

OBSAH.

I. Fysikální vlastnosti plynů	1
<i>Tlak</i>	1
Barometrický tlak. Absolutní tlak, přetlak a podtlak. Tlakoměry. Tlak statický, dynamický a tlakové výšky.	
<i>Specifická váha plynů</i>	10
<i>Specifický objem</i>	13
<i>Hustota plynů</i>	13
Stanovení hustoty plynů.	
<i>Teplota</i>	15
Absolutní teplota. Měření teploty.	
<i>Vlhkost plynů</i>	17
<i>Zákony ideálních plynů</i>	20
Vliv teploty na objem plynů. Vliv teploty na specifickou váhu plynů. Vliv tlaku na objem plynů. Vliv tlaku na specifickou váhu plynů. Vliv současné změny teploty a tlaku na objem plynů. Přepočítávání objemů plynu na teplotu 0° C a tlak 760 mm Hg nebo na teplotu 15° C a tlak 760 mm Hg. Vliv současné změny teploty a tlaku na specifickou váhu plynů. Plynová konstanta.	
<i>Chování skutečných plynů při změně tlaku a teploty</i>	34
<i>Účtování svítíplynu stlačeného v ocelových lahvích</i>	35
<i>Viskozita plynů</i>	36
II. Proudění plynů	40
<i>Přímocharé proudění</i>	43
<i>Vířivé proudění</i>	45
<i>Součinitel odporu</i>	46
III. Doprava svítíplynu	48
<i>A. Doprava svítíplynu za stálého objemu</i>	48
1. Vzorce. 2. Počítání podle tabulek. 3. Počítání podle Monnierových diagramů. 4. Počítání s Potinovým nomogramem.	

5. Některé vlivy na změnu tlaku. a) Změna světlosti. b) Tvarovky a ventily. c) Změna výšky terénu. d) Odbočky a domovní přípojky.	
<i>B) Doprava svítiplynu provázená expansí</i>	74
Vzorce. Nomogramy. Nomogram Auberyův. Nomogram Richterův. Nomogram Bielův-Lummertův. Hospodárny profil. <i>Energie potřebná na stlačování plynů</i>	83
Isothermické stlačování. Adiabatické stlačování. Polytropické stlačování. Dmychadla.	
<i>Tlakové plynovody</i>	88
Výkon stlačovacích stanic. Pomocná zařízení stlačovacích stanic. Plnění plynovodů v zásobovaných okrscích z tlakového plynovodu.	
<i>Přepouštění svítiplynu z tlakového plynovodu do městské plynovodní sítě</i>	98
a) Regulační stanice. b) Přístroje regulačních stanic. Dálkový rozvod hnědouhelného plynu z Mostu. Jiné tlakové plynovody u nás. Dálkový plynovod akc. spol. Ruhrgas.	
IV. Redukce a regulace přetlaku v uličních plynovodech	114
<i>Tlak v plynovodu</i>	114
<i>Závodní regulátory tlaku</i>	115
1. Regulátory s vodní uzávěrkou. Samočinný regulátor tlaku s vodní nádržkou. Předběžné regulátory tlaku. Obsluha regulátorů s vodní nádržkou.	
2. Membránové regulátory tlaku. Vysokotlaké membránové regulátory. Domovní regulátory. Obsluha membránových regulátorů.	
V. Projektování uličního plynovodu	129
<i>Podklady pro řešení uličních plynovodů</i>	129
Přírůstek počtu obyvatel. Odhad spotřeby svítiplynu v projektovaném okrsku. Spotřeba svítiplynu na jednoho obyvatele a metr plynovodu. Maximální spotřeba svítiplynu za hodinu. Přetlak v plynovodním potrubí. Ztráta svítiplynu v plynovodech. Co stojí kladení plynovodů? Hospodárnost nového plynovodu.	
<i>Příprava plánů plynovodu</i>	135
<i>Úřední povolení a schválení uličních plynovodů</i>	138
VI. Materiál a součástky uličních plynovodů	141
<i>Materiál</i>	141
<i>Litinné trouby a tvarovky pro plynovody</i>	142

Zkoušení a přejímání trub a tvarovek. Zkouška vodním tlakem. Zkouška tlakem vzduchu pod vodou. Kterých normovaných litinových trub a tvarovek nelze použít pro plynovody? Isolace litinových trub a tvarovek.

Spojování litinových trub a tvarovek 148

Zalívání hrdel olovem. Spojování hrdlových trub a tvarovek olověnou vlnou. Spojování hrdlových trub a tvarovek cementem. Spojování hrdlových trub a tvarovek železnými tmely. Těsnění hrdlových trub a tvarovek kaučukovými kroužky. Spojování přesuvkami.

Ocelové trouby 157

Ocelové bezešvé trouby hrdlové. Ocelové tvarovky. Ocelové bezešvé trouby se Schalkerovými hrdly. Ocelové trouby svážené vodním plynem. Isolace ocelových trub a tvarovek.

Spojování ocelových trub a tvarovek 166

Spojování hrdlových trub a tvarovek. Spojování ocelových trub autogenním svařováním. Spojování ocelových trub přesuvkami. Spojování přírubových trub.

Odvodňovače (kapáky, syfony) 171

Nálevky 175

Šoupátka 176

Orientační tabulky 177

VII. Kladení uličních plynovodů 178

Vytyčení směru plynovodu 178

Příkop pro uložení plynovodu 179

Šířka příkopu. Kopání příkopu. Vyztužení příkopu.

Klazení a spojování trub 184

Rezání trub.

Zkoušení potrubí na nepropustnost 188

Co předpisuje plynový regulativ? Jak se nepropustnost plynovodů zjišťuje?

Vypuzování vzduchu z potrubí svítiplynem 191

Čištěčky 191

Zasypávání příkopů a oprava povrchu ulice 193

Bezpečnostní opatření při klazení plynovodů 193

Zvláštní případy klazení plynovodů 194

Křížovatka plynovodu a stoky. Klazení plynovodů po mostech. Klazení plynovodů pod vodní toky. Klazení potrubí napříč ulicí.

Opravy uličního plynovodu, v němž je svítiplyn 195

Uzavření potrubí gumovými balony. Oprava zlomených trub.
Oprava uvolněného těsnění v hrdlech. Rozkopání zmrzlé
půdy.

VIII. Obsluha plynovodní sítě	199
<i>Plány plynovodní sítě</i>	199
<i>Hledání unikání svítíplynu z plynovodů</i>	199
Měření těsnosti plynovodů. Hledání čichem. Odorování plynu. Hledání chloridem paladnatým. Hledání přístroji založenými na difuzi. Hledání přístroji založenými na katalytickém okysličování. Hledání plamenem.	
<i>Naftalenové usazeniny v plynovodech</i>	205
<i>Voda a dehet v plynovodech</i>	207
<i>Leď v plynovodech</i>	208
<i>Gumovité a pryskyřičnaté usazeniny v plynovodech</i>	208
<i>Kontrola tlaku v plynovodní síti</i>	209
IX. Vnější korose litinového a ocelového potrubí	210
<i>Chemická korose železa</i>	210
<i>Elektrochemická korose</i>	211
Galvanické články. Elektrolysa. Elektrolitická theorie rezu. <i>Vzhled porušeného potrubí</i>	214
<i>Potulné elektrické proudy</i>	214
X. Materiál pro domovní přípojky a domovní plynovody	216
Ocelové trubky. Olověné trubky. Měděné trubky. Hliníkové trubky. Fitinky. Plynové kohouty. Těsnicí materiál. Nářadí k montáži domovních přípojek a plynovodů.	
XI. Domovní přípojky	228
<i>Kladení domovních přípojek</i>	228
Odvodňování domovních přípojek. Hlavní kohouty domov- ních přípojek. Ustanovení plynového regulativu o domov- ních přípojkách. Navrtávání uličních plynovodů. Připojení domovních přípojek pomocí navrtacích sedel. Zaválcování přípojek do ocelových trub. Navařování přípojek na ocelové trouby. Vyzkoušení domovních přípojek na nepropustnost. <i>Výpočet světlosti domovních přípojek</i>	242
XII. Domovní plynovody	246
<i>Úřední povolování domovních plynovodů</i>	246
Půdorysné plány domovních plynovodů. <i>Výpočet jmenovité světlosti domovních plynovodů</i>	250

Spotřeba svítiplynu v plynových přístrojích za hodinu (příkon). Přípustná ztráta tlaku v domovních plynovodech. Výpočet světlosti domovních plynovodů.

Kladení domovních plynovodů 270

Stoupačky. Kladení po zdi. Kladení ve zdi a v podlaže. Kladení stropem a zdmi. Kudy se domovní plynovody klást nesmí. Spád. Umístění kohoutů, přesřoubováků a jiných fitinků. Ochrana plynovodního potrubí v domech před korosí.

Úřední prohlídka a vyzkoušení domovního plynovodu 281

Vpouštění svítiplynu do nového domovního plynovodu 283

Práce na plynovodu, v němž je svítiplyn 284

Čištění domovních plynovodů 284

a) Čištění stlačeným vzduchem. b) Čištění stlačenými netečnými plyny. c) Čištění použitím vakua. d) Čištění nábojem.

Jak si počínat v domě při unikání svítiplynu? 288

XIII. Měření svítiplynu u odběratelů 291

Výkonnost plynoměru 292

Přípustná ztráta tlaku v plynoměrech 293

Údaje na plynoměrech 294

Vodní plynoměry 295

Materiál vodních plynoměru. Vliv výšky vodní hladiny na přesnost. Dolévání plynoměru. Přebytek vody v plynoměru. Poloha a umístění vodního plynoměru. Výhody a nevýhody vodních plynoměru. Vnější rozměry vodních plynoměru.

Suché plynoměry 302

a) se šoupátky. b) s ventily.

Materiál suchých plynoměru. Výhody a nevýhody suchých plynoměru. Vnější rozměry suchých plynoměru. Suché plynoměry s velkou výkonností.

Olejové plynoměry 312

Olejové plynoměry Sigma. Plnění plynoměru Sigma olejem a vyprazdňování jich. Materiál plynoměru Sigma. Výhody a nevýhody plynoměru Sigma. Vnější rozměry plynoměru Sigma.

Jiné druhy plynoměru 319

Plynoměrové automaty. Experimentální a kontrolní plynoměry. Demonstrační plynoměry.

Jiné způsoby měření svítiplynu 323

Zkušebna a cejchovna plynoměru 324

XIV. Montáž plynoměru 328

Určení velikosti plynoměru pro odběratele 328

Umístování plynoměru u odběratelů 329

Kohouty u plynoměřů. Profukování odmontovaných plynoměřů. Kapáky u plynoměřů.	
<i>Spojování plynoměřů s domovními plynovody</i>	334
Spojování olověnými trubkami. Ohýbání olověných trubek. Spájení olověných trubek s výpustkami plynoměřů. Spojování fitinky a ocelovými trubkami. Spojování přírubami.	
<i>Odečítání stavu plynoměrových počítadel</i>	340
<i>Pochybnost o správném měření</i>	341
<i>Prodej svítiplynu podle jeho tepelné hodnoty</i>	342
XV. Složení a vlastnosti svítiplynu	344
<i>Složení svítiplynu</i>	344
Složení svítiplynu v dřívějších dobách. Složení nynějšího svítiplynu. Složení svítiplynu vyráběného v Československu. Součástky svítiplynu. Nečistoty ve svítiplynu. Složení některých topných plynů.	
<i>Vlastnosti svítiplynu</i>	348
Jedovatost. Výbušnost. Teplota zápalnosti (vznětu). Zapalovací (spalovací) rychlost.	
<i>Spalování svítiplynu</i>	356
Teoretické množství vzduchu, potřebné ke spálení svítiplynu. Spalování svítiplynu přebytkem vzduchu. Rosný bod kouřových plynů. Výhřevnost. Přepočítávání výhřevnosti na normální nebo jiné poměry. Specifické teplo. Obsah tepla. Výpočty teoretické dosažitelné teploty plamene. Tavné teplo. Výparné teplo. Tepelná účinnost.	
XVI. Hořáky	381
<i>Svítivý plamen svítiplynu</i>	381
<i>Nesvítivý plamen svítiplynu</i>	383
Bunsenův hořák. Teclův hořák. Mékerův hořák. Hořáky na zvýšený tlak. Hořáky na stlačený svítiplyn. Hořáky na stlačený vzduch.	
<i>Povrchové spalování</i>	391
<i>Směrnice pro konstrukci plynových hořáků s nesvítivým plamenem</i>	393
Průřez a tvar otvoru v dyšně. Vliv změny přetlaku na příkon hořáku. Vliv změny hustoty na příkon hořáku. Průřez a tvar mísicí trubky. Otvory pro primární vzduch. Hořáková hlava.	
<i>Příkon, výkon, účinnost</i>	401

XVII. Komíny pro plynové přístroje	404
<i>Obecné směrnice pro instalaci plynových přístrojů</i>	<i>404</i>
<i>Účel komínů pro plynové přístroje</i>	<i>406</i>
<i>Přirozený tah komínů</i>	<i>406</i>
Vliv výšky komína na tah. Kondensace vodní páry v komíně. Teplota kouřových plynů z plynových přístrojů. Ztráta tahu třením. Ztráta tahu místními odpory. Ztráta tahu spotřebovaná na výtokovou rychlost. Uhrnná spotřeba vztlaku.	
<i>Některé vlivy na tah komína</i>	<i>412</i>
Vliv venkovní teploty. Vliv větru. Vliv větrání ventilátorem. Vliv neutrálního pásma.	
<i>Ochranné zařízení</i>	<i>418</i>
Přerušovače tahu. Pojistky proti obrácenému (zpětnému) tahu. Odpory v přerušovací tahu a v pojistce proti zpětnému tahu. Komínové větrníky.	
<i>Stavba a montáž kouřových trub a komínů</i>	<i>424</i>
Světlost kouřových trub a komínů. Materiál pro kouřové trouby a komíny. Kladení kouřových trub. Jaké mají být komíny pro plynová kamna a přístroje. Připojení několika plynových kamen nebo přístrojů na jeden komín. Komíny pro uhelné topeniště použité pro plynové přístroje. Dodatečně pořizované komíny. Nouzový odvod kouřových plynů.	
<i>Rozdělení tahu v topných soustavách</i>	<i>433</i>
XVIII. Plynové přístroje pro vaření, pečení a chlazení v domácnostech i živnostech	435
<i>Plynové vařiče pro domácnosti</i>	<i>435</i>
<i>Zkoušení a posuzování plynových vařičů</i>	<i>439</i>
Zkoušení těsnosti. Zkoušení jistotnosti zapalování. Zkoušení zmenšitelnosti plamenů. Zkoušení dokonalosti spalování. Stanovení příkonů. Stanovení tepelné účinnosti. Posuzování rozprostření plamene pode dnem hrnce.	
<i>Jak vařit na plynových přístrojích?</i>	<i>445</i>
<i>Plynové trouby na pečení v domácnostech</i>	<i>448</i>
Tepelná účinnost plynové trouby. Jak se peče a zavařuje v plynové troubě. Regulace teploty v plynových troubách. Zkoušení a posuzování plynových trub.	
<i>Plynové sporáky v domácnostech</i>	<i>456</i>
<i>Kombinované plynové a uhelné sporáky pro domácnosti</i>	<i>459</i>

<i>Jak se jeví vaření plynem, uhlím a elektřinou?</i>	460
Uhlí a svítiplyn. Svítiplyn a elektřina.	
<i>Plynové přístroje na vaření a pečení pro velké kuchyně</i>	460
Plynové sporáky a ohřívárny. Plynové kotly. Zkoušení plynových kotlů. Plynové trouby na pečení. Stroje na mytí nádobí. Hospodárnost plynových velkých kuchyní.	
<i>Plynové přístroje pro cukrárny</i>	471
Speciální cukrářský vaříč. Peci na pečení oplatků.	
<i>Plynové přístroje v kavárnách</i>	473
<i>Plynové přístroje pro uzenářství</i>	473
<i>Ledničky</i>	476
Kompresní ledničky. Absorpční ledničky.	
XIX. Plynové ohřivače vody	479
<i>Směrnice pro volbu velikosti plynových ohřivačů vody</i>	479
<i>Druhy plynových ohřivačů vody</i>	480
Velikost plynových ohřivačů vody. Obyčejné průtokové ohřivače vody. Zajištění ohřivačů proti nedostatku vody. Samočinné průtokové ohřivače vody. Pozvolné zapalování samočinných průtokových ohřivačů vody. Armatura samočinného průtokového ohřivače Junkersova. Armatura samočinného průtokového ohřivače ČKD. Armatura samočinného průtokového ohřivače Karma. Zásobníkové ohřivače na vařící vodu. Regulátory teploty pro zásobníkové ohřivače.	
<i>Pokyny pro montáž plynových ohřivačů vody</i>	496
Kde se mají plynové ohřivače umístit? Odvod kouřových plynů z ohřivačů vody. Spojení ohřivačů vody s plynovodem a vodovodem. Zregulování ohřivačů vody při montáži. Zregulování přítoku plynu. Zregulování průtoku vody. Zregulování pozvolného zapalování.	
<i>Udržování plynových ohřivačů vody</i>	500
<i>Poruchy vyskytující se u plynových ohřivačů vody</i>	501
Vylučování sazí. Pokles výkonu. Automat zapaluje pomalu nebo nezapaluje vůbec. Automat zhasí pomalu nebo nezapaluje vůbec. Voda kape na hořák. Jiné závady.	
<i>Zkoušení a posuzování plynových ohřivačů vody</i>	503
Zkoušení těsnosti vodovodních součástek. Zjištění ztráty tlaku při maximálním průtoku vody. Zkoušení těsnosti plynovodních součástek. Zjištění potřebného přetlaku. Zkoušení spolehlivosti zapalování. Zjištění tahových poměrů. Stanovení výkonu a tepelné účinnosti.	

XX. Otápění místností svítiplynem	507
<i>Přechod tepla</i>	507
Přechod tepla vedením. Přechod tepla prouděním. Přechod tepla sáláním. Vzájemný poměr mezi vedením, prouděním a sáláním.	
<i>Zjištění tepla potřebného k vytápění místností</i>	514
Ztráta tepla z místnosti zdmi. Přírážky k vypočtené ztrátě tepla. Ztráta tepla výměnou vzduchu.	
<i>Zjištění tepla potřebného pro vytápění místností, mají-li se vytápět plynovými kamny</i>	520
Výpočet spotřeby svítiplynu pro vytápění místnosti.	
<i>Druhy plynových kamen</i>	523
Sálavá kamna. Konvekční kamna. Kamna s nepřímým topením. Regulátory teploty pro otopná kamna.	
<i>Pokyny pro montáž plynových kamen</i>	529
Kam se mají plynová kamna postavit? Odvod kouřových plynů z plynových kamen. Udržování plynových kamen.	
<i>Hospodárnost plynového topení</i>	531
<i>Zkoušení a posuzování plynových kamen</i>	532
Zkoušení těsnosti plynovodních součástí. Zkoušení spolehlivosti zapalování. Zjištění tahových poměrů. Zjištění spolehlivosti zmenšování plamenů. Stanovení příkonu. Stanovení teplotné účinnosti.	
<i>Kotle pro ústřední topení vytápěné svítiplynem</i>	534
<i>Ohřivače vzduchu pro ústřední topení vytápěné svítiplynem</i>	535
XXI. Plynové přístroje v prádelnách a žehlárnách	536
<i>Plynové přístroje v prádelnách</i>	536
Plynové kotle pro prádelny. Plynové vřidelné pračky. Plynové pračky s otáčivým bubnem. Plynové sušárny prádla.	
<i>Žehlení svítiplynem</i>	540
Duté žehličky. Plné žehličky. Plynové žehlicí stroje.	
XXII. Upotřebení stlačeného svítiplynu	544
Stlačování svítiplynu do ocelových lahví. Upotřebení stlačeného svítiplynu pro pohon automobilů. Upotřebení stlačeného svítiplynu pro autogenní řezání a svaření kovů. Používání stlačeného svítiplynu v obcích, kde není plynárna.	
XXIII. Osvětlování svítiplynem	553
<i>Světlo</i>	553
Závislost záření na teplotě a povaze povrchu tělesa. Emise	

a absorpce. Základní pojmy a jednotky. Měření svítivosti Měření osvětlení. Stejnomořnost osvětlení. Jak silné osvětlení má kde být? Účinnost světelných zdrojů.	
<i>Dnešní stav osvětlování svítiplynem</i>	569
<i>Plynové žárové světlo</i>	570
Auerovy punčošky. Lamy se stojatými punčoškami. Lamy s visutými punčoškami. Lamy s visutými punčoškami na stlačený svítiplyn. Lamy s visutými punčoškami na stlačený vzduch.	
<i>Samočinné rozžihání a zhášení uličních svítlen</i>	576
Rozžihání a zhášení hodinkovým strojem. Rozžihání a zhá- šení tlakovou vlnou. Rozžihání a zhášení lamp napájených stlačeným svítiplynem.	
<i>Dodatek 1. Plynový regulativ (vlád. nař. č. 176, z r. 1909)</i>	578
<i>Dodatek 2. Vládní nař. č. 130 z r. 1933 o úředním cejcho- vání plynoměrů</i>	591
<i>Dodatek 3. Instrukce ke zkoušení a ověřování plynoměrů .</i>	596
<i>Dodatek 4. Zákon o plynárenských podnicích pořizujících výhod. Zák. č. 177 Sb. z. a n. 1934</i>	601
<i>Dodatek 5. Vyhláška min. dopravy o přestavbě motorových vozidel na pohon stlačeným plynem a o zkoušení labví na stlačený svítiplyn. Vyhl. z 26. 3. 1946</i>	604
<i>Dodatek 6. Vyhláška min. průmyslu o povinné kontrole ply- nových spotřebičů. Vyhl. z 22. 6. 1946</i>	608
<i>Prameny</i>	611
<i>Seznam dodavatelů plynáren</i>	613
<i>Rejstřík jmen</i>	617
<i>Rejstřík věcný</i>	619
<i>Opravy</i>	629