

Obsah

Použitá označení	9
Předmluva	13
1. Úvod	15
Rozdělení	15
Srovnání kompresorů radiálních s pístovými	16
Oblast použití	19
Historie	22
2. Fyzikální základy, základní pojmy	24
Vzdušiny	24
Teplota	24
Tlak	24
Měrný objem, váha, hmota	25
Měrné teplo, exponent adiabaty	26
Směsi vzdušín	27
Energie, výkon	28
Rovnice stavu	28
Výkon turbokompresoru, normální stav	29
Kompresní práce	29
Izotermická komprese	30
Adiabatická komprese	31
Polytropická komprese	31
Znáznornění komprese v diagramech $P-v$ a $T-s$	32
Adiabatická účinnost	34
Polytropická účinnost	34
Rovnice kontinuity	37
Rovnice Bernoulliho	37
Reynoldsovo a Machovo číslo	39
Eulerova rovnice	40
3. Teorie radiálního stupně	42
Princip práce radiálního stupně	42
Rychlostní trojúhelníky a teoretická dopravní výška	42
Stupeň reakce, tlakové číslo	46
Kritéria pro volbu výstupního úhlu oběžných lopatek	48
Teoretická charakteristika	50
Vliv konečného počtu lopatek	52
Ztráty a účinnosti	58
Skutečný průběh charakteristik	64
Bezrozměrné charakteristiky	68
K návrhu jednotlivých úseků průtočné části	71

Postup výpočtu jednostupňového turbokompresoru	77
Výpočet radiálního stupně při kompresi par	81
Srovnání komprese v axiálním a v radiálním stupni	83
4. Vícestupňová komprese	87
Charakteristiky	88
Volba konstrukčních parametrů jednotlivých stupňů	92
Chlazení	94
Vnitřní chlazení	97
Vnější chlazení	98
Nejvýhodnější počet mezichladičů	103
Nejvýhodnější mezitlak	104
Chlazení vstřikováním kapaliny	106
Turbokompresory na stlačování lehkých a těžkých vzdušín	107
Vícetělesové turbokompresory	108
Kombinovaná komprese	111
5. Konstrukční provedení turbokompresorů	115
Oběžná kola	115
Vyrovňovací kotouč	120
Hřídel	121
Skříň turbokompresoru	122
Mezistěny	123
Základová deska	124
Ložiska	125
Spojky	126
Ucpávky	127
6. Ukázky vyrobených strojů	133
Jednokolová turbodmyhadla	133
Vícekolová turbodmyhadla bez mezichlazení	136
Turbokompresory s chlazením vzdušiny vstřikováním	141
Turbokompresory s vnitřním chlazením	142
Turbokompresory s vnějším chlazením	144
Chladičí turbokompresory	150
Vícetělesové turbokompresory	152
Turbokompresory na vysoké tlaky	156
Zkušební stroje	157
7. Hnací stroje a převody	159
Parní turbíny	159
Spalovací turbíny	160
Expanzní turbíny	160
Elektromotory	161
Stroje synchronní	161
Stroje asynchronní	161
Stejnoseměrné stroje	162
Vlastnosti turbokompresorů z hlediska hnacích elektromotorů	162
Hlediska pro volbu elektromotoru	164
Převodovky	166
8. Regulace	168
Požadavky na regulaci	169
Regulace změnou otáček	170

Regulace změnami průtočné části	172
Změna charakteristiky pomocí regulačního orgánu	176
Antipompážní regulace	178
Tlaková a rychlostní omezovací regulace	181
Regulátory	181
Regulační schémata	182
Paralelní práce turbokompresorů	185
9. Příslušenství turbokompresorů	190
Schémata	190
Dispoziční uspořádání ve strojovně	193
Filtry	195
Základy	198
Speciální armatury a chladič oleje	199
10. Montáž a provoz	204
Montáž a uvádění do provozu	204
Spouštění turbokompresorů	207
Zastavování turbokompresorů	210
Provoz turbokompresorů	210
11. Měření a přepočty charakteristik	213
Měření	213
Přepočet charakteristik při změněných stavech	217
Měření turbokompresorů s náhradním plynem	219
Měření na zmenšeném modelu stroje	224
12. Dodávka a přejímka	225
Objednávka	225
Záruky	226
Rozsah dodávky	227
Zkoušky	227
Přejímka	228
Přílohy	230
Obrázky vložené pod pásku na konci knihy: obr. 9, 10, 58, 97, 100, 105, 106, 108, 110, 113, 114, 122, 123, 126, 127, 129, 133, 133a, 136	