

## Spis treści

Spis oznaczeń .....	5
Wstęp .....	7
<b>1. Przepływ płynów w rurociągach i kanałach .....</b>	<b>9</b>
1.1. Wprowadzenie .....	9
1.2. Przykłady obliczeń .....	10
<b>2. Granice palności gazów .....</b>	<b>53</b>
2.1. Wprowadzenie .....	53
2.2. Przykłady obliczeń granic palności .....	55
<b>3. Obliczanie prędkości spalania gazów .....</b>	<b>66</b>
3.1. Wprowadzenie .....	66
3.2. Przykłady obliczeń prędkości spalania .....	68
<b>4. Obliczanie długości płomienia .....</b>	<b>76</b>
4.1. Wprowadzenie .....	76
4.2. Przykłady obliczeń długości płomienia .....	80
<b>5. Stabilizacja płomienia za pomocą kształtki palnikowej .....</b>	<b>85</b>
5.1. Wprowadzenie .....	85
5.2. Przykłady obliczeń stabilności płomienia .....	86
<b>6. Obliczanie wielkości komór spalania .....</b>	<b>92</b>
6.1. Wprowadzenie .....	92
6.2. Przykłady obliczeń komór spalania .....	93
<b>7. Obliczanie i dobór palników gazowych, wymiennosc gazów .....</b>	<b>99</b>
7.1. Wprowadzenie .....	99
7.2. Obliczanie palników podmuchowych .....	99
7.3. Obliczanie palników inżekcyjnych niskiego ciśnienia .....	100
7.4. Uproszczona metoda obliczania palników inżekcyjnych średniego ciśnienia .....	102

7.5. Wymiennosc gazow .....	104
7.6. Przyklady obliczania palnikow .....	104
<b>8. Spalanie z nadmiarem i niedomiarem powietrza .....</b>	<b>127</b>
8.1. Wprowadzenie .....	127
8.2. Przyklady obliczen przy spalaniu calkowitym i zupeInym .....	127
8.3. Przyklady obliczen spalania z niedomiarem powietrza .....	143
<b>9. Kontrola procesu spalania .....</b>	<b>160</b>
9.1. Wprowadzenie .....	160
9.2. Przyklady obliczen .....	163
<b>10. Obliczanie temperatury spalania .....</b>	<b>179</b>
10.1. Wprowadzenie .....	179
10.2. Przyklady obliczen temperatury spalania .....	181
<b>11. Obliczanie ciagu kominowego i wysokosci komina .....</b>	<b>208</b>
11.1. Wprowadzenie .....	208
11.2. Przyklady obliczen komina .....	210
<b>12. Proces spalania jako zrodlo zanieczyszczenia atmosfery .....</b>	<b>219</b>
12.1. Wprowadzenie .....	219
12.2. Mechanizm powstawania toksycznych skladnikow w procesie spalania .....	220
12.2.1. Czastki stale .....	220
12.2.1.1. Pyly popiolowe .....	220
12.2.1.2. Szadza .....	220
12.2.2. Skladniki gazowe .....	221
12.2.2.1. Tlenki siarki .....	221
12.2.2.2. Tlenki azotu .....	222
12.2.2.3. Tlenek wegla .....	225
12.2.2.4. Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne WWA .....	226
12.2.2.5. Związki fluoru .....	228
12.2.2.6. Związki chloru .....	228
12.3. Emisja dwutlenku wegla do atmosfery .....	228
12.4. Przyklady obliczen emisji zanieczyszczen do atmosfery .....	229
<b>13. Tabele .....</b>	<b>243</b>
Literatura .....	249