

SADRŽAJ

PREDGOVOR	iii
OSNOVNI POJMOVI AUTOMATSKOG UPRAVLJANJA	1
Osnovni elementi u elektronici	2
ELEMENTI AUTOMATSKO – ELEKTRONSKIH SKLOPOVA	11
Diode simboli karakteristike i primjena	13
Optoelektronički elementi	15
Fizički oblik poluvodičkih elemenata	16
Označavanje poluvodiča	18
Diode kao poluvodiči u primjeni	18
Tranzistor	19
Tranzistor s efektom polja	20
Primjeri tranzistorskih spojeva	21
Tiristori – Trijaci	23
Integralni sklop – čip	25
Otpornici	28
Označavanje otpornika	29
Kondenzatori	33
Zavojnice	34
KOMPIJUTOR CENTRALNO RAČUNALO AUTOMATSKOG UPRAVLJANJA	35
Dojavni moduli	41
ELEKTROTEHNIČKI GRAFIČKI SIMBOLI – PREMA „IEC, ISO“ PROPISIMA	48
ELEKTROTEHNIČKI GRAFIČKI SIMBOLI PREMA „NEMA-USA“ PROPISIMA	73
BRODSKI UREĐAJI UPRAVLJANI ELEKTRONSKIM SKLOPOVIMA	80
Glavni propulzijski Diesel-stroj	80
Glavni propulzijski stroj problemi uzrok i otklon	87
Parna turbina kao propulzijski stroj	89
Tahogenerator - brojač okretaja	90
Elektronski senzor brzine okretaja – Tahometar	92
AUTOMATSKA KONTROLA BRODSKIH POMOĆNIH UREĐAJA	95
Automatska kontrola generatora	95
Opći kvarovi jednog generatora uzrok i otklon	100
Automatsko rukovanje brodskim pumpama	103
Kvarovi kod rukovanja brodskim pumpama	105
Ventilatori	109
Kloropak	109
Detektor ulje u vodi	109
Detektor voda u ulju	110
Destilator vode-Evaporator	111
Protupožarni sistemi na brodu, kvarovi uzrok i otklon	112
Kompresori komprimiranog zraka	114
Centrifuge – Separatori	116
Brodski kotao za proizvodnju pare	118
Najčešći kvarovi – općenito na kotlovima klasične izvedbe	122
Univerzalni elektronski kontroler	123
Pročistač otpadne vode – Bilge separator	125
HIDRAULIKA OPĆENITO - PROBLEMI UZROK I OTKLON	127
Rashladni uređaji na brodu	131
ELEKTROMOTORI KVAROVI UZROK I OTKLON	133
Upravljanje brzine vrtnje elektromotora	134
KOMANDNI MOST BRODA – ELEKTRONSKI UREĐAJI	143
Radar	145

Žiroskopski kompas	146
Kormilo i automatsko upravljanje	149
Problemi uzrok i otklon kvarova na sistemu upravljanja kormilom „Autopilot“	153
Strojni telegraf	157
Najčešći problemi na klasičnim telegrafima	158
Elektronski strojni telegraf	159
Dubinomjer	160
Brzinomjer	162
Telekomunikacijski sistemi	163
STROJEVI I UREĐAJI NA PALUBI BRODA	164
Brodске dizalice	164
Sidrena i pritezna vitla	165
SENZORI	166
Pretvornici (Transmitters)	167
Indikatori	169
Tlačni senzori	169
Temperaturni senzor – Thermocouple	172
Najčešći kvarovi na temperaturnim sensorima	176
Senzori nivoa tekućine	178
Senzori gustoće viskoziteta	183
Senzori protoka	184
Aktuatori	184
Elektronsko-pneumatski aktuator	184
Samoregulirajući aktuator	186
Elektronski pretvornik-Transmitter	187
Fotosenzor	188
Indukcioni senzor – Proximiti senzor	188
Indukcioni senzor za brzinu okretaja	190
ODRŽAVANJE AUTOMATSKIH UREĐAJA NA BRODU	192
OSNOVNI PROBLEMI NA BRODSKIM ELEKTRONSKIM	
UREĐAJIMA UZROK I OTKLON	192
Što učiniti kad nema rezervnog elektronskog sklopa na brodu	197
Testiranje elektronskih elemenata	198
Testiranje elektronskih elemenata kad su na ploči zalemljeni	201
Savjeti	202
JAHTE RIBARICE I DRUGA PLOVILA	202
Propulzijski strojevi, pogon, održavanje, problemi, uzroci i otklon	203
Elektrotehnika na manjim plovilima, problemi i savjeti u otklanjanju	204
ELEKTROTEHNIKA NA MANJIM PLOVILIMA	
TABLICE ZA PRETVORBU KOD MJERENJA	211
OSNOVNE UDALJENOSTI I TABLICA ZA IZRAČUNAVANJE BRZINE BRODA	213
SAVJETI U PRAKSI I MEĐULJUDSKI ODNOSI	215
KORIŠTENA LITERATURA	216
BILJEŠKA O AUTORU	217