

Trofazno brojilo aktivne i reaktivne energije
za direktan priključak - Direktna merna grupa

EWGE31xAxRx

Uputstvo za korisnike
2024



O kompaniji	01
Funkcionalni opis	02
Dimenzije	03
Šeme povezivanja	04
Tehničke karakteristike	05
Komunikacija	06
Gprs modem	07
Modem EWG E300	08
Modem PLC G3	09
Modul RS485	10

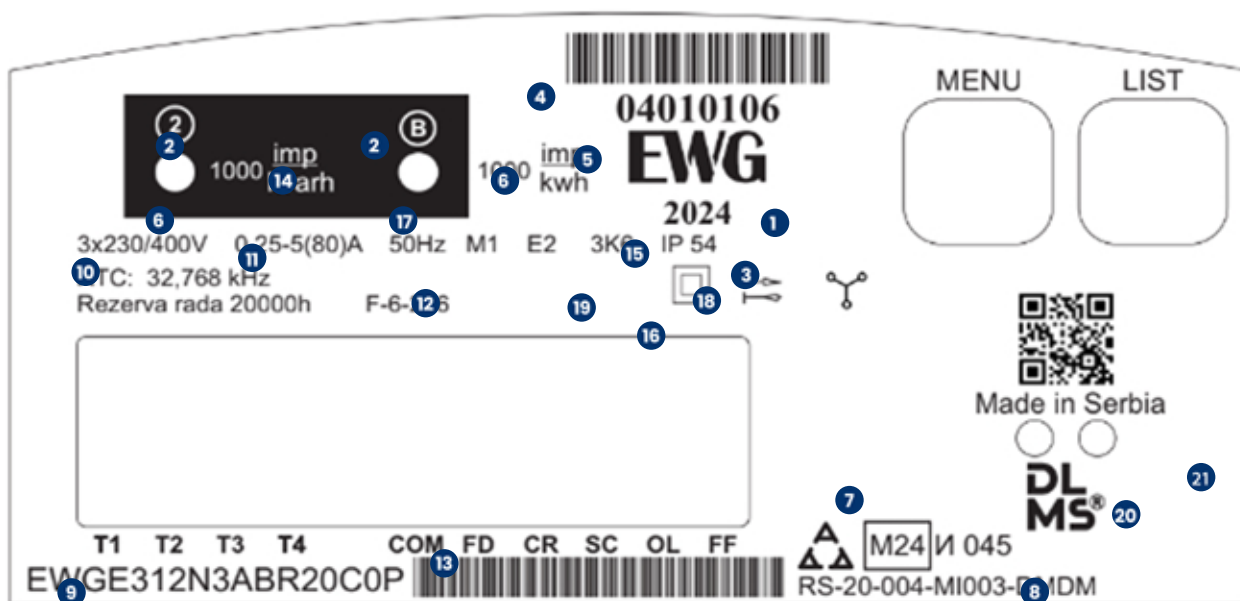


EWG doo Beograd se bavi proizvodnjom brojila električne energije i prateće komunikacione opreme koja se koristi za rad brojila u naprednoj mernoj infrastrukturi (AMI – Advanced Metering Infrastructure).

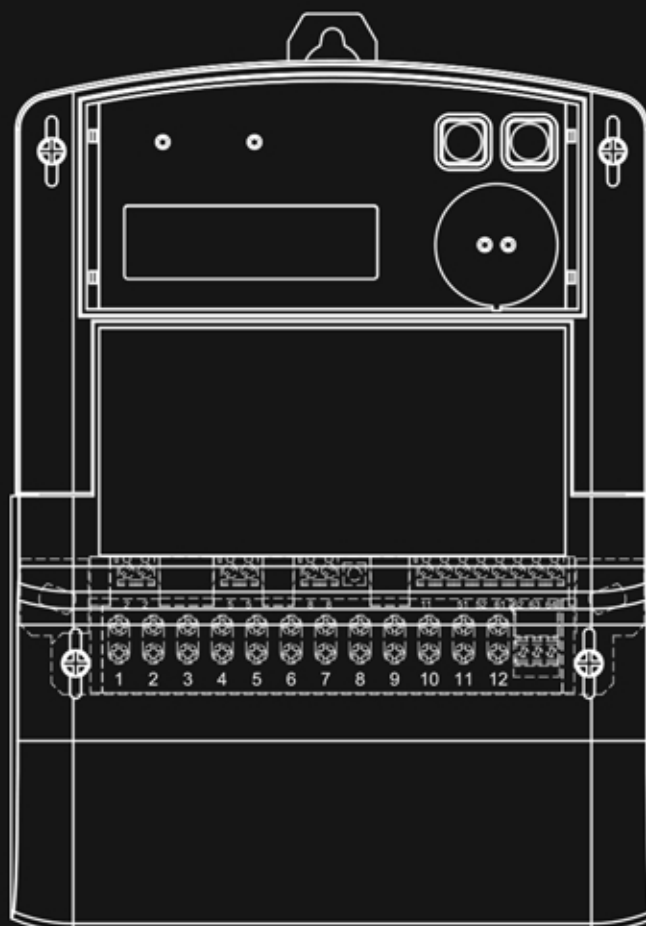
Svi uređaji iz našeg portfolia imaju mogućnost komunikacije mernog instrumenta sa centrom za upravljanje (Data Center) i korisniku omogućavaju daljinsko očitavanje relevantnih podataka, kao i mogućnost upravljanja potrošnjom koristeći prekidačke module.

Osnovni portfolio naših proizvoda obuhvata brojila za domaćinstva i za industrijske potrošače, koji inicijalno i naknadno mogu biti opremljeni modulima koji uređaj osposobljavaju za daljinsku komunikaciju koristeći neku od komunikacionih platformi (GPRS, 3G, PLC, RF, RS485 itd).

Dodatno, sve uređaje je moguće opremiti prekidačkim modulima, koji mogu biti integrisani (u kucistu brojila), ili postavljeni eksterno u vidu dodatnog modula.



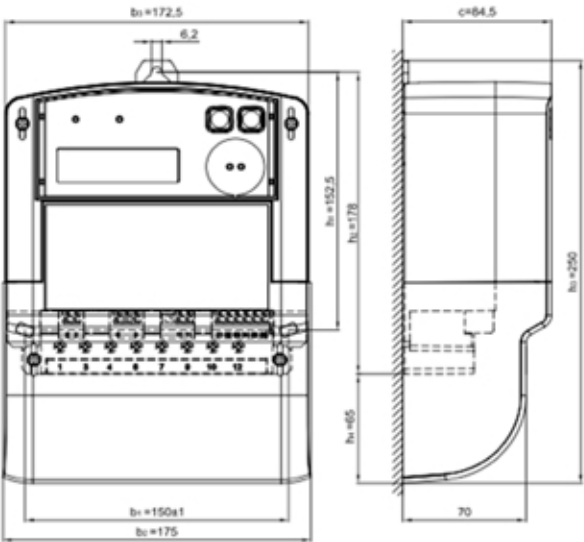
- | | |
|---|---|
| 1. Naziv proizvođača | 13. Referentni napon |
| 2. Deklarisana klasa tačnosti | 14. Minimalna, referentna i maksimalna struja |
| 3. Godina proizvodnje | 15. Naznačena frekvencija |
| 4. Barkod sa serijskim brojem brojila | 16. Oznaka stepena zaptivenosti IP54 |
| 5. Serijski broj brojila | 17. Oznaka stepena izolacije klase II |
| 6. Konstante brojila optičkog impulsnog izlaza | 18. Mehanička klasa M2 |
| 7. Srpski znak usaglašenosti i dopunska metrološka oznaka | 19. Elektromagnetna klasa E2 |
| 8. Broj sertifikata | 20. Opseg radne temperature 3K6 |
| 9. Oznaka odobrenja tipa | 21. Komunikacioni protokol |
| 10. Oznake na displeju T1-T4 aktivna tarifa | |
| 11. Oznaka tipa brojila | |
| 12. Barkod koji odgovara oznaci tipa brojila | |



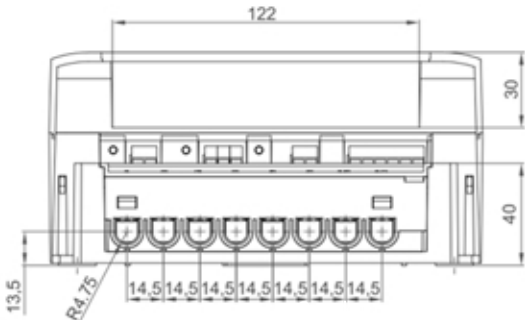
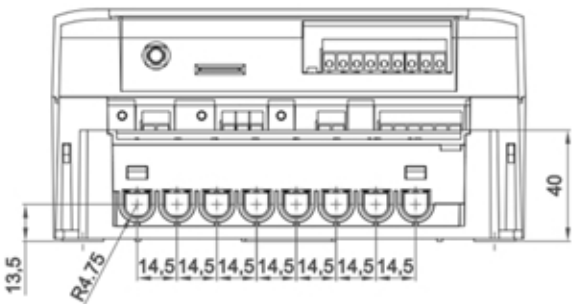
Brojila tipa EWGE31xAxRx predstavljaju trofazna elektronska (statička) brojila namenjena za direktan četvorožični priključak na električnu distributivnu mrežu.

Brojila tipa EWGE31xAxRx namenjena su merenju utrošene aktivne i reaktivne energije i maksimuma srednje snage u maksimalno četiri tarife, trenutne (efektivne) vrednosti aktivne snage, struje i napona.

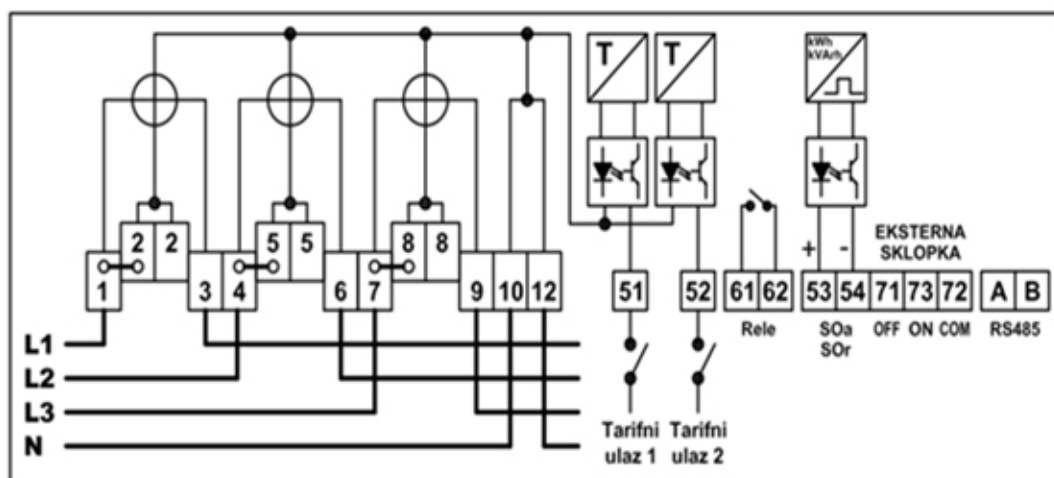
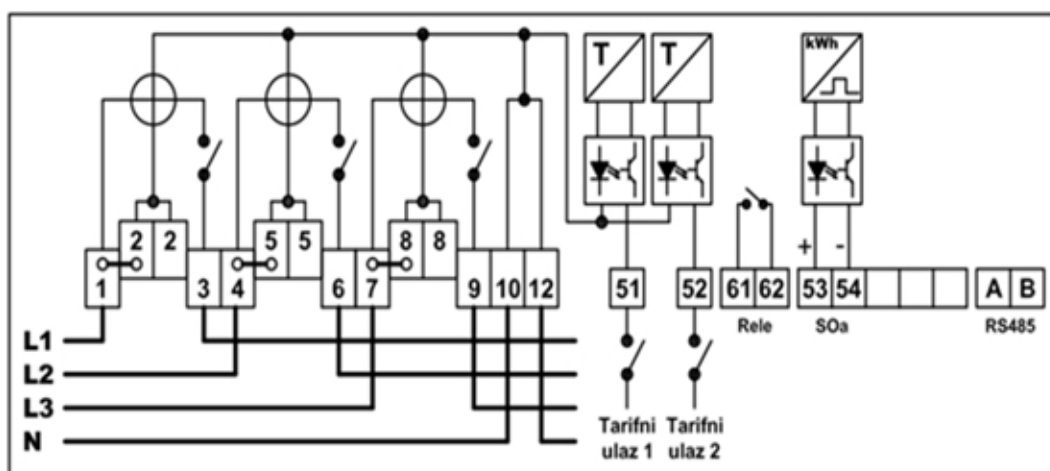
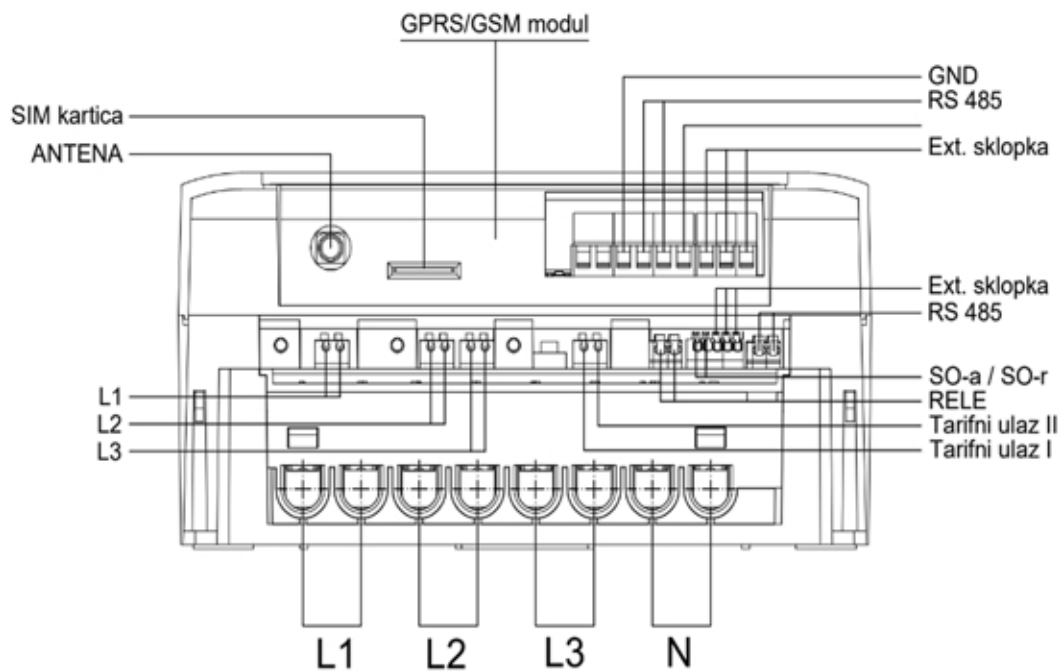
Za upravljanje tarifama brojila tipa EWGE31xAxRx mogu koristiti ugrađeni sat realnog vremena i tarifni kalendar ili spoljni tarifni uređaj (uklopni sat).



Oznaka	Dimenzije u mm
b1	105± 1
b2	175
b3	172.5
h1	152.5
h2	178
h3	250
h4	65
c	84.5



Priključak		Oznaka
Tarifni ulaz	Tarifni ulaz 1	51
	Tarifni ulaz 2	52
Električni test izlaz	SO-a/SO-r minus	53
	SO-a/SO-r plus	54
Rele	Ulaz	61
	Izlaz	62
EKSTERNA SKLOPKA	off	71
	com	72
	on	73
	5v	74
RS485	ulaz	A
	izlaz	B





Brojila tipa EWGE31xAxRx projektovana su i izrađena u potpunosti u skladu sa standardima EN50470-1 i EN50470-3 kao i standardima IEC62053-21, IEC62053-22 i IEC62053-23.

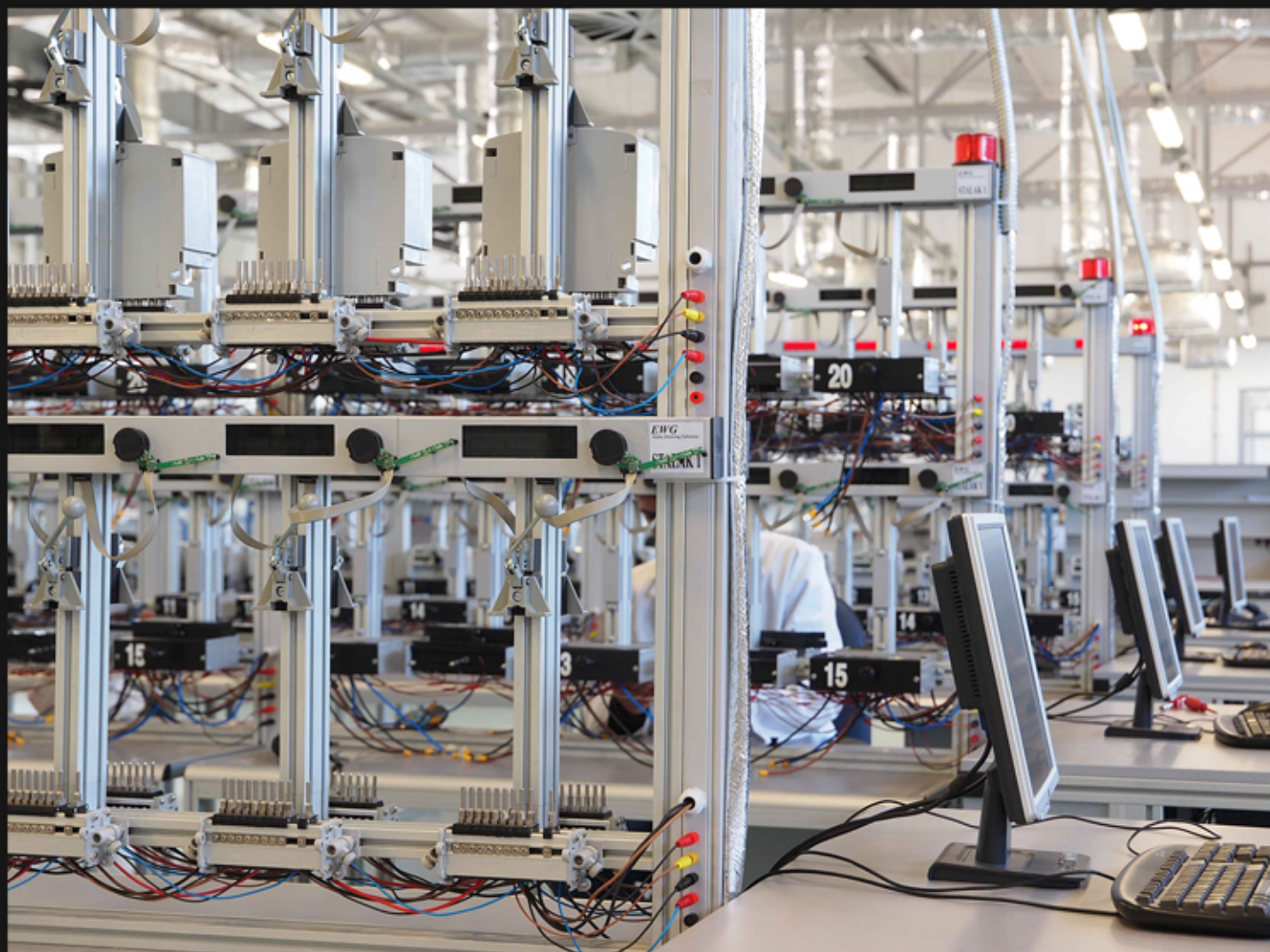
Namenski sedmosegmentni LCD displej u potpunosti odgovara zahtevima VDEW standarda, služi za prikaz merenih i registrovanih veličina u tri režima rada: automatski, manuelni i test mod.

Brojila tipa EWGE31xAxRx registruju i memorišu profile merenih i registrovanih veličina kao i dnevnik događaja relevantnih za rad brojila.

Napon	Snaga
Nominalni napon	3x230/400 V
Opseg napona	0.8U _n – 1.15U _n
Nominalna frekvencija	50 Hz
Referentna struja	5 A
Maksimalna struja	80 A
Tranzijentna struja	500 mA
Minimalna struja	250 mA
Startna struja	25 mA za klasu 2 (A)
	20 mA za klasu 1 (B)
Smer energije	Importovana/eksportovana
Klasa tačnosti	Aktivna energija: A i B (EN50470 –1 i EN50470 –3) 1 i 2 (IEC62053–21)
	Reakt. energija: A i B (EN50470 –1 i EN50470 –3) 1 i 2 (IEC62053–21)
Sopstvena potrošnja po fazi	Naponski krug: < 3 W i 15 VA
	Strujni krug: < 2.5 VA za klasu 2 (A) < 4 VA za klasu 1 (B)
Broj tarifa	do 4
Konstanta optičkog izlaza	1.000 impulsa/kWh (kVArh)
Konstanta elektr. izlaza	500 impulsa/kWh (kVArh)
Klasa mehanicke zaštite	M1
Klasa elektromag. zaštite	E2
Klasa izolacije (elektricna)	II
Radna temperatura	25 °C to +55 °C
Temperatura skladištenja	40 °C to+ 70 °C
Zaptivenost	IP54

Pamćenje profila merenih registrovanih veličina	5 profila 10 kanala
Profil obračunskih veličina	24 zapisa
Profil opterećenja	5760 zapisa
Profil satnih vrednosti o.v.	5760 zapisa
Profil dnevnih vrednosti o.v.	1000 zapisa
Profil merenih veličina	1000 zapisa
Dnevnik standardnih događaja	1000 zapisa
Dnevnik kvaliteta elektr. energije	1000 zapisa
Dnevnik narušavanja integriteta	1000 zapisa
Dnevnik limitiranja snage	1000 zapisa
Dnevnik komunik. događaja	1000 zapisa
Dnevnik prekida napajanja	1000 zapisa

Tip displeja	LCD
Broj cifara za prikaz veličina	8
Broj cifara za prikaz OBIS kodova	5
Profil satnih vred. obrač. veličina	8mm / 6mm
Režimi prikaza na displeju	Automatski Manuelni Test
Broj cifara za prikaz ukupne energije	6 celih 2 decimale u A/M režimu 5 celih 3 decimale u Test režimu
Prikaz maks. srednje snage	5 celih 3 decimale
Indikacija prisustva napona	3 simbola L1, L2, L3
Indikacija statusa brojila	5 simbola
Perioda prikaza veličina na displeju	Programabilno 5 do 20 sekundi



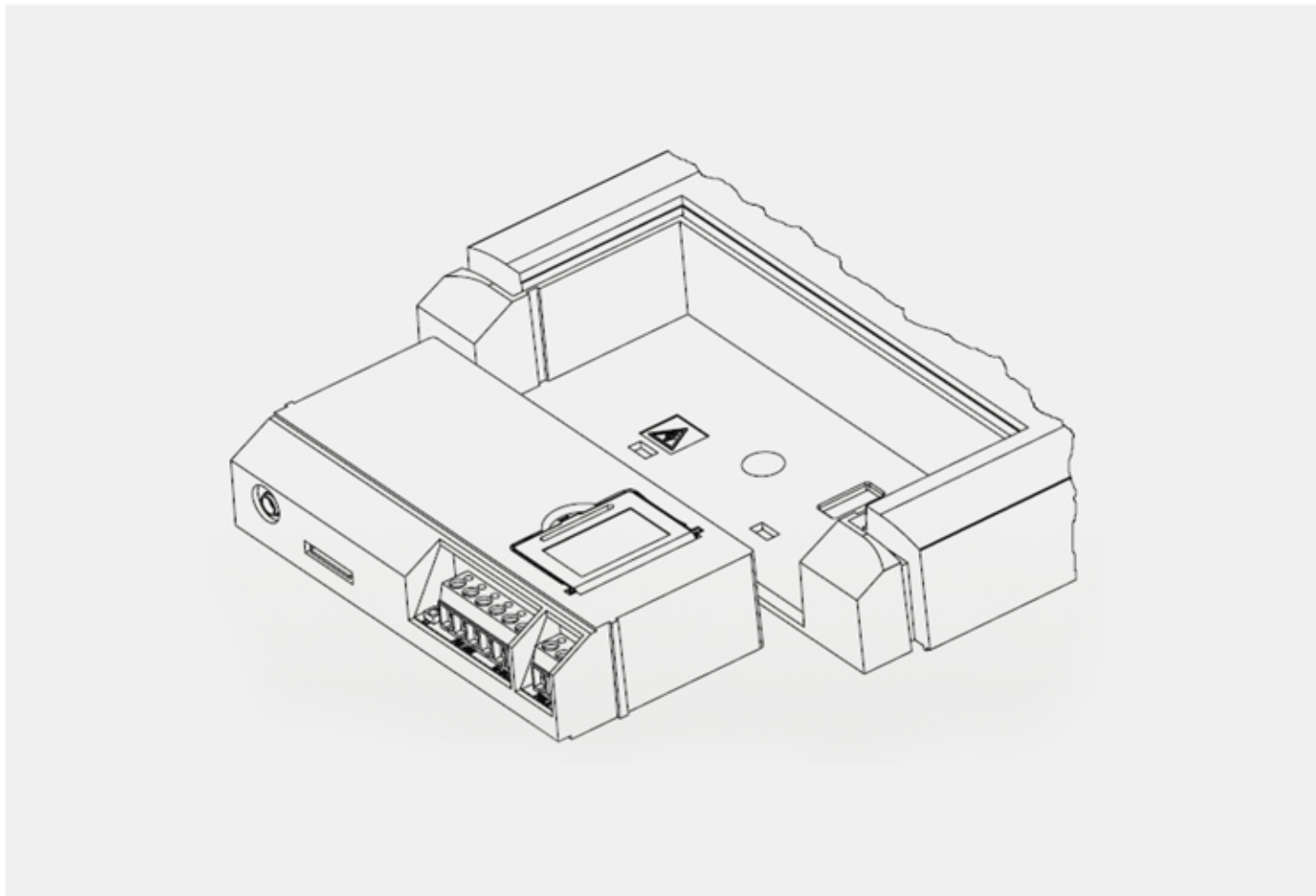
EWG brojila poseduju optički port za lokalnu komunikaciju sa brojilom u skladu sa standardom za direktnu razmenu podataka IEC 62056-21.

Na fizičkom nivou optički interfejs odgovara standardu IEC 62056-21 mod C do je na aplikativnom nivou u skladu sa IEC 62056-46 DLMS/COSEM. Električni komunikacioni kanal implementiran je na TTL nivou serijskog interfejsa.

Sva EWG brojila imaju mogućnost PLUG-IN priključenja eksternih modula GPRS modem, PLC modem (S-FSK iiii OFDM modulacija), RS485 modul, RF modem. Električni interfejs je optički izolovan.

EWG brojila su spremna za ugradnju u sistem daljinskog očitavanja brojila.

	EWG	Br.faza	Veza	Smer	Struja	Klasa A	Klasa R	Modem	Sklopka	Procesor
		E3	1	1	N3	AB	R20	CO	S	P
Broj mernih sistema	Jedan merni sistem	E1								
	Dva merna sistema	E2								
	Tri merna sistema	E3								
Veza	Direktna		1							
	Strujni merni transformator		2							
	Naponski merni transformator		3							
	Strujni i naponski merni transformator		4							
Smer protoka energije	Ukupna aktivna energija A			1						
	Preuzeta/predata aktivna energija A+ / A-			2						
Osnovna (maksimalna) struja	5(40) A				N1					
	5(60) A				N2					
	5(80) A				N3					
	10(40) A				N4					
	10(60) A				N5					
	10(80) A				N6					
	5(6) A				N7					
	5(10) A				N8					
	5(100) A				N9					
	10(100) A				N10					
Klasa tačnosti aktivne energije	0.2S					A02S				
	0.5S					AC				
	1					AB				
	2					AA				
Klasa tačnosti reaktivne energije	2						R20			
	3						R30			
Interni modemi	RS485 modul							CO		
	Celular modem							C1		
	PLC modem							C2		
Sklopka	Bez sklopke									
	Sa internom sklopkom								S	
Procesor	ARM procesor FO									
	ARM procesor GO									P

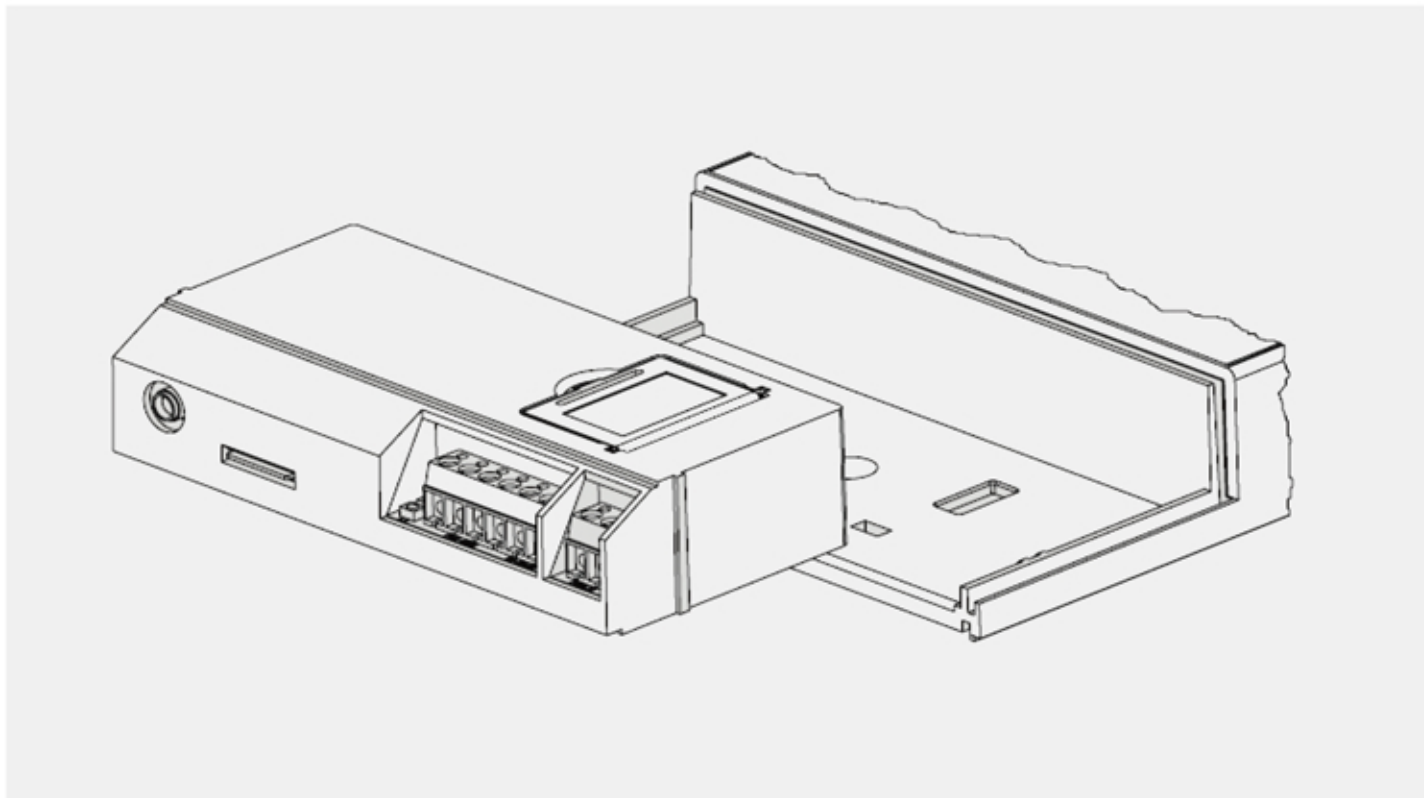


EWG E300/E400 GPRS/GSM komunikacioni modem namenjen je za ugradnju na svim tipovima EWG brojila. Osnovna funkcija EWG E300 je uspostavljanje komunikacije između EWG brojila na kome je ugrađen modem i AMM centra korišćenjem GSM/GPRS mreže mobilne telefonije.

Modem EWG E300 koristi 2G mrežu. EWG E300 modem je modularnog tipa smešten u kućište dimenzija 30x60x122mm koje je izrađeno od visokokvalitetnog samogasivog polikarbonata ojačanog sa 10% staklenih vlakana. Na svim tipovima EWG brojila ispod poklopca priključnog dela postoji prostor za ugradnju EWG E300 modema preko 10-pinskog konektora po PLUG-IN principu.

Priključak	Oznaka	Opis
1		Ne koristi se
2		Ne koristi se
3	GND	GND ulaz RS485
4	A	RS485 terminal A
5	B	RS485 terminal B
6	74	Napajanje eksterne sklopke
7	71	OFF - isključenje eksterne sklopke
8	73	ON - uključanje eksterne sklopke
9	72	COM - zajednički kraj za eksternu sklopku

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 μ A standby (registrovan, energy saving): 1.5 mA@ DRKS = 9
	Standby (registrovan, energy saving, GPS hibernation): 1.55 mA@ DRKS = 9
Multiplexer serijskog porta	3GPP 27.010
TCP/IP adresa	Preko AT komandi
Osetljivost	107 dBm (tipicno)@ 900 MHz
	106 dBm (tipicno)@ 1800 MHz
Radni temperaturni opseg	-25°C do 55°C
Eksterna antena	SMA
COSEM WRAPPER	IEC 62056-47
COSEM APPLICATION LAYER	IEC 62056-53
COSEM Interface objects	IEC 62056-62



Na donjem delu modema EWG E300 sa leve strane priključnice nalaze se 3 LED diode koje služe za indicaciju rada modema.

LED1 (donja dioda) ukazuje na stanje modema:

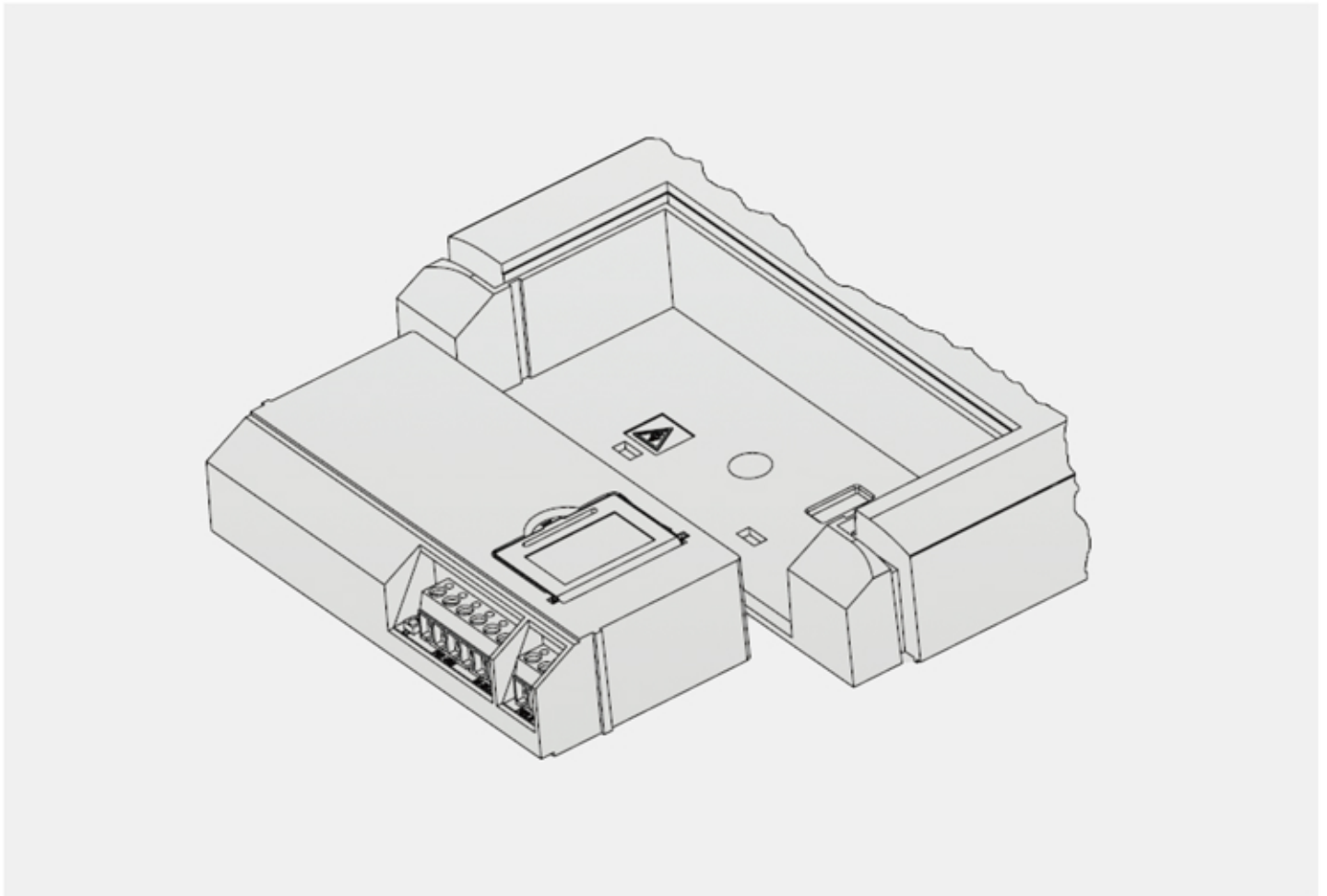
1. Modem isključen - LED3 je isključen
2. Modem uključen i nije registrovan na GSM mrežu - (radni ciklus 50% sa periodom od 1 sek.)
3. Modem uključen i registrovan na GSM mrežu - (radni ciklus 33% sa periodom od 3 sek.)

LED2 (dioda u sredini) ukazuje na stanje komunikacije:

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

LED3 (gornja dioda) ukazuje na kvalitet signala mreže:

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



PLC modem služi za daljinsku komunikaciju brojila koristeći niskonaponsku distributivnu mrežu kao medijum za prenos podataka.

Komunikacija brojila posredstvom PLC modema se uspostavlja sa koncentratom instaliranim u TS 10(20)/0.4 kV iz kojeg se brojilo napaja, a posredno preko koncentratora i sa centrom za daljinsko očitavanje brojila i upravljanje potrošnjom .

Priključak	Oznaka	Opis
1	75	Masa za ulazni RS485 (opciono)
2	76	RS-485 (opciono)
3	77	RS-485 (opciono)
4		Ne koristi se
5		Ne koristi se
6		Ne koristi se
7	71	OFF – isključenje eksterne sklopke (opciono)
8	73	ON – uključenje eksterne sklopke (opciono)
9	72	COM – upravljanje eksternom sklopkom (opciono)

Pored terminal klemata nalaze se dve LED diode koje signaliziraju određene funkcije PLC modema.

LED1 signalizira prisustvo napajanja PLC modema:

1. Nema napajanja (LED1 ne svetli)
2. Ima napajanja (LED1 svetli)

LED2 signalizira komunikaciju PLC čipa:

1. nema komunikacije (LED2 ne svetli)
2. Ima komunikacije (LED2 blinka)

Učestalost paljenja i gašenja LED2 srazmeran je brzini na kojoj komunicira PLC cip (1200bps, 2400bps). Na displeju brojila na donjem desnom delu nalazi se pokazivač označen sa "COM". Kada se brojilo preko PLC modema konektuje na koncentrador ovaj pokazivač je uključen.

Opis	Vrednost	Komentar
Napajanje	12V	Optički izolovano
Sopstvena potrošnja		
Pri prenosu	5W	@10 impedansa mreže
U "standby" režimu	0.6W	
Nazivna frekvencija	50Hz	
Izolacija		
AC Test	4kV @50Hz, 1 min	Modem sa brojiлом
Impulsni napon	6 kV@ 1.2/50 μs	Modem sa brojiлом
Elektromagnetna kompatibilnost		
Elektrostatičko pražnjenje IEC61000-4-2 (§7.4.5)	Kontakt 8kV Vazdušno 15kV	Modem sa brojiлом
Elektromagnetno polje IEC61000-4-3 (§7.4.6)	30 V/m - (80 MHz - 2 GHz)	Modem sa brojiлом
Burst test IEC61000-4-4 (§7.4.7)	glavni priključci - 4 kV pomoćni priključci - 2 kV	Modem sa brojiлом
Surge test IEC61000-4-5 (§7.4.9)	4 kV 1.2/50 μs	Modem sa brojiлом
Otpornost na kondukcijske smetnje indukovane RF poljem u skladu sa IEC 61000-4-6 (§7.4.8)	10 V/m	Modem sa brojiлом
Radio interference suppression u skladu sa IEC 61000-4-6 (§7.4.13)	EN55022	Modem sa brojiлом
Uticaj okoline		
Radna temperatura	-25 do +55 °C	
Temperatura skladištenja	-40 do +70 °C	
Zaptivenost	IP 54	Zaštita kućištem brojila

EWG M RS485 je komunikacioni modul namenjen serijskoj komunikaciji većeg broja EWG brojila preko RS485 magistrale. Osnovna namena modula je da omogući daljinsko očitavanje većeg broja EWG brojila preko jednog komunikacionog modema (GPRS ili PLC) koristeći serijsku komunikaciju između brojila po RS485 magistrali kao medijum za prenos podataka.

Komunikacija brojila posredstvom PLC modema se uspostavlja sa koncentratom instaliranim u TS 10(20)/0.4 kV iz koje se brojilo napaja, a posredno preko koncentratora i sa centrom za daljinsko očitavanje brojila i upravljanje potrošnjom.

Priključak	Oznaka	Opis
1	GND	Masa za ulazni RS485
2	A	Ulaz A RS485 magistrale
3	B	Ulaz B RS485 magistrale
4	A	Izlaz A RS485 magistrale
5	B	Izlaz B RS485 magistrale
6	74	Napajanje eksterne sklopke (opciono)
7	71	OFF – isključenje eksterne sklopke (opciono)
8	73	ON – uključanje eksterne sklopke (opciono)
9	72	Upravljanje eksternom sklopkom (opciono)



Sedište

EWG DOO Beograd
11000 Beograd, Vojvode Stepe 352
e-mail: info@ewg.rs

Razvoj

Ogranak EWG Niš
Bulevar Svetog Cara Konstantina 80-82,
18106 Niš-Mediana
Tel. / Fax: +381 (0)18 551 108

Proizvodnja

Ogranak EWG Bor
Nade Dimić bb, 19210 Bor
Tel: +381 (0)30 442155
Fax: +381 (0)30 442156