

DMG2 REG ZBIR

Daljinski sistem za očitavanje brojila električne energije baziran na brojilu - registratoru DMG2 REG

DMG2 REG ZBIR je Sistem daljinskog očitavanja brojila električne energije baziran na integrisanom digitalnom brojilu - registratoru DMG2 REG koje može da komunicira lokalno i daljinski.

Sistem DMG2 REG ZBIR služi za zbirno merenje energije i jedinstveno merenje maksimuma snage bazirano na registraciji profila snage.

Sistem DMG2 REG ZBIR se upotrebljava u distributivnim trafostanicama za praćenje protoka energije, kao i kod velikih potrošača za objedinjeno merenje maksimuma snage.

Objedinjeno merenje se zasniva na snimanju vremenski sinhronizovanih profila 15-minutnog opterećenja na svakom mernom mestu i na softverskom sabiranju profila u cilju izrade zbirnog profila opterećenja.

Prenos podataka je mašinski: lokalno ili daljinski.

Karakteristike merila su date u skladu sa propisima koji trenutno važe u Elektroprivredi Srbije.

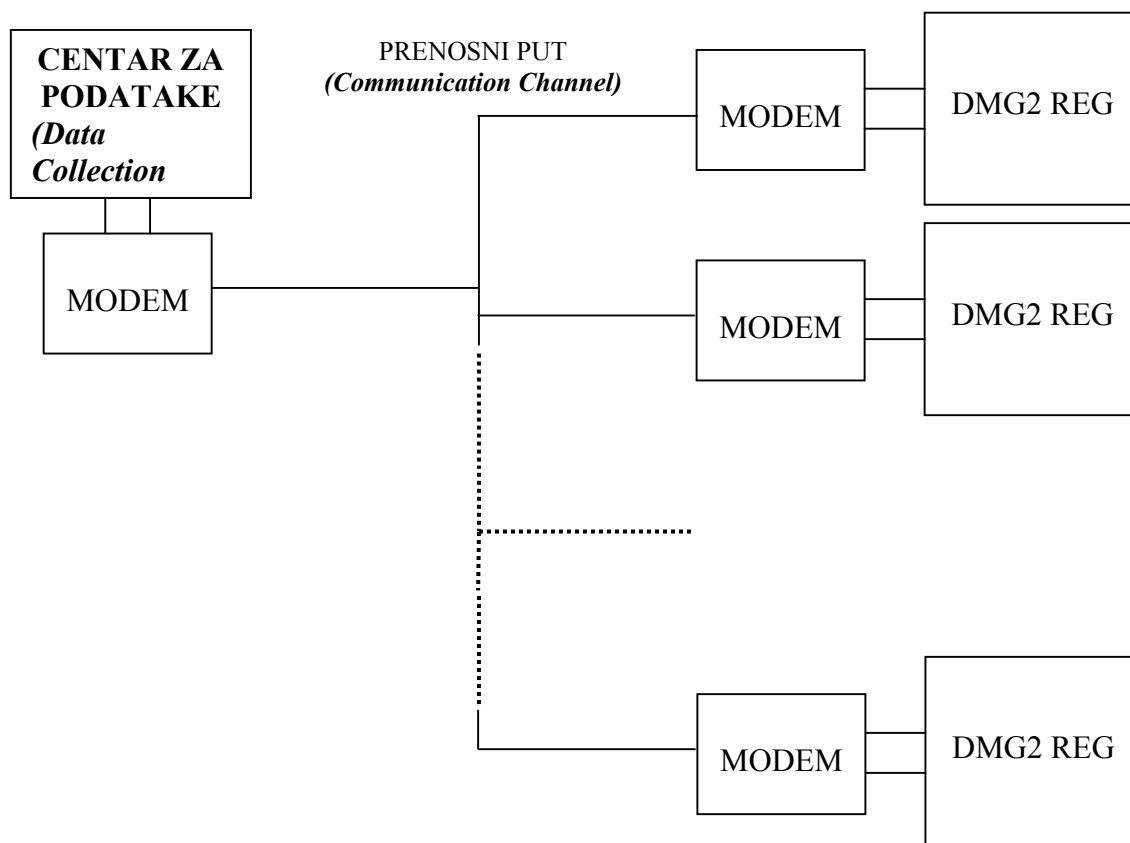
Daljinski sistem DMG2 REG ZBIR sastoji se od niže opisanih komponentata.

- 1) Registratora DMG2 REG postavljenih na udaljenim mestima merenja. Registrator DMG2 REG je transformatorska merna grupa DMG2 US sa 40-dnevnim registratorom profila 15-minutne aktivne i reaktivne snage.
- 2) GSM/GPRS modema sa trofaznim napajanjem. Modem je zasnovano na OEM modulu Enfora Enabler – IIG za prenos podataka po javnim komunikacionim sistemima mobilne telefonije. Postoji mogućnost korišćenja i PSTN modema žične telefonije.
- 3) Softver za prenos i obradu podataka DMG2regZBIR koji se postavlja na PC računar(e) u centru za obradu podataka.

Sistem **DMG2 REG ZBIR** sa integrisanim merenjem energije i profila snage u brojilu DMG2 REG, daje korisniku punu dvosmernu lokalnu i daljinsku komunikaciju sa svakim brojilom radi upisa vremena i očitavanja podataka. Merni i komunikacioni uređaji su odvojeni. Podaci su zaštićeni od napadača. Montaža sistema je brza i jednostavna.

Komunikacioni prenosni put je javna mreža GSM/GPRS mobilne telefonije ili javna mreža fiksne telefonije. Koriste se GSM/GPRS modemi bežične telefonije, a postoji i mogućnost korišćenja PSTN modema žične telefonije.

Šema sistema daljinskog očitavanja brojila DMG2 REG ZBIR je pokazana na slici.



Karakteristike brojila DMG2

Brojilo DMG2 ima karakteristike u skladu sa zahtevima Elektroprivrede Srbije.

OPŠTE TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

NAZNAČENI (REFERENTNI) NAPON: 3 x 58/100 V ili 3x 230/400V

NAZIVNA FREKVENCIJA: 50 Hz.

NAZIVNA STRUJA : 5 (6) A

KLASA TAČNOSTI:

0,5 – za aktivnu energiju za visoki napon i 1 za niski napon

1 - za aktivnu snagu,

2 – za reaktivnu energiju.

NAČIN RADA–KONSTRUKCIJA: Brojilo je višefunkcijsko elektronsko (digitalno).

NAČIN PRIKAZA VELIČINA: Merene i registrovane veličine prikazuju se ciklično. Postoji i prikaz veličina po pozivu, preko posebnih tastera.

BROJ TARIFA: U skladu sa važećim tarifnim sistemom.

IMPULSNI (TEST) IZLAZI: Brojilo ima dva impulsna izlaza za aktivnu i dva za reaktivnu energiju. Jedan je optički (preko LED diode), a drugi električni.

KARAKTERISTIKE IMPULSA: Karakteristike impulsnih izlaza brojila su realizovane u skladu sa standardom IEC 62053 – 31, odnosno IEC 62052 – 11.

TEMPERATURNI OPSEG: Brojila funkcionišu u standardnom temperaturnom opsegu za klimatsko područje u kome se nalaze potrošači JP EPS. Radna temperatura je u opsegu od -25°C do $+55^{\circ}\text{C}$. Maksimalno dopuštena temperatura skladištenja je u opsegu od -40°C do $+70^{\circ}\text{C}$.

POSEBNI ZAHTEVI

NEPRAVILNO VEZIVANJE: Redosled priključenja faznih provodnika «ulaz – izlaz» utiče na tačnost i ispravno merenje. Brojilo ima ugradjenu kočnicu i signalizaciju nepravilnog vezivanja.

ELEKTROMAGNETNA KOMPATIBILNOST I OTPORNOST NA DRUGE UTICAJE: Brojila zadovoljavaju propise koje zahteva regulativa iz ove oblasti po standardu IEC 62052 - 11.

NATPISNA PLOČA: Na natpisnoj ploči se nalaze osnovni podaci prema standardu IEC 62052-11.

ZAPTIVENOST: Brojilo je konstruisano tako, da obezbedi odgovarajući nivo zaštite od prodora prašine i vlage. Prema JUS IEC 60529 brojila se izrađuju tako, da obezbede nivo zaštite IP 51.

FUNKCIJE BROJILA

FUNKCIJE MERENJA, REGISTROVANJA I PRIKAZA

AKTIVNA ENERGIJA: Brojila mere, registruju i prikazuju aktivnu energiju u okvirima klase tačnosti.

REAKTIVNA ENERGIJA: Brojila mere, registruju i prikazuju reaktivnu energiju u okvirima klase tačnosti.

MAKSIMALNA SNAGA: Brojila mere, registruju i prikazuju, prema zahtevima određenim tarifnim sistemom, maksimalnu aktivnu srednju snagu u okvirima klase tačnosti.

MERNI I OSTALI PODACI: Brojila u obračunskom periodu (prvog ili poslednjeg dana u mesecu) u tačno određenom trenutku (prema Tarifnom sistemu ili nalogu ovlašćenih lica) beleže i registruju (pamte) stanja svih tarifnih registara.

PERIOD ČUVANJA PODATAKA: Obračunski podaci: aktivna energija, reaktivna energija, vršno opterećenje čuvaju se u periodu ne kraćem od 12 obračunskih perioda, po pravilu 12 meseci. Kada započne novi ciklus, obezbeđen je prostor za novi memorijski blok, tako da se briše prvi-najstariji u nizu registara.

TRENTUTNA SNAGA: Brojila mere i prikazuju trenutnu aktivnu snagu po svakoj fazi.

MERENJE NAPONA: Brojila mere i prikazuju napon po svakoj fazi.

MERENJE STRUJE: Brojila mere i prikazuju struje po svakoj fazi.

PRIKAZ OSTALIH REALIZOVANIH FUNKCIJA

PRISUSTVO FAZA: Brojilo ima prikaz prisustva faznog napona na priključnici.

TRENTUTNA TARIFA: Brojilo ima kontinuirani prikaz trenutno aktivnog tarifnog registra.

ODBROJAVANJE: Brojilo ima blokadu umanjenja dostignutih stanja pojedinih tarifnih registara.

POSEBNE FUNKCIJE

KOMUNIKACIJA: Merni uređaji imaju mogućnost dvosmerne komunikacije. Komunikacija omogućuje lokalnu i eksternu komunikaciju između brojila i različitih uređaja (ručni terminali, komunikatori, registratori, koncentratori podataka itd.).

LOKALNA KOMUNIKACIJA: Lokalna komunikacija je realizovana kao:

Optički interfejs:	IR port	Protokol IEC 62056-21
Električni interfejs:	RS485 ili RS232	Protokol IEC 62056-21

Terminali za povezivanje električnog komunikacionog interfejsa sa interfejsima drugih uređaja su izvedeni posebnim konektorom smeštenim u priključnici brojila. Električni interfejs je pasivan, odnosno zahteva izvor napona u komunikacionim uređajima koji se povezuju sa brojilom.

EKSTERNA KOMUNIKACIJA: Eksterna komunikacija je izvedena modularno, tako što je odgovarajući modul ugrađen u brojilo (interni modul). Isto se može ostvariti i preko realizovanog interfejsa (RS 485) i ugradnjom modema DLC (opciono i drugih komunikatora) za komunikaciju. Moduli za eksternu komunikaciju, koriste komunikacioni protokol definisan prema IEC 62056 – 21 mod C. Na zahtev se isporučuje i posebno naplaćuje DLMS protokol (prema standardu IEC 62056-46).

LOKALNO UPRAVLJANJE TARIFNIM REGISTRIMA: Lokalno upravljanje tarifnim registrima se realizuje pomoću uklopnog časovnika ili MTK prijemnika.

EKSTERNO UPRAVLJANJE TARIFNIM REGISTRIMA: Eksterno upravljanje promenama tarifa (spoljni uklopni uređaji) je omogućeno preko odgovarajućih stezaljki i ima prioritet u odnosu na lokalno upravljanje tarifnim registrima.

INTEGRITET MERENJA: Brojila imaju realizovanu funkciju evidentiranja i pamćenja narušavanja integriteta merenja (otvaranje poklopca priključnice, promene u napajanju, izmena parametara).

INTERNI ČASOVNIK: Tačnost i druge osobine internog časovnika su realizovane saglasno sa Pravilnikom o metrološkim uslovima za uklopne časovnike ("Službeni list" SFRJ broj 3/85). Postavljanje i korekcija vremena i drugih osobina internog časovnika se realizuju na isti način kao i u slučaju parametrizacije energetske veličina i preko istih komunikacionih portova. Iz mernog uređaja može da se očitava trenutno vreme, kao i da se u njega upiše vreme. Napajanje internog časovnika se realizuje kao osnovno i rezervno. Osnovno napajanje je iz energetske mreže.

DODATNE FUNKCIJE

REGISTROVANJE PROFILA OPTEREĆENJA: Brojila omogućuju registrovanje profila opterećenja srednje 15-minutne aktivne i reaktivne snage u intervalima od 15 min. za period do 40 dana. Moguće su i druge opcije za strukturu profila opterećenja.

2. KARAKTERISTIKE SOFTVERA ZA DALJINSKO OČITAVANJE, BAZU MERNIH MESTA I PRAVLJENJE IZVEŠTAJA

Softver DMG2regZBIR omogućava očitavanje i obradu podataka, kao i upis u merni uređaj sistemskog vremena PC računara na kome je softver pokrenut.

Softver za daljinsku komunikaciju sa brojilima namenjen je za daljinsko očitavanje većeg broja mernih uređaja koji se nalaze na udaljenim mernim mestima, smeštanje očitanih podataka u bazu podataka, pregled očitanih podataka i generisanje odgovarajućih izveštaja iz baze.

Program omogućava daljinsko očitavanje brojila preko fiksnog (žičnog PSTN), GSM ili GPRS modema. U mernim uređajima ugrađeni su: fiksni, GSM ili GPRS modem. Takođe, moguće je i lokalno očitavanje brojila povezivanjem optičke sonde direktno na serijski port računara.

Moguće je i lokalno pojedinačno očitavanje mernih uređaja tako, da operater prenese očitane podatke na elektronskom medijumu i da ih kao fajl unese u bazu softvera DMG2regZBIR.

U bazi podataka se vodi evidencija mernih mesta i brojila u sistemu, kao i evidencija o tome koje brojilo i kada je postavljeno na mernom mestu. Očitavanja se vrše po mernim mestima. Očitava se podatak o serijskom broju brojila i automatski se vrši provera da li je očitano brojilo evidentirano u bazi i da li je evidentirano na odgovarajućem mernom mestu.

Softver treba da se instalira i koristi pod operativnim sistemima: Windows98, Windows2000 i WindowsXP.

Moguće vrste korisnika su administrator i običan korisnik. Administrator može da pristupi svim opcijama programa. Običan korisnik ne može da pristupi šifarnicima i opcijama za održavanje baze i konfigurisanje programa, dok mu je dozvoljen pristup očitavanju podataka, pregledu očitanih podataka i izveštajima. Takođe, običnom korisniku nije dozvoljen upis vremena u brojila na mernim mestima. Administrator pristupa programu unosom lozinke prilikom pokretanja programa. Korisnik koji ne zna ovu lozinku može da koristi program kao običan korisnik.

Sva merna mesta se prepoznaju po šifri koja je jedinstvena. Potrebni zapisi o mernom mestu su sledeći:

Ime	naziv mernog mesta
Korisnik	naziv korisnika mernog mesta (firma ili fizičko lice)
Mesto	naziv mesta (naselja) u kome se nalazi merno mesto
Adresa	adresa mernog mesta
Fiksni telefon	uneti telefonski broj fiksnog modema, ako je na mernom mestu instalirano brojilo sa fiksnim modemom.
Tip i serijski broj brojila.	U šifarniku ne smeju da postoje dva brojila koja imaju isti tip i broj
Naziv	naziv brojila-bliži opis brojila
Proizvodjac	naziv proizvođača brojila
Modem	vrsta modema instaliranog uz brojilo
GSM tel. broj, ako postoji	uneti telefonski broj GSM modema
IP adresa	uneti IP adresu GPRS modema, ako je uz brojilo instaliran GPRS modem.
Vrednosti odnosa transformacije	SMT i NMT

POSTAVLJANJE I SKIDANJE BROJILA

Da bi brojilu mogao da se dodeli status «Postavljeno» za merno mesto, brojilo mora da postoji u šifarniku brojila i mora da bude slobodno, odnosno da već nije «postavljeno» ni na jedno drugo merno mesto. Dakle, ako se radi o novom brojilu, podaci o njemu prethodno moraju da se unesu u šifarnik brojila. Ako je brojilo ranije već uneto u šifarnik brojila, i već je bilo postavljeno na neko merno mesto, onda, pre novog postavljanja, mora da dobije status „skinuto” sa starog mernog mesta.

OČITAVANJE MERNIH MESTA I UPIS SISTEMSKOG VREMENA

Podaci iz brojila na mernim mestima mogu da se očitaju pojedinačno za izabrano merno mesto ili grupno, izborom grupe mernih mesta koja se sekvencijalno očitavaju. Na isti način omogućen je i upis sistemskog vremena u brojila na udaljenim mernim mestima.

Pojedinačno očitavanje mernih mesta i upis sistemskog vremena

Očitavanje mernih mesta mogu da izvrše i administrator i običan korisnik. Upis sistemskog vremena može da izvrši samo administrator. Pojedinačno očitavanje mernih mesta i upis sistemskog vremena moguće je izvršiti daljinski (preko instaliranih modema) ili lokalno (direktno preko serijskog porta računara).

Grupno očitavanje mernih mesta i upis sistemskog vremena

Grupno očitavanje mernih mesta i upis sistemskog vremena moguće je izvršiti samo daljinski (preko instaliranih modema).

Grupno očitavanje mernih mesta se izvodi sekvencijalno.

Grupni upis sistemskog vremena je daljinski sekvencijalni upis sistemskog vremena u brojila na više izabranih mernih mesta.

PREGLED OČITANIH PODATAKA

Pregled očitanih podataka u bazi

Očitani podaci (sadržaj baze) mogu da se pregledaju po mernim mestima ili po brojilima. Niže su opisane raspoložive grupe podataka.

Trenutne vrednosti – lista očitavanih trenutnih vrednosti napona, struja i snaga za tekuće merno mesto.

Trenutni brojevanici - lista očitavanih trenutnih vrednosti brojevanika za tekuće merno mesto.

Zapamćeni brojevanici – lista očitavanih vrednosti zapamćenih brojevanika za tekuće merno mesto.

Zapamćene 15-min.vrednosti snaga – zapamćene vrednosti 15-minutnih srednjih snaga za tekuće merno mesto.

Pregled očitanih podataka za brojilo koje se tekuće očitava

Niže su opisane raspoložive grupe podataka.

Trenutne vrednosti – lista očitavanih trenutnih vrednosti napona, struja, i snaga za tekuće brojilo.

Trenutni brojevanici - lista očitavanih trenutnih vrednosti brojevanika za tekuće brojilo.

Zapamćeni brojevanici – lista očitavanih vrednosti zapamćenih brojevanika za tekuće brojilo.

Zapamćene 15-minutne vrednosti snaga – zapamćene vrednosti 15-minutnih srednjih snaga za tekuće brojilo.

IZVEŠTAJI

Moguće je pregledati profile snaga za jedno izabrano merno mesto ili zbirno za grupu izabranih mernih mesta. Grupu mernih mesta za koje se izračunava zbirni profil, definiše korisnik. Profil snage se generiše za vremenski interval koga zadaje korisnik.

Na osnovu profila snage, moguće je dobiti podatak o maksigrafima (+ ili -) za izabrano merno mesto ili zbirno za grupu izabranih mernih mesta u zadatom vremenskom intervalu.