

OBSAH

	ÚVOD	7	5.3	Regulátory v provozovněch a v plynových kotelnicích . . .	63
			5.4	Regulátory bytové a spotřebičové	63
1	HISTORIE PLYNÁRENSTVÍ	9	5.5	Regulace LPG	63
			5.6	Kontrola a údržba regulátorů	65
1.1	Historie světového plynárenství	9			
1.2	Historie a vývoj českého plynárenství	12	6	MĚŘENÍ TLAKU PLYNU	66
1.2.1	Éra svítiplynu	12	6.1	Kapalinové manometry	66
1.2.2	Éra zemního plynu	16	6.2	Deformační manometry	66
1.2.3	Propan-butan (LPG)	16	6.3	Zapisovací manometry	66
2	LÁTKY V PLYNNÉM SKUPENSTVÍ	18	7	PLYNOMÉRY	68
2.1	Mechanika plynů – aeromechanika	18	7.1	Druhy, typy a velikosti plynometrů	68
2.1.1	Zákon Boyleův-Mariottův	18	7.2	Připojování a umísťování plynometrů	71
2.1.2	Zákon Daltonův	18			
2.1.3	Zákon Avogadrův	18	8	SPOTŘEBIČE – HOŘÁKY	74
2.2	Termika	19	8.1	Povinné posuzování plynových spotřebičů	74
2.2.1	Teplota a její měření	19	8.2	Základní rozdělení spotřebičů	74
2.2.2	Teplotní roztažnost plynů	20	8.2.1	Hořáky se svítilým plamenem	75
2.2.3	Zákon Gayův-Lussacův	21	8.2.2	Hořáky s nesvítilým plamenem	75
2.2.4	Měrné teplo. Měrné teplo plynů	22	8.2.3	Hořáky s tlakovým vzduchem bez předběžného míšení s plynem	76
2.2.5	Základy kinetické teorie plynů	22	8.3	Plynové spotřebiče v domácnostech a v provozovněch	76
2.2.6	Základy termodynamiky	22	8.3.1	Spotřebiče k vaření, pečení a smažení	77
3	VLASTNOSTI TOPNÝCH PLYNŮ	24	8.3.2	Spotřebiče pro přípravu teplé užitkové vody	78
3.1	Složení a nejdůležitější vlastnosti svítiplynu, zemního plynu a propan-butanu (LPG)	24	8.3.3	Spotřebiče pro vytápění	79
3.2	Nebezpečné vlastnosti topných plynů	25	8.3.4	Spotřebiče kombinované	80
3.2.1	Výbušnost – nebezpečná koncentrace topného plynu	25	8.3.5	Spotřebiče s nepřímým ohřevem TUV	80
3.2.2	Jedovatost – otravy oxidem uhelnatým	25	8.3.6	Spotřebiče pro chlazení – chladičky	81
3.2.3	Roztažnost LPG a tlak par nad hladinou kapaliny	26	8.3.7	Spotřebiče v laboratořích	81
3.3	Spalování topných plynů	26	8.3.8	Infrazářiče	82
3.3.1	Dokonalé spalování	26	8.3.9	Spotřebiče pro technologii a pro zvláštní účely	83
3.3.2	Nedokonalé spalování	26	8.4	Kotelny a kogenerační jednotky	84
3.3.3	Spalovací rychlosti topných plynů	27	8.4.1	Kotelny	84
4	DOPRAVA A ROZVOD PLYNU	28	8.4.1.1	Umístění kotelů	84
4.1	Doprava plynu z výroby (těžby) k odběrateli	28	8.4.1.2	Plynové zařízení kotelů	84
4.2	Plynovody v obytných budovách, v provozovnách a v průmyslu	30	8.4.2	Kogenerační jednotky	86
4.2.1	Projektování a dimenzování plynovodů	30	8.5	Zapalovací, zabezpečovací a regulační zařízení spotřebičů a pecí	86
4.2.2	Součásti a instalace domovních plynovodů	32	8.5.1	Zapalovací zařízení	87
4.2.3	Zkoušky domovních plynovodů	40	8.5.2	Zabezpečovací zařízení	88
4.2.4	Ovzdušňování plynovodů	42	8.5.3	Regulační zařízení	90
4.2.5	Údržba domovních plynovodů	43	8.6	Připojování a umísťování spotřebičů	91
4.3	Tlakové nádoby k dopravě LPG	44	8.6.1	Připojování a umísťování spotřebičů (skupina A)	92
4.3.1	Druhy a účel použití nádob	44	8.6.2	Otevřené spotřebiče s odvodem spalin (skupina B)	92
4.3.2	Lahové ventily	45	8.6.3	Kombinace spotřebičů bez odvodu spalin s otevřenými spotřebiči připojenými na odvod spalin	93
4.3.3	Vypařování LPG	46	8.6.4	Spotřebiče uzavřené (skupina C)	93
4.3.4	Umístění a uskladnění tlakových nádob na LPG	47	8.6.5	Spotřebiče LPG umístěné pod úroveň terénu	93
4.4	Armatury pro plynovody	50	8.6.6	Umístění velikokuchyňských a technologických spotřebičů	93
4.4.1	Uzávěry	51	8.6.7	Umístění infrazářičů	93
4.4.2	Filtry	55	8.7	Provoz odběrných plynových zařízení	94
4.4.3	Regulátory	55	8.7.1	Seřizování spotřebičů	94
4.4.4	Bezpečnostní rychlouzávěry	56	8.7.2	Obsluha plynových zařízení	94
4.4.5	Přetlakové pojistky	58	8.7.3	Provozní kontrola odběrných zařízení	95
			8.7.4	Údržba odběrného zařízení	95
5	REGULACE TLAKU PLYNU	60	9	ODVOD SPALIN	96
5.1	Regulační stanice	60	9.1	Rozdělení spotřebičů podle odvodu spalin	96
5.2	Sředitelkové domovní regulátory	61	9.2	Zařízení pro odvod spalin	97

9.2.1	Lapače par	97	12.2.1	Izolační přístroje	111
9.2.2	Odkouření spotřebičů připojených na zařízení pro odvod spalin	97	12.2.2	Filtrační přístroje	112
9.3	Připojování plynových spotřebičů ke komínům	102	12.3	Práce v nebezpečných prostředích	112
9.4	Nové směry v odvodu spalin	103	12.4	První pomoc při otráveních oxidem uhelnatým	112
9.4.1	Spalinové klapky	103	12.5	První pomoc při popáleninách	112
9.4.2	Umístění spotřebičů v malých uzavřených prostorech	104	12.6	Lokalizace požáru	112
9.5	Kontrola funkce odvodu spalin	105			
9.5.1	Kontrola spotřebičů	105	13	KVALIFIKACE PRACOVNÍKŮ PRO MONTÁŽE REVIZE PLYNOVÝCH ZAŘÍZENÍ	114
9.5.2	Kontrola koutůvodů a komínů	105			
10	ZMĚNA DRUHU NEBO TLAKU PLYNU	106	13.1	Odborná způsobilost montérů	114
10.1	Záměna plynu	106	13.2	Odborná způsobilost revizních techniků	114
10.2	Změna tlaku plynu	106			
11	POSTUP PŘI ZŘÍZOVÁNÍ ODBĚRNÝCH PLYNOVÝCH ZAŘÍZENÍ	108	14	PŘEHLED PLATNÝCH PŘEDPISŮ	115
12	BEZPEČNOST PŘI PRÁCI	110	14.1	Zákony a vyhlášky	115
12.1	Vyhledávání netěsností a zjišťování plynu v ovzduší	110	14.2	České státní normy a technická pravidla	115
12.2	Ochranné pomůcky	111			
				LITERATURA A PODKLADY	117