

# OBSAH

## Úvod

1	Zařízení kotelen a strojoven	11
1.1	Kotle	11
1.1.1	Litínové kotle	11
1.1.2	Ocelové kotle	27
1.2	Hořáky	65
1.2.1	Hořáky pro spalování kapalných paliv	65
1.2.2	Hořáky pro spalování plyných paliv	71
1.3	Výměníky tepla a ejetory	77
1.3.1	Výměníky U	77
1.3.2	Výměníky tepla s plovoucí hlavou	83
1.3.3	Stavebnicové výměníky tepla	88
1.3.4	Dvoucestné protiproudé výměníky	108
1.3.5	Automatická parní předávací stanice	111
1.4	Ohříváky užitkové vody	113
1.4.1	Průtokové ohříváky	113
1.4.2	Zásobníkové ohříváky	113
1.4.3	Plynové ohříváky vody	123
1.4.4	Elektrické ohříváky	127
1.4.5	Kombinované ohříváky	130
1.4.6	Elektrická topná tělesa pro ohříváky vody	132
1.5	Nádoby a zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění	133
1.5.1	Beztlakové nádoby	133
1.5.2	Beztlakové expanzní nádoby	136
1.5.3	Přetlakové zařízení k parním kotlům	138
1.5.4	Tlakové expanzní nádoby	141
1.5.5	Tlakové vzdušníky a nádoby	144
1.6	Čerpadla a domácí vodárny	149
1.6.1	Horizontální odstředivá čerpadla	149
1.6.2	Horizontální článková čerpadla	154
1.6.3	Samonasávací čerpadla	157
1.6.4	Zubová čerpadla	158
1.6.5	Ponorná čerpadla	165
1.6.6	Ruční čerpadla	168
1.6.7	Kalová čerpadla	169
1.6.8	Sací koše	170
1.6.9	Samočinná domácí vodárna Darling	173
1.7	Úprava vody	175
1.7.1	Magnetická úprava	175
1.7.2	Katex	177
1.8	Kompresory a ventilátory	178

2	Potrubi . . . . .	181
2.1	Ocelové potrubí . . . . .	181
2.1.1	Materiály a rozměry . . . . .	181
2.1.2	Bezešvé a svařované trubky . . . . .	185
2.1.3	Trubkové ohyby . . . . .	193
2.1.4	Trubkové kompenzátory . . . . .	197
2.1.5	Sřišky a dna . . . . .	200
2.2	Trubkové spoje ocelových potrubí . . . . .	202
2.2.1	Trubkové závitky . . . . .	202
2.2.2	Fitinky . . . . .	206
2.2.3	Příruby . . . . .	223
2.2.4	Těsnění . . . . .	242
2.3	Uložení potrubí . . . . .	249
2.3.1	Upevňovací prvky potrubí . . . . .	249
2.3.2	Vzdálenost závěsů potrubí . . . . .	294
2.4	Litínové potrubí . . . . .	305
2.4.1	Rozměry hrdel a konců litinových odpadních trub a tvarovek . . . . .	305
2.4.2	Trouby a tvarovky odpadních potrubí . . . . .	305
2.4.3	Rozměry přírub a hrdel tlakových potrubí . . . . .	314
2.4.4	Trouby a tvarovky tlakových potrubí . . . . .	315
2.5	Trubky z neželezných kovů . . . . .	326
2.5.1	Měděné trubky . . . . .	326
2.5.2	Olověné trubky . . . . .	328
2.5.3	Činové trubky . . . . .	329
2.5.4	Pájký . . . . .	329
2.6	Potrubi z plastů . . . . .	330
2.6.1	Trubky . . . . .	330
2.6.2	Tvarovky . . . . .	335
2.6.3	Spoje potrubí . . . . .	342
2.7	Trubky z kameniny, azbestocementu a betonu . . . . .	348
2.7.1	Rozměry hrdel kameninových trubek . . . . .	348
2.7.2	Kameninové trouby a tvarovky . . . . .	348
2.7.3	Příslušenství kameninového potrubí . . . . .	353
2.7.4	Hrdla azbestocementových trubek . . . . .	354
2.7.5	Azbestocementové trouby a tvarovky . . . . .	355
2.7.6	Betonové trouby . . . . .	362
2.8	Hadice . . . . .	367
2.8.1	Kovové hadice . . . . .	367
2.8.2	Přezkové hadice pro vodu . . . . .	369
2.9	Příslušenství vodovodů a kanalizace . . . . .	369
2.9.1	Zemní soupravy . . . . .	369
2.9.2	Hydranty . . . . .	370
2.9.3	Poklopy . . . . .	371
2.9.4	Příslušenství kanalizace . . . . .	377
2.10	Inženýrské sítě . . . . .	378
2.10.1	Prostorová úprava venkovních rozvodů . . . . .	378
2.10.2	Vzdálenosti potrubí v kanálech a velikost vypouštěcích armatur . . . . .	381
3	Armatury . . . . .	385
3.1	Přírubové armatury . . . . .	385
3.1.1	Uzavírací ventily . . . . .	385
3.1.2	Zpětné ventily . . . . .	392

3.1.3	Pojistné ventily	397
3.1.4	Přímý regulátor teploty Mertik	404
3.1.5	Regulační ventily a směšovače	409
3.1.6	Redukční ventily	416
3.1.7	Šoupátka	421
3.1.8	Klapky	429
3.1.9	Filtry	432
3.1.10	Odváděče kondenzátu	433
3.1.11	Odlučovač vody a průhledítka	436
3.1.12	Kompenzátory	439
3.2	Závitové armatury	441
3.2.1	Ovzdušňovací armatury	441
3.2.2	Kohouty, ventily a šroubení otopných těles	442
3.2.3	Armatury do potrubí	457
3.2.4	Vypouštěcí armatury	466
3.2.5	Drobné vodovodní armatury	467
3.2.6	Výtokové armatury	473
3.2.7	Drobné armatury pro rozvod plynu	492
3.2.8	Nízkotlaký regulátor tlaku plynu	494
3.2.9	Středotlaké regulační stanice plynu	495
3.3	Měřicí a regulační přístroje	496
3.3.1	Teploměry	496
3.3.2	Tlakoměry a jejich příslušenství	505
3.3.3	Vodoměry	508
3.3.4	Plynoměry	517
3.3.5	Měřič kondenzátu	518
3.3.6	Regulátory a měniče hladiny	519
3.3.7	Termostaty	522
3.3.8	Manostaty	524
3.3.9	Regulátory tahu	525
3.3.10	Servopohony	526
4	Instalační předměty	530
4.1	Otopná tělesa	530
4.1.1	Otopná článková tělesa	530
4.1.2	Otopná desková tělesa	533
4.1.3	Konvektory	544
4.1.4	Žebrovaná trubka	549
4.1.5	Otopné hady, zavěšené desky a pásy pro sálavé vytápění	549
4.1.6	Teplovzdušné soupravy	551
4.1.7	Růžice, vsuvky, konzoly a držáky otopných těles	554
4.1.8	Lamelové ohřívачe vzduchu pro vzduchotechnická zařízení	557
4.1.9	Nízkotlaký chladič vzduchu CVA pro vzduchotechnická zařízení	563
4.2	Plynové spotřebiče	564
4.2.1	Sporáky a vařiče	564
4.2.2	Otopná tělesa	565
4.3	Zařizovací předměty a instalační jádra	567
4.3.1	Klozety	567
4.3.2	Pisoáry	574
4.3.3	Umývadla	576
4.3.4	Bidety	581
4.3.5	Výlevky	581
4.3.6	Vany	582

4.3.7	Dřezy . . . . .	584
4.3.8	Prameniky a napáječky . . . . .	587
4.3.9	Zlaby . . . . .	587
4.3.10	Splachovací nádrže . . . . .	588
4.3.11	Bytová jádra a sanitární buňky . . . . .	589
5	Kreslení a předpisy pro zkoušky zařízení . . . . .	591
5.1	Výkresy ústředního vytápění a zdravotní techniky . . . . .	592
5.1.1	Hlavní zásady pro výkresy ústředního vytápění a zdravotní techniky . . . . .	592
5.1.2	Výkresy ústředního vytápění a zdravotní techniky . . . . .	594
5.1.3	Kreslení potrubí ve schématech a dispozičních výkresech . . . . .	613
5.1.4	Značky měřících přístrojů . . . . .	623
5.2	Předpisy pro zkoušky zařízení . . . . .	624
5.2.1	Ústřední vytápění . . . . .	624
5.2.2	Teplovody . . . . .	627
5.2.3	Vnitřní vodovody . . . . .	629
5.2.4	Venkovní vodovody a závlahové potrubí . . . . .	630
5.2.5	Vnitřní kanalizace . . . . .	634
5.2.6	Plynovody v budovách a průmyslových závodech . . . . .	635
5.2.7	Venkovní plynovody s vysokým a velmi vysokým tlakem . . . . .	638
5.2.8	Středotlaké plynovody a přípojky . . . . .	641
5.2.9	Nízkotlaké plynovody a přípojky . . . . .	642
5.2.10	Plynovody s vysokým tlakem pro místní rozvod plynu a plynovody z lineárního polyethylenu . . . . .	644
5.2.11	Zkoušky tlakových nádob . . . . .	645
5.2.12	Klasifikace svarů podle radiogramů . . . . .	647
5.2.13	Tlakové zkoušečky . . . . .	649
5.3	Jmenovité tlaky a světlosti . . . . .	650
5.4	Vybrané stavební prvky . . . . .	652
5.4.1	Cihly a příčkovky . . . . .	652
5.4.2	Tvárnice . . . . .	664
5.4.3	Panely prefabrikovaných staveb . . . . .	668
5.4.4	Cihelné obkládačky tažené . . . . .	675
5.4.5	Keramické obkládačky KO a ostatní . . . . .	676
5.4.6	Malty . . . . .	678
5.4.7	Základní zednické práce . . . . .	683
	Použitá a doporučená literatura . . . . .	685