



Trofazno elektronsko brojilo **MET410-B3/B9**

Trofazna multifunkcionalna elektronska brojila MET410 su namenjena za merenje aktivne i reaktivne energije i snage trofaznih potrošača (domaćinstava i industrijskih).

Metrološkim i tehničkim karakteristikama ispunjavaju sve zahteve relevantnih međunarodnih standarda (IEC, EN, DIN, SRPS, BAS i dr.)

Modularni pristup omogućava veliku fleksibilnost i funkcionalnost brojila - za daljinsku dvosmernu komunikaciju može se odabrati bilo koji od komunikacionih modema - GSM/GPRS, PLC, RS485 ili drugi.

Način rada brojila (bez pokretnih delova), kvalitet izrade i ugrađenih komponenti su garant visoke pouzdanosti u eksploataciji, bez održavanja i ponovnog baždarenja u toku životnog veka brojila.





Funkcije i karakteristike brojila

- Registrovanje potrošnje **aktivne i reaktivne** energije u oba smera i/ili apsolutno (+A, +R; -A, -R; |A|, |R|) i opciono po kvadrantima (R1, R2, R3, R4)
- Registrovanje **maksimalne snage** u programibilnom periodu integracije (od 1 do 60 minuta, uobičajeno 15 minuta) i snimanje vrednosti u **profil opterećenja**
- Do **četiri tarife** u programibilnom internom tarifnom kalendaru ili eksterno upravljanje tarifama preko tarifnih ulaza/izlaza
- **Interni časovnik** sa funkcijom automatskog prelaska sa zimskog na letnje računanje vremena i obratno, napajan Li-Ion baterijom (opciono superkondenzatorom)
- **LCD displej** sa pozadinskim osvetljenjem
- Označavanje podataka po OBIS kodu: IEC 62056-61
- Programibilan skup podataka i redosled prikaza na displeju, ručno i automatski
- **Optički izlaz:** 1000 imp/kWh (kvarh) za direktna, 10000 imp/kWh (kvarh) za poluindirektna i 40000 imp/kWh (kVarh) za indirektna
- Tasteri LIST i SET (opciono - sa mogućnošću plombiranja SET tastera)
- Arhiviranje **naplatnih registara** (registrovana energija i maksimalna snaga po tarifama) po programibilnom planu
- Merenje **napona i struje po fazama, frekvencije i faktora snage** sa programibilnim parametrima mernih veličina i snimanje njihovih srednjih vrednosti u programibilnom periodu integracije u **profil mernih veličina**
- Posebni **dnevnici događaja** vezani za **kvalitet električne energije, narušeni integritet merenja** (otvaranje brojila, dejstvo jakog magnetnog polja, pokušaj pristupa pogrešnom lozinkom itd.) i **upravljanje potrošnjom**
- Parametrizacija i čitanje podataka preko **IC porta** uz posebne lozinke za različite nivoe pristupa
- **DLMS** komunikacioni protokol
- Mogućnost uključanja u **sistem daljinskog očitavanja** i upravljanja ugradnjom bilo kojeg od komunikacionih modula - GSM/GPRS, PLC (S-FSK, DCSK, BPL), Zigbee, Wireles M-Bus, RS485
- Posebna plomba za komunikacioni modul
- Indikacija radnog stanja brojila i komunikacionog modula
- **Daljinsko ažuriranje softvera** brojila bez uticaja na metrološke karakteristike brojila, parametre brojila i obračunske podatke
- **Relejni izlazi** za daljinsku i lokalnu kontrolu opterećenja
- Praćenje snage i kontrola opterećenja sa **eksternom sklopkom** do maksimalne struje 100 A
- Upravljanje sklopkom kroz M-Bus protokol
- Funkcija ruter brojila (opciono) - priključenje vodomera, gasomera ili kalorimetra
- Visoka **tačnost** merenja i **pouzdanost** rada brojila
- Visoka **otpornost na elektromagnetne smetnje**
- **Kompaktan dizajn** brojila u skladu sa DIN 43857
- **Samogasivo polikarbonatsko kućište**
- **IP54** stepen zaštite od prodiranja vlage i prašine
- **Jednostavnost, brzina i lakoća spajanja brojila na mrežu**



Šema označavanja brojila

NAZIV		TIP	MERNI OPSEG			MERNE VELIČINE			MERNI INTERFEJS						
ME _x	gen	E _{epV}	I _{bs}	IM _{max}	UN _{nom}	AkKTP	RkKTQ	S _{kKTS}	C _c	T _{tkU}	M _{gp}	K _{lokdap}	L _v	D _{ukikDS}	B _d
Tipaska oznaka x = M monofazno x = T trofazno			bs = Nominalna/bazna struja 01 - 1A 05 - 5A 10 - 10A NN - specifično			Aktivna Reaktivna Prividna k = kanali (N) +1 Snaga +2 Energija KT = klasa tačnosti - K,T			C - Interni časovnik c = napajanje +1 Li ion baterija +2 Superkondenzator		K - Komunikacija lok = lokalna (NNN) +1 Taster SET +2 Taster LIST +4 IR interfejs +8 CS interfejs +16 RS232 interfejs +32 RS485 interfejs +64 M-Bus interfejs da = daljinska (NN) +1 Zigbee +2 PLC +4 GSM +8 GPRS +16 PSTN +32 Ethernet p = protokol (N) +1 EN 62056-21 +2 EN 62056-46 (DLMS) +4 Security			D - Dodatni sklopovi uk = ulazni kontakti (NN) (0 - 12) ik = izlazni kontakti (NN) (0-12) DS = Dodatni sklopovi (NN) +1 Zaštita integriteta +2 Senzor magnetnog polja +4 Pozadinsko osvetljenje displeja +8 Beznaponsko očitavanje	
Generacija gen = 400 - ver. 4 gen = 410 - ver. 4.1 gen = 500 - ver. 5			max = Maksimalna struja 006 - 6A 040 - 40A 060 - 60A 080 - 80A 100 - 100A 120 - 120A NNN - specifično			P = merenje aktivnih komponenti (NN) +1 Pozitivna (Q1+Q4) +2 Negativna (Q2 + Q3) +4 Apsolutna (Q1+Q4)+(Q2+Q3) +8 Apsolutna (Q1+Q4)-(Q2+Q3)			T - Tarifiranje t = broj tarifa (N) 0 - 4 k = kanali (N) +1 Snaga +2 Energija U = Upravljanje (N) +1 Eksterni ulazi +2 Interni SAT program +4 Komunikacioni interfejs		M - Memorija (NN) gp = grupa podataka +1 Naplatna arhiva +2 Dnevnicni događaja +4 Profil opterećenja +8 Profil kvaliteta mreže +16 Profil harmoničke analize +32 Izmena softvera			B - Dimenzije kućišta d = 1: 208 x 126 x 60 mm d = 2: 252 x 134 x 80 mm d = 3: 300 x 175 x 68 mm d = 4: 330 x 175 x 85 mm d = 5: 380 x 175 x 85 mm d = 6: 240 x 130 x 90 mm d = 7: 315 x 175 x 90 mm d = 8: 320 x 175 x 107 mm d = 9: 320 x 180 x 107 mm	
e - broj mernih elemenata e = 1, 2, 3 p - broj priključnih žica p = 2, 3, 4 V - način povezivanja N - direktno P - poluindirektno I - indirektno M - Multiopseg veza			nom = Nominalni napon 000 - 58V - 230V 058 - 58V 230 - 230V NNN - specifično			Q = merenje reaktivnih komponenti (NN) +1 Pozitivna (Q1+Q2) +2 Negativna (Q2 + Q4) +4 Kvadrant Q1 +8 Kvadrant Q2 +16 Kvadrant Q3 +32 Kvadrant Q4			L - Limitator (N) v = vrsta +1 limit registracija +2 limit sklopkama (eksterna) +4 limit sklopkama (interna)						
						S = merenje prividnih komponenti (NN) +1 Pozitivna (Q1+Q4) +2 Negativna (Q2 + Q3)									

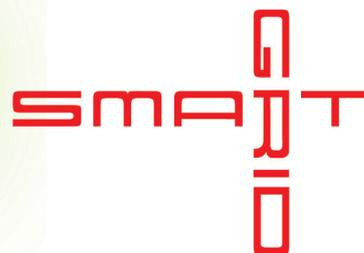
Rastuće tržište "pametnih" elektronskih brojila

Budućnost od nas traži da neprestano investiramo u nju, razvijamo se i unapređujemo, a istovremeno svojim radom zaštitimo našu planetu i sačuvamo je za naše potomke. Jedan od načina da očuvamo sve vrednosti života jeste i očuvanje prirodne sredine iz koje crpimo energiju za sve svoje životne i privredne aktivnosti. Jasno je da je korišćenje obnovljivih izvora energije, dakle, imperativ skorije budućnosti, a samim tim je obaveza svih nas da proizvedenu energiju koristimo efikasnije i štedljivije.

Svi Zakoni i standardi EU koji se odnose na energiju, govore o energetskej efikasnosti. Jedan od osnovnih stubova principa energetske efikasnosti jeste upravljanje potrošnjom energije kroz sve faze, od njene proizvodnje pa sve do krajnjeg korisnika. Najvažnije je upravljati energijom onog trenutka kada je ona eksploatisana, a jedini način da se to postigne jeste jedan sveobuhvatan sistem koji energiju prati kroz potrošnju i o tome u realnom vremenu dostavlja informaciju distribuciji, a i korisniku lično. Na bazi dobijenih informacija, korisnik i distribucija zajednički mogu da utiču na efikasniju potrošnju energije, te na smanjenje troškova i gubitaka.

Uzevši navedeno u obzir, možemo sa sigurnošću očekivati da nas u budućnosti čekaju "pametne mreže", "pametne kuće" i u njihovoj osnovi - "pametna brojila".

U Mikroelektronici je slika te budućnosti sasvim jasna - mi je proizvodimo.



Tehnički podaci

Referentni napon Un

- Direktna veza
- Poluindirektna veza
- Indirektna veza

Naponski opseg

Referentna struja In

- Direktna veza
- Poluindirektna, indirektna i Aronova veza

Maksimalna struja I_{max}

- Direktna veza
- Poluindirektna, indirektna i Aronova veza

Nominalna frekvencija

Klasa tačnosti

- Aktivna snaga i energija
- Reaktivna snaga i energija

Sopstvena potrošnja u naponskoj grani (po fazi)

Sopstvena potrošnja u strujnoj grani (po fazi)

Tačnost sata realnog vremena

- Vreme trajanja baterije sata realnog vremena

Eksterna sklopka

Lokalna komunikacija

Komunikacioni interfejs

Komunikacioni protokol

Klimatski uslovi

- Operativni temperaturni opseg
- Prošireni temperaturni opseg
- Temperatura skladištenja

Otpornost izolacije

- AC test
- Udarni napon
- Struja kratkog spoja

Elektrostatičko pražnjenje (kontaktno / vazdušno)

Imunost na električne brze tranzijente (Burst test)

- Naponski i strujni krugovi
- Pomoćni krugovi > 40 V

Otpornost na udarne napone (Surge test)

Imunost na kondukcione radiofrekvencijske smetnje

Imunosti na radijacione radiofrekvencijske smetnje

Test zapaljivosti

- Testna temperatura (priključnica/kućište)
- Trajanje

Dimenzije priključaka

- Pomoćne stezaljke
- Strujne stezaljke

Stepen zaštite od prodiranja vode i prašine

Masa (bez sklopke)

Dimenzije (bez sklopke / sa sklopkom)

3 x 230 V / 400 V
3 x 230 V / 400 V
3 x (100/√3) V / 100 V
0,8Un do 1,15Un

5 A, 10 A
1 A, 5 A

40 A, 60 A, 80 A, 100 A, 120 A
1,2 A, 6 A
50 Hz

0,2; 0,5; 1; 2
1; 2; 3;

< 2 W / 9 VA

< 50 mVA

0,5 s / 24 h

15 godina sa Li-Ion baterijom

100 A, M-Bus, UC3

Optički IC port (IEC 62056-21)

PLC (S-FSK, DCSK ili Broadband), GSM/GPRS, RS485,

M-Bus, Wireless M-Bus, Zigbee

DLMS/COSEM, IEC 62056-21 (opciono)

-25°C do +55°C

-40°C do +70°C

-40°C do +70°C

4 kV, 50 Hz, 1 min

12 kV; 1,2/50 μs

30 I_{max}, 10 ms

8 kV / 15 kV

4kV, 5kHz

2kV, 5kHz

4kV

150 kHz - 80 MHz, 10 V

80 MHz - 2 GHz; sa strujom 10 V/m; bez struje 30 V/m

960°C / 650°C

30 s

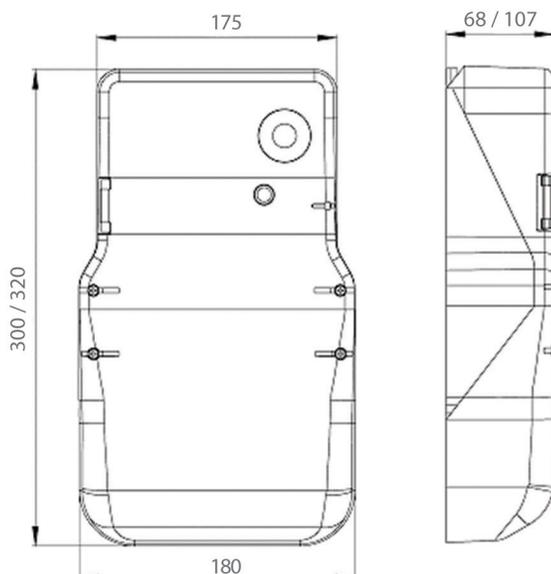
S = 1,5 mm²

S = 50 mm²

IP54

< 1,5 kg

300 x 175 x 68 mm / 320 x 180 x 107 mm



sitel

Sitel d.o.o.

Direkcija
Beograd

Stevana Brakusa 6
tel/fax: 011 75 44 974
email: office@sitel.rs
web: www.sitel.co.rs

Proizvodnja i servis
Novi Sad

Veselina Masleše 30a
tel/fax: 021 63 10 110
email: sitelns@eunet.rs
web: www.sitel.co.rs