

**PRIRUČNIK ZA RUKOVANJE I
ODRŽAVANJE METEOROLOŠKE
STANICE CMP 6.0**

Ovaj dokument je vlasništvo tvrtke LED elektronika doo

Strogo je zabranjeno reproduciranje ili distribucija bilo kojeg dijela ovog dokumenta trećoj strani bez prethodnog pismenog dopuštenja tvrtke LED elektronika doo, bez obzira na sredstvo ili metodu, elektroničku ili mehaničku; uključujući fotokopiranje.

Prijenos sadržaja ovog dokumenta trećoj strani nije dopušten bez prethodnog pismenog odobrenja tvrtke LED elektronika doo

Imajte na umu da se dokument može promijeniti bez prethodne najave.

Sadržaj

1. OPĆI DIO	1
1.1. UVODNI DIO	1
1.2. DEFINICIJE.....	1
1.3. ODGOVORNOSTI	1
1.4. PROGRAM RADOVA ODRŽAVANJA.....	2
1.4.1. Redovito održavanje	2
1.4.2. Izvanredno održavanje.....	3
1.5. PREGLEDNI PLAN	3
1.5.1. Nadzor i pregled opreme	3
1.5.2. Redoviti pregledi.....	4
1.5.3. Sezonski pregledi.....	4
1.5.4. Godišnji pregledi	5
1.5.5. Glavni pregledi	5
1.5.6. Izvanredni pregledi.....	5
1.5.7. Jamstveni uvjeti	5
2. METEOROLOŠKE POSTAJE.....	6
2.1. SPAJANJE METEO STANICE NA MREŽU	7
2.1.1. Lokalna veza	7
2.1.2. Udaljena veza	9
2.2. TABLETE METEOROLOŠKI IZMJERENIH VRIJEDNOSTI.....	10
3. ODRŽAVANJE METEOROLOŠKIH POSTAJA	12
4. DIJAGNOZA I KVAROVI SUSTAVA	14
4.1. DIJELOVI METEOROLOŠKE STANICE	15
4.2. DIJAGNOSTIKA OPREME	19

1. OPĆI DIO

1.1. UVODNI DIO

Vlasnik je odgovoran za održavanje i dužan je osigurati održavanje opreme tako da se osnovni zahtjevi za opremu očuvaju tijekom njezina vijeka trajanja. Isto tako, Upravitelj ceste dužan je osigurati da se autocesta održava na način koji omogućuje siguran promet na njima tijekom održavanja, da se očuvaju osnovna svojstva i poboljšaju njihova prometna, tehnička i sigurnosna obilježja, zaštita od štetnog utjecaja cestovnog prometa te da se očuva njihov okoliš i uredan izgled.

Upravitelj cesta mora posebno paziti da radovi na održavanju cesta i ugrađena oprema ne odstupaju od pretpostavki i zahtjeva navedenih u ovom Priručniku za održavanje.

Svrha ovog Priručnika je predstaviti uobičajenu praksu i postupke kojima Upravitelj autoceste osigurava ujednačen pristup održavanju svih dijelova ugrađene opreme što je moguće bliže njihovom izvornom stanju.

1.2. DEFINICIJE

Održavanje- zaštita, nadzor, održavanje i obnova predmetnog objekta i instalirane opreme kako bi se održali što bliže projektiranom i izvedenom stanju te omogućila njihova sigurna uporaba u projektiranom razdoblju.

Upravitelj cesta- pravna osoba koja upravlja predmetnim dijelom javne ceste.

Izvođač radova- pravna osoba s kojom je Upravitelj cesta ugovorio izgradnju predmetne dionice ceste

1.3. ODGOVORNOSTI

Upravitelj ceste dužan je osigurati početak održavanja ceste, pripadajućih građevina i ugrađene opreme odmah nakon puštanja cijele ceste ili svakog njezinog dijela u promet. Održavanje opreme provodi se na temelju važećih zakonskih i tehničkih propisa i u skladu sa zahtjevima ovog Priručnika. Sve troškove redovitog i izvanrednog održavanja koji se provode na temelju važećih zakonskih i tehničkih propisa i u skladu sa zahtjevima ovog Priručnika za korištenje i održavanje snosi Upravitelj ceste.

Prilikom održavanja ugrađene opreme dopušteno je koristiti samo originalne dijelove koje preporučuje proizvođač opreme. Upravitelj cesta dužan je povjeriti redovite radove održavanja ovlaštenom i certificiranom izvođaču radova održavanja ili ugovoriti izvanredne radove održavanja s ovlaštenim organizacijama za ovu vrstu poslova.

Sve aktivnosti održavanja treba provoditi uzimajući u obzir:

- Vremenski uvjeti
- Sigurnost i lakoća prometa
- Svi primjenjivi zakoni, pravila i standardi

1.4. PROGRAM RADOVA ODRŽAVANJA

1.4.1. Redovito održavanje

Redovito održavanje sastoji se od skupa mjera i radnji koje se izvode tijekom većeg dijela ili cijele godine na opremi, uključujući objekte i instalacije, s ciljem održavanja prohodnosti i tehničke ispravnosti ceste te sigurnosti prometa na njoj. Upravitelj ceste dužan je povjeriti radove redovnog održavanja ovlaštenoj tvrtki za održavanje i servisiranje ugrađene opreme, koja odmah nakon puštanja u rad svakog njezinog elementa započinje ugovorene radove održavanja, te snositi sve troškove koji proizlaze iz takvog ugovornog odnosa.

Redovito održavanje opreme uključuje posebno sljedeće zadatke:

- Redoviti vizualni pregled instalirane opreme
- Redovita provjera ispravnosti instalirane senzorske opreme
- Redovito održavanje i čišćenje upravljačkog ormara
- Operativna provjera stanja baterije
- Redovita provjera stanja prenaponskih zaštita senzorske opreme (istosmjerna strana) i odvodnika prenapona (izmjenična strana)
- Redovita provjera ispravnosti sustava diferencijalne zaštite (FID sklopke)
- Redovita inspekcija sustava uzemljenja i ostalih instalacija

1.4.1.1. Upravitelj ceste dužan je osigurati da izvođač radova održavanja obavlja redovito održavanje opreme na način da čisti i dopunjuje, zamjenjuje ili popravlja istrošenu, oštećenu, neispravnu ili nedostajuću opremu ili dijelove, odnosno konstrukcije, da se prometna oprema ugrađena na cestu održava na način koji osigurava njezinu potpunu funkcionalnost i vidljivost, kao i da ispunjava sve zahtjeve koji proizlaze iz pozitivnih propisa koji reguliraju sigurnost cestovnog prometa, kao i prometnu signalizaciju i opremu cesta.

1.4.1.2. Upravitelj ceste dužan je osigurati da izvođač radova na održavanju ugrađene opreme i uređaja iste održava na način koji osigurava njihovu funkcionalnost te da odmah, bez odgode, ukloni uzroke koji to sprječavaju. Ako se funkcionalnost ugrađene opreme/uređaja ne može uspostaviti u kratkom roku, potrebno je osigurati poduzimanje odgovarajućih privremenih mjera i sigurnosnih mjera.

odmah. Upravitelj ceste dužan je osigurati da izvođač radova održavanja ugrađene opreme (ugrađene u kolnik ili izvan njega), koja je namijenjena sigurnom upravljanju i kontroli prometa, praćenju stanja ceste, mjerenju, obavješćavanju, kao i telekomunikacijskih uređaja, energetskih kabela, telekomunikacijskih kabela (TK), optičkih kabela (SVK), neprekidnog napajanja (UPS), zaštitnih i sigurnosnih uređaja te održava uređaje u skladu s tehničkim uputama proizvođača i tehničkim propisima za rad tih uređaja.

- 1.4.1.3. Upravitelj ceste dužan je osigurati da izvođač radova na održavanju ceste očisti sve sastavne dijelove javne ceste na način da ukloni sve što može utjecati na sigurnost prometa, funkcionalnost opreme.

1.4.2. Izvanredno održavanje

Izvanredno održavanje opreme podrazumijeva povremene radove na ugrađenoj opremi kako bi se osigurala puna funkcionalnost prema tehničkim zahtjevima, sigurnosti i uvjetima Upravitelja cesta.

Radovi izvanrednog održavanja cesta mogu se provoditi samo na temelju projekta koji se mora izraditi za provedbu takvog održavanja. Upravitelj cesta dužan je ugovoriti izradu projektne dokumentacije, nadzor i izvođenje radova izvanrednog održavanja s ovlaštenim organizacijama za ovu vrstu poslova.

Detaljan popis radova održavanja opreme, način i rokovi provjere stanja svih njezinih ugrađenih dijelova te vrste i rokovi izvođenja radova kojima se održava ili vraća funkcionalnost svih njezinih dijelova na propisanu razinu, kao i razina usluge za svo redovno održavanje javnih cesta detaljno su propisani u ovom Priručniku za uporabu i održavanje za predmetni dio opreme (meteo stanice na autocesti M6/M60).

1.5. PREGLEDNI PLAN

1.5.1. Nadzor i pregled opreme

Stanje ugrađene opreme prati Upravitelj cesta, redovnim i izvanrednim pregledima, te izvođač radova na održavanju cesta putem patrolne službe.

Upravitelj cesta dužan je voditi evidenciju o obavljenim pregledima opreme i svi podaci prikupljeni tijekom pregleda moraju se pohraniti na način određen pozitivnim propisima.

O izvršenom pregledu opreme, službena osoba Upravitelja cesta ili izvođača radova održavanja sastavlja izvješće koje je sastavni dio zapisnika o izvršenim pregledima.

Uz izvješće o izvršenom pregledu opreme, službena osoba prilaže i prikupljene dokaze (slike, skice, izjave, zapise i sl.) koji su njegov sastavni dio.

Prikupljeni podaci o stanju instalirane opreme čine osnovu za izradu planova za određivanje potrebnih intervencija tijekom redovnog održavanja, izvanrednog održavanja, popravka ili zamjene instalirane opreme, s točno definiranim ciljevima pregleda, načinom njegove provedbe, odnosno potrebnim ispitivanjima, osobljem i opremom potrebnom za njegovu provedbu te definiranim ishodima pregleda.

Upravitelj cesta odgovoran je za organizaciju, provedbu i financiranje periodičnih pregleda.

Periodičnost inspekcija definirana je redovnim inspekcijama, sezonskim, godišnjim, glavnim i izvanrednim inspekcijama.

1.5.2. Redoviti pregledi

Redoviti pregledi provode se u sklopu redovnog pregleda (ophodnje) određene dionice ceste.

Patrola se provodi prvenstveno radi postizanja sigurnosnih ciljeva. Cestovne patrole također su odgovorne za praćenje funkcionalnosti svih dijelova zgrade i prijavljivanje bilo kakve štete, čak i ako ne predstavlja neposrednu opasnost.

Ophodnju provodi stručno i kvalificirano osoblje za održavanje cesta s odgovarajućom opremom. Cestovne ophodnje procjenjuju opasnost za sudionike u prometu u obliku štete i događaja te reagiraju na odgovarajući način poduzimanjem izravnih mjera za zaštitu sudionika u prometu, bilo samostalnim uklanjanjem štete ili upozoravanjem osoblja za održavanje na naknadne radnje. Cestovne ophodnje dužne su reagirati na izvanredne situacije i poduzeti mjere za zaštitu sudionika u prometu.

Prometna patrola mora ukloniti sve prepreke ili opasna mjesta s ceste odmah nakon što za njih sazna, a ako se ista ne mogu odmah ukloniti, mora ih osigurati propisanom prometnom signalizacijom dok se ne uklone.

Cestovna patrola trebala bi patrolirati i tijekom nepovoljnih vremenskih uvjeta, osim ako uvjeti nisu toliko loši da bi mogli ugroziti vlastitu sigurnost. Cestovna patrola mora obratiti posebnu pozornost na dijelove koji su podložni poplavama, izloženi jakim udarima vjetra, stvaranju leda ili snježnim nanosima. Ako je potrebno, cestovna patrola mora postaviti znakove koji će upozoriti sudionike u prometu na opasnost.

1.5.3. Sezonski pregledi

Sezonski pregledi provode se dva puta godišnje (proljeće - jesen) u dane kada je promet manje intenzivan. Izvješće o provedenim sezonskim pregledima mora se dostaviti izvođaču radova u roku od 7 dana nakon pregleda.

1.5.4. Godišnji pregledi

Godišnji pregledi provode se periodično. Izvješće o godišnjem pregledu mora se dostaviti izvođaču radova u roku od 7 dana nakon pregleda svakog dijela zgrade.

1.5.5. Glavni pregledi

Glavni pregledi provode se periodično i prema zahtjevima dobavljača opreme (opisano pod "3. Održavanje meteorološke stanice"). Izvješće o glavnom pregledu mora se dostaviti izvođaču radova u roku od 14 dana nakon pregleda svakog dijela zgrade.

1.5.6. Izvanredni pregledi

- nakon izvanrednih događaja poput potresa, eksplozija, poplava ili preopterećenja
- kada se uoči značajna degradacija kolničke konstrukcije

Izvješće o izvanrednom pregledu mora se dostaviti izvođaču radova u roku od 7 dana nakon pregleda svakog dijela ugrađene opreme.

1.5.7. Jamstveni uvjeti

Jamstvo vrijedi samo ako se isporučena i ugrađena oprema koristi na način za koji je namijenjena, slijedeći upute proizvođača ili prodavatelja.

Jamstvo prestaje važiti ako održavanje opreme nije ugovoreno s ovlaštenim servisima.

2. METEOROLOŠKE POSTAJE

Ovaj priručnik pruža sve potrebne informacije za učinkovito korištenje proizvoda i postupke za dijagnosticiranje i otklanjanje jednostavnih kvarova.

Ovaj priručnik prikazuje:

- Kako pristupiti meteorološkoj stanici
- Kako komunicirati s meteorološkom stanicom
- Kako upravljati meteorološkom stanicom
- Kako pregledati trenutne podatke uređaja
- Kako dijagnosticirati i otkloniti jednostavne kvarove opreme

Da biste razumjeli princip rada meteorološke stanice, morate biti upoznati sa sljedećim:

- Tehnologija opreme
- Meteo sustav i komponente senzora
- Prijenos podataka putem serijskih protokola RS 232/485

2.1. SPAJANJE METEO STANICE NA MREŽU

Komunikacija s meteorološkom stanicom može se odvijati na nekoliko načina:

- putem serijskog RS485 komunikacijskog ulaza za servisnu komunikaciju na samoj stanici (oznake: "OUT(RS485)"),
- putem Ethernet i IP tehnologije: lokalno i udaljeno (oznake: "ETH")
- spajanjem na lokalni uređaj rute (prometnu stanicu),
- udaljeno iz nadležnog centra za upravljanje i kontrolu prometa putem osnovne komunikacijske mreže (Ethernet / optika SM, MM)

2.1.1. Lokalna veza

Lokalna veza može se izvršiti pomoću terminalskog programa (npr. Termite, Modscan, Hercules, itd.).

Terminal "Termite" je korišten kao primjer za povezivanje.

Prilikom pokretanja terminala, izbrišite povijest zapisa klikom na naredbu "Izbriši".

Za serijsku komunikaciju potrebno je prilagoditi postavke na sljedeći način (kliknite na naredbu

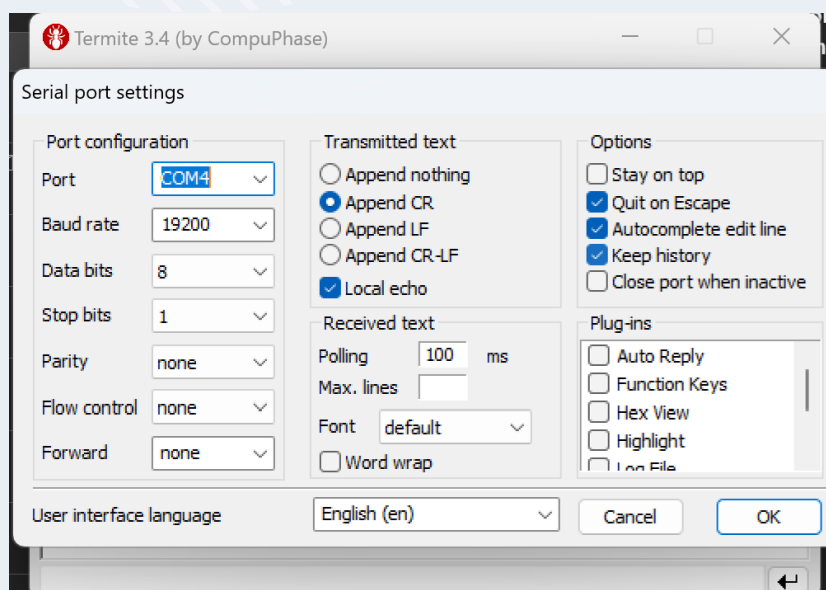
"Postavke" otvara dodatni prozor "Postavke serijskog porta"):

- PORT – postavlja COM port preko kojeg se odvija komunikacija
- BRZINA PRIJENOSA: 19200
- BITOVI PODATAKA: 8
- STOP BITOVI: 1
- PARITET: nijedan
- KONTROLA PROTOKA: nema
- NAPRIJED: nema
- PRENESENI TEKST: odaberite "Append CR" i označite "Local echo"
- PRIMLJENA PORUKA:

- on Polling - 100 ms
- on Maks. redaka - ostavite prazno
- on Zadani font
- on Poništite odabir opcije "Prelom riječi"
- OPCIJE: označite "Izlaz na Escape", "Automatsko dovršavanje retka za uređivanje", "Zadrži povijest", poništite odabir ostalih parametara
- DODACI: poništite odabir svih parametara

Nakon što su postavljene sve potrebne postavke, kliknite na potvrdu odabrane ("U redu") i ako veza nije uspostavljena, automatski kliknite na naredbu "klikni za povezivanje".

Primjer: Dohvaćanje podataka putem serijske komunikacije



2.1.2. Udaljena veza

Daljinsko povezivanje s meteorološkom stanicom moguće je putem TCP/IP veze. Protokol prema stanici je u ASCII formatu. Svaka naredba poslana stanici mora imati UNIX metodu završetka linije, tj. mora završavati s CR (carriage return - povratak valjka).

Naredbe za lokalno/udaljeno čitanje podataka:

Dohvaćanje podataka mjerenja u strukturiranom ispisu i očitavanje statusa senzora.

Primjer:

```
mes?
2024-06-26 18:29 01 Test_desc
      INTV  INST  STAT
T   1 C   02M   23.7  0x00
RH  1 %   02M   53.1  0x00
TD  1 C   02M   13.6  0x00
CH  1 hPa 02M   995.0  0x00
WS  1 m/s 02M  //      0xff
WD  1 deg 02M  //      0xff
WA  1 m/s 02M  //      0xff
WG  1 m/s 02M  //      0xff
WM  1 m/s 02M  //      0xff
RS  1     02M    0.0  0x00
PR  1 mm  02M    0.0  0x00
RI  1 mm/m 02M    0.0  0x00
PD  1 mm  02M    0.0  0x00
VI  1 m   02M  //      0xff
TS  1 C   02M   23.4  0x00
TG  1 C   02M   23.2  0x00
TG  2 C   02M   23.2  0x00
TR  1 C   02M   23.2  0x55
ST  1     02M   10.0  0x00
GE  1 gm2 02M   10.0  0x55
WT  1 um  02M    0.0  0x00
CV  1 %   02M   23.2  0x55
FR  1     02M    0.8  0x00
CI  1 %   02M   23.2  0x55
```

SID	KANAL	JEDINICA	MJERENJE	STATUS
-----	-------	----------	----------	--------

DATUM
VRIJEME
NASLOV MS

Napomena: protokol i način povezivanja detaljnije su opisani u prilogu "Protokol za daljinsku komunikaciju CMP 6.0_LEDelektronika_V2.01.

2.2. Tablice meteoroloških izmjerenih vrijednosti

Tablica 1. – Mjerna veličina, jedinica i raspon:

Naziv mjerne veličine	SID	Jedinica	
Temperatura zraka	T	°C	Senzor WS400
Relativna vlažnost	RH	%	
Točka rosišta	TD	°C	
Relativni tlak zraka	CH	hPa	Senzor VENTUS-X
Brzina vjetra	WS	m/s	
Smjer vjetra	WD	stupanj	
Prosječna brzina vjetra	WS	m/s	
Brzina udara vjetra	WG	m/s	
Maksimalna brzina vjetra	WM	m/s	Senzor WS100
Vrsta oborina (Tablica 2.)	RS	status	
Količina oborina	PR	mm	
Intenzitet oborina	RI	mm/h	
Razlika u količini oborina	PD	mm	Senzor VS20k
Vidljivost	VI	m	
Temperatura površine	TS	°C	Senzor IRS31pro
Temperatura tla na 10 cm	TG	°C	
Temperatura tla na 30 cm	TG	°C	
Temperatura smrzavanja	TR	°C	
Stanje ceste (Tablica 3)	ST	status	
Količina soli	GE	g/m ²	
Visina vodenog filma	WT	µm	
Koncentracija soli	CV	%	
Trenje	FR		
Pokrivenost ledom	CI	%	

Tablica 2 – Status vrste oborina:

Status	Vrsta oborina
0	Nema oborina
60	Kiša
70	Snijeg
40	Nepoznato
67	Ledena kiša
69	Mećava
90	Tuča

Tablica 3. – Stanje ceste:

Status	Stanje na cesti
10	Suho
15	Vlažno
20	Mokro
25	Vlažno slano
30	Mokro soljeno
35	Led
40	Snijeg
45	Mras

* * Napomena: stanje površine kolnika ovisi o debljini sloja vode (<30µm - suho, 30µm < mokro <200µm i >200µm - mokro)

Tablica 4. – Status senzora:

Status	Status senzora
0x00	U REDU
0x10	Nepoznati upit
0x11	Nevažeći parametar
0x24	Nevažeći kanal
0x28	Uređaj nije spreman
0x50	Mjerena varijabla izvan zadanog
0x51	raspona
0x52	Izmjereni podaci izvan
0x53	postavljenog raspona
0x54	Pogreška mjerenja
0x55	Mjerenja nisu spremna
0xff	Nije uspjelo čitanje podataka

3. ODRŽAVANJE METEOROLOŠKE POSTAJE

Održavanje meteoroloških stanica i pripadajućeg sklopa senzora bitno je za pravilan rad sustava i treba ga provoditi kao pravovremeno redovito održavanje, a svakako barem jednom prije zimske sezone i jednom kontrolnom inspekcijom nakon zimske sezone.

RAZVODNI I UPRAVLJAČKI ORMAR

- Unutrašnjost ormara mora biti čista i suha.
- Provjerite vrijednost ulaznog napona napajanja na -VR1 (230 VAC)
- Sljedeće treba provjeriti za ožičenje i kabele sustava:
 - Provjerite nepropusnost svih kablskih spojeva
 - Provjerite sve kablove za napajanje i podatke koji dolaze do opreme i komunikacijske opreme. Provjerite je li im izolacija neoštećena i jesu li svi spojevi neoštećeni.
 - Provjerite prenosi li optički kabel odgovarajući signal.
 - Signal se ne smije gušiti.
- Provjerite vrijednosti napona od 24 V istosmjerne struje na uređaju -3G1:
 - Provjerite vrijednost napona akumulatora na terminalima 4.1 (+) i 4.2 (-)
 - Provjerite vrijednost napona na izlaznim terminalima 2.1(+) i 2.3 (-)
- Provjera ispravnosti prenaponskih zaštita/odvodnika prenapona (-VR1)
 - Ako se na zaštiti od prenapona nalazi CRVENA oznaka → zaštita od prenapona ne radi - potrebno ju je zamijeniti
- Provjera ispravnosti zaštita od prenapona senzorske opreme (-3A1, -3A2 i -3A3)
 - Ako indikator napajanja (DCout) ili indikator komunikacije (RS485) ne svijetli, potrebno je provjeriti i zamijeniti neispravne dijelove
- Provjera ispravnosti FID sklopke (-Q00 APU)
 - Potrebno je provjeriti ispravnost automatskog podizača FID sklopke klikom na testni gumb, prema uputama proizvođača

METEOROLOŠKA STANICA - SENZORI

- DALJINSKI/LOKALNO provjeriti komunikaciju sa senzorima (provjeriti jesu li svi podaci prikazani na radnoj stanici u nadležnom centru za kontrolu prometa ili na meteo kontroleru unutar meteo stanice)
- Usporedite vrijednosti dobivene sa senzora s vanjskim atmosferskim uvjetima na lokaciji
- Jednom godišnje očistite senzore od nakupljene prašine i prljavštine prema uputama proizvođača
- Jednom godišnje (nakon zimske sezone) obavezno je vizualno pregledati sonde za kolnike (IRS31pro) zbog mogućih oštećenja od pluga, ralice i posipanja te izvršiti kalibraciju/provjeru izmjerenih podataka prema uputama proizvođača
- Ako je potrebno, ispunite proreze u prostoru između asfalta i sonde brtvenim sredstvom korištenim tijekom ugradnje
- Jednom godišnje izvršiti kalibraciju i podešavanje pojedinačnih senzora meteorološke stanice (prema uputama proizvođača s umjerenim uređajem) - potrebno je pozvati ovlaštenog servisera instalirane opreme za kalibraciju i podešavanje

4. DIJAGNOZA I KVAROVI SUSTAVA

Dijagnostika kvarova ključna je za održavanje funkcionalnosti sustava.

Kako bismo pravilno provjerili stanje i funkcionalnost instalirane opreme te dijagnosticirali kvarove, možemo započeti s njihovim testiranjem slijedeći sljedeće korake:

Ispitivanje uzemljenja:

- Potrebno je multimetrom izmjeriti otpor između točke spajanja na opremi i referentne uzemljene točke sustava (PE priključni ormarić, stup meteorološke stanice itd.) - ako otpor prelazi 5Ω , tada je potrebno zategnuti sve spojeve i/ili zamijeniti žice ako se nakon zatezanja spojeva i daljnjih mjera i dalje očitava veći otpor
- Potrebno je multimetrom izmjeriti otpor između spojnih točaka ormarića meteorološke stanice i uzemljenja - ako otpor prelazi 5Ω , tada je potrebno zategnuti sve spojeve i/ili zamijeniti žice ako se nakon zatezanja spojeva i dalje mjeri veći otpor.
- Provjera stanja kućišta jedinica.
- Provjera stanja svih podatkovnih linija
- Provjera stanja kabela za napajanje ormara

Provjera komunikacije:

Potrebno je spojiti testno računalo na slobodni LAN port mrežnog preklopnika u ormariću meteorološke stanice, "pingati" IP telegram u Windows sučelju prema nadležnom centru za upravljanje prometom - ako bazna mreža ne odgovara - komunikacija prema centru je izgubljena - potreban je pregled optičke infrastrukture od ormarića do priključnog mrežnog ormarića centra za upravljanje prometom.

4.1. Dijelovi meteorološke stanice

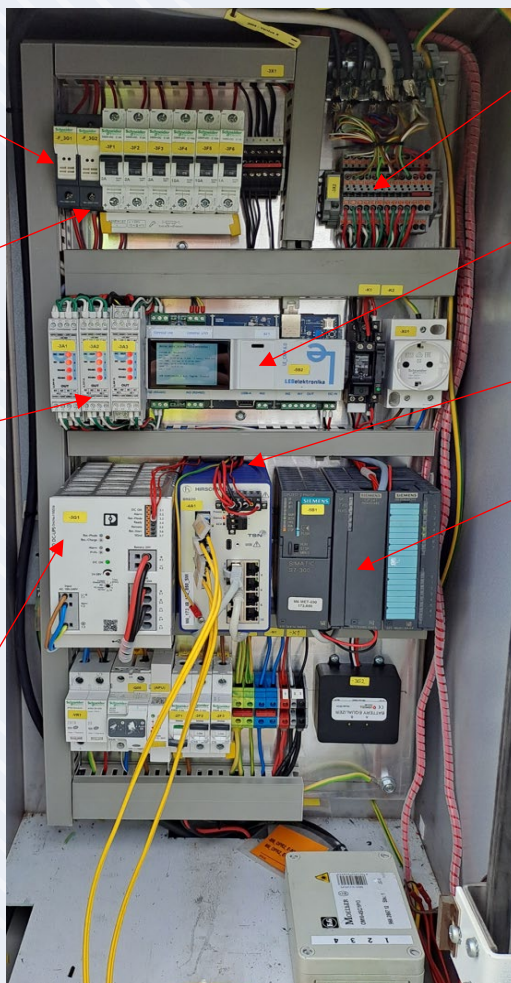


Isključivanje
istosmjerne struje
osigurač
(-F_3G1)

Osigurač baterije
(-F_3G2)

Snaga senzora
opskrba i
komunikacija
moduli (prenapon
zaštita
senzorska oprema
(-3A1, -3A2, -
3A3)

UPS s
integrirana snaga
opskrba (-3G1)



Terminali za napajanje
opskrba i
komunikacija s
senzori (-3X2)

Vrijeme
kontroler
(-5B2)

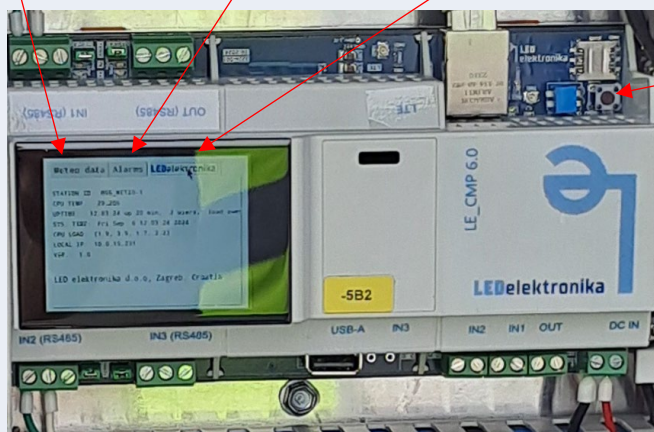
Prekidač (-4A1)

Kontroler (- 5B1)

Podaci o vremenu

Alarmi

LEDelektronika



Gumb za resetiranje

SPECIFIKACIJA UGRAĐENE OPREME

Označiti	Opis
- VR1	odvodnik prenapona, 350 V, 20 kA, 1P+N Tip: iPRD20r, Schneider
- F00	Minijaturni prekidač, 1P, 25A, C Tip: iC60N, Schneider
- Q00 (APU)	Zaštitna sklopka na diferencijalnu struju, 2P, 40/0,3A Vrsta: Acti9 RED, Schneider
- 2F1, -2F3, -2F4	Minijaturni prekidač, 1P, 6A, C Tip: iC60N, Schneider
- 2F2	Minijaturni prekidač, 1P, 1A, C Tip: iC60N, Schneider
- X01	DIN utičnica, 2P + E, 250V, 16A Tip: KEMA VDE, Schneider
- 2S1, -2S2	Granična sklopka 1NC
- 3G1	Neprekidni izvor napajanja s integriranim napajanjem, 24V DC, 20A, Tip: TRIO-UPS-2G/1AC/24DC/20, Phoenix
- 3G2	Izjednačivač baterije 24VDC Tip: BE24, Lioncell
- 3X1	Priključni blokovi, uzemljenje Feniks
- 3X2	Priključni blokovi 2P 0,2-2,5(4) mm ² Feniks
- F_3G1, -F_3G2	Nosač osigurača, +24V DC, Gg 20A, 10x38 Tip: TeSys, Schneider
- 3F6, -3F7	Minijaturni prekidač, 1P, 2A Tip: iC60H-DC, Schneider
- 3F1...-3F3	Minijaturni prekidač, 1P, 2A Tip: iC60H-DC, Schneider
- 3F4, -3F5	Minijaturni prekidač, 1P, 10A

	Tip: iC60H-DC, Schneider
- 3A1, -3A2	Zaštita od prenapona za senzore 24VDC Tip: LE_OVP 24, LED elektronika
- 3A3	Zaštita od prenapona za senzore 12VDC Tip: LE_OVP 12, LED elektronika
- 4A1	Industrijski upravljani prekidač Tip: BRS20, Hirschmann
- 5B1	Modularni kontroler, 12-24V DC Tip: Simatic S7-300, Siemens
- 5B2	Regulator vremenskih uvjeta Tip: LE_CMP 6.0, LED elektronika
- K1	Harmony elektromehanički relej, 24VDC, 2CO, 8A Tip: RSB, Schneider
- K2	Harmony elektromehanički relej, 24VDC, 1CO, 6A Tip: RSL, Schneider
WS100	Radarski senzor oborina, 24 VDC Zrak
WS400	Pametni vremenski senzor, 24VDC Zrak
VS20k	Senzor vidljivosti, 24 V DC Zrak
Ventus-X	Ultrazvučni senzor s produženim zagrijavanjem, 24 VDC Zrak
IRS31pro	Inteligentni pasivni senzor za cestu, 12 VDC Zrak

4.2. Dijagnostika opreme

Podaci sa senzora mogu se očitati daljinski u nadležnom centru za kontrolu prometa ili lokalno u samoj meteorološkoj stanici na meteorološkom kontroleru -5B2.

Sljedeći podaci mogu se očitati na meteo kontroleru (-5B2):

- Meteo podaci: prikaz statusa i vrijednosti svih izmjerenih vrijednosti sa senzora
- Alarmi: prikaz upozorenja i statusa alarma
- LEDelektronika: prikaz osnovnih podataka o vremenskom regulatoru, kao što su naziv meteorološke stanice, temperatura procesora, IP adresa itd.

Ako je daljinsko očitavanje podataka sa senzora onemogućeno (a lokalno je moguće), potrebno je provjeriti napon na samom kontroleru prekidača -4A1 i -5B1, provjeriti status komunikacije na prekidaču -4A1, provjeriti spoj kontrolera -5B1 i -5B2, te po potrebi provjeriti optički kabel do nadležnog centra za upravljanje prometom.

Ako nije moguće lokalno očitati podatke sa senzora (a moguće je daljinski), potrebno je resetirati meteo kontroler (-5B2) na način da se osigurač -3F2 isključi i ponovno uključi ili klikom na gumb za resetiranje na samom meteo kontroleru.

Ako nije moguće očitati podatke sa senzora ni lokalno ni daljinski, potrebno je provjeriti sljedeće:

- Prvo provjerite nepropusnost svih spojeva u ormariću
- Provjera napona na diferencijalnoj sklopki (-Q00), odnosno na odvodniku prenapona (-VR1). Ako nema napona 230VAC - gubitak napajanja na dovodnom kabelu napajanja - potrebno je provjeriti stanje napajanja u nadležnom glavnom razvodnom ormaru.
- Ako na diferencijalnoj strujnoj sklopki (-Q00) postoji napon, a na UPS-u s integriranim napajanjem (-3G1) nema napona 230 VAC, potrebno je provjeriti ispravnost njegovog osigurača -2F3.
- Ako je na -3G1 prisutan napon od 230 VAC, potrebno je provjeriti sljedeće:
 - o Provjerite vrijednost napona akumulatora na priključcima 4.1 (+) i 4.2 (-). Ako je napon na baterijama manji od 23 VDC, izvršite resetiranje, odnosno odspojite i ponovno spojite osigurač F_3G2 nakon nekoliko minuta. Nakon ponovnog spajanja potrebno je pričekati nekoliko minuta kako biste provjerili puni li se baterija. Ako se baterija ne puni, potrebno je zamijeniti bateriju ili UPS (-3G1).
 - o Provjerite vrijednost napona na izlaznim terminalima 2.1(+) i 2.3 (-). Ako na izlaznim terminalima nema napajanja, potrebno je izmjeriti napon baterije prema uputama u prethodnoj točki.
 - o Ako imamo 24VDC na izlaznim terminalima -3G1, potrebno je provjeriti napajanje na samom kontroleru -5B2 (DC-, DC+) i na komunikacijskim i napajnim modulima za senzore -3A1, -3A2, -3A3

(ULAZ: 24V, GND). Ako nema napona, potrebno je provjeriti pripadajuće osigurače -F_3G1, -3F2, -3F4.

- o U slučaju da je prethodno sve radilo, potrebno je provjeriti napon na izlaznim terminalima modula senzora -3A1, -3A2 (OUT: 24V, GND), -3A3 (OUT: 12V, GND). Ako nema napona na bilo kojem od izlaznih terminala, potrebno je provjeriti i zamijeniti staklene osigurače unutar uređaja -3A1, -3A2, -3A3.
- o Ako na izlaznim terminalima za senzore -3X2 postoji napon, a i dalje se ne očitavaju podaci sa senzora, potrebno je zategnuti spojeve na samim senzorima.

U slučaju da i dalje nije moguće očitati podatke sa senzora, potrebno je izvršiti izravnu vezu sa samim senzorima koristeći upute dane u poglavlju 2.1.1. Lokalna veza, kako bi se utvrdila ispravnost senzora.

U slučaju da ste prošli kroz sve gore navedene korake, a još uvijek niste utvrdili mjesto i prirodu kvara, potrebno je pozvati ovlaštenog servisera instalirane opreme.

U slučaju kvara bilo kojeg od senzora ili pogrešnih mjerenja, popravak mora obaviti pozivanje ovlaštenog servisera instalirane opreme.

Odricanje

LED elektronika d.o.o. naglašava da su informacije sadržane u ovom dokumentu vlasništvo tvrtke. Iako LED elektronika d.o.o. nastoji osigurati visokokvalitetne informacije, apsolutna točnost ne može biti zajamčena, stoga tvrtka ne preuzima nikakvu odgovornost za moguće ozljede, gubitke ili štete koje mogu nastati kao rezultat korištenja ili oslanjanja na informacije u ovom dokumentu. Korisnici trebaju biti svjesni da su odgovorni za vlastite postupke, odluke i način korištenja danih uputa i informacija. Nadalje, LED elektronika d.o.o. jasno se odriče bilo kakve odgovornosti za primjenu uređaja i softvera opisanih u dokumentu, naglašavajući da njihova upotreba mora biti u skladu s važećim sigurnosnim standardima i uputama za uporabu. Osim toga, tvrtka zadržava pravo izmjene, dopune i brisanja dokumenta bez prethodne najave.