

## **GSM SMS SISTEM SPOROČANJA IN UPRAVLJANJA ALSMS-01**

GSM SMS javljalnik ALSMS-01 je naprava namenjena daljinskemu nadzoru objektov, daljinskemu upravljanju električnih naprav, javljanju stanj ter posredovanju informacij z SMS sporočili na enega ali več mobilnih GSM terminalov.



ALSMS-01 uporablja za daljinsko upravljanje in nadzor SMS sporočila. Uporabnik se mora zavedati, da operaterji omrežij GSM ne jamčijo časa, v katerem bo poslano SMS sporočilo prejemniku dostavljeno. Takšen sistem zato ni uporaben kot ključni alarmni sistem za nadzor procesov, pri katerih bi zaradi nepravočasne ali celo nikoli prejete informacije nastala materialna škoda oz. bi bila ogrožena zdravje ali življenje oseb. Služi lahko le kot dopolnilni sistem za sporočanje informacij ter upravljanje, medtem ko morajo vlogo ukrepanja v kritični situacijah prevzeti drugi, v ta namen zasnovani sistemi.

### **POMEMBNO OPOZORILO!**

**ALSMS-01 ne more in ne sme biti uporabljen v vlogi nadzora in upravljanja procesov, kjer bi zaradi začasne ali trajne odpovedi ALSMS-01 oz. zaradi narave prenašanja sporočil prek omrežja GSM lahko nastala kakršnakoli materialna škoda oz. bilo ogroženo zdravje ali življenje ljudi. Proizvajalec ALSMS-01 ne prevzema nikakršne odgovornosti za morebitne neželene posledice, ki bi nastale z uporabo ALSMS-01.**

Naprava ALSMS-01 uporablja za napajanje omrežno napetost 230V. Vsi sklopi ALSMS-01 so dimenzionirani tako, da ob pravilni uporabi ne pride do električne in/ali termične preobremenitve nobene od elektronskih komponent. Kljub temu pa obstaja možnost, da kateri od vgrajenih elektronskih elementov ne izpolnjuje karakteristik, ki jih zanj navaja proizvajalec. Tega se pri vhodni kontroli, proizvodnji, testiranju in izhodni kontroli ne da vedno ugotoviti. Napaka se pokaže šele po daljši uporabi. Zato je nujno ALSMS-01 namestiti tako, da zaradi morebitne okvare in v skrajnem primeru vžiga katerega od vgrajenih elementov le-ta ne more povzročiti požara. Svetuje se vgradnja v primerno kovinsko omarico stran od vnetljivih materialov (les, papir, gorljive umetne mase...).

Priklop ALSMS-01 na električno omrežje mora izvesti za to pooblaščen strokovna oseba. Priklop je potrebno izvesti prek ustrezne varovalke s katero se zavaruje napajalni vod do ALSMS-01 v skladu z veljavnimi predpisi.

## KAZALO

<b>1. OSNOVNA KONFIGURACIJA IN FUNKCIONALNOST .....</b>	<b>3</b>
<b>2. NAMESTITEV IN PRIKLJUČITEV .....</b>	<b>5</b>
2.1 PRITRDITEV NA PODLAGO .....	5
2.2. PRIKLJUČITEV AKUMULATORJA REZERVNEGA NAPAJANJA .....	5
2.3. PRIKLJUČITEV SISTEMSKEGA GSM TERMINALA .....	5
2.4. PRIKLJUČITEV SENZORJEV NA ALARMNE VHODE .....	7
2.5. PRIKLJUČITEV ALSMS-01 NA OMREŽJE 230V .....	7
2.6. RELEJSKI IZHODI .....	7
<b>3. KONFIGURACIJA PARAMETROV DELOVANJA.....</b>	<b>8</b>
3.1. SISTEMSKI PARAMETRI .....	9
3.2. PARAMETRI ALARMNIH VHODOV 1 DO 8 .....	9
<b>4. ZAGON SISTEMA, RESET SISTEMA, DELOVANJE.....</b>	<b>10</b>
4.1. OPTIČNA SIGNALIZACIJA DELOVNIH STANJ .....	10
4.2. DOSTOP DO SISTEMSKIH FUNKCIJ .....	10
4.3. ODPOŠILJANJE SISTEMSKIH OBVESTIL .....	12
4.4. ODPOŠILJANJE OBVESTIL O AKTIVIRANIH ELEKTRIČNIH VHODIH .....	13
4.5. POSTOPKI V PRIMERU NEUSPEŠNEGA ODPOŠILJANJA SMS .....	14
4.6. MERITEV TEMPERATURE.....	14
<b>5. PODROBNEJE O KONFIGURIRANJU PARAMETROV DELOVANJA .....</b>	<b>15</b>

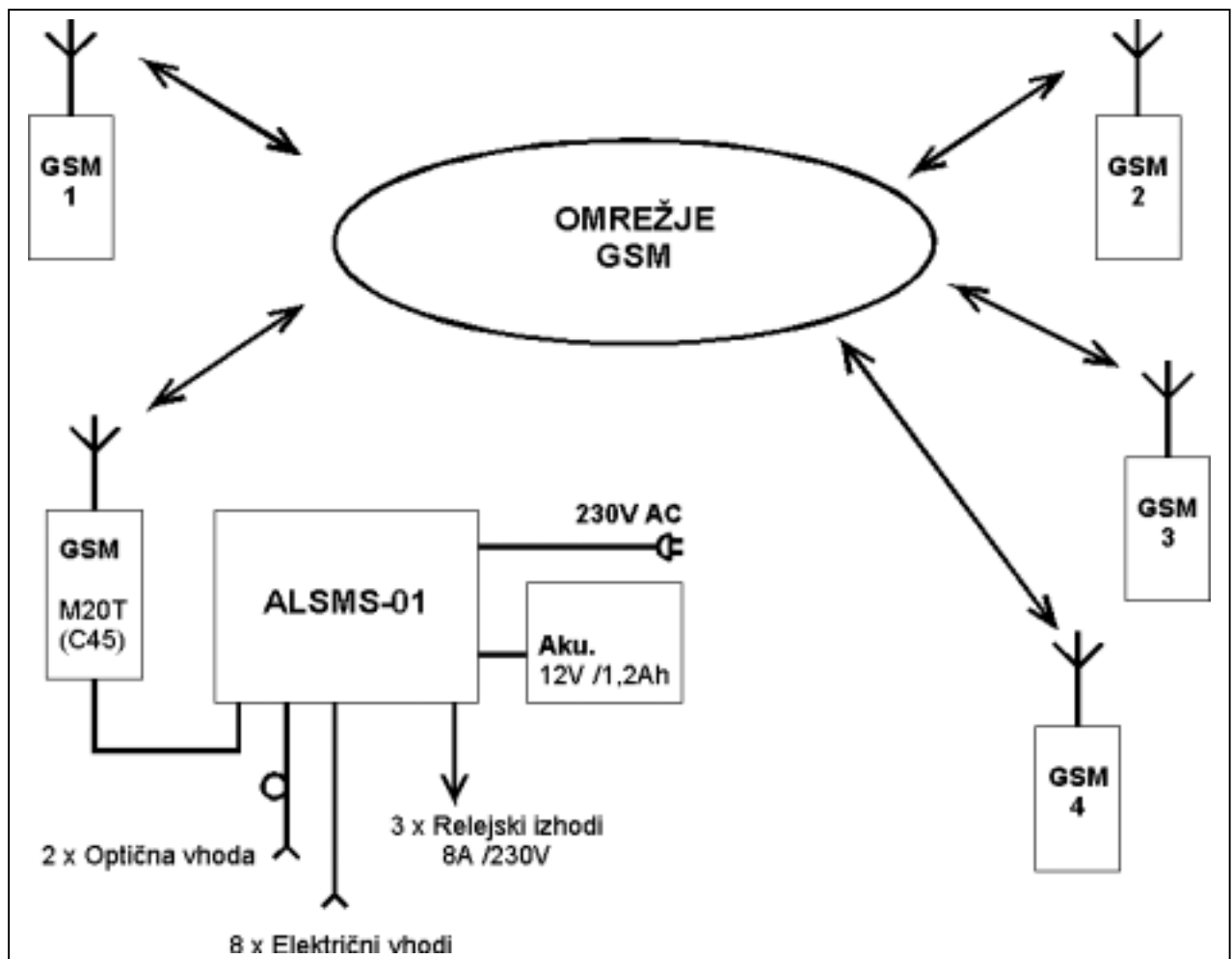
## 1. Osnovna konfiguracija in funkcionalnost

GSM SMS javljalik ALSMS-01 je nastal kot okrnjena, zato pa univerzalna in cenejša različica naprave, zasnovane in izdelane za potrebe daljinskega nadzora male zasebne hidroelektrarne. Osnovna konfiguracija je prikazana na sliki 1.

ALSMS-01 je povezan s sistemskim GSM terminalom prek vmesnika RS-232, napaja se iz 230V AC omrežja, rezervno napajanje v primeru izpada omrežne napetosti zagotavlja svinčev akumulator.

Naprava ima 8 stikalnih električnih vhodov in tri relejske izhode 8A / 230V.

Na željo uporabnika je možna vgradnja dveh vhodov za večrodovno plastično optično vlakno, ki ju je ob ustrezni nadgradnji programske opreme možno izrabiti za nadzor nad analognimi merilnimi veličinami ali za multipleksiranje večjega števila digitalnih vhodov ali izhodov.



Slika 1 - Osnovna konfiguracija GSM SMS javljalnika ALSMS-01

Standardna programska oprema ALSMS-01 podpira naslednjo funkcionalnost:

- Priklop na splošno namenski GSM terminal Siemens C45 ali industrijski modul Siemens M20T.
- Hranjenje do 4 števil GSM terminalov, na katere ALSMS-01 pošilja sporočila oz. z njih prejema ukaze.
- Prireditve alarmnega sporočila dolžine do 22 alfanumeričnih znakov vsakemu od 8 električnih vhodov ter pošiljanje tega ob aktiviranju električnega vhoda na katerikoli od 4 vnešenih števil GSM terminalov (lahko na vse).

- Možnost pošiljanja podvojenih sporočil z zamikom 1 minute (nastavljivo za vsak vhod posebej).
- Krmiljenje treh relejskih izhodov z SMS sporočili ter povratno obveščanje o izvršenem vklopu ali izklopu relejev.
- Poslušanje okolice z vzpostavitev govorne zveze. Zvezo lahko vzpostavijo samo uporabniki z vnaprej vnešenih števil GSM terminala.
- Sistemska ura realnega časa, čas se prilepi vsakemu poslanemu SMS sporočilu. Ura je daljinsko nastavljiva, ob popolnem izpadu napajanja (230V AC in akumulator) se resetira.
- Meritev napetosti akumulatorja ter avtomatski izklop sistema v primeru izpada omrežja in padca napetosti akumulatorja pod 11V za preprečitev popolne izpraznitve akumulatorja ob vnaprejšnjem obveščanju s sistemskim SMS alarmom.
- Meritev temperature z vgrajenim temperaturnim senzorjem, posredovanje izmerjene vrednosti na zahtevo ter avtomatsko javljanje v primeru prekoračitve temperature 70 C.
- Vsaki od štirih GSM števil je možno omogočiti ali onemogočiti dostop do sistemskih funkcij - krmiljenje relejskih izhodov, posredovanje informacij o stanju sistema na zahtevo (temperatura, napetost akumulatorja, stanje izhodov in vhodov), poslušanje okolice, pošiljanje temperaturnega alarma, nastavitve sistemske ure.
- Možnost podvojenega pošiljanja sistemskih alarmov (temperatura, izklop sistema zaradi izpraznitve akumulatorja) z zamikom 1 minute.
- 4 mestna alfanumerična dostopovna koda, s katero uporabniki s štirih vnaprej vnešenih GSM števil prek SMS sporočil dostopajo do sistemskih funkcij otežuje nepooblaščen poseg v delovanje ALSMS-01 v primeru izgube GSM terminala.
- Konfiguriranje ALSMS-01 z osebnim računalnikom.
- Optično javljanje pomembnejših delovnih stanj (prisotnost omrežne napetosti, prisotnost oz. odsotnost signala omrežja GSM, inicializacija GSM terminala, pošiljanje sporočil, napake v delovanju, nepravilno nastavljena PIN koda ipd.) s tremi LED.

Vsi nastavljivi parametri vključno z dostopovno kodo ter PIN kodo SIM kartice se nastavljajo prek RS-232 vmesnika z osebnim računalnikom in konfiguracijskim programom v okolju Windows. Podrobnejša napotila za konfiguriranje parametrov so podana v poglavju 3 - Konfiguriranje parametrov ALSMS-01.

## 2. Namestitev in priključitev

ALSMS-01 je treba namestiti na pazljivo izbrano mesto, da se v primeru okvare, pregrevanja ter skrajnem primeru vžiga katerega od vgrajenih elementov ogenj ne bo razširil na okolico. Najprimernejše mesto za vgradnjo je dovolj velika kovinska elektro omarica, v bližini ne sme biti vnetljivih materialov kot npr. les, papir, umetne mase, gorljive tekočine ipd.

### 2.1 Pritrditev na podlago

Ohišje ALSMS-01 ima v vogalih štiri luknje, skozi katere se s primernimi vijaki pritrdi na vodoravno ali navpično podlago. Za to je potrebno sneti prozorni pokrov ohišja ALSMS-01. Ta je privit na ohišje s štirimi vijaki M4.

Na strani ohišja, kjer je izrezana odprtina za uvod priključnih kablov, je potrebno pustiti dovolj prostora, da je po pritrditvi ALSMS-01 kable možno enostavno odstraniti oz. priključiti na priključne sponke.

### 2.2. Priključitev akumulatorja rezervnega napajanja

Akumulator 12V /1,2Ah služi za rezervno napajanje v primeru izpada omrežne napetosti in ga je najbolje namestiti v bližini ALSMS-01. Priključimo ga prek dvožilnega kabla s presekom vodnikov 0,75mm<sup>2</sup> ali 1,5 mm<sup>2</sup> na za to predvidene priključne sponke na tiskanem vezju ALSMS-01 (glej sliko 2). Pri priklopu je potrebno **paziti na polariteto** priključnih sponk.

Akumulator mora biti hermetično zaprt svinčev akumulator, izdelan za uporabo v režimu delovanja v pripravljenosti (stand by). Predlagamo, da je akumulator polnjen z gel-elektrolitom. Ta se v primeru poškodbe ohišja akumulatorja ne razlije po okolici.

Taljiva varovalka za zaščito priključnega voda akumulatorja se nahaja na tiskanem vezju v ohišju tik poleg priključnih sponk akumulatorja (glej sliko 2). V primeru pregoretega jo je potrebno nadomestiti z enakovredno varovalko 1A /T.

### 2.3. Priključitev systemskega GSM terminala

ALSMS-01 je predviden za priklop na industrijski GSM modul Siemens M20T (v nadaljevanju M20T) ali splošno namenski Siemens C45 (v nadaljevanju C45).

## POMEMBNO OPOZORILO!

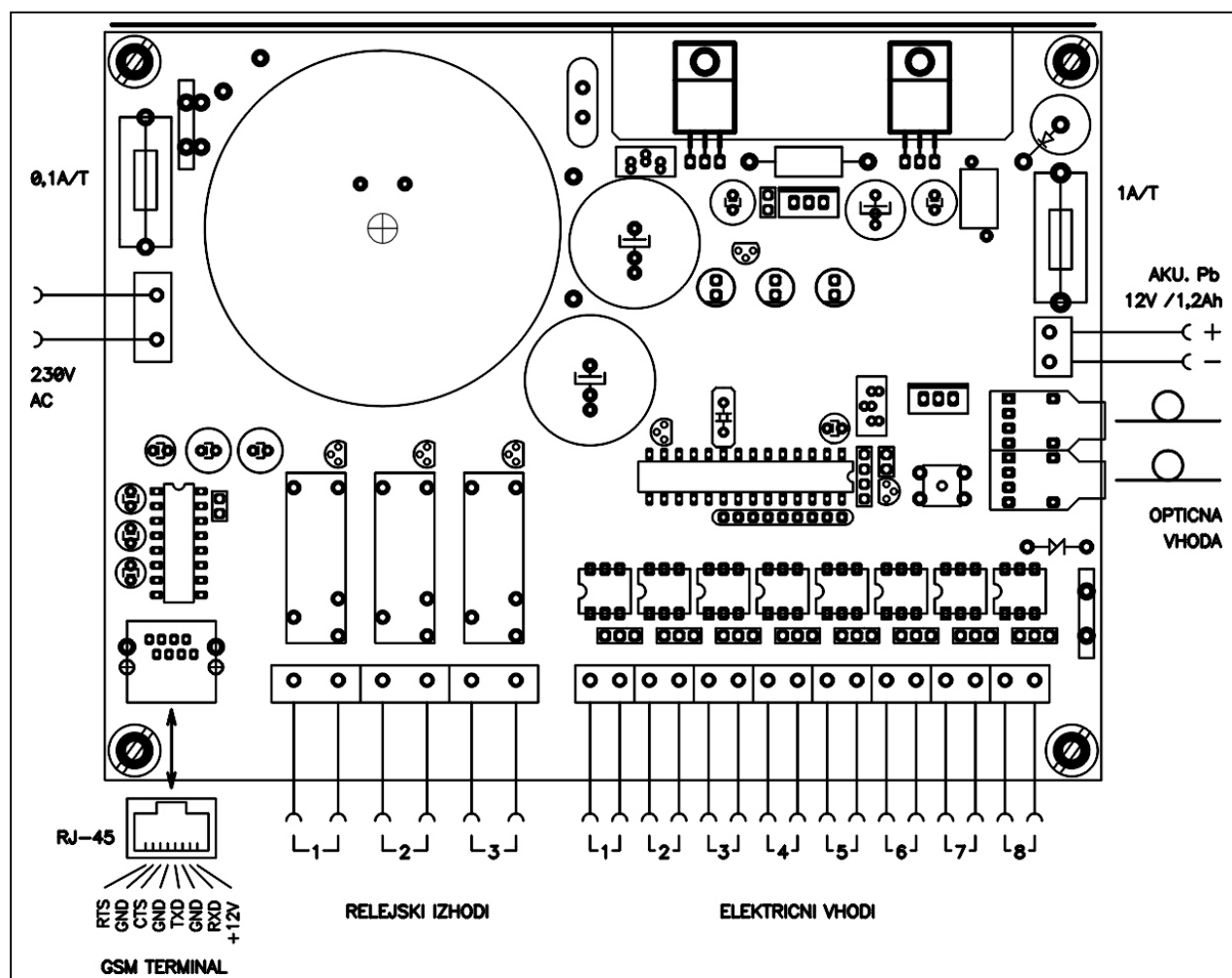
Pri snovanju programske opreme ALSMS-01 je avtor veliko pozornosti namenil zaščitnim mehanizmom za preprečevanje nenadzorovanega ukrepanja ALSMS-01. Toda pozor! ALSMS-01 je v svoji zasnovi mikroprocesorski sistem in kot vsak tak sistem podvržen možnemu nepredvidenemu poteku izvajanja programske kode bodisi kot posledica zunanjih motenj ali interne okvare. Ena od možnih neželenih posledic je v skrajnem primeru tudi nenadzorovano pošiljanje SMS sporočil. Ker se pošiljanje SMS sporočil v omrežju GSM pošiljatelju zaračuna, mora uporabnik ALSMS-01 s to možnostjo računati ter z ustreznimi ukrepi preprečiti nekontrolirano prekomerno porabo. Najenostavneje je to uresničiti tako, da se za sistemski terminal GSM, priključen na ALSMS-01, uporabi predplačniško naročniško razmerje. V primeru nenadzorovanega odpošiljanja SMS je tako največja možna poraba omejena na vrednost, s katero je v danem trenutku napolnjen predplačniški račun.

Način priključitve ter uporaba se za systemska GSM terminala M20T in C45 pomembno razlikuje v naslednjih točkah:

1. M20T se napaja iz istega vira napajanj kot ALSMS-01 prek konektorja za priklop GSM terminala (RJ-45), medtem ko je **C45** potrebno **napajati iz originalnega adapterja (polnilnika)**.
2. V primeru izpada omrežja 230V se C45 napaja iz lastne baterije, M20T pa iz akumulatorja rezervnega napajanja ALSMS-01.

3. **Proizvajalec C45 predpisuje temperaturo okolice pri polnjenju interne baterije C45 od 5°C do 40°C**, kar pomeni, da je uporaba C45 možna le v okolju, kjer je temu pogoju zadoščeno.
4. M20T ima že vgrajen RS-232 vmesnik za priklop na zunanjo napravo in je za povezavo potrebno imeti le ustrezno skonektiran kabel. Od signalnih žil je potrebno povezati:
  - Priključne sponke signalnih vodov TXD, RXD, RTS RJ-45 konektorja ALSMS-01 z ustreznimi priključnimi sponkami RS-232 konektorja M20T.
  - Signalno maso (GND) RJ-45 konektorja ALSMS-01 s signalno maso RS-232 konektorja M20T.
  - Napajalno sponko +12V ter maso (GND) RJ-45 konektorja ALSMS-01 s konektorjem za napajanje M20T.
5. C45 nima vgrajenega RS-232 vmesnika temveč so na konektorju za priklop zunanjih naprav na voljo le 5V logični signali serijske komunikacije (UART). Za povezavo ALSMS-01 s C45 je zato potrebno imeti poseben RS-232 adapterski kabel. Ta mora biti pripravljen tako, da je hkrati z RS-232 povezavo priključen tudi omrežni (230V) napajalnik C45.
6. C45 ima že vgrajeno anteno, medtem ko potrebujemo za **M20T posebno zunanjo anteno**.

V primeru montaže ALSMS-01 v kovinsko ohišje je sistemski GSM terminal potrebno namestiti zunaj le-tega, sicer bo povezava v GSM omrežje otežkočena ali celo nemogoča. V vsakem primeru se za preprečitev neželenih interferenčnih učinkov priporoča namestitvev sistema GSM terminala oz. njegove antene v oddaljenosti vsaj 30 cm od ohišja ALSMS-01.



Slika 2 – Razporeditev priključnih sponk v ohišju ALSMS-01

## 2.4. Priključitev senzorjev na alarmne vhode

Električni alarmni vhodi ALSMS-01 omogočajo napetostni ali stikalni način priključitve senzorjev in drugih javljalnikov. Želen način priklopa se nastavi s pomočjo kratkostičnikov, ki se nahajajo tik za priključnimi sponkami električnih vhodov 1 do 8.

V stikalnem načinu priklopa je na priključnih sponkah vhoda prisotna električna napetost 12V. Kadar so sponke odprte, ALSMS-01 to privzame kot aktivno (alarmno) stanje. Sklenjene vhodne sponke predstavljajo stanje normalnega obratovanja. V tem načinu mora senzor za aktiviranje / deaktiviranje stanja na električnem vhodu z relejskim ali drugačnim stikalnim kontaktom zagotoviti vklop / izklop toka najmanj 5mA pri napetosti 15V v aktivnem stanju ter napetosti največ 1V v neaktivnem stanju oz. stanju normalnega obratovanja, t.j., ko je kontakt sklenjen. **Senzorski izhod**, ki je v večini primerov rele ali optični sklopnik, **mora biti plavajoč - galvansko ločen od ostalih sklopov senzorja**. Napetostni potencial na sponkah električnega vhoda v stikalnem načinu delovanja znaša med 1V in 15V glede na maso električnega vezja ALSMS-01.

V napetostnem načinu delovanja na sponkah električnega vhoda ALSMS-01 ni prisotne napetosti. Takšno stanje ALSMS-01 privzame kot aktivno alarmno stanje. Kadar iz zunanjega vira pripeljemo na vhod napetost 5V do 25V **s pravilno polariteto**, ALSMS-01 privzame stanje normalnega delovanja. Tokovne zahteve vhoda so < 1mA pri napetosti 5V ter < 5mA pri napetosti 25V. **Napetostni vir, ki krmili električni vhod, mora biti plavajoč, t.j. galvansko ločen od omrežnega napajanja, ozemljitve, ipd.**

Na željo uporabnika je električne vhode možno izdelati kot plavajoče, t.j. električno potencialno ločene od preostalega dela vezja ALSMS-01. V tem primeru je možen samo priklop v napetostnem načinu delovanja. Kljub temu pa potencialna razlika napetostnih električnih vhodov glede na napetostni potencial zaščitnega ozemljitvenega vodnika omrežnega napajanja 230V ne sme znašati več kot +/- 25V.

## 2.5. Priključitev ALSMS-01 na omrežje 230V

**Priključitev ALSMS-01 na omrežje 230V mora izvesti za to pooblaščen strokovna oseba.** Priklop je potrebno izvesti **prek varovalke**, ki zavaruje napajalne vode v primeru kratkega stika na napravi ALSMS-01.

Poraba toka ALSMS-01 iz omrežja 230V je manjša od 100mA, pri napolnjenem akumulatorju rezervnega napajanja znaša tipično 10mA.

## 2.6. Relejski izhodi

Trije relejski električni izhodi ALSMS-01 omogočajo ločeno krmiljenje do treh omrežnih porabnikov 230V AC ter največ 8A, če je narava bremen ohmska (grelniki, žarnice z žarilno nitko,...).

V primeru priklopa manj zahtevnih induktivnih porabnikov (kolektorski elektromotorji) je potrebno relejske izhode zaščititi s primernim varistorjem.

V primeru priklopa zahtevnejših induktivnih ali kapacitivnih porabnikov (kontaktorji, asinhroni elektromotorji, transformatorji, varčne žarnice,...) priporočamo predhodno posvetovanje s proizvajalcem ALSMS-01 in sicer tudi v primeru, kadar so tokovne zahteve takšnega porabnika znatno manjše od zmogljivosti relejskega izhoda (8A).

### 3. Konfiguracija parametrov delovanja

Pred prvim zagonom ALSMS-01 je potrebno le temu nastaviti vsaj osnovne sistemske parametre delovanja. Za nastavitve je potrebno imeti osebni računalnik z nameščenim programom za konfiguriranje ALSMS-01. Napotila za namestitve in zagon konfiguracijskega programa ter zahteve za osebni računalnik so priloženi k programu v obliki tekstovne datoteke. Načeloma je program nezahteven za uporabo in ga je mogoče zagnati neposredno z diskete, lahko pa ga pred uporabo shranimo tudi na trdi disk.

Protokola komunikacije med osebnim računalnikom in ALSMS-01 uporabniku za uspešno uporabo ALSMS-01 v splošnem ni potrebno poznati, a je zaradi celovitosti informacije opisan na koncu tega dokumenta v poglavju 5.

**Konfigurator ALSMS-01**

Datoteka Konfiguracija Pomoč

Konfiguriranje parametrov ALSMS-01

**Sistemske nastavitve**

GSM	številka	dostop do sistemskih funkcij
1.	386 41 597 98	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	386 41 xxx xxx	<input checked="" type="checkbox"/>
3.	386 41 yyy yyy	<input type="checkbox"/>
4.		<input type="checkbox"/>

☒ podvojeno pošiljanje sistemskih sporočil

☒ število zvonenj za odziv: 4

trajanje govorne zveze (v min): 10

koda PIN: 1234

koda za dostop do sistemskih funkcij: A123

**Digitalni vhodi**

vhod	sporočilo	GSM1	GSM2	GSM3	GSM4	podvojeno obveščanje	podvojen prekl.	zakasnitev odziva vhoda
1.	Voda v kleti	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1s
2.	Kopalnica: T < 0 C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10s
3.	Vlom - predsoba	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1s
4.	Vlom - klet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1s
5.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1s
6.	Osebe na dvorišču	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10s
7.	Posta v nabiralniku	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10s
8.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1s

Slika 3 - Primer nastavitve parametrov ALSMS-01

Nastavitev parametrov ALSMS-01 poteka v naslednjih korakih:

1. ALSMS-01 povežemo z ustreznim konfiguracijskim kablom z RS-232 vmesnikom osebnega računalnika. Konfiguracijski kabel se na ALSMS-01 priključi na isti konektor (RJ-45) kot se sicer uporablja za priključitev GSM terminala.
2. Priključimo ALSMS-01 na omrežno napajalno napetost. Priključitev akumulatorja in senzorjev za samo nastavitve parametrov ni potrebna.
3. Ko začne na ALSMS-01 utripati zelena signalna lučka, zaženemo program za konfiguracijo parametrov. Ta samodejno poišče serijska vrata, na katera je ALSMS-01 priključen ter vzpostavi komunikacijo med programom in ALSMS-01. ALSMS-01 po vzpostavitvi komunikacije samodejno preide v način konfiguriranja parametrov. V primeru, da se komunikacija ne vzpostavi, preverimo, ali serijskega porta ne zaseda kakšen drug program ter po potrebi prestavimo ALSMS-01 na drug serijski



vmesnik oz. popravimo nastavitve motečega programa ali nastavitve v nadzorni plošči okenskega operacijskega sistema.

4. V vnosna polja konfiguracijskega programa vnesemo želene nastavitve ter sprožimo prenos le teh v ALSMS-01.

Na sliki 3 je prikazan primer nastavitve konfiguracijskih parametrov ALSMS-01. ALSMS-01 loči med dvema skupinama konfiguracijskih parametrov. Prvo skupino sestavljajo sistemski parametri. To so parametri, vezani na samo delovanje sistema ALSMS-01. Druga skupina so parametri alarmnih vhodov. Ti parametri določajo akcije ob nastopu aktivnih (alarmnih) stanj na električnih vhodih 1 do 8.

### 3.1. Sistemski parametri

Parameter	Pomen	Nabor možnih vrednosti
Številka GSM x (x = 1..4)	Številka GSM terminala uporabnika kateremu se sporoča alarmna stanja oz. ima dostop do sistemskih funkcij ALSMS-01	Številka GSM v mednarodnem formatu, npr. +386 41 587 984 ali prazno vnosno polje. Presledki med posameznimi ciframi so dopustni. <b>Vnesena številka mora biti veljavna in obstoječa št. GSM terminala, sicer pravilno delovanje ALSMS-01 ni možno</b>
Dostop do sistemskih funkcij posameznih števk GSM	Parameter določa, ali je uporabniku dovoljena pravica poseganja v delovanje ALSMS-01 ter prejetje sistemskih obvestil in alarmov	Kljukica – sistemski dostop omogočen Prazno polje – sistemski dostop ni možen
Podvojeno pošiljanje sistemskih sporočil	ALSMS-01 pošilja pomembna sistemski obvestila (prekoračena maks. T, izpad omrežnega napajanja...) podvojeno z zamikom 1 minute	Kljukica – podvojeno pošiljanje aktivirano Prazno polje – podvojeno pošiljanje izključeno
Število zvonjenj za odziv	Število zvonjenj, potrebnih, da se ALSMS-01 javi na klic uporabnika z omogočenim sistemskim dostopom (vzpostavitev govorne zveze za poslušanje okolice)	Kljukica – javljanje na klic omogočeno, število zvonjenj 1 do 10 Prazno polje – ALSMS-01 se ne odziva na klic
Trajanje govorne zveze	Čas, po katerem ALSMS-01 avtomatsko prekine govorno zvezo, če tega prej ne stori klicatelj	1 do 10 minut
Koda PIN	Koda PIN SIM kartice sistema ALSMS-01 terminala (terminal, priključen na ALSMS-01)	0000 do 9999, PIN koda je določena s strani operaterja omrežja GSM ter je vezana na naročniško oz. predplačniško razmerje
Koda za dostop do sistemskih funkcij	Koda, ki jo mora uporabnik s pravico sistema dostopa vnesti na začetek SMS sporočila za upravljanje s sistemskimi funkcijami	Obvezno štirimestna, vsak znak je lahko cifra 0 do 9 ali črka angleške abecede A do Z. Sistem ne razlikuje med malimi in velikimi črkami.

Preglednica – Sistemski parametri nastavljeni s programom za konfiguriranje ALSMS-01

### 3.2. Parametri alarmnih vhodov 1 do 8

Parameter	Pomen	Nabor možnih vrednosti
Sporočilo 1 do 8	Vsebina SMS sporočila, ki se posreduje prejemniku v primeru nastopa aktivnega (alarmnega) stanja na električnem vhodu 1 do 8	Cifre 0 do 9, črke angleške abecede A do Z, presledek ter posebni znaki oz. ločila # % & @ ( ) > < ; , . ' + * = ? / - Skupno število vseh znakov vključno s presledki je 22
GSM x (x = 1 .. 4)	Sporočilo se ob nastopu aktivnega (alarmnega) stanja pošlje prejemniku s številko GSM x (x je zaporedna številka GSM vnesena v polju sistemskih parametrov).	Kljukica – Sporočilo se pošilja na GSM x Prazno polje – Sporočilo se ne pošilja na GSM x
Podvojeno obveščanje	Sporočilo se pošilja prejemnikom podvojeno z zamikom 1 minute	Kljukica – podvojeno pošiljanje aktivirano Prazno polje – podvojeno pošiljanje izključeno
Podvojen preklic	Obvestilo o koncu aktivnega stanja ( alarma ) se pošilja prejemnikom podvojeno z zamikom 1 minute	Kljukica – podvojeno pošiljanje aktivirano Prazno polje – podvojeno pošiljanje izključeno
Zakasnitev odziva vhoda	Čas trajanja spremenjenega stanja na električnem vhodu, da ALSMS-01 spremembo privzame kot veljavno ter ukrepa	1s ali 10s

Preglednica – Parametri alarmnih vhodov 1 do 8 nastavljeni s programom za konfiguriranje ALSMS-01

#### 4. Zagon sistema, reset sistema, delovanje

Nameščen in konfiguriran sistem ALSMS-01 je pripravljen za prvi vklop v običajnem načinu delovanja.

Pred vsakim ponovnim zagonom ter občasno tudi med obratovanjem (npr. vsake 3 mesece) je sistem smiselno resetirati. To storimo tako, da ALSMS-01 odklopimo od akumulatorja rezervnega napajanja in omrežne napajalne napetosti 230V za toliko časa, da ugasnejo vse signalne lučke. Počakamo še 10s ter ponovno priključimo akumulator rezervnega napajanja in zatem omrežno napajalno napetost 230V.

Ročni reset ALSMS-01 je možen s pritiskom na tipko. Tipka se nahaja v notranjosti ohišja na tiskanem vezju naprave v neposredni bližini mikroprocesorja.

V primeru, da med obratovanjem ALSMS-01 pride pri izvajanju programske kode do težke izjemne napake, je možen avtomatski reset sistema. Takšen reset sproži vgrajeni "kuža pazi" časovnik.

##### 4.1. Optična signalizacija delovnih stanj

ALSMS-01 javlja uporabniku svoja delovna stanja s pomočjo treh signalnih lučk (LED). Te se nahajajo na tiskanem vezju naprave v notranjosti ohišja in jih uporabnik lahko nadzira skozi prozorni pokrov ohišja.

SIGNALNE LUČKE			SIGNALIZIRA STANJE
RUMENA	ZELENA	RDEČA	
Prižgana			Omrežna napetost 230V prisotna
Ugasnjena			Ni omrežne napetosti 230V
	Utripanje T = 2s	Ugasnjena	Inicializacija sistema
	Prižgana	Ugasnjena	Omrežje GSM prisotno
	Ugasnjena	Ugasnjena	Ni omrežja GSM
	Prižgana	Prižgana	Oddaja SMS ali vzpostavljena govorna zveza
	Št. zaporednih utripov pomeni kodo napake	Utripanje T = 2s	Koda napake: 2. Napačna koda PIN 3. Odkleni kartico SIM s kodo PUK 4. Kartica SIM ni vstavljena 5. Nepravilno vnešeni parametri v EEPROM 6. Napaka brisanja spominov SMS na kartici SIM

Preglednica – Signalizacija stanj s signalnimi lučkami

##### 4.2. Dostop do sistemskih funkcij

Uporabnik dostopa do sistemskih funkcij ALSMS-01 na daljavo prek omrežja GSM s sporočili SMS. Za uspešen dostop do sistemskih funkcij morajo biti izpolnjeni naslednji pogoji:

1. Številka GSM terminala, s katere želi uporabnik dostopati do sistemskih funkcij, mora biti vnešena v polje sistemskih nastavitev.
2. Številki GSM terminala, s katere želi uporabnik dostopati do sistemskih funkcij, mora biti omogočen dostop do le-teh s kljukico v ustreznem polju sistemskih nastavitev.
3. Vsebina (besedilo) SMS sporočila se mora pričeti z znakom # in veljavno štirimestno dostopovno kodo.
4. Štirimestni dostopovni kodi mora slediti veljaven ukaz.

V splošnem vsebino SMS za dostop do sistemskih funkcij lahko zapišemo v obliki:

# <VELJAVNA ŠTIRIMESTNA DOSTOPOVNA KODA> <UKAZ>

ALSMS-01 ne razlikuje med malimi in velikimi črkami. To pomeni, da lahko pri pisanju SMS uporabnik po želji uporablja velike ali male črke. Prav tako je nepomembno število in mesto presledkov v besedilu, vse dokler dolžina poslanega SMS od začetka do zadnjega znaka ukaza ne preseže dolžine 30 znakov.

Poglejmo si primer. Uporabnik želi poizvedeti o stanju sistemskih spremenljivk ALSMS-01. To stori tako, da z GSM terminalom s pravico sistema dostopa pošlje na številko sistema GSM terminala ALSMS-01 SMS z vsebino:

### #1234 INFO

kjer je "1234" štirimestna dostopovna koda ter "INFO" ukaz za poizvedbo o stanju sistemskih spremenljivk.

Na vsak poslani ukaz z GSM terminala s pravico sistema dostopa se ALSMS-01 odzove s pošiljanjem SMS pošiljatelju oz. v določenih primerih vsem prejemnikom sistemskih obvestil. SMS ima naslednjo obliko:

<ZAPOREDNA ŠT. SMS> / hh:mm <VSEBINA ODZIVA>

Zaporedna številka poslanega SMS je število SMS sporočil, ki jih je ALSMS-01 odposlal od zadnjega reseta sistema. Lahko nam služi za nadzor porabe na GSM računu.

hh:mm je čas, ki ga kaže sistemska ura

Vsebina odziva ima eno od oblik podanih v preglednici možnih ukazov za dostop do sistemskih funkcij ter možnih odzivov ALSMS-01.

Primer:

**0003 / 10:17 o.o.o.A.BA.o.BS.o Rel.izh.: o.A.o 230V>13.4V T=19C**

UKAZ / ZAHTEVA	POMEN	VSEBINA POVRATNEGA SMS	PREJEMNIKI POVRATNEGA SMS
INFO	Povpraševanje po stanju sistema	s.s.s.s.s.s.s.s Rel.izh.: r.r.r <napajanje> > <napetost> T = <temperatura>  Kjer je:  s ... stanje električnih vhodov 1 do 8 s = o ... stanje neaktivno s = A ... aktivno stanje vhoda s = Bx (x = A,o) ... pošiljanje alarmnega SMS blokirano s = BS ... blokirano pošiljanje alarmnega SMS, med časom blokade je bil vhod aktiven  "r" ... stanje relejskega izhoda 1 do 3  <napajanje> = 230V ... ALSMS-01 se napaja iz omrežja <napajanje> = AKU ... ALSMS-01 se napaja iz akumulatorja  <napetost.> ... napetost na akumulatorju	Pošiljatelj zahteve za posredovanje stanja sistemskih spremenljivk
REL X Y  X = št. rel. izhoda (1..3)  Y = A ... aktiviraj rele x Y = 0,O,o ... izključi rele x	Zahteva za preklon relejskega izhoda. <b>Med izpadom omrežnega napajanja so relejski izhodi deaktivirani.</b> Stanje aktiviranega releja, ki je nastopilo pred izpadom omrežnega napajanja, ostane shranjeno, rele se po vzpostavitvi omrežnega napajanja zopet aktivira.	Rel. izh.: r.r.r  r = stanje relejskega izhoda 1 do 3  Izpad omrežja 230V, vklop zavrnjen. Rel. izh.: s.s.s.  s ... stanje relejskega izhoda 1 do 3	Vsi prejemniki sistemskih obvestil   Pošiljatelj zahteve za preklon relejskega izhoda
BLOK X Y	Zahteva za blokiranje pošiljanja alarmnih	Blokirani alarmi: <oznake blokiranih alarmih izvorov>	Vsi prejemniki sistemskih obvestil

X = izvor alarmnega obvestila, ki ga želimo (de)blokirati  X = 1..8 za (de)blokado alarmov vhodov 1 do 8 X = S za (de)blokado sistemskih alarmov X = * za (de)blokado vseh alarmnih obvestil  Y = A ... aktiviraj blokado Y = 0,O,o ... deaktiviraj	obvestil. Uporabno v primeru, ko zaradi okvare senzorja ali ponavljajočih se nastopov alarmnih stanj ALSMS-01 pošilja rafal SMS. Po deblokadi se za vsako vrsto alarma, aktiviranega v času blokade, odpošlje po eno SMS alarmno sporočilo	ali  Ni aktivnih blokad.	
BLOK ?	Povpraševanje po stanju aktiviranih blokad alarmiranja	Blokirani alarmi: <oznake blokiranih alarmih izvorov>  ali  Ni aktivnih blokad.	Pošiljatelj zahteve za posredovanje aktiviranih blokad alarmiranja
URA hh:mm  hh ... ure 00 do 23 mm ... minute 00 do 59	Nastavitev sistemske ure	Sistemska ura nastavljena.	Vsi prejemniki sistemskih obvestil
	Neveljaven ukaz	<Spisek veljavnih ukazov>	Pošiljatelj SMS, ki vsebuje napačen ukaz
	Neveljavna dostopovna koda	Dostop zavrnjen.	Pošiljatelj SMS z napačno dostopovno kodo

Preglednica - Ukazi za dostop do sistemskih funkcij ter odzivi ALSMS-01

#### 4.3. Odpošiljanje sistemskih obvestil

V primeru izrednih dogodkov med delovanjem pošilja ALSMS-01 vsem vnaprej izbranim prejemnikom obvestila o teh dogodkih.

Pošiljanje sistemskih obvestil uporabnik lahko daljinsko prepreči z aktiviranjem blokade sistemskih obvestil (glej poglavje 4.3). Obvestila o resetu sistema ter o avtomatskem izklopu ALSMS-01 med izpadom omrežnega napajanja zaradi izpraznjenega akumulatorja ni možno blokirati.

Z ustrezno nastavitvijo sistemskih parametrov (glej poglavje 3.1) je možno aktivirati podvojeno pošiljanje sistemskih obvestil z zamikom 1 minute, razen obvestila o resetu sistema, ki ni nikoli podvojeno ter obveščanja o izklopu med izpadom omrežja zaradi izpraznjenega akumulatorja, ki je vedno podvojeno, ne glede na nastavitve sistemskih parametrov.

Sistemska SMS obvestilo ima naslednjo zgradbo:

<ZAPOREDNA ŠT. SMS> / hh:mm <VSEBINA SISTEMSKEGA OBVESTILA>

Primer:

**0005 / 11:23 Izpad omrežnega napajanja. Uaku = 12,9V T = 24C**

Zaporedna številka poslanega SMS je število SMS, ki jih je ALSMS-01 odposlal od zadnjega resetu sistema in pretežno služi za nadzor porabe na GSM računu.

hh:mm je čas, ki ga kaže sistemska ura.

Možne vsebine sistemskega obvestila ter razlogi za njihovo pošiljanje so prikazani v preglednici.

SISTEMSKO OBVESTILO (vsebina)	RAZLOG ODPOŠILJANJA	PODVOJENO ODPOŠILJANJE
Reset sistema. Izpad omrežnega napajanja. Uaku = <napetost akumulatorja> T = <temperatura>	Reset ALSMS-01. Izpad omrežnega napajanja 230V. Za detekcijo je <b>potrebno, da izpad traja neprekinjeno najmanj 30s, sicer ALSMS- 01 izpad ignorira.</b>	Ni možno. Glede na sistemske nastavitve, razen če prej ne pride do detekcije vzpostavitve omrežnega napajanja.
Vzpostavitev omrežnega napajanja.	Vzpostavitev omrežnega napajanja 230V. Za detekcijo je <b>potrebno, da vzpostavitev traja neprekinjeno najmanj 30s, sicer ALSMS-01 vzpostavitve omrežnega napajanja ignorira.</b>	Glede na sistemske nastavitve razen če prej ne pride do detekcije ponovnega izpada.
Alarm temperaturnega senzorja: T = <temperatura>	Presežena temperatura 50°C.	Glede na sistemske nastavitve, razen če prej ne nastopi stanje preklica alarma.
Preklic alarma temperaturnega senzorja.	Temperatura ponovno padla pod 50°C.	Glede na sistemske nastavitve razen če prej ne nastopi stanje ponovnega temperaturnega alarma.
Izprazen akumulator, izklop sistema.	Izpad omrežnega napajanja in napetost akumulatorja rezervnega napajanja < 11V	Vedno, razen v primeru, če prej nastopi stanje vzpostavitve omrežnega napajanja.

Preglednica – Odpošiljanje sistemskih obvestil

#### 4.4. Odpošiljanje obvestil o aktiviranih električnih vseh

Kadar na enem ali več električnih stikalnih vseh nastopi aktivno (alarmno) stanje, ALSMS-01 odpošlje SMS obvestilo vsem vnaprej določenim prejemnikom obvestila (glej poglavje 3.2 – Konfiguriranje parametrov alarmnih vseh).

S programom za konfiguracijo je za vsak električni vhod možno izbrati, na katere od največ štirih vnaprej vnesenih GSM števil se sporočilo pošlje ter ali se javljanje nastopa ter javljanje preklica aktivnega stanja pošilja podvojeno.

Vsebina sporočila SMS, s katerim ALSMS-01 javi nastop aktivnega stanja, ima obliko:

<ZAPOREDNA ŠT. SMS> / hh:mm Alarm: Vhod X - <BESEDILO, KI GA VNESE UPORABNIK>

Zaporedna številka poslanega SMS je število SMS, ki jih je ALSMS-01 odposlal od zadnjega reseta sistema in pretežno služi za nadzor porabe na GSM računu.

hh:mm je čas, ki ga kaže sistemska ura.

X je zaporedna številka vhoda (1 do 8), na katerem je prišlo do alarmnega stanja.

Besedilo, ki ga vnese uporabnik, je lahko dolgo največ 22 znakov in služi jasnejšemu prikazu vzroka nastopa alarmnega stanja.

Primer:

**0007 / 13:45 Alarm: Vhod 1 – Voda v kleti**

Vsebina sporočila SMS, s katerim ALSMS-01 javi prenehanje aktivnega stanja na električnem vseh, ima obliko:

<ZAPOREDNA ŠT. SMS> / hh:mm Preklic alarma: Vhod X - <BESEDILO, KI GA VNESE UPORABNIK>

Primer:

**0008 / 13:56 Preklic alarma: Vhod 1 – Voda v kleti**

#### **4.5. Postopki v primeru neuspešnega odpošiljanja SMS**

Bodisi zaradi zasedenosti omrežja GSM, izpada omrežja GSM, izpraznjenega predplačniškega računa ali drugega razloga se lahko pripeti, da sistemski GSM terminal ALSMS-01 ne more odposlati SMS sporočila v omrežje. V tem primeru ALSMS-01 s približno 10s zamikom poskus odpošiljanja ponovi.

Ker takšno stanje lahko traja dalj časa in da ne bi ALSMS-01 pretirano obremenjeval bazne postaje omrežja GSM, je število neuspešnih zaporednih poskusov odpošiljanja SMS omejeno na 10. Če torej med 10 poskusi pošiljanja ni bilo nobenega uspešnega, ALSMS-01 s pošiljanjem SMS sporočil preneha za čas 15 minut. Po preteku tega časa poskusi znova, s tem da je sedaj število zaporednih neuspešnih poskusov odpošiljanja SMS omejeno na 5 za ponovno prekinitev pošiljanja za nadaljnjih 15 minut.

Takoj, ko je najmanj eno SMS sporočilo uspešno odposlano, se celoten proces zaznavanja neuspešno odposlanih SMS sporočil prične na novo, t.j. 10 neuspešno poslanih SMS sporočil za prvo 15 minutno blokado pošiljanja ter 5 za vsako naslednjo.

#### **4.6. Meritev temperature**

ALSMS-01 ima v ohišju vgrajen temperaturni senzor. Njegov prvenstveni namen je detekcija povišane temperature v primeru morebitne okvare ter posledično pregrevanja ALSMS-01. Povišana temperatura nad 50°C sproži pošiljanje sistemkega SMS obvestila. Med normalnim obratovanjem se ALSMS-01 zanemarljivo segreva in je temperatura praktično enaka temperaturi okolice. Informacijo o temperaturi je možno daljinsko odčitati z ukazom "INFO" (glej poglavje 4.2).

Na željo uporabnika je temperaturni senzor možno izvesti tako, da se nahaja na kablu izven ohišja ALSMS-01.

## 5. Podrobneje o konfiguriranju parametrov delovanja

Kot že omenjeno v poglavju 3, omogoča ALSMS-01 uporabniku nastavitve nekaterih sistemskih parametrov ter vnos besedil sporočil, ki jih ALSMS-01 prek GSM SMS posreduje prejemnikom v primeru aktivnih stanj na električnih vhidih. Podatki so v ALSMS-01 shranjeni v EEPROM podatkovnem pomnilniku v obliki 256 x 8 bit podatkovnega bloka. Ob izklopu ALSMS-01 se nastavljeni parametri ohranijo nespremenjeni.

Za uspešno uporabo ALSMS-01 uporabniku ni potrebno poznati protokola komunikacije med osebnim računalnikom in ALSMS-01. V nadaljevanju je ta protokol opisan zgolj zaradi celovitosti informacije.

Osebni računalnik komunicira z ALSMS-01 s serijskim protokolom po fizičnem vmesniku RS-232. Hitrost komunikacije je 19.200 bit/s z 8 bitno besedo, 1 start bitom, 1 stop bitom, brez paritetnih bitov.

Komunikacija poteka s pomočjo sporočil, sestavljenih iz 8 bitnih besed. Sporočila so sestavljena iz glave, ASCII kodirane vsebine ter repa:

<CTRL – A> (\$01)	Vsebina sporočila dolžine N znakov	<CR> (\$0D)
-------------------	------------------------------------	-------------

Znake <LF> (\$0A) ter ASCII kodiran presledek (space) ALSMS-01 ignorira. Največji dopustni čas med odpošiljanjem dveh zaporednih znakov enega sporočila je 1s. Če je presledek večji, ALSMS-01 sporočilo ignorira. ALSMS-01 ignorira tudi vsa sporočila neznane oblike in se nanje ne odziva. Obvezna je uporaba ASCII kod velikih črk.

ALSMS-01 pošilja sporočila izključno kot odgovor na sporočilo, prejeto od osebnega računalnika. Izjema je vstop v delovni način konfiguriranja sistemskih parametrov in parametrov električnih vhodov ALSMS-01. Vstop je možen po resetiranju ALSMS-01 (glej poglavje 4). Po resetu ALSMS-01 vsakih 5s odda sporočilo "AT" za vzpostavitev komunikacije z GSM terminalom ter pričakuje odgovor "OK". V kolikor namesto "OK" prejme odgovor z vsebino "LDPEE" (glej tabelo s sporočili), preide v način konfiguriranja parametrov ter čaka na nadaljna sporočila osebnega računalnika.

Sporočila, ki jih ALSMS-01 razume, in s katerimi osebni računalnik z njim komunicira, so:

Vsebina sporočila PC → ALSMS-01	Opis sporočila	Odgovor ALSMS-01 → PC
LDPEE	Zahteva za vstop v delovni način prenašanja konfiguracijskih podatkov	READY
VER?	Povpraševanje po verziji programske opreme ALSMS-01	FIRMWARE Vx.xx
GETPAR	Zahteva po branju podatkovnega bloka parametrov iz EEPROM pomnilnika ALSMS-01	256 x 8 bit podatkovni blok, beseda na lokaciji \$00 se prenese prva + eniški komplement 8 bitne kontrolne vsote
STOREPAR + 256 x 8 bit podatkovni blok, beseda na lokaciji \$00 se odpošlje najprej	Prenos 256 x 8 bit podatkovnega bloka v ALSMS-01	Po prejetju vsake posamezne 8 bitne besede podatkovnega bloka ALSMS-01 le-to vrne osebnemu računalniku za kontrolo in potrditev uspešnega vpisa v EEPROM
RESET	Ob izstopu iz programa nastavitve parametrov, le-ta s tem sporočilom povzroči resetiranje ALSMS-01 in onemogoči nadaljne neželene vpise parametrov v ALSMS-01	OK

Prenos parametrov iz osebnega računalnika v ALSMS-01 se vrši v obliki podatkovnega bloka velikosti 256 x 8 bitnih besed ter shranjevanjem v internem EEPROM pomnilniku ALSMS-01. Pomen posameznih besed podatkovnega bloka je podan v naslednji tabeli:

Zap. št.	Parameter	Št. besed	Naslov v EEPROMu (hex)
1.	PIN koda, ASCII kodirani številski znaki	4	\$00 ... \$03
2.	Sistemska dostopovna koda, ASCII kodirani alfanumerični znaki	4	\$04 ... \$07
3.	Številka GSM terminala 1, dolžina največ 12 številskih znakov, posamezne cifre BCD kodirane, format zapisa:  1. beseda: Binarno kodirano število vsebovanih številskih znakov 2. beseda: Nižji 4 biti binarno kodirana prva cifra GSM št., višji 4 biti druga cifra 3. beseda: Nižji 4 biti binarno kodirana tretja cifra GSM št., višji 4 biti četrta cifra . . . 7. beseda: Nižji 4 biti binarno kodirana 11. cifra GSM št., višji 4 biti 12. cifra  Če je vnesena številka GSM terminala krajša od 12 znakov, se manjkajoči znaki nadomestijo s hexadecimalnim znakom F ('1111' binarno);	7	\$08 ... \$0E
4.	Neizkoriščena pomnilna lokacija - obvezno vrednost \$00	1	\$0F
5.	Številka GSM terminala 2, enako zapis kot pri telefonski številki 1	7	\$10 ... \$16
6.	Neizkoriščena pomnilna lokacija - obvezno vrednost \$00	1	\$17
7.	Številka GSM terminala 3, enako zapis kot pri telefonski številki 1	7	\$18 ... \$1E
8.	Neizkoriščena pomnilna lokacija - obvezno vrednost \$00	1	\$1F
9.	Številka GSM terminala 4, enako zapis kot pri telefonski številki 1	7	\$20 ... \$26
10.	Neizkoriščena pomnilna lokacija - obvezno vrednost \$00	1	\$27
11.	Pravica sistemskega dostopa: Bit 3: 1 = omogočen / 0 = onemogočen sistemski dostop z GSM št. 1 Bit 2: 1 = omogočen / 0 = onemogočen sistemski dostop z GSM št. 2 Bit 1: 1 = omogočen / 0 = onemogočen sistemski dostop z GSM št. 3 Bit 0 (LSB): 1 = omogočen / 0 = onemogočen sistemski dostop z GSM št. 4 Bit 7..4: obvezno postavljen na 0	1	\$28
12.	Število zvonjenj za odziv sistema na klic: vrednost v obsegu \$00 ... \$0A	1	\$29
13.	Dopustno trajanje govorne zveze: vrednost v obsegu \$01 ... \$0F	1	\$2A
14.	Ponavljanje (večkratno pošiljanje) sistemskih sporočil v obsegu \$00 ... \$01	1	\$2B
15.	Neizkoriščene pomnilne lokacije	4	\$2C ... \$2F
16.	Dolžina sporočila 1: vrednost v obsegu \$01 ... \$16	1	\$30
17.	Pošiljanje sporočila 1 ob aktiviranju vhoda 1 na številke GSM terminala: Bit 7,6: Število ponovitev pošiljanja sporočila 1 (0..1, binarno kodirano) Bit 5,4: Število ponovitev obvestila preklica akt. stanja vhoda 1 (0..1, bin.) Bit 3: 1 = pošlji sporočilo na GSM številko 1 / 0 = ignoriraj Bit 2: 1 = pošlji sporočilo na GSM številko 2 / 0 = ignoriraj Bit 1: 1 = pošlji sporočilo na GSM številko 3 / 0 = ignoriraj Bit 0 (LSB): 1 = pošlji sporočilo na GSM številko 4 / 0 = ignoriraj	1	\$31
18.	Vsebina sporočila 1, neizkoriščene lokacije napolnjene z ASCII kodo presledka	22	\$32 ... \$47
19.	Parametri in vsebina sporočila 2 (enako kot pri sporočilu 1 - parametri pod zaporednimi št. 15, 16 in 17)	1 + 1+ 22	\$48 ... \$5F
20.	Parametri in vsebina sporočila 3 (enako kot pri sporočilu 1 - parametri pod zaporednimi št. 15, 16 in 17)	1 + 1+ 22	\$60 ... \$77
21.	Parametri in vsebina sporočila 4 (enako kot pri sporočilu 1 - parametri pod zaporednimi št. 15, 16 in 17)	1 + 1+ 22	\$78 ... \$8F
22.	Parametri in vsebina sporočila 5 (enako kot pri sporočilu 1 - parametri pod zaporednimi št. 15, 16 in 17)	1 + 1+ 22	\$90 ... \$A7
23.	Parametri in vsebina sporočila 6 (enako kot pri sporočilu 1 - parametri pod zaporednimi št. 15, 16 in 17)	1 + 1+ 22	\$A8 ... \$BF
24.	Parametri in vsebina sporočila 7 (enako kot pri sporočilu 1 - parametri pod zaporednimi št. 15, 16 in 17)	1 + 1+ 22	\$C0 ... \$D7
	Parametri in vsebina sporočila 8 (enako kot pri sporočilu 1 - parametri pod zaporednimi št. 15, 16 in 17)	1 + 1+ 22	\$D8 ... \$EF
25.	Neizkoriščene pomnilne lokacije	13	\$F0 ... \$FC
26.	Zakasnitev reagiranja na spremembo stanja digitalnih vhodov: Bit 7: 1 = 10s / 0 = 1s zakasnitev reagiranja na spremembo stanja vh. 1 Bit 6: 1 = 10s / 0 = 1s zakasnitev reagiranja na spremembo stanja vh. 2 . . Bit 0 (LSB): 1 = 10s / 0 = 1s zakasnitev reagiranja na spremembo stanja vh. 8	1	\$FD
27.	Kontrolna vsota zapisa podatkovnega bloka parametrov: eniški komplement 16 bitne vsote pomnilnih lokacij \$00..\$FD, višja beseda vsote v lokaciji \$FE, nižja beseda v lokaciji \$FF	2	\$FE ... \$FF