

GSM Ultra 21

GSM-KOMUNIKATOR SA GOVORNIM PORUKAMA



ZA DOJAVU ALARMA, DALJINSKO UPRAVLJANJE I NADZOR

UPUTSTVO

za povezivanje, programiranje
i upotrebu

Sadržaj

Namena i osnovna svojstva uređaja GSM Ultra 21	4
Tehničke karakteristike i ograničenja	5
Upozorenja	6
Način rada - osnove.....	8
Izgled Uređaja i opis funkcija pojedinih delova.....	9
Mikrofon i mikrofonski pretpojačavač	11
Programiranje	12
Parametri	14
Opis svih parametara	15
Sadržaji statusnih SMS-poruka.....	21
Vremena za redovna javljanja.....	23
Nacionalni prefiks	24
Ostale mogućnosti tokom programiranja.....	24
Povratak na preprogramirane (<i>default</i>) vrednosti	25
Upotreba.....	26
Alarm i dojava	26
Poziv od glavnog korisnika.....	28
Preprogramirana (<i>default</i>) podešavanja.....	31
Beleške.....	32

Pre povezivanja, programiranja i upotrebe ovog Uređaja (GSM Ultra 21) - obavezno pažljivo pročitati ovo Uputstvo. Uređaj se mora povezivati, programirati i upotrebljavati isključivo prema ovom Uputstvu.

Namena i osnovna svojstva uređaja GSM Ultra 21

Namena uređaja **GSM Ultra 21** jeste dojava alarma i daljinsko upravljanje preko GSM-mreže mobilne telefonije. O aktiviranju svog alarmnog ulaza Uređaj pozivom i **govornim** porukama obaveštava do osam korisnika (tj. poziva do osam brojeva), od kojih je jedan glavni, sa najvećim ovlašćenjima, a ostali mogu - ali ne moraju - biti ovlašćeni da prekinu pozivanje koje je u toku. Osim toga, glavni korisnik može preko ovog Uređaja uključivati-isključivati dva druga električna uređaja, uz povratne informacije govornim porukama.

U nekim situacijama GSM Ultra 21 može se primeniti i kao jednostavna samostalna alarmna centrala kojom se upravlja preko tastature korisnikovog mobilnog telefona.

Osnovna važna svojstva, ukratko:

- Jedan alarmni (senzorski) digitalni ulaz
- Jedan *enable (arm)* digitalni ulaz
- Dojava korisnicima pozivom - govornim porukama (do 8 brojeva za pozivanje)
- Glavni korisnik može upravljati izlazima (dva releja 250V/5A) - pozivom i pritiskom na određene tastere na svom telefonu, uz povratne informacije govornim porukama.
- Glavni korisnik može omogućavati i onemogućavati aktiviranje alarmnog ulaza - pozivom i pritiskom na određene tastere na svom telefonu, uz povratne informacije govornim porukama.
- Glavni korisnik može pozivom i pritiskom na određene tastere na svom telefonu od Uređaja zahtevati statusne SMS-poruke koje sadrže informacije o radu Uređaja.
- Glavni korisnik može na svom telefonu slušati zvuk iz okoline Uređaja.
- Izdavanje naredbi Uređaju pomoću DTMF-tonova
- Redovna dnevna javljanja u vreme koje odabere glavni korisnik
- Praćenje stanja kredita na SIM-kartici u Uređaju
- Jednostavno programiranje SMS-porukama
- Mogućnost programiranja automatskog uključjenja relejnih izlaza
- Prilagodljivost različitim primenama i načinima upotrebe
- Zaštita od neovlašćene upotrebe
- Automatsko praćenje visine napona napajanja, uz izveštavanje glavnog korisnika

Pozivi su za dojavu alarma i daljinsko upravljanje daleko pouzdaniji od SMS-poruka, koje mnogo češće i više kasne, a ponekad uopšte ne prođu kroz GSM-mrežu. Zato GSM Ultra 21 za sve vremenski kritične komunikacije koristi pozive, u oba smera. SMS-poruke koriste se samo za programiranje i statusne izveštaje glavnom korisniku.

Uređaj **GSM Ultra 21** u osnovnoj verziji sadrži: glavni sklop sa GSM-modulom (kao na naslovnoj stranici) i mikrofonski pretpojačavač s mikrofonom. Antena i antenski kabl mogu se dodati kao opcije. Takođe se kompletu može dodati **kutija** spoljnih dimenzija 105x90x45 mm, od crne plastike, sa ispustima **za montažu na zid**. Po zahtevu, iznutra može biti **metalizirana**, čime se postiže oklapanje glavnog sklopa Uređaja kao mera zaštite od visokofrekventnih zračenja. Sa kutijom idu pripadajući vijci i odstoynici za montažu Uređaja u kutiju. Ako je kutija metalizirana, tada 'masu' uređaja **GSM Ultra 21** pri montaži obavezno treba kvalitetno povezati sa provodljivim metalnim slojem u unutrašnjosti kutije, najbolje preko obezbeđenog metalnog odstoynika.

Tehničke karakteristike i ograničenja

Napon napajanja: **9-32 V DC**

Izvor napajanja: iako je prosečna potrošnja Uređaja i tokom poziva manja od 3 W, zbog impulsnog načina rada radio-predajnika u GSM-modulu preporučljiv je izvor napajanja koji može da obezbedi više od 500 mA.

Dimenzije: 100x80x25 mm

Dozvoljeni opseg napona na digitalnim ulazima: od -0,3 do +20 V

Zajednički opseg dozvoljenih temperatura okoline za komponente: -10 C do +70 C.

Rezervno napajanje za interni sat: zamenjiva litijumska baterija - tip 2032.

RF: GSM tri-band modul SIM300CZ

Važno

GSM Ultra 21 ima ugrađenu zaštitu od opasnih vrhova na naponu napajanja. Postoji i zaštita od obrnutog polariteta napona napajanja. Iako ulaz napajanja na uređaju **GSM Ultra 21** ima ugrađenu i prekostrujnu zaštitu (ograničenjem), preporučuje se napajanje povezati preko dodatnog **strujnog topivog osigurača 1 A T**.

GSM Ultra 21 sadrži veći broj komponentata čija je isključiva svrha - zaštita ostalih komponentata od uticaja statičkog elektriciteta, posebno na vodovima i provodljivim površinama izloženim dodiru. Ipak, pri rukovanju ovim Uređajem obavezno treba preduzeti sve mere za smanjenje nastajanja i uticaja **statičkog elektriciteta** koje se inače primenjuju pri rukovanju osetljivim elektronskim komponentama i sklopovima.



U skladu sa lokalnim uslovima, koje procenjuje stručno lice koje Uređaj montira i priprema za upotrebu, 'masu' Uređaja (potencijal kutije i negativnog pola napajanja) može biti potrebno povezati na propisno zaštitno uzemljenje.

Za povezivanje Uređaja sa napajanjem i spoljnim komponentama sistema valja koristiti uredno postavljene oklopljene (širmovane) kablove. Preporučljivo je kablove na ulazu u Uređaj provući kroz feritne prstenove. Antenu i antenski kabl treba udaljiti od ostalih kablova što je više moguće.

Dugoročno neprekidan i pouzdan rad uređaja GSM Ultra 21 moguće je postići samo ako se za njegov rad obezbedi **neprekidno napajanje (tipično - akumulatorska baterija kapaciteta dovoljnog da premosti prekide mrežnog napajanja).**



Upozorenja

Uređaj postaviti što dalje od svih izvora toplote i što dalje od svih izvora elektromagnetnog zračenja, tj. elektromagnetnog šuma.

Pre postavljanja uređaja **GSM Ultra 21**, proveriti da li na planiranom mestu upotrebe postoji dovoljno jak i pouzdan signal odgovarajuće GSM-mreže.

Uređaj ne postavljati tako da bude direktno izložen Sunčevom zračenju ili drugim atmosferskim uticajima.



Uređaj se ne sme uključivati ako na njega (tj. na GSM-modul) nije povezana odgovarajuća antena. Rad Uređaja bez odgovarajuće antene može dovesti do trajnog oštećenja Uređaja!

GSM-antenu postaviti tako da visokofrekventno zračenje iz nje - ne ometa rad elektronike u samom Uređaju. U ovome će pomoći provodljiva i sa 'masom' povezana pregrada između antene i samog Uređaja, dovoljna udaljenost antene od Uređaja, kao i upotreba oklopljenih kablova. Obavezno testirati u konkretnim uslovima na mestu upotrebe.

Korisnik Uređaja mora imati u vidu da GSM-mreža ponekad privremeno nije u funkciji zbog tehničkih problema kod mobilnog operatera ili više sile, što može potpuno onemogućiti i pozive i SMS-poruke.

Korisnik Uređaja mora biti upoznat sa pomenutim i svim drugim nesavršenostima GSM-mreže u pogledu pouzdanosti i bezbednosti i mora svesno prihvatiti rizike koji iz njih proističu u vezi sa upotrebom uređaja **GSM Ultra 21**.

Korisnik Uređaja mora imati u vidu cenu usluga mobilne telefonije.

GSM Ultra 21 ne sme se koristiti na mestima gde je iz bezbednosnih razloga inače zabranjena upotreba mobilnih telefona i drugih sličnih izvora elektromagnetnog zračenja.

U uređaju GSM Ultra 21 obavezno treba koristiti *prepaid* SIM-karticu, jer je tako uvek **jasno ograničen novčani iznos** koji se aktivnošću Uređaja može potrošiti. Bilo šta da se dogodi - fizička neispravnost ili grub nemar u rukovanju (od strane korisnika ili neovlašćenog lica), sa *prepaid* karticom Uređaj **ne može potrošiti više novca nego što je vrednost kredita na *prepaid* kartici**. Upotreba *prepaid* kartice podrazumeva da se vlasnik-korisnik mora starati o pravovremenom periodičnom dopunjavanju kredita.

Posle pažljivog povezivanja i programiranja, a neposredno **pre** početka trajne eksploatacije, **na mestu upotrebe**, neophodno je **testiranje** rada svih indikatora i svih glavnih funkcija komunikatora **GSM Ultra 21**.

Uvek proveriti:

1. Fizički integritet i kvalitet svih povezanih kablova, konektora i spojeva.
2. Da li LE diode svetle na način koji odgovara ispravnom radu Uređaja.
3. Da li aktiviranje senzora izaziva pozivanje željenih brojeva na željeni način, kao i emitovanje ispravne poruke, prekid veze po želji korisnika, slanje završne poruke.
4. Da li glavni korisnik može da izdaje naredbe Uređaju koristeći DTMF tonove, tj. tastaturu svog telefona, uz odgovarajuće povratne govorne poruke.



VAŽNO UPOZORENJE:

Povezivanje ovog uređaja namenjenog za dojavu alarma i daljinsko upravljanje zahteva poznavanje i primenu profesionalnih znanja i veština u oblasti elektronike, kao i poznavanje i primenu neophodnih mera bezbednosti pri radu sa električnim uređajima i instalacijama povezanim na po život opasan mrežni napon.

Ispravnost svakog gotovog uređaja proverena je posle sklapanja njegovim povezivanjem u probni funkcionalni sistem koji se - osim uređaja **GSM Ultra 21** - sastoji od konkretnog fizičkog okruženja, napajanja i komponenata koje su namenjene povezivanju na ulaze i izlaze uređaja, kao što su senzori, antena i slično. Testirane su ključne funkcije samog uređaja po standardizovanoj proceduri. Međutim, potpuna funkcionalnost uređaja i njegova podobnost planiranoj nameni u konkretnom funkcionalnom sistemu kod krajnjeg korisnika zavise od mnogih lokalnih uslova od kojih su samo neki: ispravnost i podobnost planiranoj nameni načina na koji je uređaj postavljen, povezan i podešen, kao i kvalitet, ispravnost i podobnost planiranoj nameni ostalih delova sistema, za šta - kao i za sve posledice nastale eventualnim neadekvatnim radom ovog uređaja i sistema - **SVU ODGOVORNOST SNOSI ISKLJUČIVO LICE KOJE POSTAVLJA, POVEZUJE, PODEŠAVA I PUŠTA U RAD KONKRETAN FUNKCIONALNI SISTEM U KONKRETNIM USLOVIMA, A KOJE NABAVKOM-PREUZIMANJEM UREĐAJA PRIHVATA NAVEDENU ODGOVORNOST.**

Način rada - osnove

Namena uređaja GSM Ultra 21 jeste dojava alarma i daljinsko upravljanje preko GSM-mreže mobilne telefonije. O aktiviranju svog alarmnog (senzorskog) ulaza Uređaj pozivom i govornim porukama obaveštava do osam korisnika, od kojih je jedan glavni, a ostali mogu - ali ne moraju - biti ovlašćeni da prekinu pozivanje.

Alarmni ulaz Uređaja može biti povezan na odgovarajući izlaz alarmne centrale ili neposredno na odgovarajući davač (senzor) - mehanički, temperaturni itd.

Podешavanje radnih parametara Uređaja obavlja se isključivo sa telefonskog broja koji pripada glavnom korisniku, SMS-porukama, uz unos odgovarajuće lozinke i postavljanje jednog kratkospojnika (džampera). Takođe, sve statusne SMS-poruke, koje sadrže obaveštenja o stanju Uređaja i aktuelnim događajima, upućuju se samo na telefonski broj glavnog korisnika.

Pozivom Uređaju GSM Ultra 21 i pritiskom na određene tastere na svom telefonu glavni korisnik može uključivati i isključivati dva dodatna uređaja, proveravati stanje uključenosti dodatnih uređaja, omogućiti i onemogućiti alarmiranje-pozivanje, zahtevati statusne SMS-poruke. Glavni korisnik može slušati zvuk koji dopire do mikrofona povezanog na uređaj GSM Ultra 21.

Lako i brzo programiranje Uređaju daje veliku fleksibilnost. Konkretnim potrebama konkretnog korisnika mogu se prilagoditi svi važni parametri rada Uređaja, sadržaj SMS-poruka, dostupnost i način rada svih funkcija i slično, čime se omogućava svrsishodna i jednostavna upotreba.

Ako se tako odredi programiranjem, dva relejna izlaza mogu se koristiti za automatsko uključivanje alarmne sirene, svetala ili sličnih potrošača.

Takođe zavisno od programiranja, alarmiranje se omogućava/onemogućava fizičkom promenom naponskog stanja na ulazu *enable (arm)* - ili pozivom i pritiskom na odgovarajući taster na telefonu glavnog korisnika.

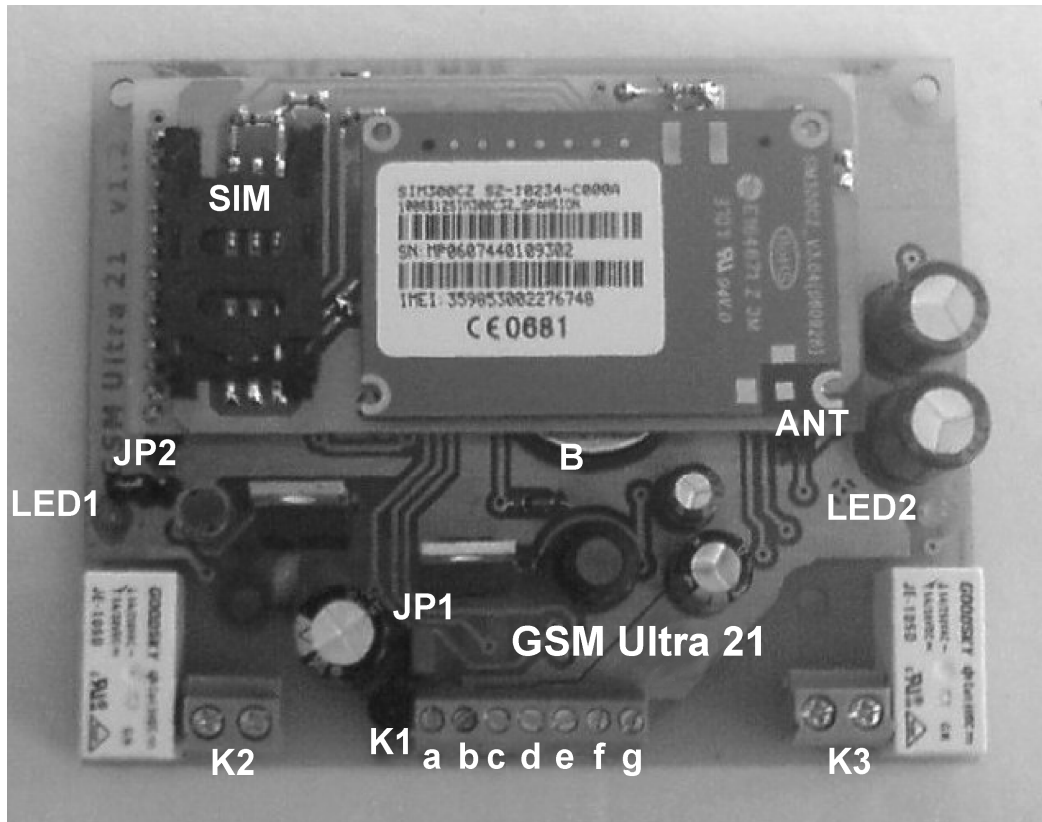
Glavni korisnik mora koristiti **mobilni telefon**, a ostali mogu biti i fiksni.

Govorne poruke snimljene su na srpskom jeziku. Isto važi i za sadržaje SMS-poruka, koje korisnik može i menjati. Govorne poruke korisnik ne može menjati, ali postoji mogućnost izmene za veće narudžbine.

Karakteristični delovi SMS-poruka za programiranje i slične kratke oznake namenjene pre svega licima koja povezuju i programiraju Uređaj - bazirane su na izrazima iz engleskog jezika i prate ustaljenu terminologiju u ovoj oblasti primene.

Pošto je Uređaj namenjen za rad i na udaljenim mestima kojima se pristupa retko i/ili teško, hardver i softver projektovani su imajući čak u vidu i izvesnu verovatnoću (zaista neveliku) da u nepredvidivo ekstremnim okolnostima GSM-modul može nekada da 'zablokira', odnosno prestane da odgovara na komunikaciju od strane mreže i mikrokontrolera. U tom slučaju automatski se vrši hardverski reset GSM-modula, odnosno prekida mu se napajanje, ponovo uspostavlja posle nekoliko sekundi, a zatim se GSM-modul ponovo inicijalizuje.

Izgled Uređaja i opis funkcija pojedinih delova



K1: Klema za povezivanje

- a** Pozitivni pol napajanja (9-32 V DC)
- b** Negativni pol napajanja ('masa')
- c** Alarmni (senzorski) ulaz
- d** 'Masa' - pogodno blizu ulazima (interno kratkospojeno sa **b**)
- e** Ulaz *enable* (*arm*)
- f** Audio-ulaz za signal iz spoljašnjeg mikrofonskog pretpojačavača
- g** Audio-'masa'

Alarmni (senzorski) ulaz ima dva naponska/logička stanja: ili je spojen sa negativnim polom napajanja ('masom'), ili nije. Koje se od ova dva stanja smatra aktiviranim u smislu upotrebe alarma - može se promeniti programiranjem Uređaja. Vidi odeljak *Programiranje / Parametri*.

Ulaz *enable* (*arm*) ima funkciju da generalno omogući ili onemogući aktiviranje senzorskog ulaza. Ima dva naponska/logička stanja: ili je spojen sa negativnim polom napajanja ('masom'), ili nije. Koje se od ova dva stanja smatra omogućenim u smislu upotrebe alarma, kao i da li će se ovaj ulaz uopšte koristiti - može se po želji podesiti programiranjem Uređaja. Vidi odeljak *Programiranje / Parametri*.

K2: Klema na koju su povezani kontakti releja broj 1. Kada je relej uključen (napajan), izvodi su spojeni. Nominalne karakteristike releja, koje se ne smeju prekoračiti, jesu: 5A/250VAC, 5A/30VDC max.

K3: Klema na koju su povezani kontakti releja broj 2. Kada je relej uključen (napajan), izvodi su spojeni. Nominalne karakteristike releja, koje se ne smeju prekoračiti, jesu: 5A/250VAC, 5A/30VDC max.

JP1: Džamper RESET, crvene boje, čijim se uklanjanjem prekida napajanje Uređaja. Tako se Uređaj može resetovati bez odvajanja vodova napajanja. Da bi Uređaj imao napajanje i radio, JP1 mora biti **postavljen**.

JP2: Ovaj džamper (crne boje) postavljen je **samo** dok se vrši programiranje Uređaja. Vidi odeljak *Programiranje*.

LED1: Crvena LE dioda signalizira trenutne aktivnosti i stanja Uređaja - vidi odeljke *Programiranje* i *Upotreba / Alarm i dojava*.

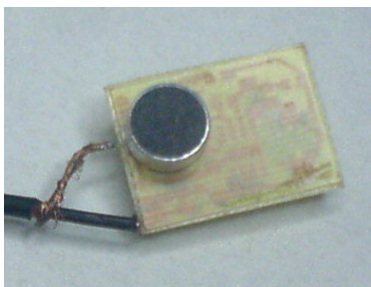
LED2: Zelena LE dioda ukazuje na stanje prisustva signala GSM-mreže. Vidi odeljak *Upotreba / Alarm i dojava*.

SIM: Držać SIM-kartice, na kome je naznačen smer ulaganja kartice i smer u kome treba pomeriti spuštenu poklopac da bi se on zabravio. Poklopac držača najpre se odbravi i podigne, a zatim se u njega stavi SIM-kartica. Poklopac sa karticom zatim se spusti i zabravi. SIM-karticu stavljati i vaditi **samo dok je Uređaj isključen**.

ANT: Kontakt antene GSM-modula SIM300CZ (pozlaćeni kvadratić neposredno iznad slova 'A'). Dva susedna pozlaćena pravougaonika povezana su sa RF-'masom'. Na ove kontakte može se zalemiti kabl koji vodi do GSM-antene. Proizvođač GSM-modula nalaže da se ovo lemljenje može vršiti samo lemilicom čiji vrh ima temperaturu ne višu od 350 Celzijusovih stepeni i samo ako lemljenje traje kraće od 3 sekunde za antenski kontakt, i kraće od 10 sekundi za kontakt 'mase'. Drugi način povezivanja antenskog kabla jeste korišćenje konektora (tipa GSC) koji se nalazi neposredno ispod, sa druge strane pločice GSM-modula. Ako se koristi ovaj konektor, biće potreban kabl-č-prelaz koji na jednom kraju ima konektor GSC, a na drugom - konektor na koji se može povezati standardna GSM-antena, obično konektor SMA. Povezivanje antene, na bilo koji od dva navedena načina, obavljati **samo dok je Uređaj isključen**, s punom pažnjom i oprezom, uz obaveznu primenu mera zaštite GSM-modula i celog Uređaja od statičkog elektriciteta.

B: Dugmasta baterija dimenzija 20 mm, tip 2032, u kućištu, koja čuva podešeno vreme u internom satu tokom perioda kada Uređaj nije povezan na napajanje. Period upotrebljivosti jedne baterije trebalo bi da je uporediv sa vremenom upotrebljivosti sličnih baterija u personalnim računarima - više od jedne godine. Za njenu promenu može biti neophodno privremeno skinuti gornju štampanu pločicu sa GSM-modulom. Ova pločica povezana je sa donjom preko dva 14-pinska konektora duž svojih kraćih ivica. Ovaj posao mora se obaviti **samo dok je Uređaj isključen**, s punom pažnjom i oprezom, uz primenu mera zaštite GSM-modula i celog Uređaja od statičkog elektriciteta.

Mikrofon i mikrofonski pretpojačavač



Mikrofon se nalazi na posebnoj pločici dimenzija **25x18 mm**, na kojoj je smešten i pretpojačavač. Nju sa Uređajem treba povezati 'mikrofonskim' koaksijalnim kablom. Pretpojačavač se napaja iz Uređaja, preko istog koaksijalnog kabla. Na slici levo dovoljno jasno se vide **mesta priključenja kabla**, na ivici pločice: 'vrući' vod u samom uglu, a oplet - na mesto obeleženo 'GND'. Dimenzije mikrofona u aktuelnoj verziji hardvera jesu ($\varphi \times h$) **6x2,5 mm**.

Kvalitet zvuka koji GSM Ultra 21 prenosi od svog mikrofona do glavnog korisnika - ograničen je i načinom na koji se zvuk obrađuje tokom prenosa kroz GSM-mrežu. Sam mikrofon i pretpojačavač daju zvuk kvalitetniji od onoga koji GSM-mreža može preneti.

Osetljivost mikrofona sa pretpojačavačem dovoljna je za planiranu namenu - da se iz okoline mikrofona glavnom korisniku prenesu zvučni događaji od značaja za rad ovog Uređaja, tj. dojavu alarma i daljinsko upravljanje. Osetljivost mikrofona sa pretpojačavačem teško je izmeriti i izraziti uopšteno - ona zavisi od mnogih lokalnih uslova, ali - samo kao primer - pri testiranju je, pod povoljnim okolnostima, razgovetno prenošen tih govor sa udaljenosti od nekoliko metara od mikrofona. Zvuk otvaranja vrata ili rada motora automobila čuje se i sa veće udaljenosti.

Veoma je važno gde i kako će biti postavljeni mikrofon sa pretpojačavačem i kabl do njih. Neke od činjenica koje obavezno valja uzeti u obzir jesu:

- Mikrofon mora biti što bliže pretpostavljenom izvoru zvuka, postavljen tako da između njega i izvora ima što manje prepreka.
- Mikrofon mora biti što dalje od mogućih izvora ometajućih zvukova ili elektromagnetnog zračenja: računara, električnih mašina, neonskih svetiljki itd. I - u mnogo slučajeva najvažnije: mikrofon i pretpojačavač moraju biti na takvom mestu da primaju **najmanje smetnji** od radio-signala iz uređaja GSM Ultra 21. Zato je dobro da mikrofon bude **što dalje od GSM-antene** i od samog Uređaja, ali njegov optimalni položaj može se utvrditi samo strpljivim eksperimentisanjem. I pomeranje od desetak centimetara može činiti primetnu razliku.
- Koaksijalni kabl između Uređaja i pretpojačivača neka ne bude duži nego što je neophodno. Pri testiranju je korišćen tanki (2,5 mm) mikrofonski koaksijalni kabl dužine oko 3 m. Moguće su svakako i veće dužine. Koliko veće - u svakoj konkretnoj primeni valja potvrditi eksperimentom.
- Koaksijalni kabl između Uređaja i pretpojačivača valja postaviti što dalje od svih izvora elektromagnetnog zračenja.
- Na daljem kraju - kod pločice pretpojačavača, oplet koaksijalnog kabla **ne** treba da ima spoj ni sa kakvom 'masom' van same pločice pretpojačavača.

Mikrofon je moguće postaviti i **odvojeno od pretpojačavača**, s kojim bi ga tada trebalo povezati kraćim koaksijalnim ili upredenim kablom. (Obratiti pažnju na polaritet!) Uvek je dobro da pretpojačavač bude blizu mikrofona, koliko god je to moguće. Sama pločica može se zaštititi **termo-bužirrom**. Pretpojačivač je testiran i sa **dva ista mikrofona** povezana paralelno, okrenuta u različitim smerovima. Obe modifikacije - koje korisnik može izvršiti ipak isključivo na sopstvenu odgovornost - u nekim situacijama mogu biti veoma korisne. Sme ih obaviti samo stručno lice, s punom odgovornošću, pažnjom i oprezom, samo dok je pretpojačavač bez napajanja.

Telefonski brojevi korisnika

Telefonski brojevi koji će biti pozivani u slučaju aktiviranja alarmnog ulaza smešteni su u **prvih osam (ili manje) pozicija u imeniku na SIM-kartici** koja se nalazi u Uređaju. Telefonskim brojem glavnog korisnika smatraće se broj koji na kraju ima znak # ('taraba'). Ako se nijedan broj ne završava ovim znakom, telefonskim brojem glavnog korisnika smatraće se broj u **prvoj** memorijskoj poziciji (uobičajeno). Imena koja se upisuju uz ove brojeve nisu od značaja za rad Uređaja. Može postojati **samo jedan glavni korisnik**. On mora koristiti **mobilni** telefon, ne fiksni.

Po aktiviranju senzorskog ulaza, Uređaj poziva brojeve redom, od prvog. Kada bilo koji korisnik odgovori na poziv, čuće **govornu poruku** o aktiviranju alarma. Zaustaviti pozivanje (pritiskom na odgovarajući taster na svom telefonu) može bilo koji korisnik iza čijeg telefonskog broja na SIM-kartici **ne stoji** * ('zvezdica'). Ovaj znak korisno je inače dodati na kraj brojeva na kojima se - recimo - može javiti automatska telefonska sekretarica ili lice koje ne može uvek samostalno adekvatno reagovati na dojavu alarma. Pažljivim planiranjem redosleda upisanih brojeva korisnika i 'strateškim' dodavanjem 'zvezdica' - način pozivanja prilagođava se konkretnim zahtevima i potrebama.

Telefonski brojevi moraju biti dugi najmanje osam znakova, a ne smeju ih imati više od šesnaest (broji se i 'zvezdica' ili 'taraba', ako je tu jedna od njih). Dozvoljeni su nacionalni i međunarodni format, na primer: 0612345678 ili +381612345678.

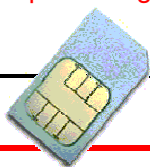
Nacionalni prefiks GSM-mreže kojoj pripada SIM-kartica u telefonu glavnog korisnika moguće je posebno podesiti prema situaciji (i ne bi trebalo zaboraviti na ovaj detalj). Vidi odeljak *Programiranje / Nacionalni prefiks*.

Telefonski brojevi moraju biti upisani u uzastopne memorijske pozicije počev od prve, bez praznih pozicija između. Mogu se slobodno ponavljati. Može ih biti najviše osam. Najbolje je da na kartici budu **samo** ovi brojevi.

Ovi telefonski brojevi na SIM-karticu mogu se uneti u bilo kom mobilnom telefonu. Tada treba podesiti-proveriti i broj servisnog centra za SMS-poruke.

GSM Ultra 21 očitava brojeve sa SIM-kartice odmah po resetu **samo** ako je postavljen crni kratkospojnik (džamper) JP2. Brojevi se tada upisuju u memoriju Uređaja čiji sadržaj se ne gubi nestankom napajanja. Ako se brojevi na kartici promene, Uređaj se mora resetovati sa postavljenim džamperom JP2 - da bi očitao izmenjene brojeve.

Ako glavni korisnik izgubi svoj telefon ili na drugi način ostane bez njega i kartice koji su bili predviđeni za komunikaciju sa Uređajem, odmah treba isključiti Uređaj, izvaditi SIM-karticu i u bilo kom mobilnom telefonu promeniti broj/brojeve na kartici. Posle vraćanja kartice i pre ponovnog uključenja - postaviti džamper JP2 da bi novi brojevi bili očitani. Obavezno promeniti i lozinku.



Dobro je da SIM-kartica u Uređaju i one u telefonima kod korisnika **pripadaju istoj mobilnoj mreži**, između ostalog i zato što se tada može iskoristiti neka od povlašćenih tarifa kakve operateri obično nude za nekoliko telefonskih brojeva po izboru pretplatnika. Ovo je posebno važno za **glavnog korisnika**.

Programiranje



Uređaj se programira SMS-porukama sa telefonskog broja koji pripada **glavnom korisniku** i već je upisan na SIM-karticu koja se nalazi u Uređaju.

Svaki primerak Uređaja pri izradi je već programiran na način koji odgovara velikom broju pretpostavljenih primena, tako da se - u principu - može koristiti i bez izmena, mada treba barem postaviti novu lozinku. (Vidi odeljak *Preprogramirana (default) podešavanja*).

SIM-karticu valja pripremiti pre programiranja Uređaja. U bilo kom mobilnom telefonu sa nje treba izbrisati sve brojeve i sve SMS-poruke (ako ih ima). Zatim podesiti broj servisnog centra za SMS-poruke. U telefonski imenik na SIM-kartici, redom od memorijske pozicije 1, bez preskakanja, treba upisati telefonske brojeve koje će GSM Ultra 21 pozivati. (U vezi sa detaljima od kojih će zavisiti način pozivanja, vidi odeljak *Telefonski brojevi korisnika*.)

Obavezno proveriti i zapisati pretplatnički broj SIM-kartice. Proveriti da li je kartica aktivirana (spremna za upotrebu) u mreži mobilnog operatera i kakav je kvalitet signala te GSM-mreže na mestu gde će Uređaj biti korišćen. Proveriti **iznos kredita**.

Uređaj je još uvek isključen. SIM-karticu izvaditi iz telefona i pažljivo postaviti u držač u Uređaju, koji potom treba zaboraviti.

Postaviti džemper JP2.

Potom uključiti Uređaj i sačekati da prestanje treptanje crvene LE diode, odnosno inicijalizacija Uređaja i prijavljivanje na GSM-mrežu (do 20 sekundi).

Uređaj prihvata SMS-poruke za programiranje **samo** dok je JP2 postavljen neprekidno posle reseta. Sve programirane vrednosti smeštaju se u deo memorije koji se ne briše nestankom napajanja.

Pošto crvena LE dioda više ne trepti i prošlo je dvadesetak sekundi od trenutka uključenja, Uređaju treba uputiti prvu SMS-poruku sa telefonskog broja koji pripada glavnom korisniku, koja će sadržati **samo lozinku**. Lozinka ne sme sadržati nikakve druge znakove osim cifara, a cifara mora biti četiri. Pri izradi svih primeraka Uređaja postavljena je lozinka 3636.

Dakle, prva SMS-poruka Uređaju biće:

3636

Ova poruka ne sme sadržati nikakve dodatne znakove, ni ispred ni iza lozinke.

Pošto Uređaj primi i prepozna **ispravnu** lozinku, upaliće se crvena LE dioda.

Sada možemo pristupiti programiranju:

- parametara (obavezno postaviti novu lozinku)
- sadržaja statusnih SMS-poruka
- vremena za redovno javljanje (prethodno podesiti tačno vreme)
- nacionalnog prefiksa

Parametri



Parametara ima 22. P00 je lozinka, a P01 - vreme internog sata. Vrednost parametara od P02 do P17 može biti samo DA ili NE. Postoje i četiri dodatna parametra.

SMS-poruka za podešavanje bilo kog parametra sadrži naredbu koja se sastoji od karakterističnog dela i argumenta. Karakteristični deo naredbe jeste oznaka parametra sa po jednom tačkom ispred i iza, a argument je vrednost koja se dodeljuje parametru. Mogu se koristiti velika i mala slova engleske abecede (bez 'naših' slova). Između karakterističnog dela i argumenta ne sme biti razmaka. Jednom SMS-porukom može se poslati samo jedna naredba.

Na primer - želimo promeniti lozinku tako da nova lozinka bude 2569. Odgovarajuća SMS-poruka Uređaju bila bi:

.P00.2569

Ako je sve u redu - Uređaj prepoznaje karakteristični deo, nova lozinka sadrži samo cifre i duga je četiri znaka, Uređaj će odgovoriti SMS-porukom:

U redu.

.P00.2569

GSM Ultra 21 tokom programiranja odgovara na **sve** poruke koje sadrže prepoznatljivu naredbu.

Ako pogrešite i - recimo - pokušate da postavite lozinku 24A3, Uređaj će odgovoriti:

Greska.

.P00.

Pogresan argument 24A3

Sat možemo podesiti SMS-porukom (na primer):

.P01.10:45

Vreme mora biti baš u ovom formatu: dve cifre, dvotačka, dve cifre. Ništa više niti manje. Uređaj će takođe proveriti i da li bročane vrednosti imaju smisla u kontekstu vrednosti vremena internog sata.

Parametri sa oznakama od P02 do P17 mogu imati samo jednu od dve vrednosti: DA ili NE.

Unapred programirana (*default*) vrednost parametara od P02 do P17: **NE**.

Na primer, parametar P02 ima naziv 'Koristi se mikrofoni'. Dakle, da bismo Uređaju naložili da omogući upotrebu mikrofona, potrebno mu je poslati SMS-poruku:

.P02.DA

Parametar P03 zove se 'Odloženo aktiviranje'. Ako je njegova vrednost NE (preprogramirano, *default*), alarmni ulaz mora biti aktiviran neprekidno 0,07 sekundi da bi krenulo pozivanje telefonskih brojeva korisnika. Ako je njegova vrednost DA, pozivanje kreće tek kada alarmni ulaz provede u aktiviranom stanju neprekidno 0,7 sekundi (deset puta duže). Dakle, naložićemo odloženo aktiviranje sa:

.P03.DA

Ako zatim promenimo mišljenje, staru vrednost mogli bismo vratiti SMS-porukom:

.P03.NE

Uređaj, dakle, odgovara na **sve** prepoznatljive naredbe. Na ovu zadnju odgovor bi bio:

U redu.

.P03.NE

Ostali parametri menjaju se na isti način. Tokom programiranja ne treba žuriti. Sledeću SMS-poruku sa naredbom najbolje je slati tek kad se od Uređaja primi poruka-potvrda da je prethodna naredba usvojena.

Opis svih parametara

P00 **Lozinka**

Lozinka sadrži četiri cifre, ne više. Ne sadrži nikakve druge znakove.

P01 **Vreme**

Vreme je uvek u formatu (sati i minuti): SS:MM

P02 **Koristi se mikrofoni**

NE Mikrofon se ne može koristiti i ako je fizički povezan na Uređaj.

DA Mikrofon se može koristiti.

P03 **Odloženo aktiviranje**

NE Da bi počelo pozivanje potrebno je da alarmni ulaz bude u aktiviranom stanju neprekidno najmanje 0,07 sekundi.

DA Da bi počelo pozivanje potrebno je da alarmni ulaz bude u aktiviranom stanju neprekidno najmanje 0,7 sekundi.

P04 Alarmni ulaz aktivira se minusom

NE Alarmni ulaz aktivira se odvajanjem od potencijala 'minusa', odnosno 'mase'. Aktivirano stanje jesu naponi preko (približno) 1,5 V, odnosno visoka impedansa. (Koristi se *normally-closed* (NC) davač/senzor.)

DA Alarmni ulaz aktivira se dodiranjem sa potencijalom 'minusa', odnosno 'mase'. Aktivirano stanje jesu naponi ispod (približno) 0,4 V prema 'masi'. (Koristi se *normally-open* (NO) davač/senzor.)

P05 Alarmiranje omogućeno minusom

NE Ulaz *enable (arm)* aktivira se odvajanjem od potencijala 'minusa', odnosno 'mase'. Dakle, 'omogućeno' stanje jeste napon preko (približno) 1,5 V, odnosno visoka impedansa.

DA Ulaz *enable (arm)* aktivira se dodiranjem sa potencijalom 'minusa', odnosno 'mase'. Dakle, 'omogućeno' stanje jesu naponi ispod (približno) 0,4 V prema 'masi'.

P06 Lozinka suvišna

NE Glavni korisnik pri pozivanju Uređaja radi dobijanja informacija, menjanja stanja izlaza, omogućavanja/onemogućavanja alarmiranja-pozivanja - za pristup mora koristiti lozinku. Uređaj naravno prepoznaje telefonski broj glavnog korisnika, ali to nije dovoljno, već korisnik u roku od 9 sekundi mora uneti ispravnu lozinku.

DA Uređaj prepoznaje poziv od glavnog korisnika samo po njegovom telefonskom broju i odmah mu daje pristup svim funkcijama. Bez obzira na **P06**, lozinka se **uvek** koristi kod programiranja Uređaja SMS-porukama.

P07 Korisniku zabranjeno upravljanje relejnim izlazom 1

NE Glavnom korisniku dozvoljeno je uključivanje/isključivanje relejnog izlaza 1.

DA Glavnom korisniku nije dozvoljeno uključivanje/isključivanje relejnog izlaza 1. Ovaj parametar **neophodno** je podesiti na **DA pre** nego što se upravljanje ovim relejnim izlazom prepusti alarmu (parametar **P09**).

P08 Korisniku zabranjeno upravljanje relejnim izlazom 2

NE Glavnom korisniku dozvoljeno je uključivanje/isključivanje relejnog izlaza 2.

DA Glavnom korisniku nije dozvoljeno uključivanje/isključivanje relejnog izlaza 2. Ovaj parametar **neophodno** je podesiti na **DA pre** nego što se upravljanje ovim relejnim izlazom prepusti alarmu (parametar **P10**).

P09 Alarm upravlja relejnim izlazom 1

NE Uključivanje/isključivanje relejnog izlaza 1 prepušteno je korisniku.

DA Pri aktiviranju alarmnog ulaza, odmah se uključuje relejni izlaz 1. Isključuje se kada korisnik bez 'zvezdice' odgovori na poziv, odsluša govornu poruku o alarmiranju i zaustavi dalje pozivanje. Koliko dugo će izlaz zaista biti uključen - zavisiće načelno najpre od redosleda telefonskih brojeva na kartici, tj. od mesta gde se nalazi prvi broj bez 'zvezdice'. Da bi se ovaj parametar podesio na **DA**, parametar **P07** mora već imati vrednost **DA**. Odmah po postavljanju **P09** na **DA**, relejni izlaz 1 se isključuje (ako je bio uključen).

P10 Alarm upravlja relejnim izlazom 2

NE Uključivanje/isključivanje relejnog izlaza 2 prepušteno je korisniku.

DA Pri aktiviranju alarmnog ulaza, odmah se uključuje relejni izlaz 2 i ostaje uključen onoliko koliko je naloženo vrednošću parametra **OU2**. Da bi se **P10** podesio na **DA**, parametar **P08** mora već imati vrednost **DA**. Odmah po postavljanju **P10** na **DA**, relejni izlaz 2 se isključuje (ako je bio uključen).

Ako tokom pozivanja dođe do reseta, relejni izlaz ili izlazi koji su programirani da se automatski uključuju pri aktiviranju ulaza (vidi [P09](#) i [P10](#)) - posle reseta biće ponovo uključen(i), a pozivanje se nastavlja. Merenje vremena za relejni izlaz 2 (vidi [OU2](#)) počće tada iz početka.

P11 Alarmni ulaz se ne koristi

NE Alarmni ulaz može se koristiti, o njegovom stanju izveštava se u statusnim SMS-porukama, njegovo aktiviranje izaziva pozivanje korisnika.

DA Alarmni ulaz se ne koristi, o njegovom stanju NE izveštava se u statusnim SMS-porukama, njegovo aktiviranje NE može se omogućiti tako da bi izazivalo pozivanje korisnika.

P12 Korisnik pozivom omogućava/onemogućava alarmiranje

NE Alarmiranje je omogućeno ako je *enable (arm)* ulaz u 'omogućenom' stanju.

DA Glavni korisnik pozivom i pritiskom na odgovarajuće tastere na svom telefonu može da omogući ili onemogući alarmiranje-pozivanje. Ovaj parametar može dobiti vrednost DA, samo ako ako [P11](#) već ima vrednost NE. Odmah po promeni parametra [P12](#) na DA, alarmiranje ulaza je omogućeno - a glavni korisnik može to sada menjati po želji. Ako [P12](#) ima vrednost DA, naponsko stanje ulaza *enable (arm)* više nema značaja za rad Uređaja.

Ako [P12](#) ima vrednost DA, uređaj GSM Ultra 21 može se koristiti i kao **jednostavna samostalna alarmna centrala**. U vezi sa ovim vidi i [P07...P10](#), [OU2](#) i odeljak *Upotreba*.

P13 SMS-poruke zabranjene

NE Uređaj glavnom korisniku po njegovoj želji, u zakazana vremena ili u vezi sa važnim događajima - šalje statusne SMS-poruke.

DA Uređaj ne šalje SMS-poruke ni u jednoj situaciji. Programiranje se i tada vrši SMS-porukama. Ako je ovaj parametar DA, Uređaj neće odgovarati ni na SMS-poruke kojima se vrši programiranje.

P14 Relejni izlazi isključeni po resetu

NE Relejni izlaz ili izlazi kojima upravlja glavni korisnik (vidi [P07](#) i [P08](#)), po resetu Uređaja vратиće se u stanje kao pre reseta.

DA Relejni izlaz ili izlazi kojima upravlja glavni korisnik (vidi [P07](#) i [P08](#)), po resetu Uređaja biće isključen(i).

P15 Javlja o resetu

NE -

DA Odmah po uključenju/resetu, Uređaj glavnom korisniku šalje SMS-poruku kojom ga obaveštava o ponovnom uključenju, osim ako je alarm aktiviran. Pozivanje korisnika u tom slučaju ima prednost, pa se tada ova poruka ne šalje. Poruka glasi: *GSM komunikator Ultra 21 ponovo je uključen, nakon prekida napajanja.*

P16 Javlja o povratku mreže

NE -

DA Uređaj glavnom korisniku šalje odgovarajuću SMS-poruku uvek kada posle perioda nedostupnosti ponovo uspostavi vezu sa GSM-mrežom. Ova poruka ne šalje se pri prvoj uspostavi veze sa mrežom odmah po uključenju Uređaja. Poruka glasi: *GSM komunikator Ultra 21 ponovo je dostupan.*

P17 Javlja o naknadnom povratku u mirno stanje**NE** -

DA Uređaj glavnom korisniku šalje odgovarajuću SMS-poruku uvek kada se alarmni ulaz **posle aktiviranja i pozivanja** korisnika vrati u mirno stanje. Da bi ova poruka bila poslata, alarmni ulaz mora u mirnom stanju (posle aktiviranja i pozivanja korisnika) provesti najmanje neprekidno oko 1,6 sekundi. Sadržaj preprogramirane poruke može se promeniti - vidi odeljak *Programiranje / Sadržaji statusnih SMS-poruka*.

OU2 Period uključenosti relejnog izlaza 2

Ako **P10** ima vrednost **DA**, relejni izlaz 2 uključuje se automatski odmah po aktiviranju alarmnog (senzorskog) ulaza. Vrednost parametra **OU2** određuje koliko će dugo ovaj izlaz tada ostati uključen. Vrednost parametra **OU2** uvek je **jednocifrena**, između 1 i 9, što se množi **sa tri minuta**. Ako se želi zadati da izlaz ostane uključen - na primer - 12 minuta, odgovarajuća naredba u SMS-poruci bila bi:

.OU2.4

Preprogramirana (*default*) vrednost jeste 5, odnosno period od oko 15 minuta. Ako **P10** ima vrednost **NE**, vrednost ovog parametra nema značaja.

BAT Minimalni dozvoljeni napon napajanja

Kada napon napajanja Uređaja padne ispod podešenog minimalnog dozvoljenog napona napajanja, GSM Ultra 21 glavnom korisniku šalje SMS-poruku kojom ga obaveštava o tome - jednom. Poruka može da glasi, na primer:

Napon napajanja uređaja opasno je nizak: 10.8 V

Ako je podešen minimalni dozvoljeni napon napajanja, informacija o trenutnoj vrednosti napona napajanja biće dodata i u statusne SMS-poruke.

Minimalni dozvoljeni napon napajanja mora biti veći od 9 V i manji od 30 V. Podešava se ovako, na primer:

.BAT.11

Pri čemu argument (tekst posle .BAT.) ne sme biti duži od četiri znaka, a sme sadržati isključivo cifre i decimalnu tačku ili decimalni zarez. Na primer:

.BAT.12.2

ili

.BAT.11,5

Uređaj bi odgovorio SMS-porukom:

U redu.

.BAT.11.5

Napon napajanja Uređaj meri sa preciznošću od jednog decimalnog mesta. Postoji histereza od 0,75 V, tako da - kada premali napon napajanja jednom bude detektovan i poruka poslata, to se ponovo može dogoditi samo ako napon napajanja

prethodno poraste više od 0,75 V iznad minimalno dozvoljenog. Tokom testiranja, tipična tačnost merenja bila je u granicama $\pm 0,25$ V, za napone napajanja oko 12 V.

Ako korisnik ne želi da koristi ovu funkciju, odnosno ne želi nadgledanje visine napona napajanja, pri programiranju Uređaju treba poslati naredbu bez argumenta, dakle samo:

.BAT.

Uređaj će odgovoriti:

U redu.

.BAT. onemoguceno

GSM Ultra 21 tada prestaje da prati visinu napona napajanja i ovaj podatak neće biti dodavan u statusne SMS-poruke.

U novom primerku Uređaja ova funkcija je onemogućena (ne koristi se).

CRE Niz cifara za proveru kredita

Na većini GSM-mreža postoji način da se lako i besplatno proveri stanje kredita na *prepaid* kartici, tako što se ukuca * pa tri cifre pa # i pritisne taster za poziv. Parametrom **CRE** Uređaju se daje do znanja koji niz cifara (obično tri cifre) ima pomenutu funkciju u mreži kojoj pripada SIM-kartica u Uređaju. Na primer, trenutno, korisnici Telekoma Srbija za proveru kredita na prepaid kartici kucaju *100#, a korisnici Telenora *121#. Ako GSM Ultra 21 radi sa SIM-karticom Telekoma (u Srbiji) i želi se praćenje kredita, pri programiranju treba Uređaju poslati sledeću SMS-poruku:

.CRE.100

Da je u Uređaju SIM-kartica Telenora u (Srbiji), bilo bi

.CRE.121

Uređaj bi odgovorio sa

U redu.

.CRE.*121#

Dakle, cifre se Uređaju u poruci šalju **bez** 'zvezdice' i 'tarabe', a Uređaj ih sam dodaje. Niz cifara za proveru kredita može imati najviše 8 cifara. Podatak o kreditu sada bi bio uključen u sve statusne SMS-poruke, ali ne i u SMS-poruke kojima Uređaj uzvraća tokom programiranja.

Ako korisnik ne želi da koristi ovu funkciju, odnosno ne želi praćenje stanja kredita, pri sledećem programiranju treba Uređaju poslati naredbu bez argumenta, dakle samo:

.CRE.

U novom primerku Uređaja ova funkcija je onemogućena (ne koristi se).

Provera stanja kredita usporava slanje SMS-poruke glavnom korisniku za (tipično) 5-15 sekundi.

Kredit se očitava **pre** slanja poruke, tako da valja imati u vidu da je stvarni iznos preostalog kredita u trenutku prijema poruke kod glavnog korisnika - uvek **manji** za cenu te jedne SMS-poruke glavnom korisniku.

Obaveštavanje o iznosu preostalog kredita nije standardizovano niti jednoobrazno rešeno kod svih pružalaca usluga mobilne telefonije. GSM Ultra 21 provereno uspešno očitava kredit kod svih mobilnih operatera u Srbiji, koji - nadamo se - prate međunarodno uobičajene prakse u ovoj oblasti. Tokom projektovanja učinjen je svaki napor da softver Uređaja omogući pouzdanu proveru stanja kredita i na mrežama drugih operatera bilo gde. Ipak, zbog nedovoljne standardizacije i nepredvidivih promena koje u ovom pogledu mogu da učine mobilni operateri, jednostavno se **ne može** garantovati da će očitavanje stanja kredita ispravno raditi na svim mrežama svuda.

EXP Datum isteka roka važenja SIM-kartice

Ovaj parametar može biti dug najviše 11 znakova i može sadržati slova, cifre i znakove interpunkcije. Ako je postavljen, informacija o datumu isteka roka važenja kartice biće dodata u statusne SMS-poruke posle informacije o kreditu.

Programiranje, na primer:

.EXP.29.12.2010.

Odgovor Uređaja:

U redu.

.EXP.29.12.2010.

Ako korisnik ne želi da koristi ovu funkciju, pri programiranju treba Uređaju poslati naredbu bez argumenta, dakle samo:

.EXP.

U novom primerku Uređaja ova funkcija je onemogućena (ne koristi se).

Sadržaji statusnih SMS-poruka

GSM Ultra 21 korisniku omogućava da menja sadržaj SMS-poruka koje će mu Uređaj slati izveštavajući ga o statusu i aktuelnim događajima. Postoji 14 sadržaja koji se mogu menjati i oni su obeleženi sa M00...M13. Tokom programiranja, menjaju se na praktično isti način kao i parametri.



Na primer, M00 predstavlja deo sadržaja-teksta koji se glavnom korisniku šalje pošto je završeno pozivanje nakon aktiviranja alarma. Preprogramiran M00 glasi: "Alarm aktiviran u " (nakon čega u toj poruci sledi vreme aktiviranja alarma itd).

Da bismo izmenili M00, tokom programiranja Uređaju treba poslati SMS-poruku sa novim sadržajem, koji je planiran za slanje u istoj situaciji kao prethodni M00, i koji ima načelno isto značenje, ali se korisniku (recimo) više dopada, na primer:

.M00.Cas i minut aktiviranja:

Uređaj će odgovoriti potvrdnom porukom, pod uslovom da novi sadržaj M00 sadrži bar jedan znak. Maksimalna dužina za M00 iznosi 42 znaka, svi znaci (karakteri) preko te dužine (ako eventualno postoje) biće odbačeni.

Izmenjen sadržaj M00 sada bi trajno bio sačuvan u memoriji Uređaja i pojavljivao bi se u SMS-porukama umesto starog sadržaja "Alarm aktiviran u " (to su u ovom slučaju SMS-poruke koje Uređaj glavnom korisniku šalje po završetku pozivanja).

Na sličan način, ako je potrebno, mogu se menjati i ostali sadržaji M01...M13. U tabeli su sve preprogramirane vrednosti iz kojih se lako vide njihove funkcije.

	Preprogramirani sadržaj	Dužina		Opis - napomena
		min.	maks.	
M00	<i>Alarm aktiviran u</i>	1	42	Posle <i>u</i> postoji jedan razmak.
M01	<i>Alarmni ulaz ponovo je u mirnom stanju.</i>	1	42	
M02	<i>Alarmni ulaz jos je u aktiviranom stanju.</i>	1	42	
M03	<i>Uredjaj 1</i>	1	11	Naziv uređaja/potrošača povezanog na relejni izlaz 1
M04	<i>UKLJUCEN</i>	1	11	Naziv stanja uključenog uređaja/potrošača povezanog na relejni izlaz 1

	Preprogramirani sadržaj	Dužina		Opis - napomena
		min.	maks.	
M05	<i>isključen</i>	1	11	Naziv stanja isključenog uređaja/potrošača povezanog na relejni izlaz 1
M06	<i>Uredjaj 2</i>	1	11	Naziv uređaja/potrošača povezanog na relejni izlaz 2
M07	<i>UKLJUCEN</i>	1	11	Naziv stanja uključenog uređaja/potrošača povezanog na relejni izlaz 2
M08	<i>isključen</i>	1	11	Naziv stanja isključenog uređaja/potrošača povezanog na relejni izlaz 2
M09	<i>Alarm</i>	1	11	Naziv alarmnog ulaza
M10	<i>miran</i>	1	11	Naziv mirnog stanja alarmnog ulaza
M11	<i>AKTIVIRAN</i>	1	11	Naziv aktiviranog stanja alarmnog ulaza
M12	<i>Napajanje</i>	1	11	Naziv izvora napajanja
M13	<i>din</i>	1	3	Naziv valute u kojoj se izražava kredit

Vremena za redovna javljanja

GSM Ultra 21 može se redovno javljati glavnom korisniku statusnom SMS-porukom - jednom, dva puta ili tri puta dnevno, tj. mogu se programirati tri različita vremena za redovno dnevno javljanje, označena sa T01, T02, T03. Ovim se periodično proverava i potvrđuje ispravnost hardvera i softvera, prisustvo napajanja, mreže itd.



Da bi se podesila vremena za redovna javljanja, Uređaju je tokom programiranja potrebno poslati SMS-poruku sa naredbom, na primer:

.T01.09:00

Ovim je Uređaju naloženo da se statusnom SMS-porukom javi glavnom korisniku svaki dan u 9 sati ujutro. Naravno, prethodno sam sat u Uređaju mora biti tačno podešen (vidi **P01**).

Vreme se obavezno izražava upravo u pokazanom formatu, uvek sa dvotačkom, dugo tačno 5 znakova. Uređaj će, kao i uvek tokom programiranja, odgovoriti potvrdnom SMS-porukom ili porukom o grešci - ako naredba nije ispravna.

Na sličan način mogli bi se podesiti - na primer:

.T02.15:00

Zatim:

.T03.22:00

Da bi se otkazalo bilo koje od redovnih javljanja, recimo ono u 15:00, potrebno je poslati SMS-poruku bez argumenta, dakle samo:

.T02.

Statusna SMS-poruka koju glavni korisnik dobija pri redovnom javljanju sadrži informacije o stanju ulaza, izlaza i može sadržati informacije o naponu napajanja, kreditu i datumu isteka roka važenja kartice.

Nacionalni prefiks

Tokom programiranja obavezno treba podesiti i nacionalni prefiks GSM-mreže u koju je povezana SIM-kartica koja se nalazi u telefonu glavnog korisnika. Ovo je važno za ispravno prepoznavanje njegovog telefonskog broja u svim formatima. Preprogramirana (*default*) vrednost jeste **381**. Može se lako promeniti, na primer u 382 - naredbom:

.NAT.382

Novi prefiks mora imati najmanje jednu cifru, a sme imati najviše tri.

Ostale mogućnosti tokom programiranja

Dok je JP2 postavljen i crvena LE dioda svetli označavajući da je prepoznata ispravna lozinka i programiranje je omogućeno - uređaju GSM Ultra 21 mogu se pojedinačnim SMS-porukama zadati i naredbe koje se trenutno izvršavaju i pomažu ispravno programiranje, tj. proveru programiranih vrednosti. Četiri naredbe bez argumenata:

IOP je skraćenica od *Info On Parameters*. Kada Uređaj primi naredbu

.IOP.

odgovoriće SMS-porukom u kojoj su nabrojani svi parametri i njihove vrednosti.

ION je skraćenica od *Info On Numbers*. Kada Uređaj primi naredbu

.ION.

odgovoriće SMS-porukom u kojoj će navesti sve očitane brojeve korisnika za pozivanje, njihov status i nacionalni prefiks.

IOT je skraćenica od *Info On Times*. Kada Uređaj primi naredbu

.IOT.

odgovoriće SMS-porukom u kojoj su nabrojana vremena za redovna javljanja, ako ih ima. Ako ih nema, i o tome će obavestiti.

IOM je skraćenica od *Info On Messages*. Kada Uređaj primi naredbu

.IOM.

odgovoriće sa **dve** SMS-poruke u kojima će biti nabrojani tekstualni sadržaji M00...M13.

**Kada je programiranje završeno, džamper JP2 treba ukloniti -
da bi Uređaj nastavio sa radom.**

Povratak na preprogramirane (default) vrednosti

Postoji još jedna naredba (koja će se retko koristiti), sa karakterističnim delom **.RES.** (skraćeno od *reset* ili *restore*) i mogućim argumentima PAR, MES i NUM. Ova naredba omogućava da se parametri, tekstualni sadržaji poruka i telefonski brojevi korisnika vrate u početno, preprogramirano (*default*) stanje.

.RES.PAR

vraća sve **parametre** na početne preprogramirane vrednosti, **osim lozinke i sata** (P00 i P01); izbrisaće vremena za redovna javljanja.

.RES.MES

vraća **M00...M13** na vrednosti koje su preprogramirane u novom primerku Uređaja.

.RES.NUM

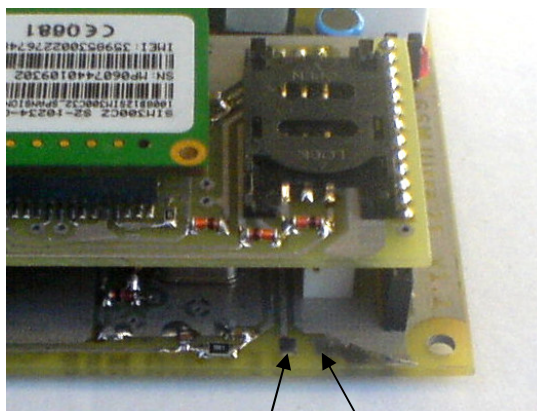
izbrisaće **telefonske brojeve** iz memorije Uređaja i vraća početnu (*default*) vrednost **nacionalnog prefiksa**.

Naredba .RES. zadaje se kao i sve druge - u SMS-poruci, dok je JP2 postavljen po uključanju Uređaja. Posle izvršenja ove naredbe, Uređaj treba **resetovati**. **Izvršenje naredbe .RES. imaće efekta na rad Uređaja tek posle prvog sledećeg reseta.**

Ako je potrebno **lozinku** vratiti na preprogramiranu vrednost **3636** - za to postoji i poseban postupak, van programiranja. Potrebno je na **isključenom** Uređaju kratkospojiti tačke Lo1 i Lo2, pa potom uključiti Uređaj.



Ako je lozinka uspešno vraćena na vrednost 3636, crvena LE dioda trepnuće dva puta odmah po uspostavi napajanja. Vezu/spoj potom ukloniti. Stanje džampera JP2 nije bitno za tok opisanog postupka.



Lo1 Lo2

Upotreba



Alarm i dojava

Odmah po uključenju, Uređaj uspostavlja vezu sa GSM-mrežom, što traje do dvadeset sekundi.

Ako JP2 **nije** postavljen ili - ako je bio postavljen pa je uklonjen - Uređaj proverava stanje parametara i počinje nadziranje alarmnog ulaza (ako je to naloženo vrednostima parametara).

Ako je alarmiranje omogućeno, a alarmni ulaz u **mirnom** stanju, **crvena** LE dioda upaliće se kada Uređaj registruje prisustvo kvalitetnog signala GSM mreže. **Zelena** LE dioda svetli vrlo kratko (64 ms) jednom u oko tri sekunde i time indicira da postoji veza sa GSM-mrežom. Ako svetluca brže, jednom u oko 0,8 s, to znači da (još) nema vezu sa GSM-mrežom. Tako će signalizirati i ako nema SIM-kartice.

Kada dođe do aktiviranja alarmnog ulaza, GSM Ultra 21 odmah počinje pozivanje telefonskih brojeva očitanih sa SIM-kartice, počev od pozicije 1. Ako je tako programirano, Uređaj će i uključiti relejne izlaze (vidi [P09](#) i [P10](#)). Crvena LE dioda se **gasi**. Korisnik koji odgovori na poziv čuje govornu poruku:

*Alarm je aktiviran.
Alarm je aktiviran.
Alarm je aktiviran.
Alarm je aktiviran.
Alarm je aktiviran.*

Ako je na poziv odgovorio korisnik iza čijeg telefonskog broja je upisana 'zvezdica', posle reprodukcije govorne poruke GSM Ultra 21 **odmah** će prekinuti vezu i preći na pozivanje sledećeg broja.

Ako je na poziv odgovorio korisnik iza čijeg telefonskog broja na kartici **nema zvezdice**, taj korisnik može prekinuti pozivanje - dugim pritiskom na taster **0** u roku od **10 sekundi** po završetku govorne poruke. Ako se želi prekid pozivanja, najbolje je pritisnuti **0** i držati sve dok se ne začuje:

*U redu.
U redu.
U redu.*

Ako korisnik koji je odgovorio na poziv i prekinuo pozivanje nije glavni korisnik, Uređaj će sada prekinuti vezu.

Ako se radi o glavnom korisniku, GSM Ultra 21 uključuje mikrofona (ako je povezan i ako je njegov rad omogućen, vidi [P02](#)) i omogućiti glavnom korisniku da sluša. Veza će biti prekinuta kada je glavni korisnik prekine, ili će je prekinuti Uređaj posle oko 15 minuta.

Pošto je veza prekinuta, GSM Ultra 21 poslaće glavnom korisniku SMS-poruku koja može glasiti, na primer:

*12:32
do 0612345678
Alarm aktiviran u 12:29
Alarmni ulaz ponovo je u mirnom stanju.*

Kredit: 443.5 din

Prvo navedeno vreme (u ovom primeru 12:32) govori nam kada je pozivanje završeno, a izmišljeni telefonski broj 0612345678 predstavlja broj korisnika koji je **prekinuo** pozivanje, odnosno preuzeo odgovornost za prijem poruke o alarmu i dalje postupanje.

A ako je alarmni ulaz još uvek u aktiviranom stanju bilo bi:

*12:32
do 0612345678
Alarm aktiviran u 12:29
Alarmni ulaz jos je u aktiviranom stanju.*

Kredit: 443.5 din

Ako bi se potom alarmni ulaz vratio u mirno stanje (i ako je parametar [P17](#) - DA), GSM Ultra 21 poslao bi glavnom korisniku SMS-poruku, na primer:

*12:33
Alarmni ulaz ponovo je u mirnom stanju.*

Kredit: 442.5 din

Sadržaj SMS-poruka može biti i drukčiji, u skladu sa funkcijom Uređaja i željom korisnika. Vidi *Programiranje / Sadržaji statusnih SMS-poruka*.

Crvena LE dioda ponovo će se upaliti kada se alarmni ulaz vrati u mirno stanje, ali ne pre nego što se završi pozivanje i potom korisniku pošalje odgovarajuća SMS-poruka.

Ako Uređaj izgubi napajanje tokom pozivanja, nastaviće pozivanje odmah posle resetiranja (kada se napajanje vrati).

Kada je završeno pozivanje - korisnici su obavešteni i poslata je poruka o završetku pozivanja - alarmni ulaz može se aktivirati ponovo tek kada potom provede **najmanje 1,6 sekundi u mirnom stanju**.

Poziv od glavnog korisnika



Glavni korisnik može sa svog telefonskog broja pozvati Uređaj i od njega zahtevati i dobiti informacije o stanju alarmnog ulaza i relejnih izlaza. Može promeniti stanja relejnih izlaza, omogućiti/onemogućiti aktiviranje alarmnog ulaza ili slušati zvuk iz okoline Uređaja.

Kada prepozna poziv od glavnog korisnika, GSM Ultra 21 odgovara, ali ne daje nikakav zvučni signal. Glavni korisnik tada ima 9 sekundi da unese lozinku (vidi i [P06](#)). Na telefonu glavnog korisnika - **DTMF tonovi moraju biti uključeni.**

(Karakteristični dvostruki tonovi koji prate pritisak na tastere na telefonu.) Cifre valja ukucavati polako, sa jasnom pauzom između. Ako Uređaj ne prepozna ispravnu lozinku u roku od 9 sekundi, prekinuće vezu.

Ako bi poziv stigao sa bilo kog drugog telefonskog broja, osim onoga koji pripada glavnom korisniku - Uređaj bi odmah odbio poziv. Ako poziv stiže od glavnog korisnika i lozinka je prepoznata, glavni korisnik čuje:

Izvolite.

Tada se uključuje mikrofonski (ako je povezan i omogućen, vidi [P02](#)). Slušanje traje dok glavni korisnik ne prekine vezu, ali ne duže od oko 15 minuta po jednom pozivu.

Ako glavni korisnik posle unosa lozinke pritisne bilo koji taster, Uređaj smatra da je svrha poziva dobijanje informacija i/ili izvršavanje naredbe, pa očekuje kompletiranje posla u roku od 18 sekundi, inače će prekinuti vezu.

Pritiskom na tastere-cifre na svom telefonu (pošto čuje *Izvolite*), glavni korisnik može dobiti određene informacije, govornim porukama:

1 : stanje relejnog ulaza 1 (dostupno ako je [P07](#) - NE)

Na primer:

Jedan - uključeno.

2 : stanje relejnog ulaza 2 (dostupno ako je [P08](#) - NE)

Na primer:

Dva - isključeno.

8 : da li je alarmiranje omogućeno (dostupno ako je [P12](#) - DA)

Na primer:

Alarm je spreman.

ili

Alarm je onemogućen.

Detalji funkcionalnosti zavise od podešavanja parametara - vidi [P02...P17](#), posebno [P07...P10](#) i [P12](#). Na primer, glavnom korisniku može biti zabranjeno da upravlja relejnim izlazima, a omogućavanje aktiviranja ulaza može biti prepušteno ulazu *enable (arm)*. I ako je glavnom korisniku zabranjeno da upravlja relejnim izlazima preko tastature svog telefona, informacije o njihovom stanju ipak uvek može dobiti u statusnoj poruci (sa #, vidi niže).

Ako posle pritiska na 1, 2 ili 8 korisnik pritisne zvezdicu, on time menja stanje o kojem je informaciju dobio pritiskom na prethodni taster. Na primer:

Izvolite.

pritisne **1** i čuje
Jedan - uključeno

pritisne ***** i čuje
Jedan od sada isključeno.

Time je **isključen** relejni izlaz 1.

Drugi primer (vidi i [P12](#) u odeljku *Programiranje / Parametri / Opis svih parametara*):

Izvolite.

pritisne **8** i čuje
Alarm je spreman.

pritisne ***** i čuje
Alarm je od sada onemogućen.

Dakle, aktiviranje alarmnog ulaza od sada ne bi izazvalo pozivanje korisnika. Pošto je promena izvršena, Uređaj prekida vezu.

Tako korisnik samo pritiskom na dva tastera menja stanje, uz potpunu informaciju o prethodnom i novom stanju.

GSM Ultra 21 dozvoljava **samo jednu promenu po jednom pozivu**, a informacije (pritisnom na **1, 2 ili 8**) mogu se dobiti više puta dok traje rok od 18 sekundi.

Glavni korisnik može pozivom takođe zahtevati da mu se odmah pošalje skup informacija o svim važnim aspektima rada i stanja Uređaja u datom trenutku. Za ovo glavni korisnik odmah posle unošenja lozinke i pošto čuje *Izvolite* - samo treba da pritisne **#** ('tarabu'). Čuće:

U redu.

GSM Ultra 21 tada prekida vezu i na telefonski broj glavnog korisnika odmah šalje **dve statusne SMS-poruke** (zbog obimnosti podataka), koje mogu glasiti, na primer:

13:22
Uređaj 1: iskljucen
Uređaj 2: iskljucen
Alarm: miran
Alarm je: spreman

*Kredit: 400,5 din
do 22.12.2010.*

i odmah potom

*13:22
Redovna javljanja:
T01 09:00
T02 21:00
Javlja o uključenju: DA
Javlja o dostupnosti: NE
Napajanje: 13.7V*

Na početku svih statusnih SMS-poruka navedeno je trenutno vreme, za razliku od SMS-poruka kojima GSM Ultra 21 odgovara tokom programiranja.

U navedenim primerima SMS-poruka sadržani su preprogramirani nazivi ulaza i izlaza, nazivi njihovih stanja. Oni mogu biti i drukčiji, po želji, kao što je opisano u delu o programiranju. Ako je u konkretnoj primeni *Uređaj 1*, recimo - svetlo, a *Uređaj 2* - recimo - ventilator, taj deo prve statusne poruke mogao bi glasiti, na primer:

*Svetlo: isključeno
Ventilator: radi*

U vezi sa ovim vidi i odeljak *Programiranje / Sadržaji statusnih SMS-poruka*.

Ako do aktiviranja alarmnog ulaza dođe odmah po uspostavi veze pozivom od glavnog korisnika (rok od 9 sekundi), a pre nego što je lozinka uneta do kraja - GSM Ultra 21 prekinuće odmah vezu i otpočeti pozivanje telefonskih brojeva redom od pozicije 1.

Ako do aktiviranja alarmnog ulaza dođe dok glavni korisnik pritiska tastere/cifre na svom telefonu zahtevajući informacije ili promenu stanja izlaza (rok 18 sekundi) - pozivanje će sačekati dok glavni korisnik završi posao promene. Ovo je predviđeno da bi se izbegla mogućnost da pokretanje pozivanja prekine promenu stanja relejnih izlaza, odnosno jasno obaveštavanje korisnika. I ovo je jedan od razloga zašto je vreme za ovu funkciju ograničeno i dobro je da bude što kraće.

Ako do aktiviranja alarmnog ulaza dođe dok glavni korisnik sluša (na svoj poziv), to jest - koristi mikrofonski povezan na Uređaj, odmah po aktiviranju alarma u slušalici će čuti standardnu govornu poruku o alarmu i potom će imati mogućnost da zaustavi pozivanje **dugim** pritiskom na taster **0**, kao i kada Uređaj poziva. Ako pritisne **0** - alarmiranje-pozivanje biće opozvano i glavni korisnik može nastaviti slušanje. Ako protekne 10 sekundi bez pritiska na **0**, GSM Ultra 21 prekinuće vezu i krenuti u pozivanje brojeva redom od pozicije 1.

Preprogramirana (*default*) podešavanja

U novom primerku uređaja GSM Ultra 21:

- Lozinka je 3636.
- Vreme internog sata nije podešavano. Krenulo je od 00:00 u trenutku postavljanja GSM-modula u Uređaj.
- Za aktiviranje je dovoljno da alarmni ulaz bude neprekidno u aktiviranom stanju tokom 70 ms (milisekundi).
- Aktivirano stanje alarmnog ulaza jeste bilo koji napon preko +1,5 V, tj. visoka impedansa (ulaz odvojen od 'mase'). Trebalo bi koristiti *NC* senzor.
- Isto važi i za ulaz *enable (arm)*.
- Lozinka se koristi.
- Relejnim izlazom 1 upravlja glavni korisnik.
- Relejnim izlazom 2 upravlja glavni korisnik.
- Alarm ne upravlja relejnim izlazom 1.
- Alarm ne upravlja relejnim izlazom 2.
- Alarmni ulaz se koristi.
- Glavni korisnik ne može pozivom omogućavati i onemogućavati alarm, tj. omogućenost alarmiranja-pozivanja zavisi od naponskog stanja ulaza *enable (arm)*.
- Koriste se SMS-poruke.
- Posle prekida napajanja (reseta) relejni izlazi vraćaju u stanja koja su imali pre prekida napajanja.
- Uređaj ne javlja o resetu.
- Uređaj ne javlja o ponovnoj dostupnosti GSM-mreže.
- Uređaj ne javlja o naknadnom povratku alarmnog ulaza u mirno stanje.
- Nadzor nad naponom napajanja je onemogućen, tj. nije unet minimalni dozvoljeni napon napajanja.
- Očitavanje kredita je onemogućeno, tj. nije unet niz cifara za proveru kredita.
- Nije unet datum isteka roka važenja SIM-kartice.
- Nije zadato nijedno vreme za redovno javljanje.
- Izmenjivi sadržaji statusnih SMS-poruka jesu oni predefinisani kao M00...M13.
- U memoriji Uređaja nema telefonskih brojeva korisnika.
- Nacionalni prefiks je 381.

Beleške

