

Vojvode Stepe 352, 11000 Beograd, Srbija

E-mail: info@ewg.rs

Web: www.ewg.rs



E300 3.x Uputstvo GPRS Modem v1.1

<i>Dokument: verzija 1.1</i>	<i>Ime</i>	<i>Datum</i>	
<i>Napisao</i>	Luka Milenkovic	22.05.2020.	
<i>Verifikovao</i>	Žarko Ranđelović	25.05.2020.	
<i>Odobrio</i>	Nenad Nikolić	25.05.2020.	

Sadržaj

Hardverska specifikacija E300-V3.x modema	4
Kućište i dimenzije	5
Blok šema	5
LED indikacija	6
Uputstvo za instalaciju	8
Umetanje GPRS modema u brojilo	8
Umetanje SIM kartice	9
Povezivanje eksterne antene	10
Funkcionalni opis modema	12
Inicijalizacija modema	12
GSM/GPRS dijagnostika mreže	12
Komunikacioni logovi	14
Paketni prenos podataka	14
COSEM Wrapper	15
Upravljanje konekcijom	15
Auto connect - Automatsko povezivanje (0-0:2.1.0.255)	15
Auto answer - Automatski odgovor (0-0:2.2.0.255)	17
SMS prenos podataka	17
Resetovanje modema	18
Konfiguracija modema (0-0:2.0.0.255)	18
TCP-UDP Setup (0.0.25.0.0.255)	18
IPv4 Setup (0.0.25.1.0.255)	19
PPP Setup (0.0.25.3.0.255)	19
GPRS Setup (0.0.25.4.0.255)	19
Status modema (0-0:128.252.0.255)	20
No connection timeout (0-0:128.252.1.255)	20
Ping interfejs	20
Upstream Ping Interface Request (0-0:96.97.0.255)	20

Upstream Ping Interface Response (0-0:96.97.1.255)	20
Ping Destination (0-0:96.98.0.255)	20
GSM Diagnostic (0.0.25.6.0.255)	21
Uputstvo za koriscenje modema	22
Parametrizacija E300v3.x modema koristeći EwgReader	22
Povezivanje sa brojilom preko opticke glave	22
Postavljanje parametara neophodnih za rad GPRS modema	23
Postavljenje ostalih parametara modema	25
GPRS modem setup	25
Konfiguracija modema	25
“NoConnection” timeout object	26
Automatsko konektovanje	26
Automatsko odgovaranje	27
TCP-UDP setup	28
Provera rada modema	29
Status modema	29
GPRS Informacije o mreži	29
IPv4 setup	29
Citanje logova	30
GSM Dijagnostika	30
Komunikacija sa brojilom preko GPRS modema	31
Komunikacija sa slave brojilima preko GPRS modema	32

1. Hardverska specifikacija E300-V3.x modema

EWG E300 - V3.x je GPRS/GSM komunikacioni modem namenjen instalaciji na EWG brojila. Modem je kompatibilan sa brojilima tipa EWGE11x i EWGE3xx.

Modem omogućava daljinsku komunikaciju između EWG brojila i AMM centra preko mreže mobilne telefonije.

Modem omogućava daljinsko očitavanje do 32 "SLAVE" brojila povezanih na RS485 interfejs modema koji je postavljen na "MASTER" brojilu.

Opciono, modem može da poseduje M-BUS interfejs i interfejs za povezivanje eksternog prekidačkog modula.

Modem EWG E300 3.x napajanje dobija od brojila preko 10-pin PLUG-IN konektora.

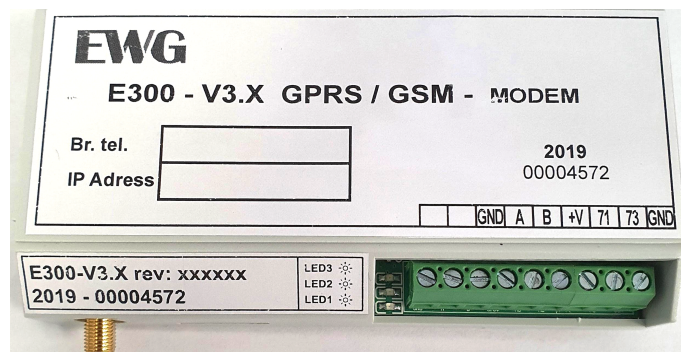
Potrošnja brojila sa priključenim modemom ne prelazi sopstvenu potrošnju definisanu EN62056-11 standardom.

Tabela 1.1 Osnovne tehničke karakteristike EWG E300 3.x modema

MEHANIČKE DIMENZIJE	
NAPAJANJE	
Ulazni napon	12V
Potrošnja	Prosecno: ~0.3W, Maksimalno: ~2.5W
GSM MODUL	
GPRS MOBILE STATION CLASS	B
GPRS MULTI-SLOT CLASS	10
Dual band GSM/GPRS	900 / 1800
Izlaz	Class 4 (2W) @ 900 MHz Class 1 (1W) @ 1800 MHz
AT komande	U saglasnosti sa 3GPP 27.005 27.007
Sopstvena potrošnja	OFF: < 62 µA standby (registrovan, energy saving): 1.5 mA @ DRKS = 9 standby (registrovan, energy saving, GPS hibernation): 1.55 mA @ DRKS = 9
Multiplekser serijskog porta	3GPP 27.010
TCP/IP accessa	via AT command
Osetljivost	107 dBm (tipično) @ 900 MHz 106 dBm (tipično) @ 1800 MHz
Radni temperaturni opseg	-25 °C do 55 °C

1.1. Kućište i dimenzije

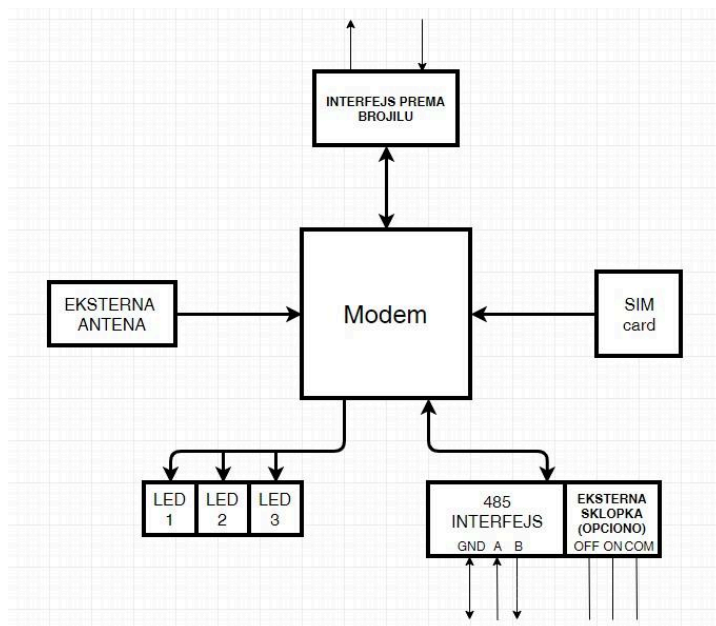
Kućište EWG E300 3.x modema je izrađeno od samogasivog UV stabilizovanog polikarbonata visokog kvaliteta. Samo kuciste je **12.1 x 6 x 2.8 cm** dimenzija i uklapa se u mesto predvidjeno za modeme na brojilo tako da prilikom umetanja modema dimenzije samog brojila se ne menjaju. GPRS modem se nalazi ispod poklopca klemarnika i nije moguće pristupiti modemu bez predhodnog skidanja istog.



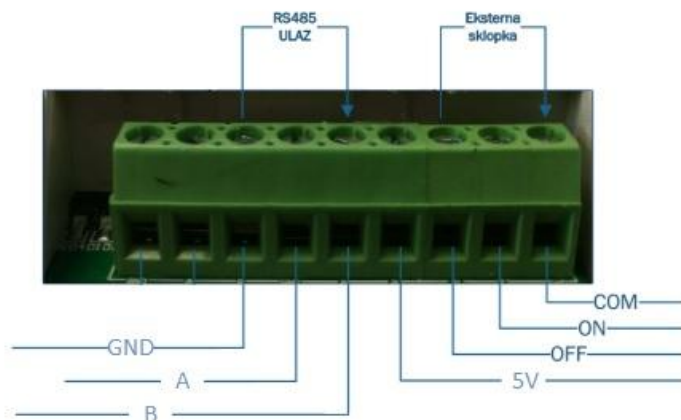
Slika 1.1 Dizajn EWG E300 - V3.x modema

Na natpisnoj ploči se nalazi naziv modela GPRS modema, verzija kao i godina proizvodnje i serijski broj. Ostavljeno je mesto za upisivanje broja telefona i IP adrese ukoliko korisnik želi da to uradi.

1.2. Blok Šema



Slika 1.2 Blok šema EWG E300 3.x modema



Slika 1.3 Konektor za periferijske uređaje

Terminal	Oznaka	Opis
1	/	/
2	/	/
3	GND	GND ulaz RS485
4	A	RS485 bus terminal A
5	B	RS485 bus terminal B
6	V+	5V

7	71	OFF – isključenje eksterne sklopke
8	73	ON – uključenje eksterne sklopke
9	72	COM – zajednički kraj za eksternu sklopku

Table 1.2 Oznake terminala

1.3. LED indikacija

Postoje tri LED diode koje pokazuju status komunikacije GPRS modema.

LED1 ukazuje na kvalitet signala mreže:

- Bez signala < -110dB (led isključen)
- Loš signal < -100dB (radni ciklus 20% u periodu od 1 sekunde)
- Zadovoljavajuć signal < -85dB (radni ciklus 20% u periodu od 3 sekunde)
- Dobar signal (radni ciklus 80% u periodu od 3 sekunde)

LED2 ukazuje na stanje komunikacije:

- Stanje resetovanja (radni ciklus 100% u periodu od 1 sekunde)
- Inicijalizacija stanja (radni ciklus 80% u periodu od 1 sekunde)
- Stanje povezivanja ili čekanja na vezu (radni ciklus 20% sa periodom od 3 sekunde)
- Stanje konekcije (radni ciklus 80% sa periodom od 3 sekunde)

LED3 ukazuje na stanje modema:

- modem isključen - LED3 je isključen
- modem uključen i nije registrovan na GSM mreži - (radni ciklus 50% sa periodom od 1 sekunde)
- modem uključen i registrovan na GSM mreži - (radni ciklus 33% sa periodom od 3 sekunde)

2. Uputstvo za instalaciju

2.1. Umetanje GPRS modema u brojilo

GPRS modem dolazi kao zaseban uređaj i jedan je od nekoliko modema koji se mogu priključiti na EWG brojila. Veoma je bitno priključiti modem na ispravan način kako ne bi došlo do oštećenja samog modema.

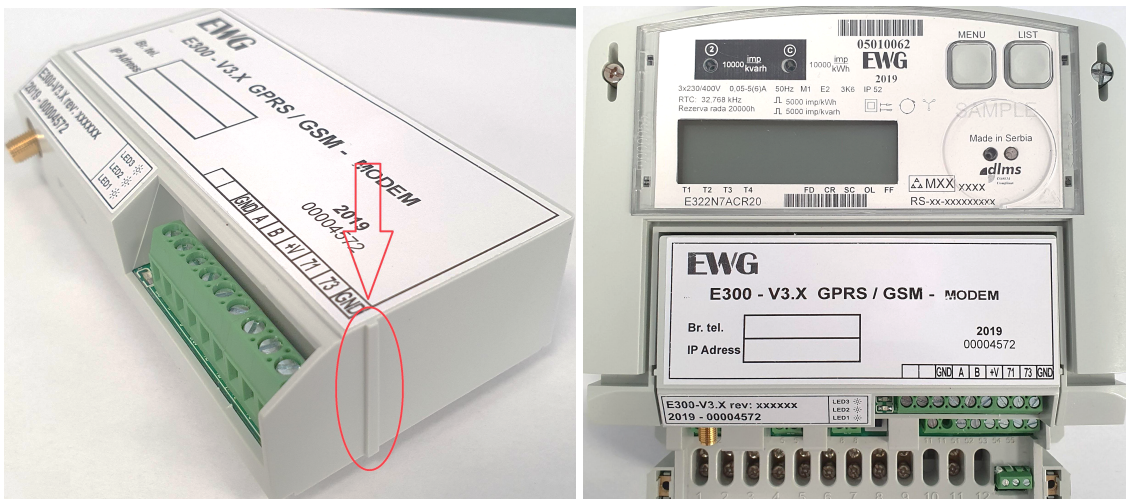
Procedura priključenja GPRS modema je sledeća:

1. Proveriti da li je brojilo povezano na mrežu i ukoliko jeste, isključiti napon i podignuti plastični zaštitni poklopac
2. Proveriti na GPRS modemu pinove za priključenje koji se nalaze na pozadini modema **slika 2.1**. Pinovi treba da stoje pravo, da nisu ni malo zakoseni ni u jednom smeru, a nikako da se dodiruju. Do zakrivljenja pinova može doći usled transporta i ukoliko je potrebno ispraviti ih pre uključenja.



2.1 Konektor na poledjini modema

3. Tek nakon što smo sigurni da su pinovi pravi početi sa priključenjem modema. Modem postaviti u mesto predviđeno za modeme na EWG brojilima. Potrebno je da se vodjice i sa leve i sa desne strane poklope **slika 2.2** i tek nakon što smo sigurni da su se vodjice poklopile pritisnuti modem na dole. Modem je potrebno da pridje do samog brojila.



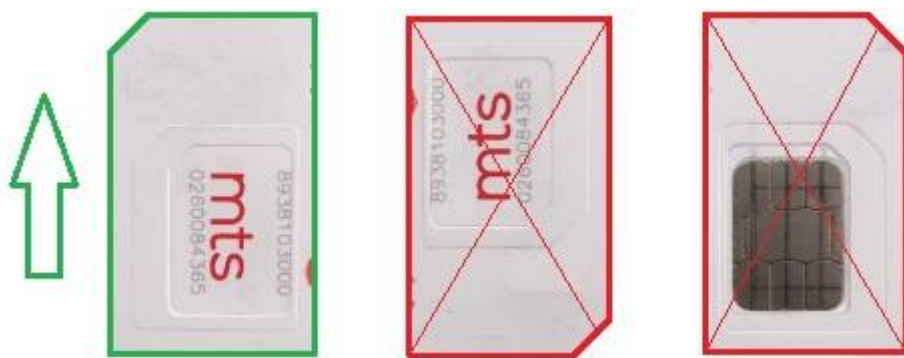
2.2 Vodjice za pravilno umetanje modema

4. Vratiti zaštitni poklopac brojila i priključiti brojilo na napon
5. Nakon priljučenja na napon indikacione LED diode će krenuti da trepere što je znak da je modem u funkciji (o samoj led indikaciji pročitati [ovde](#)).

2.2. Umetanje SIM kartice

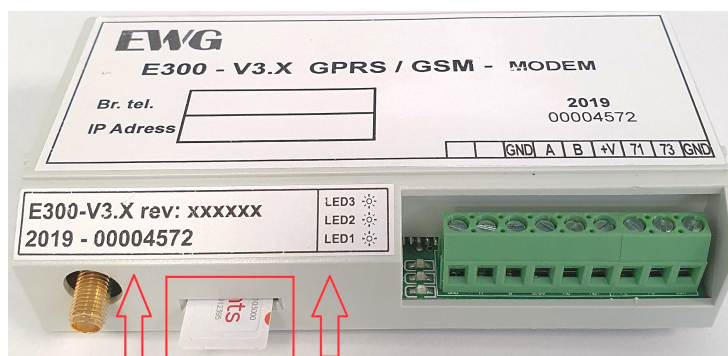
Kako bi GPRS modem mogao da funkcioniše neophodno je umetnuti SIM karticu nekog od mobilnih operatera. Umetanje SIM kartice se vrši na sledeći način:

1. Ukoliko je brojilo povezano na mrežu, isključiti napon i podignuti plastični poklopac
2. Karticu postaviti u otvor na modemu i to orijentisanu kao na **slici 2.3** ispod



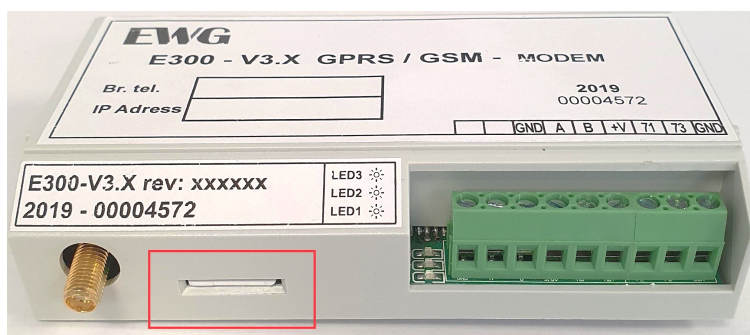
2.3 Orijentacija SIM kartice

3. Gurati karticu u smeru kao što je prikazano na **slici 2.4** i to sve do se ne začuje (oseti) klik koji označava da je kartica zaključana u držaču SIM kartice



2.4 Smer umetanja kartice

4. Pustiti SIM karticu o ona bi trebalo da stoji u modemu kao na *slici 2.5*



5. Vratiti plasticni poklopac brojila i ponovo povezati napon

2.3. Povezivanje eksterne antene

Kako bi modem mogao ispravno da radi u svim uslovima neophodno je priključiti eksternu antenu na njega. Konektor za eksternu antenu nalazi se u levom uglu GPRS modema. Priključak antene i konektor su prikazani na *slici 2.6*.



2.6 Priključivanje eksterne antene

Potrebno je usrafiti priključak antene sve dokle je to moguće tj. pritegnuti maksimalno. Priključena eksterna antena bi trebala da stoji kao na *slici 2.7*.



2.7 Priključena eksterna antena

Nakon pravilnog povezivanja eksterne antene potrebno je postaviti samu antenu van ormana sa brojilima i to na što otvorenijem mestu.

Na ovaj način obezbeđen je potreban signal za normalan rad modema, s tim što treba imati u vidu da u nekim delovima zemlje je slaba pokrivenost signala od strane mobilnog operatera pa u tom slučaju treba uzeti u razmatranje kupovinu antene veće snage.

3. Funkcionalni opis modema

3.1. Inicijalizacija modema

Tokom faze pokretanja modema, niz unapred postavljenih AT komandi se šalje modemu da bi se osigurala ispravna konfiguracija modema.

Pored unapred konfigurisanih komandi za pokretanje, COSEM konfiguracija modema (0-0:2.0.0*255) može se koristiti za postavljanje prilagođenih komandi za pokretanje modema. Ove komande za pokretanje šalju se modemu praćene uobičajenim postupkom pokretanja modema koji se izvršava nakon svakog resetovanja modema. Istovremeno se može definisati do pet prilagođenih komandi. Detaljan opis objekta konfiguracije modema dat je [u sledećem poglavlju](#).

Opisano pokretanje modema ponavlja se dok se ne prepozna svaka komanda za pokretanje.

U slučaju da modem ne odgovori ili je odgovor nevažeći, komanda za pokretanje ponovo se aktivira maksimalno 5 puta.

U slučaju nevažećeg ili nikakvih odgovora na bilo koju od ovih komandi modem se resetuje.

Atributi "Modem configuration" objekta su:

- Brzina komunikacije
Brzina komunikacije određuje brzinu između brojila i modema. Ovaj atribut nije relativan jer je brzina na ovom portu fiksirana i iznosi 9600.
- Niz za inicijalizaciju
Niz sadrži sve potrebne komande koje modem treba da pošalje sa ciljem da bude uspešno konfigurisan.
- Profil modema
Definiše preslikavanje Hayes-ovih standardnih komandi/odgovora na specifične nizove modema. Ovaj atribut se ne koristi od strane brojila.

3.2. GSM/GPRS dijagnostika mreže

Funkciju pokretanja modema prati funkcija dijagnostike mreže. Ona proizvodi niz dijagnostičkih komandi koje se šalju modemu na svakih 30 sekundi. Jedna sekvenca dijagnostike sadrži sledeće komande:

- AT+CREG? (status GSM registracije)
- AT#MONI (provera GSM stanice u dometu modema)
- AT#GPRS? (status GPRS registracije)
- AT#SS? (trenutni status soketa)

Svaka komanda mora dobiti odgovarajući odgovor. Ukoliko se otkrije neka nepravilnost istog momenta se sprovode mere da se modem vrati u normalno funkcionisanje.

Rezultat dijagnostičke funkcije može se dobiti čitanjem objekta **informacija GPRS mreže** i sastoji se od:

- Network Id (naziv GSM operatera)
- Signal strength (jacina signala)
- Cell Id (broj GSM stanice za koju se prikacen modem)

Signal strength predstavlja kvalitet GSM mreze na poziciji na kojoj se nalazi modem, pa prema tome moze se razlikovati u zavisnosti od mesta postavljanja modema kao i od toga da li je prikljucena eksterna antena ili ne (modem sadrzi integrisanu antenu). Snaga signala se moze podeliti u pet kategorija, i to:

RSSI	Jacina signala	Opis
>=-70dBm	Odlican	Jak signal sa maksimalnom brzinom prenosa.
-70 dBm do -85 dBm	Dobar	Jak signal sa dobrom brzinom podataka.
-86 dBm do -100 dBm	Zadovoljavajuci	Zadovoljavajuci ali koristan.
<-100 dBm	Los	Performanse ce opasti drasticno.
-110 dbm	Nema signala	Prekid.

3.3. Komunikacioni logovi

Tokom rada modem upisuje logove u "buffer" brojila. Tokom rada GPRS procedure, ako se javi neki od predefinisani dogadjaja, bice upisan log u brojilo sa specificnim datumom i vremenom kada je dogadjaj nastupio. Brojilo moze sacuvati do 100 logova. Na ovaj nacin mozemo videti moguće razloge za losu TCP konekciju ili za nepravilnosti tokom rada modema. Tabela sa kodovima dogadjaja i njihovim opisom data je u nastavku:

Kod	Ime dogadjaja	Opis dogadjaja
140	No connection timeout	Ukazuje da nije doslo do komunikacije tokom perioda koji je definisan objektom No Connection Timeout
141	Modem initialization failure	Odgovor modema na AT komande za inicijalizaciju je nepravila ili nije ni bilo odgovora
142	SIM card failure	SIM kartica nije ubacena ili nije prepoznata
143	SIM card ok	SIM kartica je uspesno detektovana
144	GSM registration failure	Registracija na GSM mrezu je uspesno izvršena
145	GPRS registration failure	Registracija na GPRS mrezu je uspesno izvršena
146	PDP context established	PDP kontekst je uspesno uspostavljen
147	PDP context destroyed	PDP kontekst je unisten
149	Modem SW reset	Softverski reset modema
150	Modem HW reset	Hardverski reset modema
156	Signal quality low	Kvalitet signala je los ili ga nije moguće pročitati
158	Local communication attempt	Ukazuje da na uspesno izvršenu komunikaciju preko TCP-ja
159	Start listening mode	Modem je pocео sa slusanjem na specificnom portu

3.4. Paketni prenos podataka

Brojilo podržava komunikaciju putem GPRS mobilnih mreža. Da bi bili vidljivi unutar GPRS mreže, brojila moraju prvo uspostaviti vezu s GPRS mrežom. Pomoću posebne funkcije upravljanja konekcijama, brojilo može uvek biti povezano na GPRS mrežu ili samo na zahtev.

Kad brojilo pokrene modem, on se ne povezuje na GPRS mrežu podrazumevano. Tek kada se pokrene zahtev za GPRS konekciju iz bloka za upravljanje konekcijama, brojilo započinje aktiviranje GPRS veze. Brojilo prvo zahteva od modema da se priključi na GPRS mrežu. Aktiviranje PDP konteksta zahteva samo brojilo pomoću konfigurisanog APN-a, korisničkog imena i lozinke. Namenski objekt nazvan **GPRS modem Setup** koristi se za konfiguraciju APN-a. Korisničko ime i lozinka za GPRS PDP aktivaciju konteksta mogu se konfigurirati u objektu **PPP Setup**.

Nakon što modem potvrdi aktivaciju PDP-a na brojilu, brojilo aktivira odgovarajuće sokete servera (COSEM wrapper) kako bi mogao da komunicira sa daljinskim pirovima.

Kada upravljanje konekcije u brojilu zahteva prekid veze sa GPRS mrežom, brojilo šalje zahtev za deaktivaciju PDP-a modemu, nakon čega sledi zahtev za raskid veze. Nakon toga, brojilo je potpuno diskonektovano sa GPRS mreže i registrovano je samo na GSM mrežu.

U procesu aktiviranja konteksta PDP-a, modem povezan na GPRS dobija svoju IP adresu koju dodeljuje mreža. Dodeljena IP adresa može se videti u **IPv4 Setup** objektu.

3.4.1. COSEM Wrapper

COSEM Wrapper protokol je deo COSEM specifikacije koja se koristi za COSEM komunikaciju preko IP mreža. COSEM Wrapper nivo dodaje originalnoj COSEM poruci zaglavlje dužine od 8 bajta. Zaglavlje Wrapper-a uključuje informacije o verziji, portu Wrapper izvora, odredišnom Wrapper portu i dužini. Nakon zaglavlja slede podaci aplikacije COSEM (APDU).

Kada prima poruke od COSEM Wrapper-a, brojilo proverava broj verzije i dužinu polja dolaznog TCP paketa. Ako verzija nije 1 (fiksna vrednost) ili ako dužina podataka APDU nije jednaka dužini polja, paket se odbacuje i aktivna konekcija se zatvara. Kada se zaglavlje verifikuje, podaci APDU sa dodatnim parametrima se prosleđuju DLMS serveru.

Kada DLMS server u brojilu odgovori na zahtev, poruka se prosleđuje kroz COSEM Wrapper, koji dodaje COSEM Wrapper zaglavlje i klijentu šalje aktivnu soket vezu.

Kada se ne razmenjuju podaci za vremenski period, konfigurisano u namenskom objektu (0.0.25.0.0), brojilo zatvara dolaznu vezu. Brojilo nastavlja da prati nove konekcije na konfiguriranom portu.

3.4.2. Upravljanje konekcijom

Funkcionalnost GSM/GPRS upravljanja konekcijama se postiže kroz implementaciju **Auto Connect** i **Auto Answer** COSEM klasa.

Auto connect - Automatsko povezivanje (0-0:2.1.0.255)

Režim

Režim kontroliše funkcionalnost automatskog povezivanja u smislu tajminga, tipa poruke i infrastructure koja će se koristiti.

Režimi od (101) do (104) se odnose na GPRS konekciju. Ovi režimi su opisani u prethodnom poglavlju.

Brojilo izvršava automatsku konekciju (0-0:2.1.0.255) da bi moglo da kontroliše konekciju mreže i da podržava sledeće režime za GPRS:

- 101 - Uvek uključeno: Brojilo je uvek povezano na IP (GPRS) mrežu.
- 102 – Uvek uključeno u određenom vremenskom periodu: Brojilo je povezano na IP (GPRS) mrežu samo tokom određenog vremenskog perioda.

- 103 – Uvek uključeno u određenom vremenskom periodu sa izuzecima: Brojilo je uvek povezano na IP (GPRS) mrežu tokom definisanog vremenskog perioda. Van tog vremenskog perioda brojilo se povezuje na mrežu kada se povezivanje inicira wake-up pozivom.
- 104 - Wake up: Brojilo se uglavnom diskonektuje ili konektuje na mrežu kada se povezivanje inicira wake-up pozivom.

U slučaju neuspešne konekcije, brojilo resetuje modem i pokušava ponovo uspostaviti vezu.

Kada se inicira povezivanje, metod automatskog povezivanja pokušava da poveže modem na mrežu, ako već nije povezan. Kada je uspešno povezivanje, brojilo ostaje povezano na mrežu dok se ne promene određeni parametri automatskog povezivanja ili se ne pojavi mrežna greška. Ako pokušaj povezivanja nije uspešan, metod automatskog povezivanja ponovo pokušava povezivanje na mrežu. Broj ponovljenih pokušaja ograničen je atributom ponavljanja.

Ponavljanja

Ponavljanja definišu maksimalni broj ponovnih pokušaja u slučaju neuspešne konekcije.

Odlaganje ponavljanja

Vremensko odlaganje, izraženo u sekundama dok se neuspešni pokušaj konekcije ne može ponoviti.

Prozor poziva

Sadrži vremenske tačke od kada prozor postane aktivan (start_time) i neaktivan (end_time). Atributi se implementiraju kao što je definisano u Blue Book-u (DLMS UA 1000-1 Ed. 12.0).

Lista odredišta

Sadrži listu odredišta, IP adresu i port servera, na koji je brojilo povezan u specifičnim uslovima (uključivanje, aktiviranje konteksta, buđenje, alarm). Mogu se definisati do tri odredišta.

Registracija brojila se radi preko GPRS komunikacije. Brojilo šalje zahtev za konekciju odgovarajućem serveru definisanom u atributu destinacija objekta automatskog povezivanja. Mogu se postaviti cetiri destinacije servera koje ce modem pozivati kada se dogodi neki od unapred definisanih događaja, i to:

1. ***Power Up Server*** - Prva destinacija definise adresu i port servera koju ce modem birati prilikom paljenja ili ako se ip adresa promeni kod dinamickog IP alociranja.
2. ***Wake Up Server*** - Druga destinacija definise adresu i port koju ce modem birati prilikom "wake up" poziva.
3. ***Alarm Server*** - Treca destinacija definise adresu i port koju ce modem birati ukoliko se javi alarm.
4. ***Periodic Server*** - Cetvrta destinacija definise adresu i port koju ce modem birati na odredjeni vremenski interval.

Auto answer - Automatski odgovor (0-0:2.2.0.255)

Brojilo omogućava automatski odgovor koji je namenjen upravljanju funkcionalnosti buđenja GPRS - a .

Pored režima „Uvek uključen“, gde je GPRS veza trajno aktivirana tokom definisanog vremenskog perioda, brojilo takođe podržava uspostavljanje GPRS veze na zahtev, takozvano buđenje.

Buđenje se zasniva na prijemu obaveštenja o CSD pozivima. Nakon primanja poziva za buđenje od HES-a, brojilo verifikuje pozivni broj prema konfiguraciji automatskog odgovora. Ako je tip poziva postavljen na (1) „zahtev za buđenje“ na listi dozvoljenih poziva, brojilo odbija dolazni CSD poziv i odmah aktivira zahtev za GPRS vezu sa modemom.

Režim automatskog odgovaranja ograničen je na 0, tako da brojilo ne proverava druge parametre objekta, osim liste dozvoljenih poziva pri upravljanju zahtevom za buđenje.

Atributi objekta automatskog odgovaranja koriste se na sledeći način:

Režim

Definiše režim rada linije kada uređaj automatski odgovara. Režim (0), linija posvećena uređaju, podrazumeva se.

Lista dozvoljenih poziva

Sadrži listu brojeva koja dalje ograničava prihvatanje buđenja sa pozivnog broja. Ovo zahteva prisustvo usluge identifikacije pozivne linije (CLI) koja se koristi.

3.5. SMS prenos podataka

SMS poruke se mogu koristiti kod MID brojila za budjenje brojila (wakeup request) i setovanje određenih parametara brojila vezanih za rad GPRS modema.

Poruka može da bude 160 karaktera dugacka, gde je 140 karaktera moguće koristiti za smestanje samog podatka. Osmo-bitni PDU (Protocol Data Unit) protokol se koristi za slanje SMS poruka.

SMS funkcionalnosti su:

- Duzina dolazecih podataka je ogranicena na jedan SMS, 140 byta dugacak i može se koristiti za setovanje određenih parametara ili za okidanje nekih akcija.
- Prazna poruka (duzina podataka je 0) pokreće proceduru budjenja brojila (wakeup).

SMS ogranicenja su:

- SMS se koristi samo kao jednosmerni kanal
- Samo “unconfirmed” servisi su omoguceni (SET, ACTION, unconfirmed)
- Komunikacija je ogranicena samo na “Pre-established” klienta

Wakeup procedura

SMS poruke se mogu koristiti i za budje brojila ukoliko je brojilo tako podeseno. Kada je objekat Auto connect setovan na 103 ili 104 i uspostavljena je GPRS konekcija brojilo ce cekati na "wakeup request" koji moze da bude SMS poruka. Potrebno je naglasiti da ce samo prazna poruka pokrenuti proceduru budjenja.

Kada je prazna poruka primljena broj posiljaoca se poredi sa "List of callers" iz Auto answer objekta i da li je podeseno budjenje brojila kao sto je predhodno objasnjeno. Ukoliko je "List of callers" prazan procedura ponovnog povezivanja brojila na GPRS ce biti pokrenuta kao i kada se broj upisan u nju poklapa sa brojem posiljaoca.

Ukoliko broj posiljaoca nije na listi ili rezim brojila nije podesen, poruka ce biti odbacena.

Primanje SMS poruka

Kada stigne SMS poruka broj posiljaoca je se poredi sa List of callers objekta Auto answer i ako je broj na listi ili je lista prazna, a SMS poruka nije prazna, brojilo prihvata podatke.

Dolazeca poruka mora da bude sa "Short Header-om", koji se poroverava radi ispravne asocijacije. Samo je pre-establish asocijacija dozvoljena:

- Klijent (HES) - izvor - Asocijacija 102 (pre-established klijent)
- Server (Meter) - destinacija - Asocijacija 001 (management server)

Ako SMS ne sadrzi Shor Header ili je on neispravan, poruka ce biti automatski obacena.

Putem SMS-a dozvoljeno je setovanje samo sledecih objekata:

- APN
- Username i Password
- Initialisation String

SMS Short Header	
0x01	Destination - Server (Meter) - 001
0x66	Source SAP - Client (HES) - 102
xDLMS APDU	
0xC1	COSEM PDU
0x01	COSEM APDU type
0x00	Invoke ID and Priority
0x00	Class ID
0x2D	
0x00	Instance ID

0x00	0-0:25.4.0.255 (APN)
0x19	
0x04	
0x00	
0xFF	
0x02	Attribute ID
0x00	AccessSelection
0x09	COSEM data: abcdef
0x06	
0x61	
0x62	
0x63	
0x64	
0x65	
0x66	

3.6. Resetovanje modema

Kada je GSM / GPRS modem pokrenut, mrežne greške ili prekid veze mogu prouzrokovati da modem ne reaguje na naknadne pokušaje komunikacije.

Implementirani mehanizam za resetovanje modema omogućava automatsko resetovanje i ponovno pokretanje GSM / GPRS komunikacionog modema, vraćajući ga na taj način u potpunosti operativan režim.

Svaki put kada je potrebno resetovanje modema, brojilo prvo pokušava izvršiti resetovanje softvera (koristeći odgovarajuće AT komande). Ako se resetovanje softvera pokaže kao neuspešno, hardversko resetovanje se vrši pokretanjem signala za resetovanje hardvera modema.

Sledeći slučajevi mogu uzrokovati resetovanje modema:

- Greška u pokretanju modema,
- Greška u dijagnostici modema,
- Greška tokom GPRS konekcije,
- Vreme bez konekcije je isteklo.

Objekt „NoConnection“ (0.0.128.252.1.255) koristi se za konfigurisanje parametra tajmouta za prethodno opisane tajmere. Vrednost ovog atributa je podrazumevano postavljena na 3600 sekundi. Postavljanje „NoConnection“ vremenskog ograničenja na 0 onemogućuje praćenje i ne izvršavaju se resetovanja zbog nedostatka komunikacije.

Stvarna vrednost koju brojilo koristi za praćenje neaktivnosti komunikacije izračunava se kao zbir vremenskog ograničenja „NoConnection“ i random vrednosti između 0 i 3600 sekundi. Ovim se sprečava prekomerni broj istovremenih GPRS registracija izvršenih pomoću različitih brojila kada se u mreži pojavi česti izvor greške.

3.7. Konfiguracija modema (0-0:2.0.0.255)

Ovde je prikazan objekat konfiguracije modema: ***initialization_string***

Ovaj parametar sadrži niz dodatnih AT komandi za inicijalizaciju GSM koje treba poslati modemu da bi se pravilno konfigurisao. Ako niz sadrži više od jednog elementa inicijalizacijskog niza, zahtevi se šalju u nizu. Sledeći zahtev se šalje nakon što se očekivani odgovor podudara sa prethodnim zahtevom i čeka se odlaganje kada istekne vreme (u ms-u) kako bi se omogućilo modemu da izvrši zahtev.

Maksimalna dužina niza je 40 znakova, maksimalna dužina odgovora je 10 znakova, a odgovor nakon odlaganja je dat u milisekundama (default vrednost je 1000ms, a korisna rezolucija je 100ms). Atribut može da sadrži najviše četiri elementa niza inicijalizacije.

3.8. TCP-UDP Setup (0.0.25.0.0.255)

TCP-UDP Setup atributi objekta se koriste na sledeći način:

TCP-UDP_port

TCP-UDP_port sadrži broj porta na kojem uređaj fizički sluša DLMS / COSEM aplikaciju. Default vrednost je 4059 koje je registrovalna od strane IANA.

Istek vremena neaktivnosti

Ovaj atribut definiše vreme, izraženo u sekundama tokom kojih, ako nije primljen nijedan okvir od COSEM klijenta, neaktivna TCP veza se prekida. Kada je ta vrednost postavljena na 0, to znači da istek vremena neaktivnosti ne radi. Drugim rečima, TCP veza jednom uspostavljena u normalnim uslovima- bez prekida napajanja itd. - nikada se neće prekinuti od strane brojila.

3.9. IPv4 Setup (0.0.25.1.0.255)

IPv4 Setup atributi objekta se koriste na sledeći način:

IP adresa

Atribut nosi vrednost IP adrese (IPv4) brojila kada je povezan na GPRS mrežu. Ako nije dodeljena IP adresa, vrednost je 0.

3.10. PPP Setup (0.0.25.3.0.255)

PPP Setup atributi objekta se koriste na sledeći način:

PPP Autentikacija

Sadrži parametre koji se zahtevaju od strane PPP procedure autentikacije koja se koristi. PPP autentifikacija mora biti konfigurisana odgovarajućim PAP korisničkim imenom i lozinkom, koje će mreža prihvatiti kada se pošalje zahtev za aktiviranje PDP-a. Veličina nizova korisničkog imena i lozinke je ograničena na maksimalno 32 znaka.

3.11. GPRS Setup (0.0.25.4.0.255)

GPRS Setup atributi objekta se koriste na sledeći način:

APN

Niz definiše naziv pristupne tačke mreže. Veličina APN niza je ograničena na maksimalno 40 znakova.

PIN kod

PIN kod je brojana vrednost od 0 do 9999. Ako PIN kod nije onemogućen na SIM kartici, u ovo polje treba uneti PIN kod. Ako je PIN kod onemogućen na SIM kartici korisnik može uneti vrednost 0.

Kvalitet usluge

Ovaj atribut određuje parametre kvaliteta usluge. To je struktura od 2 elementa:

- prvi element definiše default ili minimalne karakteristike aktuelne mreže. Ovi parametri moraju biti postavljeni na vrednost najvišeg kvaliteta usluge;
- drugi element definiše zahtevane parameter

Default vrednost preporučena od strane proizvođača modema je 0,0,3,0,0 za oba elementa.

3.12. Status modema (0-0:128.252.0.255)

Podatak koji indicira trenutni status modema.

Moguće vrednosti statusa su:

- (0) MODEM_RESET_PENDING,
- (1) MODEM_SIM_CARD_NOT_DETECTED,
- (2) MODEM_SIM_CARD_REQUIRES_PIN_OR_PUK,
- (3) MODEM_REGISTRATION_PENDING,
- (4) MODEM_REGISTERED_TO_GSM,
- (5) MODEM_REGISTERED_TO_GPRS,
- (6) MODEM_HAS_ACTIVE_PDP_CONTEXT

3.13. No connection timeout (0-0:128.252.1.255)

Komunikacioni modem ima tajmer koji beleži trajanje u sekundama od poslednje uspešne komunikacije. Kada tajmer istekne, vrši se resetovanje modema i modem se ponovo pokreće.

3.14. Ping interfejs

Unutar EWG GPRS specifičnih funkcionalnosti nalazi se i ping funkcionalnost. Ova funkcionalnost je veoma korisna prilikom utvrđivanja dostupnosti samog modema i MMR centra kao i u daljem dijagnosticiranju mogućih problema. Da bi bilo moguće slanje ping zahteva prvo je neophodno da se postavi određena IP adresa. Ping zahtev se može poslati u bilo kom trenutku nakon GPRS registracije modema, i odgovor će biti zadržan sve do slanja sledećeg zahteva.

3.14.1. Upstream Ping Interface Request (0-0:96.97.0.255)

Nakon pokretanja modema ovaj objekat ima vrednost **Idle**. Korisnik može postaviti vrednost **Request** i čekati na odgovor. Nakon što se dobije odgovor vrednost se automatski vraća na **Idle**.

3.14.2. Upstream Ping Interface Response (0-0:96.97.1.255)

Na početku vrednost objekta je postavljena na Idle. Nakon postavljanja "ping requesta" vrednost ovog objekta se menja u Pending i tako ostaje sve dok se ne dobije odgovor. Vrednost objekat nakon odgovora se menja u zavisnosti od dobijenog odgovora i može biti **Response Ok** i **Response Fail**.

3.14.3. Ping Destination (0-0:96.98.0.255)

Postavljanje ping destinacije je neophodno za funkcionisanje ping interfejsa. To se radi tako što se upiše IPv4 adresa određenog modema.

Prikaz objekata vezanih za ping interfejs prikazan je na slici u nastavku:



3.15. GSM Diagnostic (0.0.25.6.0.255)

Radi lakšeg diagnosticiranja problema sa mrežom uveden je objekat "GSM Diagnostic" koji sadrži sledeće atribute:

Operator atribut prikazuje ime operatera na čiju mrežu je modem povezan.

Status atribut prikazuje trenutni status modema odnosno da li je modem povezan na mrežu i na koji način. Mogući slučajevi su:

1. not registered
2. registered, home network
3. not registered, but MT currently searching a new operator
4. registration denied
5. unknown
6. registered, roaming

CS Attachment je atribut koji prikazuje da li je razmena podataka odnosno očitavanje podataka aktivno ili ne.

PS Status pokazuje koji kontekst je trenutno aktivan. Moguci konteksti su dati u nastavku:

1. inactive
2. GPRS
3. EDGE
4. UMTS
5. HSDPA

Base Info je atribut koji se sastoji strukture podataka i obezbedjuje informacije o sledecim parametrima. *Cell_id* oznacava baznu stanicu za koju je trenutno prikacen GPRS modem. *Location_id* predstavlja kod koji je specifican za oblast u kome se bazna stanica nalazi, pa ce tako sve bazne stanice u ovoj oblasti imati isti kod. *Signal_quality* odredjuje jacinu signala izmedju GPRS modema i bazne stanice na koju je modem prikacen, gde je 0 neupotrebljiv signal a 31 najbolji signla. *Ber* predstavlja kvalitet odziva i moze da bude vrednost od 0 do 7.

Adjacent Cells prikazuje sve bazne stanice koje modem registruje u njegovoj okolini kao i jacine signala izmedju njih. Maksimalno moze da prikaze 6 baznih stanica.

Svaka promena unutar ovog objekta belezi se unutar atributa "**capture_time**" u kome se upisuje vreme kada se ova promena dogodila.

4. Uputstvo za koriscenje modema

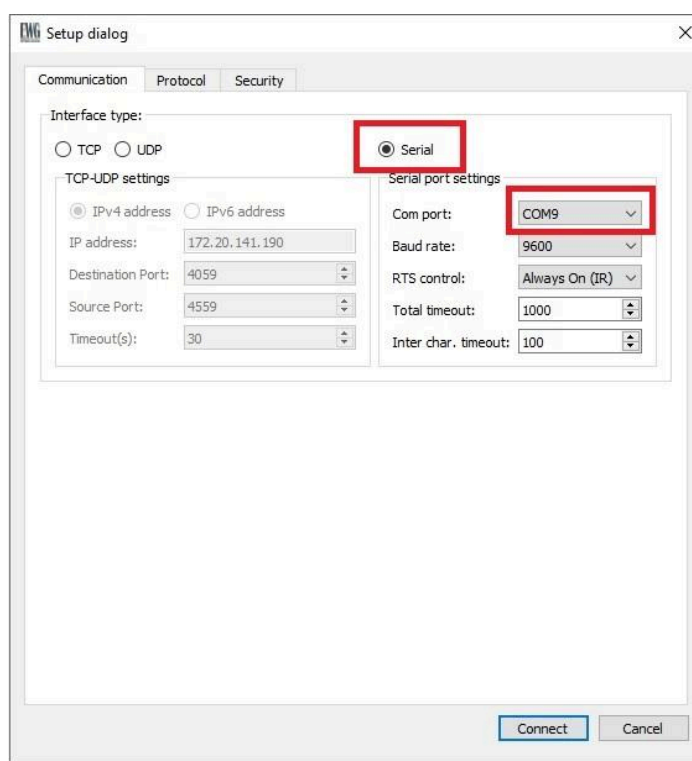
4.1. Parametrizacija E300v3.x modema koristeći EwgReader

4.1.1. Povezivanje sa brojilom preko opticke glave

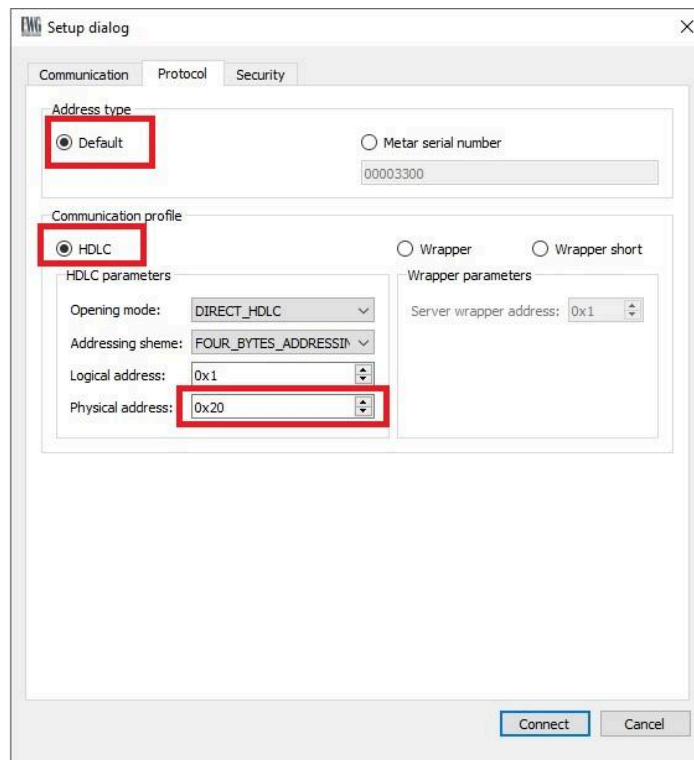
Kako bi mogao da se koristi GPRS modem neophodno je podesiti parametre koji su vezani za samog operatera ciju karticu cemo koristiti. Za ova podesavanja mozemo koristiti komunikaciju sa brojilom preko opticke glave i izvršiti podesavanja kroz EwgReader.

Nakon pokretanja EwgReader-a potrebno je podesiti ga za komunikaciju preko opticke glave. U tabu "Communication" potrebno je izabrati "Interface type->Serial" i izabrati **Com port** izbrom iz padajućeg menija i to tako sto cemo izabrati onaj port na kome je povezana opticka glava na racunaru. Ostala podesavanja ostaviti na pocetnim vrednostima. Prikaz podesavanja u EwgReader-u dat je na *slici 4.1*.

U tabu "Protocol" potrebno je izabrati "Address type->Default", za "Communication profile" izabrati **HDLC** i proveriti da li je "Protocol address" postavljen na **0x20** sto oznacava adresu porta opticke glave. Ostala podesavanja ostaviti na pocetnim vrednostima. Prikaz podesavanja u EwgReader-u dat je na *slici 4.2*.



4.1 Podesavanje "Communication"



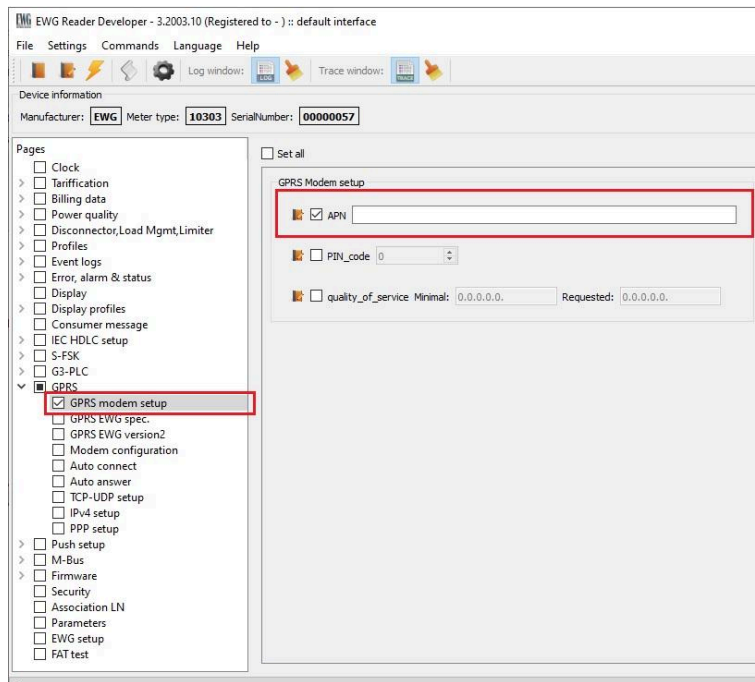
4.2 Podesavalje "Protocol"

4.1.2. Postavljanje parametara neophodnih za rad GPRS modema

Kako bi mogli da se povežemo na mrežu neophodno je podesiti pre svega 3 parametra i to: APN, korisničko ime i sifru. Kao i do sada ove parametre možemo podesiti kroz EwgReader. Nakon što smo se uspešno povezali preko optičke glave sa brojiлом možemo početi sa podesavanjem APN-a.

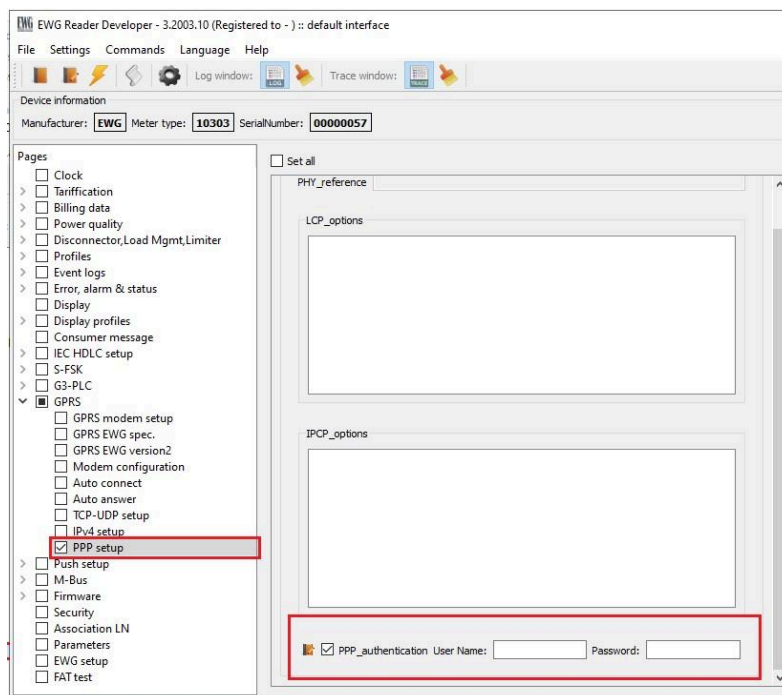
APN predstavlja ime pristupne tačke i specifičan je za svakog mobilnog operatera. Kartice sa statičkim IP adresama imaju poseban APN vezan za grupu kartica i nije nisti kao onaj koji se koristi za privatne korisnike mobilne mreže. Ukoliko neznate APN za karticu koja se postavlja u brojilo potrebno je kontaktirati mobilnog operatera od koga je kupljena kartica.

U EwgReader-u izbarat objekat "GPRS modem setup" i unutar njega oznaciti polje APN i unutar njega upisati odgovarajući APN i komandom Write iz menija aplikacije upisati zadatu vrednost u brojilo. Prikaz upisivanja APN-a u EwgReader-u dat je na **slici 4.3**.



4.3 APN

Korisnicko ime i sifra su jedinstveni za svakog operatera i isti su za bilo koju karticu istog operatera. Postavljanje ovih parametara u EwgReader-u vrši se izborom objekta “PPP Setup” i unutar njega upisati korisnicko ime i sifru u poljima predvidjenim za to. Prikaz upisa ovih parametara dat je na **slici 4.4**.



4.4 Username and password

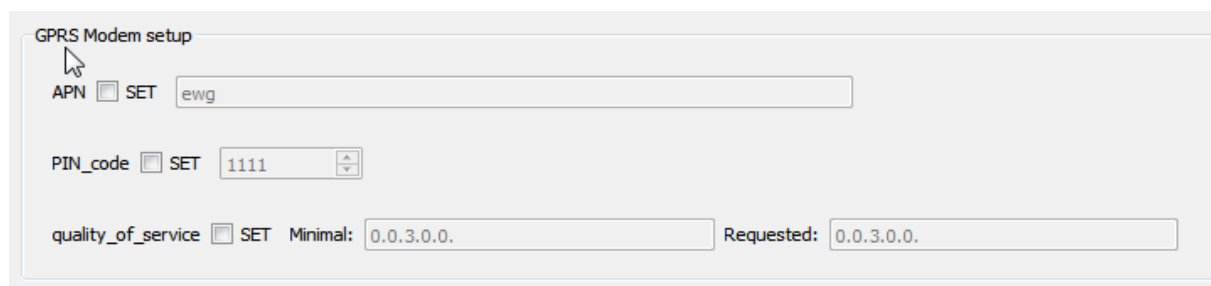
4.1.3. Postavljenje ostalih parametara modema

4.1.3.1. GPRS modem setup

Pored APN-a unutar "GPRS Modem Setup" objekta nalaze se jos dva atributa.

Imamo PIN_code gde se unosi pin kod od 4 cifara ukoliko je SIM kartica koju smo stavili u modem zakljucana PIN kodom.

Takodje moze se podesiti i minimalni i zahtevani kvalitet servisa, dok je preporuceni od strane proizvođjaca 0.0.3.0.0. Opis objekta dat je u [poglavlju 3.10](#).

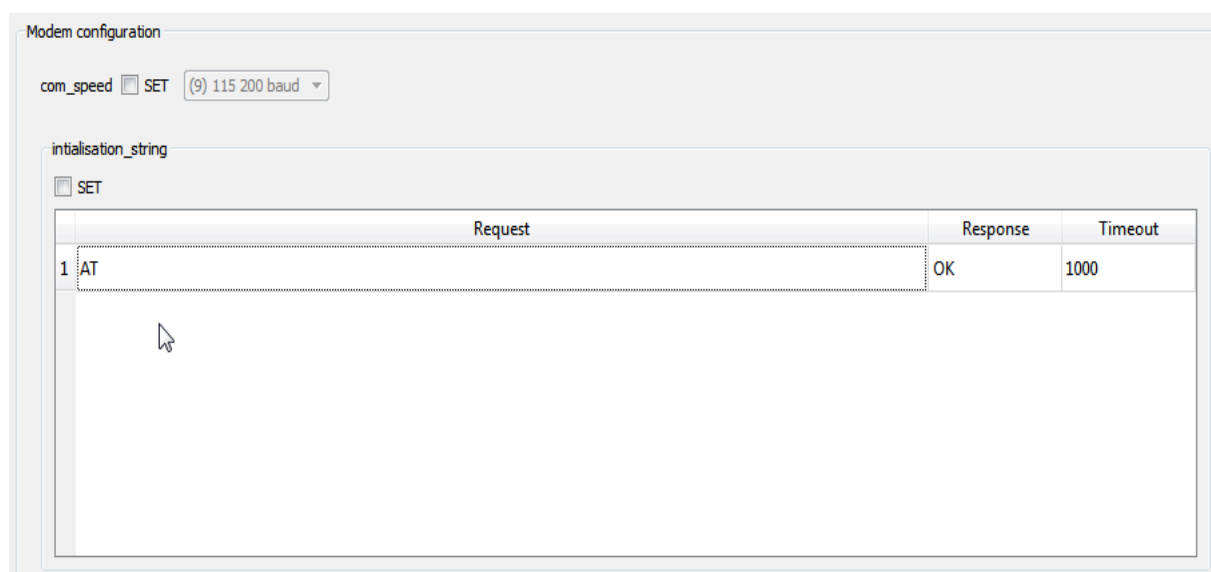


The screenshot shows the "GPRS Modem setup" configuration window. It contains three main sections: "APN" with a text input field containing "ewg"; "PIN_code" with a text input field containing "1111"; and "quality_of_service" with two text input fields, "Minimal:" containing "0.0.3.0.0." and "Requested:" containing "0.0.3.0.0.". Each section has a "SET" button next to it.

4.5 GPRS modem setup

4.1.3.2. Konfiguracija modema

Unutar ovog objekta moze se podesiti brzina komunikacije porta koji povezuje modem i brojilo. Ukoliko nije predpodeseno potrebno je postaviti vrednost 115200 baud.

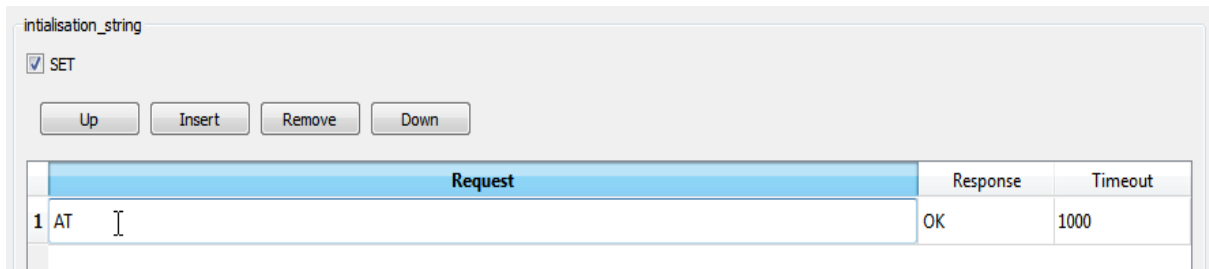


The screenshot shows the "Modem configuration" window. It has a "com_speed" dropdown menu set to "(9) 115 200 baud". Below it is the "initialisation_string" section, which includes a "SET" button and a table with the following data:

	Request	Response	Timeout
1	AT	OK	1000

4.6 Konfiguracija modema

Uređivanje niza za pokretanje:

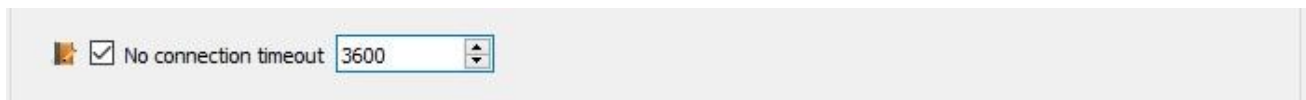


GUI omogućava ubacivanje, uklanjanje, promenu redosleda inicijacijskih nizova. Ograničenja su 4 niza, maksimalna dužina zahteva je 40 karaktera, a maksimalna dužina odgovora 10 karaktera.

Detaljan opis objekta dat je u [poglavlju 3.6](#).

4.1.3.3. "NoConnection" timeout object

Funkcija objekta je objasnjena u [poglavlju 3.12](#). Preporučena vrednost za postavljanje je 3600s sto iznosi jedan sat.



4.7 NoConnection timeout

4.1.3.4. Automatsko konektovanje

Unutar "Auto Connect" objekta moze podesiti nacin rada modema u smislu kada ce biti povezan na mrežu. Moze se izabrati neki od modova koji je opisan u [poglavlju 3.4.2](#). Nakon setovanja moda od strane korisnika, docice do primene izabranog moda najvise 30 sekundi nakon postavljanja.



Unutar calling_window-a podesava se vreme, pocetno i krajnje, unutar koga ce modem biti dostupan za pozive. Moguce je postaviti vise vremenskih intervala u toku dana.

calling_window

SET

	start_time	end_time
1	00:00	08:00
2	14:00	16:00

destination_list

SET

	destination
1	172.31.133.6:8001
2	172.31.133.6:8001
3	172.31.133.6:8001
4	172.31.133.6:8001

Prvo odredište definiše IP adresu i port odredišnog servera koje brojilo okreće kada se uključi i pri promeni IP adrese u slučaju dinamičkog dodeljivanja IP adrese.

Drugo odredište definiše IP adresu i port odredišnog servera koje brojilo bira pri buđenju.

Treće odredište definiše IP adresu i port odredišnog servera koje brojo bira na alarm.

Četvrto odredište definiše IP adresu i port odredišnog servera koje brojilo bira u periodu.

4.1.3.5. Automatsko odgovaranje

Objekat automatsko odgovaranje nudi mogućnosti za podesavanje parametara koji uticu na slusanje i dostupnost modema. Funkcionalni opis objekta može se naći u [poglavlju 3.4.2.](#)

Auto answer

mode SET (0) line dedicated to the device

Ukoliko je unutar "Auto Connect" objekta podesen neki od režima 102 ili 103 jako je bitno podesiti vreme unutar koga će modem slusati odnosno biti moguće da se izvrši citanje sa brojlila, a to se radi unutar "listening_window"-a. Moguće je podesiti više intervala tokom dana.

listening_window

	start_time	end_time
1		

status

number_of_calls

number_of_rings

in window out of window

Takodje brojilo nece moci da se pozove ili posalje SMS sa bilo kog broja, vec samo sa brojeva koji su definisani unutar prozora "list_of_allowed_callers". Moguce je definisati vise brojeva telefona. Ukoliko nije definisan ni jedan broj brojilo ce prihvatiti pozive i poruke sa svih brojeva dok ne bude definisan prvi broj telefona.

list_of_allowed_callers

SET

	caller_id	call_type
1	*64252???	Wakeup call

4.1.3.6. TCP-UDP setup

Ovde mozemo izvršiti podesavanja koja su vezana za protokole TCP i UDP. Funkcionalni opis objekta moze se naci u [poglavlju 3.7](#).

TCP-UDP setup

TCP-UDP_port

IP_reference

MSS

nb_of_sim_conn

inactivity_time_out

4.8 TCP-UDP setup

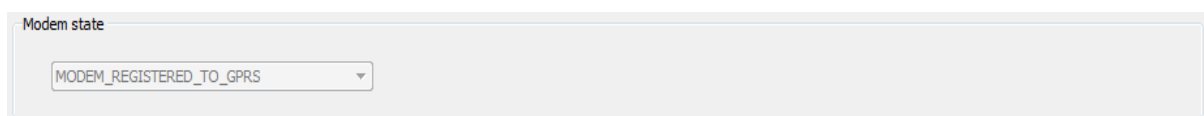
4.1.4. Provera rada modema

Nakon sto su podeseni parametri kao sto je opisano u predhodnom poglavlju ([4.1.2](#)) modem bi trebalo da se registruje na mrezu. Unutar modema realizovan je niz objekata kojim se moze proveriti sam rad GPRS modema kao i dijagnostika ukoliko postoji neki problem. U nastavku su opisani objekti koji se koriste u ove svrhe.

4.1.4.1. Status modema

Registraciju modema na mrezu mozemo da proverimo citanjem statusa modema. Moguca stanja u kojima se moze naci GPRS modem nalaze se u [poglavlju 3.11](#).

Objekat se nalazi na GPRS Modem Setup stranici.



Modem state

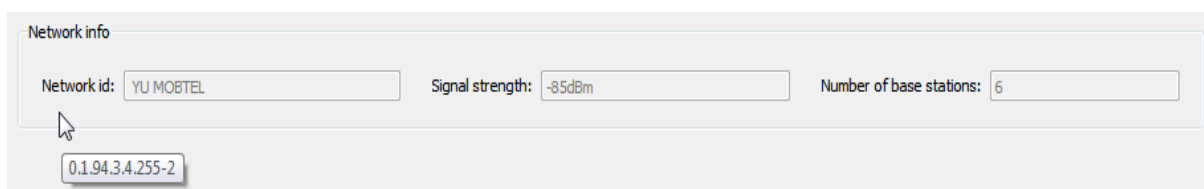
MODEM_REGISTERED_TO_GPRS

4.1.4.2. GPRS Informacije o mreži

Da bi GPRS modem mogao nesmetano da radi potreban je da se obezbedi odredjen nivo signala mreze. Nakon citanja ovog parametra dobijena vrednost se moze uporediti sa vrednostima iz tabele, koja se nalazi u [poglavlju 3.2](#), koje takodje sadrzi korisne informacije o dijagnostici GPRS mreze. Ukoliko je signal nezadovoljavajuci neophodno je obezbediti bolji signal pre nastavka sa bilo kakvim drugim akcijama.

Takodje mozemo pročitati operatera na ciju mrezu je GPRS modem zakacen kao i broj bazne stanice na koju je povezan.

Objekat se nalazi na GPRS Modem Setup stranici.



Network info

Network id: YU MOBTEL Signal strength: -85dBm Number of base stations: 6

0.1.94.3.4.255-2

4.1.4.3. IPv4 setup

Nakon sto je GPRS modem povezan na mrezu mozemo komunicirati sa njm. Osnovna stvar koje nam je potrebna kako bi ostvarili komunikaciju sa modemo je da znamo njegovu IP adresu. Prikaz citanja IP adrese EwgReader-om je dati je u nastavku.



IPv4 Setup

DL_reference 2.1.0.0.255.0

IP_address 172.31.133.3

4.1.4.4. Citanje logova

Takodje ukoliko postoji problem u komunikaciji, veza sa centrom ili drugim modemo sa kojim zelimo da GPRS modem kominicira moze se proveriti tako sto cemo se povezati na brojilo optickom glavom i onda upotrebiti ping interfejs na nacin kako je to opisano u [poglavlju 3.13](#).

The screenshot shows the 'Event logs' section in the software interface. The 'Communication event log' is selected. The main window displays a table of log entries with columns for Index, Time, and Event Object.

Index	Time	Event Object
1	2019-Dec-03 23:15:18	Listener socket opened (159)
2	2019-Dec-03 23:30:09	Local communication attempt (158)
3	2019-Dec-03 23:30:25	Listener socket opened (159)
4	2019-Dec-03 23:35:08	Local communication attempt (158)
5	2019-Dec-03 23:45:09	Local communication attempt (158)
6	2019-Dec-03 23:45:19	Listener socket opened (159)

4.1.4.5. GSM Dijagnostika

Radi detaljnijeg dijagnosticiranja mogucih problema sa mrezom moguće je koristiti i GSM Diagnostic objekat koji je opisan u [poglavlju 3.16](#). Prikaz ovog objekta u EwgReader-u dat je u nastavku:

The screenshot shows the 'GSM Diagnostic' section in the software interface. The interface displays various fields for GSM diagnostic information, including operator, status, cs_attachment, ps_status, base_info, and adjacent_cells.

operator: MTS

status: (1) registered, home network

cs_attachment: (0) inactive

ps_status: (1) GPRS

base_info

cell_ID: 0x5017 location_ID: 0xEEE9 signal_quality: 13 ber: 0

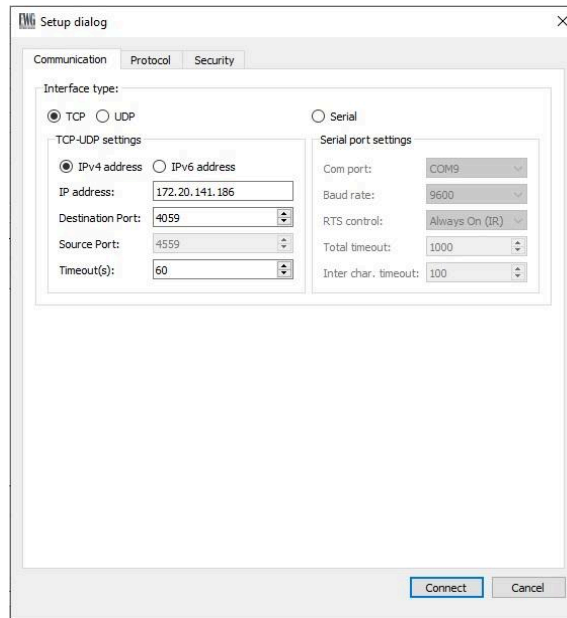
adjacent_cells

Cell[1]	Cell[2]	Cell[3]	Cell[4]	Cell[5]	Cell[6]
cell_ID: 0x5028	cell_ID: 0x5029	cell_ID: 0x5015	cell_ID: 0x7738	cell_ID: 0x7762	cell_ID: 0x0
signal_quality: 14	signal_quality: 13	signal_quality: 11	signal_quality: 11	signal_quality: 9	signal_quality: 10

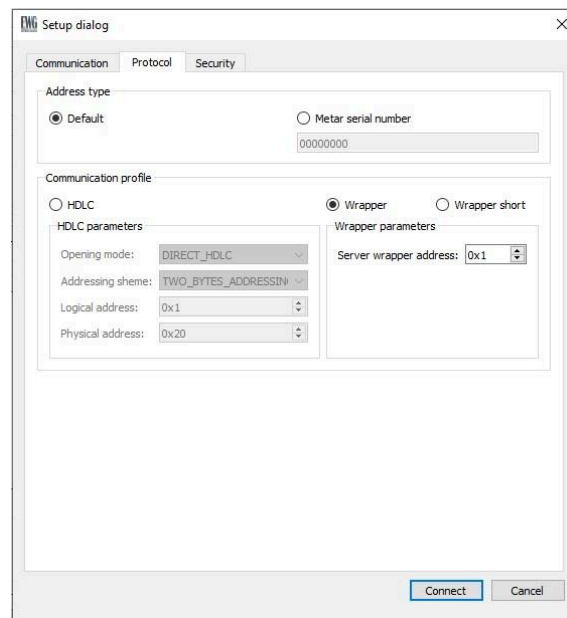
capture_time: 11:57:59 18-Jun-2020 valid format

4.2. Komunikacija sa brojilom preko GPRS modema

Nakon što smo podesili parametre kao što je navdano u poglavlju 4.1 brojilu se sada može pristupiti preko GPRS-a. Sada je potrebno da se ponovo pokrene EwgReader ili da se klikne na zupčanik u meniju aplikacije kako bi se ponovo dobio prozor za podesavanje komunikacije. Podesavanje aplikacije za komunikaciju preko GPRS modema data su na slikama u nastavku:



4.2.1 Communication prozor

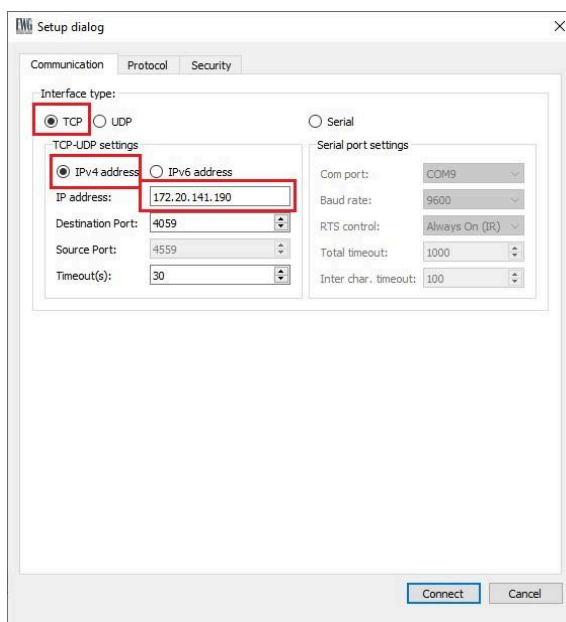


4.2.2 Protocol prozor

4.3. Komunikacija sa slave brojima preko GPRS modema

Ukoliko na neki od modema imamo povezana "slave" brojila ona se takodje mogu citati pomocu EwgReader-a. Potrebno je ponovno otvaranje prozora za podesavanje komunikacije pritskom na ikonicu zupcanika unutar aplikacije.

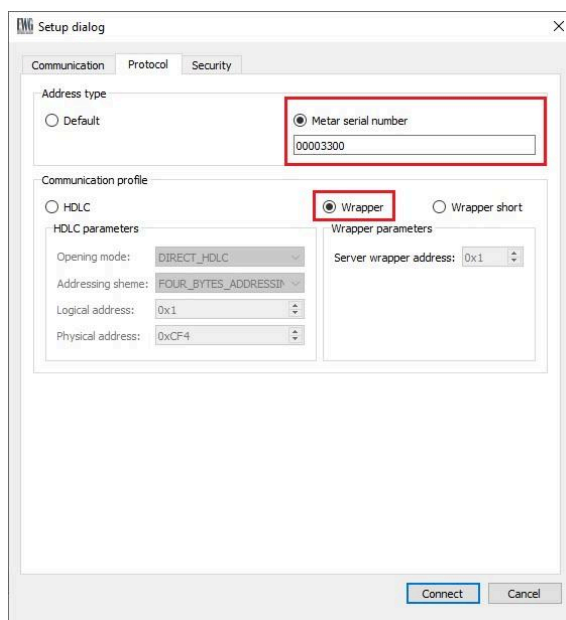
Na **slici 4.3.1** prikazana su podesavanja koja je potrebno izabrati u "Communication" prozoru za citanje "slave" brojila. Ono sto je bitno zapaziti da se upisuje IP adresa "master" brojila za koje je zakaceno "slave" brojilo koje zelim da procitamo.



4.3.1 "Commucation" prozor

Unutar "Protocol" prozora potrebno je za komunikacioni profil izabrati **Wrapper**. Nakon toga treba stiklirati "Metar serial number" i u ponudjenom polju upisati serijski broj "slave" brojila koje zelimo da procitamo, s tim sto nije neophodno upisati ceo serijski broj vec samo poslednje cetiri cifre.

Nakon toga pritisnuti dugme **Connect** i u polju Server wrapper address ce se proracunati wrapper adresa tog brojila dodavanje 16 na poslednje 4 cifre serijskog broja i to u hex formatu i ukoliko su podaci ispravni ostvarice se konekcija sa zeljenim brojilom. Podesavanja su data na *slici 4.3.2*.



4.3.2 Protocol prozor