

OBSAH

ÚVOD	7	5	REGULACE TLAKU PLYNU	47
1 HISTORIE PLYNÁRENSTVÍ	9	5.1	Regulační stanice	47
1.1 Historie světového plynárenství	9	5.2	Středotlaké domovní regulátory	48
1.2 Historie a vývoj československého plynárenství	12	5.3	Regulátory pro průmyslové spotřebiče	48
2 LÁTKY V PLYNNÉM SKUPENSTVÍ	15	5.4	Regulátory pro domácí spotřebiče	49
2.1 Mechanika plynů — aeromechanika	15	5.5	Regulace propan-butanu	49
2.1.1 Zákon Boyleův-Mariottův	15	5.6	Kontrola a údržba regulátorů	50
2.1.2 Zákon Daltonův	15	6	MĚŘENÍ TLAKU PLYNU	52
2.1.3 Zákon Avogadroův	15	6.1	Kapalinové manometry	52
2.2 Termika	16	6.2	Deformační manometry	53
2.2.1 Teplota a její měření	16	7	PLYNOMĚRY	54
2.2.2 Různé teplotní stupnice a vztahy mezi nimi	16	7.1	Druhy, typy a velikosti plynoměrů	54
2.2.3 Teplotní roztažnost plynů	17	7.2	Připojování a umísťování plynoměrů v obytných budovách	56
2.2.4 Zákon Gay-Lussacův	17	8	SPOTŘEBIČE — HOŘÁKY	57
2.2.5 Stavová rovnice dokonalého plynu	18	8.1	Povinné schvalování plynových spotřebičů	57
2.2.6 Měrné teplo. Měrné teplo plynů	18	8.1	Základní rozdělení hořáků	57
2.2.7 Základy kinetické teorie plynů	19	8.2.1	Hořáky se svítivým plamenem	58
2.2.8 První hlavní věta termodynamická	19	8.2.2	Hořáky s nesvítivým plamenem	58
2.2.9 Druhá hlavní věta termodynamická	20	8.2.3	Hořáky s tlakovým vzduchem bez předběžného míšení	59
2.2.10 Třetí hlavní věta termodynamická	20	8.3	Plynové spotřebiče v bytovém komunálním hospodářství	59
3 VLASTNOSTI TOPNÝCH PLYNŮ	21	8.3.1	Spotřebiče pro vaření, pečení a smažení	60
3.1. Složení a nejdůležitější vlastnosti svítivplynu, zemního plynu a propan-butanu	21	8.3.2	Spotřebiče pro přípravu teplé užitkové vody	62
3.2 Nebezpečné vlastnosti topných plynů	22		Průtokové ohřívače	62
3.2.1 Výbušnost — nebezpečné koncentrace topného plynu	22		Zásobníkové ohřívače vody	64
3.2.2 Jedovatost — otravy kyseliníkem uhelnatým	23	8.3.3	Spotřebiče pro vytápění	64
3.2.3 Roztažnost kapalného propan-butanu a tlak par nad hladinou kapaliny v uzavřené nádobě	23	8.3.4	Spotřebiče pro chlazení — chladničky	67
3.3 Spalování topných plynů v uzavřené nádobě	24	8.3.5	Spotřebiče v průdelnách	68
3.3.1 Dokonalé spalování	24	8.3.6	Spotřebiče v laboratořích	70
3.3.2 Nedokonalé spalování	24	8.3.7	Infrazářiče	70
3.3.3 Spalovací rychlosti topných plynů	24	8.3.8	Spotřebiče pro technologii a pro zvláštní účely	71
4 DOPRAVA A ROZVOJ PLYNŮ	25	8.4	Kotelny	71
4.1 Doprava plynu z výroby (těžby) k odběrateli	25	8.4.1	Umístění kotlů	71
4.2 Plynovody v obytných budovách, v provozovnách socialistického sektoru a v průmyslu	26	8.4.2	Plynové zařízení kotelen	71
4.2.1 Projektování a dimenzování plynovodních potrubí	27	8.5	Zapalovací, zabezpečovací a regulační zařízení spotřebičů	72
4.2.2 Součástí a instalace domovních plynovodů	29	8.5.1	Zapalovací zařízení	72
Trubky	29		Ruční zapalování	72
Spojování plynovodů	29		Žhavicí zapalování	72
Vedení, upevnění a značení plynovodů	30		Jiskrové zapalování	73
Plynovody v technických podlažích, v bytových jádrech a ve výškových budovách	32	8.5.2	Zapalování stálým zapalovacím plamenem	73
4.2.3 Zkoušky těsnosti domovních plynovodů	33		Zabezpečovací zařízení	73
4.2.4 Odvzdušňování plynovodů	34	8.5.3	Pojistky plamene	73
4.2.5 Údržba domovních plynovodů	35	8.6	Bezpečnostní ventily a klapky	74
4.3 Tlakové nádoby k dopravě zkapalněného propan-butanu	35	8.6.3	Regulační zařízení	75
4.3.1 Druhy a účel použití nádob	35	8.6	Jízování a umísťování spotřebičů	76
4.3.2 Lahvové ventily	37	8.6.1	Připojování přenosných a nepřenosných spotřebičů	76
4.3.3 Vypařování propan-butanu	37	8.6.2	Umístění spotřebičů pro vaření a pečení	77
4.3.4 Umístění propan-butanových lahví	38	8.6.3	Umístění průtokových ohřívačů vody	77
Individuální tlakové stanice	39	8.6.4	Umístění topidel	77
Spotřebiče bateriové stanice	39	8.6.5	Umístění chladniček, praček, velkokuchyňských a technologických spotřebičů	78
Centrální stanice	39	8.7	Provoz odběrních plynových zařízení	78
4.4 Armatury pro plynovody	41	8.7.1	Seřizování spotřebičů	78
4.4.1 Uzávěry	41	8.7.2	Obsluha plynových zařízení	78
4.4.2 Filtry	43	8.7.3	Provozní kontrola odběrních zařízení	79
4.4.3 Regulátory	43	8.7.4	Údržba odběrního zařízení	79
4.4.4 Bezpečnostní rychlouzávěry	44	9	ODVOD KOUŘOVÝCH PLYNŮ	80
4.4.5 Přetlakové pojistky	46	9.1	Zásady připojování plynových spotřebičů na komín	80
		9.2	Usměrňovač tahu	80

9.3	Provedení kouřovodů	81	12.2	Ochranné pomůcky proti jedovatým plynům	90
9.4	Diermayerovy komínové klapky	82	12.2.1	Izolační přístroje	90
9.5	Komíny	82	12.2.2	Filtrační přístroje	91
9.6	Druhy komínů	82	12.3	Práce v nebezpečných prostředích	92
9.7	Společné komíny	83	12.4	První pomoc při otravách kyslíčnitem uhelnatým	92
9.8	Odvod spalin od podkenních topidel	84	12.5	První pomoc při popáleninách	93
9.9	Vlnutí komínů — příčiny a opatření	84	12.6	Lokalizace požáru	93
9.10	Čištění a údržba komínů	85	13	KVALIFIKACE PRACOVNÍKŮ PRO MONTÁŽE, ÚDRŽBU, OBSLUHU A REVIZE PLYNOVÝCH ZAŘÍZENÍ	95
10	PŘECHOD NA ZEMNÍ PLYN	86	13.1	Kvalifikace montérů a údržbářů	95
10.1	Výhody a nároky převodu	86	13.2	Kvalifikace obsluhovačů a revizních techniků	95
10.2	Realizace převodu	86	14	PŘEHLED PLATNÝCH PŘEDPISŮ	96
10.2.1	Převod plynovodní sítě	86	14.1	Zákon a vyhlášky	96
10.2.2	Přestavba a výměna spotřebičů v domácnostech a v komunálním hospodářství	87	14.2	Československé státní a oborové normy	96
10.3	Kontrola po převodu	87		LITERATURA	97
11	POSTUP PŘI ZŘIZOVÁNÍ PLYNOVÝCH ODBĚRNÍCH ZAŘÍZENÍ	88			
12	BEZPEČNOST PŘI PRÁCI	89			
12.1	Vyhledávání netěsností a zjišťování plynu v ovzduší	89			