68
4.11 Deskové ventily	69
4.12 Způsoby regulace	70
4.2 Potrubí, hadice, armatury	77
4.21 Spoje trubek	77
4.22 Hadicové spoje	79
4.23 Rychlospojky	80



4.24	Natáčivá šroubení	88
4.25	Blokové spoje	90
4.3	Filtry, redukční ventily a maznice	91
4.31	Filtry	92
4.32	Redukční ventily	95
4.33	Maznice	97
4.4	Manometry, tlakové spínače	101
4.41	Manometry	102
4.42	Tlakové spínače	104
5	Pneumatické přístroje, stroje a zařízení	106
5.1	Motory	107
5.2	Točivé (rotační) stroje	108
5.3	Úderné stroje	110
5.31	Způsob činnosti	110
5.32	Obory použití a konstrukční tvary	114
5.4	Vibrátory	116
5.5	Stroje na zatlukání hřebíků	117
5.6	Přístroje tryskové	119
5.61	Stříkací pistole	119
5.62	Metalizační přístroje	121
5.63	Tryskače písku	122
5.64	Přístroje na stříkání skelných laminátů	123
5.7	Přístroje na vozidlech	125
5.71	Pneumatické brzdy	125
5.72	Pneumatické spouštěče (startéry)	127
5.73	Pneumatické pružiny	127
5.8	Dopravní zařízení	127
5.9	Měřidla	129
6	Pneumatické válce	133
6.1	Druhy upevnění a součásti	133
6.11	Druhy upevnění	133
6.12	Válec, pístnice, hlava válce	134
6.13	Těsnění	135
6.2	Síly působící na píst	136
6.3	Jednočinné a dvojitinné válce	138
6.4	Thumiče	139
6.5	Další konstrukce válců	141
6.51	Točivé válce	141
6.52	Válce s vestavěným rozvodným ventilem	142
6.53	Membránové válce	143
6.6	Příklady použití pneumatických válců	146
7	Ventily	155
7.1	Rozvodné ventily	155
7.11	Vačkové, kladičkové a tlačítkové ventily	155
7.12	Několikacestná šoupátka	158
7.13	Magnetické ventily	160
7.2	Rychloodvětrávací ventily	174
7.3	Zpětné ventily	174
7.4	Škrticí ventily	176

8 Automatická pneumatická zařízení	179
8.1 Pneumatické pohony a jejich stavebnicové prvky	179
8.2 Značky (symboly) pro pneumatické normalizované stavebnicové prvky	181
8.3 Řízení s časově tuhou a pružnou vazbou	200
8.31 Řízení s časově pružnou vazbou pro jednotlivé válce	201
8.32 Řízení s časově pružnou vazbou pro více pracovních válců	206
8.33 Příklady použitých řízení s časově pružnou vazbou	213
8.4 Otočné stoly	224
9 Hydraulicko-pneumatická zařízení	226
9.1 Pneumatické válce s olejovým tlumičem	227
9.2 Hydraulicko-pneumatické posuvové jednotky	228
9.3 Pneumaticko-hydraulická čerpadla	233
9.4 Hydraulické rozvodné ventily s pneumatickými ovládacími obvody	236
9.5 Hydraulicko-pneumatické nýtovačky	237
10 Stanovení rozměrů a údržba pneumatických zařízení 238	
10.1 Rozměry prvků	238
10.11 Kompresory	238
10.12 Sací a výtlačné potrubí	239
10.13 Vzduchojemy	241
10.14 Potrubí	242
10.2 Výpočet nákladů, způsobených únikem stlačeného vzduchu v pneumatickém potrubí	243
10.3 Údržbářské práce	244
11 Závěr	245
Tabulky	249
Literatura	257