

## SPIS TREŚCI

	str.:
Wstęp . . . . .	8
Wykaz symboli . . . . .	10
Instalacje okrętowe . . . . .	12
1. Instalacje okrętowych siłowni spalinowych. . . . .	12
1.1. Instalacje wody chłodzącej . . . . .	12
1.1.1. Instalacja wody słodkiej chłodzącej cylindry i głowice silników spalinowych . . . . .	16
1.1.2. Instalacja chłodzenia tłoków wodą słodką . . . . .	32
1.1.3. Instalacja chłodzenia wtryskiwaczy . . . . .	36
1.1.4. Instalacja wody morskiej . . . . .	40
1.1.5. Centralny system chłodzenia . . . . .	46
1.1.6. Główne urządzenia instalacji wody chłodzącej . . . . .	58
1.2. Instalacje oleju smarnego . . . . .	72
1.2.1. Instalacja obiegowego smarowania silników i maszyn . . . . .	76
1.2.2. Instalacja oleju cylindrowego . . . . .	88
1.2.3. Instalacja oczyszczająca oleju smarnego . . . . .	92
1.2.4. Instalacja transportowa oleju smarnego . . . . .	98
1.2.5. Główne urządzenia instalacji smarnych . . . . .	100
1.3. Instalacje paliwowe . . . . .	114
1.3.1. Paliwa stosowane w spalinowych siłowniach okrętowych . . . . .	114
1.3.2. Instalacja transportowa paliwa . . . . .	122
1.3.3. Instalacje oczyszczające paliwa . . . . .	124
1.3.4. Instalacje zasilające paliwa . . . . .	130
1.3.5. Instalacje zasilania silników spalinowych gazem naturalnym . . . . .	142
1.3.6. Główne urządzenia instalacji paliwowych . . . . .	146
1.4. Instalacja sprężonego powietrza . . . . .	158
1.4.1. Główne urządzenia instalacji sprężonego powietrza . . . . .	160
1.5. Instalacja parowa siłowni spalinowej . . . . .	164
1.5.1. Instalacje pary grzewczej . . . . .	164
1.5.2. Instalacje parowe z prądnicą utylizacyjną . . . . .	170
1.5.3. Instalacje parowe siłowni spalinowej z głęboką utylizacją ciepła . . . . .	174
1.5.4. Główne urządzenia instalacji parowych siłowni spalinowej . . . . .	180
1.6. Instalacje oleju grzewczego . . . . .	194

# **CONTENTS**

	page:
Preface . . . . .	9
Specification of graphical symbols . . . . .	11
Ship systems. . . . .	13
1. Motor ship systems . . . . .	13
1.1. Cooling water systems . . . . .	13
1.1.1. Diesel engines cylinder jackets and cylinder heads fresh water cooling system . . . . .	17
1.1.2. Pistons fresh water cooling system . . . . .	33
1.1.3. Injection valves cooling system . . . . .	37
1.1.4. Sea water system . . . . .	41
1.1.5. Central cooling water system . . . . .	47
1.1.6. Main components of cooling water system . . . . .	59
1.2. Lubricating oil systems . . . . .	77
1.2.1. Forced lubrication system of engines and machines . . . . .	77
1.2.2. Cylinder lubricating oil system . . . . .	89
1.2.3. Lubricating oil treatment system . . . . .	93
1.2.4. Lubricating oil transfer system. . . . .	99
1.2.5. Main components of lubricating systems . . . . .	101
1.3. Fuel oil systems . . . . .	115
1.3.1. Fuel oils used in motor ship power plants . . . . .	115
1.3.2. Fuel oil transfer system . . . . .	123
1.3.3. Fuel oil treatment systems . . . . .	125
1.3.4. Fuel oil supply systems . . . . .	131
1.3.5. Gas fuel supply systems of diesel engines . . . . .	143
1.3.6. Main components of fuel oil systems . . . . .	147
1.4. Compressed air system . . . . .	159
1.4.1. Main components of compressed air systems . . . . .	161
1.5. Steam system of motor ship power plant . . . . .	165
1.5.1. Heating steam systems . . . . .	165
1.5.2. Steam systems with steam turbogenerator . . . . .	171
1.5.3. Deep heat utilisation in steam systems of motor ship power plant . . . . .	175
1.5.4. Main components of steam systems of motor ship power plant . . . . .	181
1.6. Heating oil systems . . . . .	195

2. Instalacje okrętowych siłowni turbinowych . . . . .	200
2.1. Instalacje siłowni turboparowych . . . . .	200
2.1.1. Instalacja parowo-wodna . . . . .	200
2.1.2. Instalacja próżniowa . . . . .	212
2.1.3. Instalacja smarna siłowni turboparowej. . . . .	218
2.1.4. Instalacja paliwowa siłowni turboparowej. . . . .	220
2.1.5. Instalacje chłodzące siłowni turboparowej. . . . .	226
2.1.6. Główne urządzenia siłowni turboparowych . . . . .	232
2.2. Instalacje siłowni turbogazowych . . . . .	244
2.2.1. Instalacja paliwowa siłowni turbogazowej . . . . .	246
2.2.2. Instalacja smarna siłowni turbogazowej . . . . .	250
2.2.3. Instalacja rozruchowa siłowni turbogazowej . . . . .	250
2.2.4. Instalacja przemywania sprężarki . . . . .	254
2.2.6. Główne urządzenia siłowni turbogazowych. . . . .	254
3. Instalacje ogólnokrętowe . . . . .	258
3.1 Instalacja zęzowa . . . . .	258
3.1.1. Główne urządzenia instalacji zęzowej . . . . .	268
3.2. Instalacja balastowa . . . . .	276
3.2.1. Główne urządzenia instalacji balastowej. . . . .	280
3.3. Instalacje przeciwpożarowe . . . . .	282
3.3.1. Główne urządzenia instalacji przeciwpożarowej . . . . .	294
3.4. Instalacje wody sanitarnej . . . . .	300
3.4.1. Główne urządzenia instalacji wody sanitarnej i pitnej. . . . .	304
3.5. Instalacja ścieków sanitarnych . . . . .	312
3.5.1. Główne urządzenia instalacji ścieków sanitarnych. . . . .	318
Bibliografia . . . . .	322

2. Turbine driven ships systems . . . . .	201
2.1. Steam turbine power plants systems . . . . .	201
2.1.1. Steam-condensate system. . . . .	201
2.1.2. Vacuum system. . . . .	213
2.1.3. Steam turbine plant lubricating system. . . . .	219
2.1.4. Steam turbine plant fuel oil system . . . . .	221
2.1.5. Steam turbine plant cooling systems . . . . .	227
2.1.6. Main components of steam turbine power plants . . . . .	233
2.2. Gas turbine power plants systems. . . . .	245
2.2.1. Gas turbine plant fuel oil system . . . . .	246
2.2.2. Gas turbine plant lubricating oil system . . . . .	251
2.2.3. Gas turbine plant starting system . . . . .	251
2.2.4. Compressor washing system . . . . .	255
2.2.6. Main components of gas turbine power plants . . . . .	255
3. Ship general purpose systems . . . . .	259
3.1 Bilge system . . . . .	259
3.1.1. Main components of bilge system. . . . .	267
3.2. Ballast system . . . . .	277
3.2.1. Main components of ballast system . . . . .	281
3.3. Fire-fighting systems . . . . .	283
3.3.1. Main components of fire fighting system . . . . .	295
3.4. Domestic water systems . . . . .	301
3.4.1. Main components of domestic and drinking water systems. . . . .	305
3.5. Sewage treatment system. . . . .	313
3.5.1. Main components of sewage treatment system . . . . .	319
Bibliography . . . . .	322