

SADRŽAJ UPUSTVA

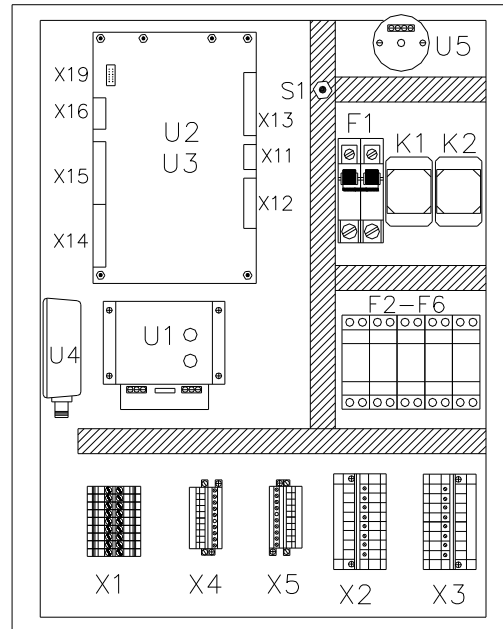
1	IZGLED I OZNAČAVANJE OPREME UNUTAR ORMARA DALJINSKOG NADZORA	2
1.1	IZGLED ORMARA DALJINSKOG NADZORA (+U1).....	2
1.2	OZNAKE OPREME U ORMARU DALJINSKOG NADZORA (+U1).....	2
1.3	OPIS RADA OPREME I KORIŠTENJE OPREME U ORMARU DALJINSKOG NADZORA (+U1).....	3
1.3.1	<i>PROGRAMIBILNI LOGIČKI KONTROLER (PLC)- U2, U3</i>	3
1.3.2	<i>SOLARNI REGULATOR - U1</i>	4
1.3.3	<i>BISTABILNI RELEJI - K1 i K2</i>	5
1.3.4	<i>GSM MODEM - U4</i>	6
1.3.5	<i>TIPKALO ZAHTJEVA ZA POZIV - S1</i>	7
1.3.6	<i>KONEKTORI I STEZALJKE –X1, X2, X3, X4 I X5</i>	8

1 IZGLED I OZNAČAVANJE OPREME UNUTAR ORMARA DALJINSKOG NADZORA

1.1 IZGLED ORMARA DALJINSKOG NADZORA (+U1)

ORMAR DALJINSKOG NADZORA

+U1



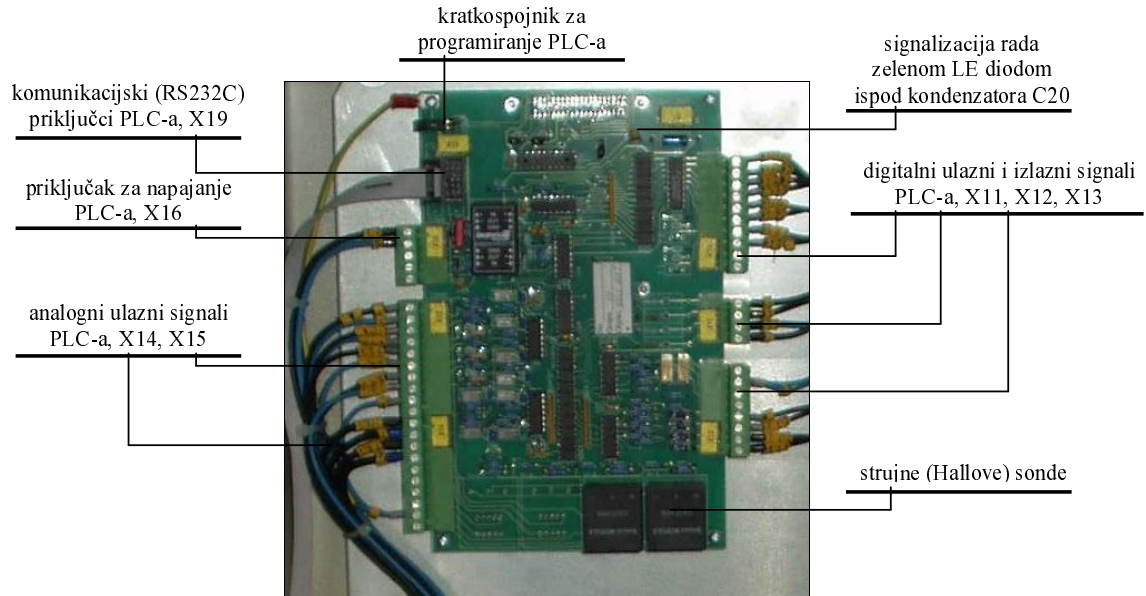
1.2 OZNAKE OPREME U ORMARU DALJINSKOG NADZORA (+U1)

OZNAKA OPREME	NAZIV OPREME
U1	solarni regulator
U2, U3	programibilni logički kontroler (PLC)
U4	GSM modem
U5	temperaturni pretvarač
S1	tipkalo zahtjeva za poziv
F1	dvopolni automatski osigurač (rastavni prekidač)
K1	bistabilni relej za preklapanje napajanja bljeskača
K2	bistabilni relej za preklapanje napajanja automata
F2	prenaponska zaštita baterije za napajanje opreme svjetla 12V
F3	prenaponska zaštita baterije za napajanje opreme daljinskog nadzora automata 12V
F4	prenaponska zaštita solarnog panela 24V
F5	prenaponska zaštita napajanja uređaja u upravljačkom ormaru 12 V
F6	prenaponska zaštita signala žarnih niti iz bljeskača 12V
X1	priklučne stezaljke
X2, X3, X4, X5	priklučni konektori

1.3 OPIS RADA OPREME I KORIŠTENJE OPREME U ORMARU DALJINSKOG NADZORA (+U1)

1.3.1 PROGRAMIBILNI LOGIČKI KONTROLER (PLC)- U2, U3

Na slici 1 prikazan je izgled PLC-a, zajedno sa opisom njegovih cjelina.

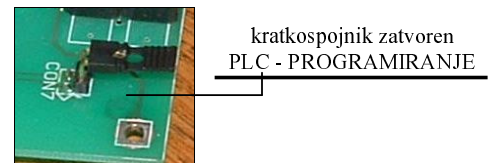


slika 1

PLC radi na 12V, istosmjernog izvora napajanja. Ima digitalne ulaze kojima se prati stanje opreme na objektu, otvaranje vrata na objektu, te omogućava upućivanje zahtjeva za poziva sa objekta u centar za nadzor. Digitalnim izlazima PLC-a omogućeno upravljanje bistabilnim relejima. Analogni ulazi PLC-a koriste se za mjerenja struja i napona. Mjerenja struje punjenja i pražnjenja baterija svjetla i baterija automata, izvršavaju se korištenjem mjernog pretvarača (Hallove sonde). Mjerenja napona baterija svjetla i baterija automata izvedeno je direktnim spojem na PLC, bez mjernog pretvarača.

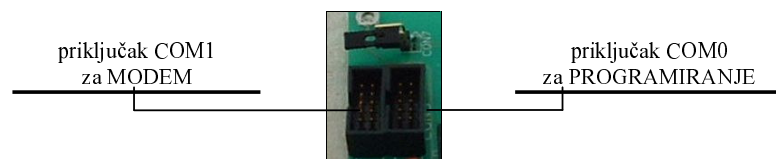


slika 2



slika 3

Kratkospojnik na PLC-u služi za izbor rada sa PLC-om. Postoji mogućnost izbora između programiranja PLC-a i rada, tj. izvršavanja programa upisanog u PLC. Da bi PLC bio u radu kratkospojnik za programiranje treba biti u otvorenom, slika 2. Rad PLC-a signalizira se stalnim svjetlom zelene LE diode. Ukoliko je kratkospojnik na PLC-u zatvoren, slika 3, tada se program upisan u PLC ne izvršava, a PLC je spreman za programiranje. PLC posjeduje dva komunikacijska serijska (RS232C) priključka COM0 i COM1, slika 4. Na samom PLC-u komunikacijski priključak COM0 je

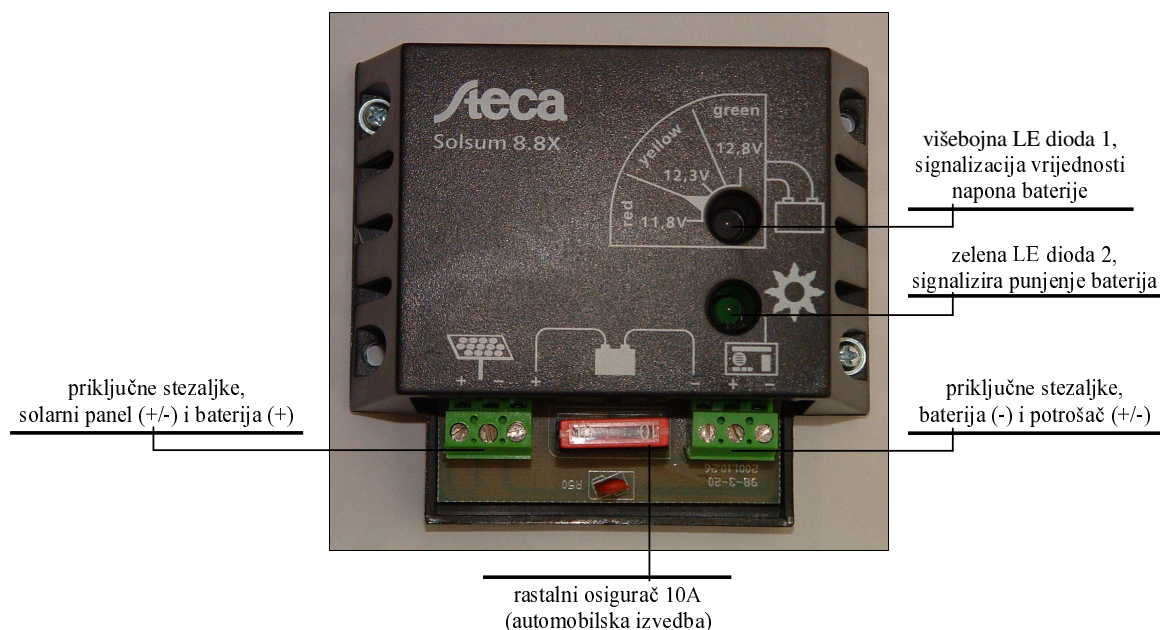


slika 4

označen sa CON9 i služi za programiranje PLC-a. Komunikacijski priključak COM1 je označen sa CON8 i služi za priključenje modema na PLC. Modemom, PLC šalje podatke u Centar za nadzor.

1.3.2 SOLARNI REGULATOR - U1

Solarni regulator prikazan na slici 5, regulira punjenje baterija opreme daljinskog nadzora, koristeći energiju iz solarnih panela. Prilikom rada sa baterijama, solarni regulator nadzire punjenje i pražnjenje baterija, te ih štiti od prepunjenja i prepražnjenja. Kako bi se produžio vijek trajanja baterija, regulator mijenja napon punjenja u ovisnosti o razini ispražnjenosti baterija, omogućava kontrolirano stvaranje plina u baterijama, povećavajući granicu konačnog napona punjenja na konačni napon plina. Granica konačnog napona povećava se sa 13,7V na 14,4V. Korištenjem opisane, temperaturno ovisne, funkcije punjenja baterija, kapacitet baterija bolje je iskorišten i produžen je vijek trajanja baterija.



slika 5

Kod zaštite baterije od prepražnjenja, odnosno, zaštite baterije od dubokog pražnjenja, regulator štiti bateriju tako da potrošaču odspoji minus (-) napajanja.

Signalizacija rada regulatora izvedena je preko dvije LE diode. Dioda 1 je višebojna dioda i koristi se za signaliziranje vrijednosti napona baterije opreme za daljinski nadzor. Signalizacijske boje diode 1 u ovisnosti o vrijednosti napona baterije mijenja se od crvene do zelene u 10 različitih boja. Dioda 2 svijetli stalno zelenom bojom za vrijeme dok je prisutna energija punjenja baterija sa solarnog panela. Kada solarni regulator ograničava struju punjenja baterije, tj isključuje panel, tada dioda 2 trepće zelenim svjetlom. Signalizacija dioda opisana je u slijedećoj tablici:

Dioda 1- signalizacija napona baterije	Opis signalizacije
svjetli ZELENOM bojom	napon baterije automata je veći od 12,55 V
svjetli ŽUTOM bojom	napon baterije automata je veći od 12,05 V a manji od 12,55 V
svjetli CRVENOM bojom	napon baterije automata je manji od 12,05 V
trepće ubrzano CRVENOM bojom	prije nego regulator isključi potrošač, zbog niskog napona baterije 11,1 V
trepće sporo CRVENOM bojom	nakon isključenja potrošača

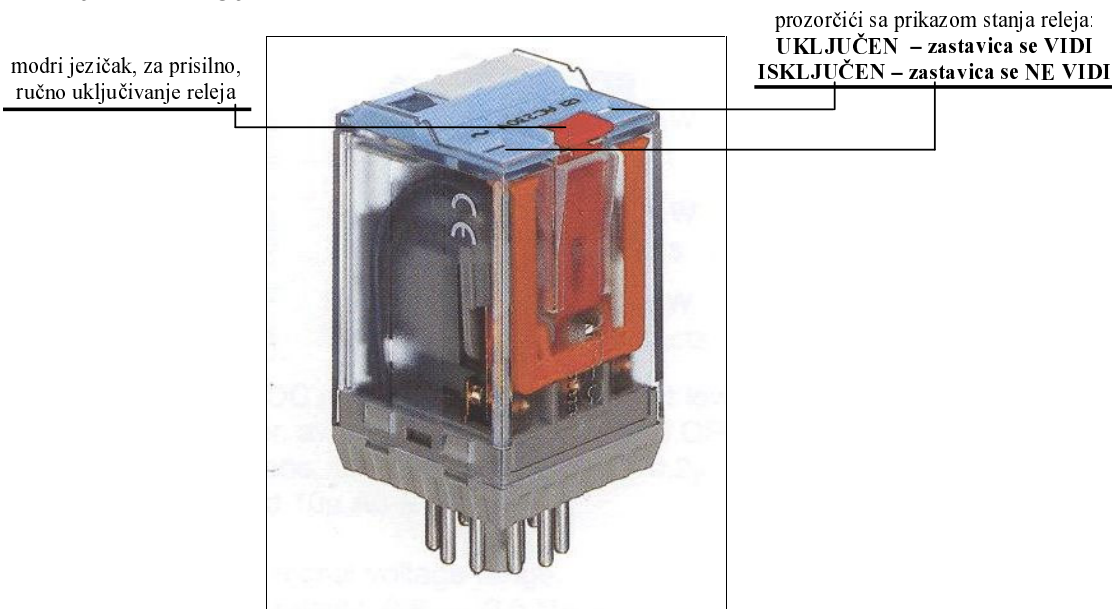
Dioda 2- signalizacija punjenja baterija	Opis signalizacije
treperi ZELENO	solarni regulator ograničava struju punjenja, kada napon baterije naraste iznad 13,7 V
ne svijetli	solarni regulator ne puni bateriju, nema energije na solarnom panelu

Osigurač 10A može pregoriti u slučaju preopterećenja u krugu potrošača. Tehnički podaci o radu solarnog regulatora Solsum 8.8X pri temperaturi 25°C:

Veličina	Vrijednost
Nominalni napon:	12 V
<ul style="list-style-type: none"> maks. struja modula maks. struja potrošača maks. struja potrošnje regulatora 	8 A 8 A 4 mA
Konačni napon punjenja:	13,7 V
<ul style="list-style-type: none"> normalni temperaturna kompenzacija 	4 mV / K / ćeliji
Napon zaštite dubokog pražnjenja baterija:	
<ul style="list-style-type: none"> napon isključivanja potrošača napon ponovnog uključivanja potrošača 	11,1 V 12,6 V
Reguliranje pojave plina u baterijama:	
<ul style="list-style-type: none"> napon pojave plina konačni napon plina temperaturna kompenzacija 	12,4 V 14,4 V -3 mV / K / ćeliji
Osigurač (automobilska izvedba – novi tip, «U»)	10 A

1.3.3 BISTABILNI RELEJI - K1 i K2

Bistabilnim relejima, slika 6, upravlja se pomoću digitalnih izlaza PLC-a. Koriste se za izbor napajanja opreme svjetla (relej K1) i za izbor napajanja opreme daljinskog nadzora (relej K2). Bistabilni releji su dvopoložajni, a za zadržavanje u jednom od dva bistabilna stanja ne zahtijevaju stalno prisustvo napona. Na taj način se pridonosi smanjenju potrošnje energije ormara daljinskog nadzora. Stanje releja može se prepoznati na prema prozorčićima na releju u kojima se vidi ili ne vidi narančasta zastavica. Relej je uključen kada se narančasta zastavica vidi. Po potrebi, relej se može prisilno ručno uključiti izvlačenjem modrog jezička.



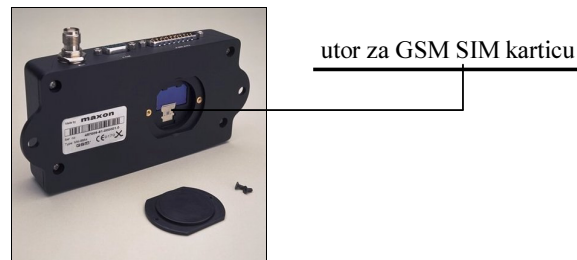
slika 6

Upravljačke funkcije bistabilnih releja su:

- kada je relej K1 uključen, bljeskač se napaja iz baterije automata;
- kada je relej K2 uključen, automat se napaja iz baterije svjetla;
- kada su oba releja, K1 i K2, uključena, bljeskač i automat se napajaju iz baterije automata

1.3.4 GSM MODEM - U4

GSM modem služi za prijenos informacija između objekta i Centra za nadzor putem 900MHz GSM mreže (operator HT mobile). Utor za GSM SIM karticu nalazi se sa donje strane modema, slika 7. Prije izmjene SIM kartice, obavezno treba isključiti napajanje modema.



slika 7

Da bi se modem, slika 8, priključio na PLC, potrebno mu je priključiti antenu, 12V napajanje na konektor DB25M, te povezati serijski konektor modema, DB9F, sa serijskim konektorom PLC-a, FC10P-M. Za povezivanje PLC-a i modema koristi se 10-žilni plosnati kabel.









slika 8

Stanje modema opisano je indikatorom stanja, višebojnom LE diodom. Indikator stanja može imati tri boje: crvenu, zelenu i narančastu. Opis signalizacije indikatora stanja modema (LE dioda) prikazan je u slijedećoj tablici:

Indikator stanja modema, LE dioda	Opis signalizacije indikatora stanja
treperi ZELENOM bojom	modem je spojen na GSM mrežu
treperi CRVENOM bojom	modem nije spojen na GSM mrežu ili je slaba modemska (interna) baterija
stalno svijetli NARANČASTOM bojom	redovito pražnjenje interne baterije (jednom mjesečno). Pražnjenje traje približno 30 min i za to vrijeme modem nije dostupan. Punjenje baterija i ponovo uspostavljanje rada modema završava za 45 min.

Rad modema osim indikatorom stanja, opisan je i vizualnom signalizacijom višebojne LE diode. Postavljanjem GSM SIM kartice u modem i uključivanjem napajanja, modem automatski traži mrežu GSM operatera. Pronalaskom mreže indikator stanja modema trepće zelenim svjetlom.

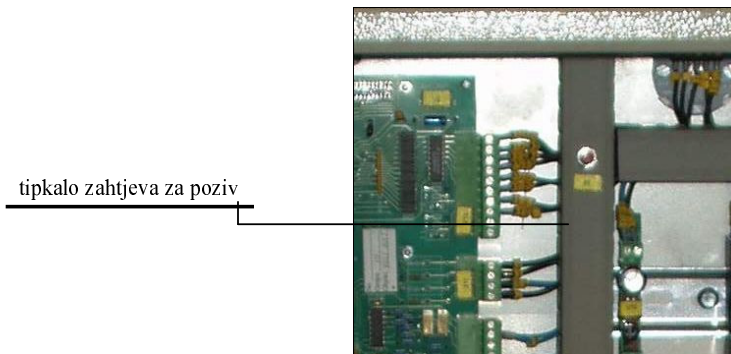
Tijekom priključenosti modema na GSM mrežu modem može imati sljedeće ZELENE signalizacije:

 OFF 	NORMALAN RADA
 OFF 	INFORMACIJE propušteni poziv, slaba baterija modema, primljena SMS poruka
 OFF 	UPOZORENJA , dolazni poziv

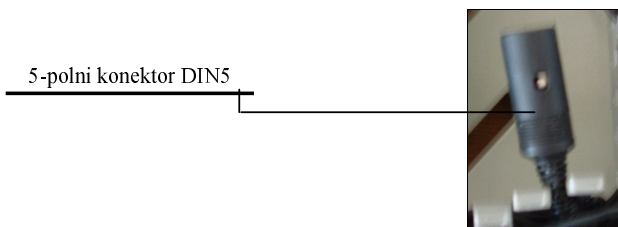
1.3.5 TIPKALO ZAHTJEVA ZA POZIV - S1

Pritiskom tipkala S1 za poziv, slika 9, poziva se Centar za nadzor. Po dolasku poziva u Centar za nadzor i Centar za dojavu, djelatnici ORP Split, pozivaju objekt na kojem je tipkalo za poziv pritisnuto. Osoba koja je pritisnula tipkalo, očekuje signalizaciju dolaznog poziva na modemu (4 zelena bljeska- pauza- 4 zelena bljeska). Tada uključuje slušalice u predviđeni 5-polni konektor DIN5, slika 10 i govorna veza se može ostvariti. Isključenjem slušalice iz konektora govorna veza se prekida. **VAŽNA NAPOMENA:**

Dok su slušalice uključene u 5-polni konektor, NIJE moguće prenijeti podatke sa objekta u Centar za nadzor.

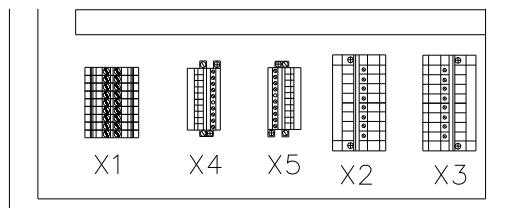


slika 9



slika 10

1.3.6 KONEKTORI I STEZALJKE – X1, X2, X3, X4 I X5



slika 11

Na konektorima X2 – X5, slika 11, spojeni su dovodni i odvodni kabeli, koji povezuju ormar daljinskog nadzora sa opremom svjetla i sa vanjskom opremom potrebnom za rad ormara daljinskog nadzora. Stezaljke X1 koriste se za razvod napajanja unutar ormara daljinskog nadzora. Pojedinačan opis opreme priključene na konektore dan je u slijedećoj tablici.

OZNAKA STEZALJKE / KONEKTORA	OPREMA PRIKLJUČENA NA STEZALJKE / KONEKTOR
stezaljke X1	napajanje opreme u upravljačkom ormaru
konektor X2	povezuje opremu svjetla s opremom za daljinski nadzor
konektor X3	napajanje opreme za daljinski nadzor
konektor X4	signali sa bljeskača (žarne niti) i signal ulaska u objekt
konektor X5	povezuje temperaturna sondu sa mjernim pretvaračem temperature

VAŽNA NAPOMENA:

Unutar ormara se nalaze konektorski mostovi za premoštavanje ormara. Isključivanjem konektora X2 sa ploče upravljačkog ormara, te spajanjem konektorskog mosta X2 na konektor X2, isključuje se nadzor nad opremom, a sva oprema svjetla radi samostalno.

*Autori: «Pomak» d.o.o. - Split
Mario Skočir, dipl.ing.el.
Dani Bojić, dipl.ing.el.*