

UKLOPNI ČASOVNIK

Tip ET1-2 i ET1-1

UPUTSTVO ZA RUKOVANJE

Juni, 2009.g.

Dokumenat broj: 1553 – ET1...

UKLOPNI ČASOVNIK

- ET1-1
- ET1-2

2/15

S A D R Ž A J		List
1	NAMJENA	3
2	MONTAŽA I SPAJANJE NA MREŽU	4
3	DEMONTAŽA UKLOPNOG ČASOVNIKA	4
4	PRIKAZI I INDIKACIJE	5
4.1	Prikaz podataka na displeju	5
4.2	Svjetleća dioda	5
5	PODEŠAVANJE UKLOPNOG ČASOVNIKA	6
5.1	Programiranje uklopnog časovnika	7
5.2	Postupak podešavanja tačnosti rada uklopnog časovnika	11
5.3	Postupak zamjene baterije	11
5.4	Žigosanje mjerila	11
6	TEHNIČKI PODACI	12
6.1	Dimenzije uklopnog časovnika	13
7	TIPSKA OZNAKA UKLOPNOG ČASOVNIKA	14

Slika:

1	Izgled uklopnog časovnika	3
2	Gabaritne i dimenzije za pričvršćenje	14

UKLOPNI ČASOVNIK

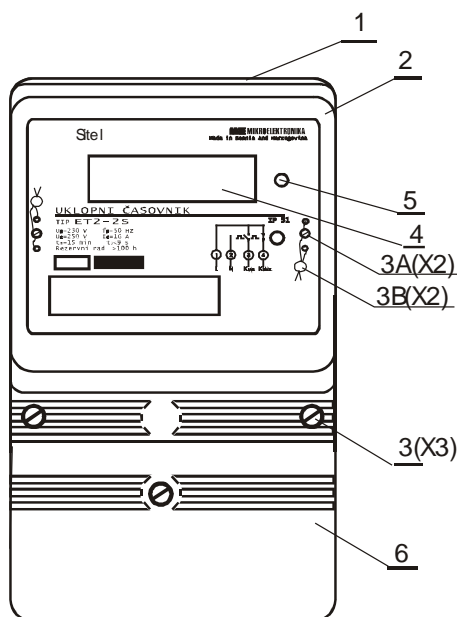
- ET1-1
- ET1-2

3/15

1. NAMJENA

Uklopni časovnik tip ET1... je namjenjen da upravlja vremenski zavisnim pomoćnim funkcijama na mjerilima električne energije kao i za druga vremenski zavisna upravljanja.

Ovo uputstvo se odnosi na sve Uklopne časovnike tipa ET1-1 i tipa ET1-2 .



Slika 1 Izgled uklopnog časovnika

- | | |
|----|---|
| 1 | Kućište uklopnog časovnika |
| 2 | Poklopac uklopnog časovnika |
| 3 | Vijci za pričvršćenje i plombiranje poklopca i priključnice |
| 3A | Vijci za pričvršćenje i plombiranje natpisne ploče |
| 3B | Plombe nadležne metrološke ustanove |
| 4 | Displej |
| 5 | Svjetleća dioda |
| 6 | Poklopac priključnice |

UKLOPNI ČASOVNIK

- ET1-1
- ET1-2

4/15

2 MONTAŽA I SPAJANJE NA MREŽU

1. Časovnik treba pričvrstiti pomoću tri vijka na mjerno mesto.
2. Priključiti časovnik prema šemi priključivanja.
Ako je priključnica montirana na kućište moment pritezanja vijaka stezaljki za napajanje je 2,5 Nm. Moment pritezanja ostalih vijaka je 1 Nm.
Ako je priključnica na štampanoj ploči moment pritezanja vijaka je 1 Nm.
3. Provjeriti indikaciju djelovanja uklopnog časovnika:
Displej bez prikaza (časovnik nije pod naponom).
U tom slučaju treba provjeriti da li su:
priključeni mrežni provodnici na časovnik (ako nisu, treba ih priključiti)
 - b. ako su provodnici priključeni, znači da nije prisutan napon u mreži.
4. Prebaciti prekidač SW1 u položaj ON (prekidač se nalazi na štampanoj ploči)
5. Ako se iz bilo kojih razloga uklopni časovnik isključuje i skida sa mrežnog napona, obavezno je isključiti Li bateriju tako što se prekidač SW1 postavi u položaj OFF.

Napomena: *Obratiti pažnju na ispravanost priključenja mrežnog napajanja. Obrnut fazni priključak ne remeti rad uklopnog časovnika, ali pošto se fazni napon prosjeđuje preko releja na druge potrošače može doći do neželjenih posljedica.*

Šema priključivanja uklopnog časovnika se nalazi na natpisnoj ploči.

3 DEMONTAŽA UKLOPNOG ČASOVNIKA

U slučaju da se časovnik odvaja od mrežnog napajanja (radi popravke, premještanja na drugo mjesto, ...) obavezno prebaciti prekidač SW1 u položaj OFF, da se spriječi pražnjenje baterije koja se koristi kao rezervno napajanje u slučaju kratkotrajnih prekida mrežnog napajanja.

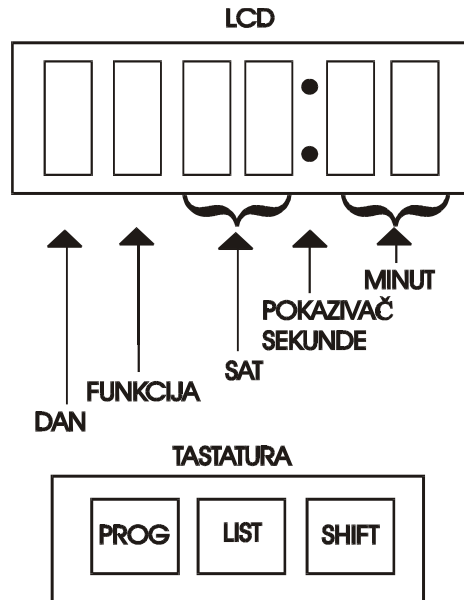
UKLOPNI ČASOVNIK

- ET1-1
- ET1-2

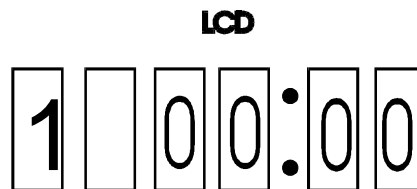
6/15

5 PODEŠAVANJE UKLOPNOG ČASOVNIKA

Na slici je data blok šema LCD displeja i tastature uklopnih časovnika.



Po prvom uključenju digitalni uklopni časovnik se nalazi u radnom režmu a displej prikazuje:



Pozicija na displeju "Funkcija" je prazna, displej pokazuje prvi dan u sedmici (ponedjeljak), 00 časova i 00 minuta, pokazivač sekunde trepće u ritmu 1s i digitalni uklopni časovnik daje izlaze za tarifu i maksigraf u skladu sa "default" tabelom.

U slučaju nestanka električne energije uklopni časovnik prestaje prikazivati tekuće vrijeme na displeju, prestaje davati maksigrafski i tarifni izlaz, ali održava funkciju računanja tekućeg vremena. Dolaskom električne energije uklopni časovnik se vraća u radni režim.

UKLOPNI ČASOVNIK

- ET1-1
- ET1-2

7/15

5.1 Programiranje uklopnog časovnika

Programiranje uklopnog časovnika se starta pritiskom na taster PROG.

Postoje četiri osnovna programa:

Funkcija

- | | |
|---|---|
| 1. Podešavanje tekućeg vremena | c |
| 2. Unos vrijednosti u tabelu tarifnih promjena | u |
| 3. Ispravak vrijednosti u tabeli tarifnih promjena | i |
| 4. Brisanje vrijednosti iz tabele tarifnih promjena | o |

Prelazak sa programa na program se ostvaruje pritiskom na taster PROG. Kada se inicira procedura programiranja moraju se proći svi programi i ponovo se vratiti u radni režim.

Program 1 Podešavanje tekućeg vremena (c)

Program se starta iz radnog režima pritiskom na taster PROG. Cifra "Dan" zatreperi, a na djelu displeja "Funkcija" se pojavljuje "c" (časovnik).



Tasterom LIST se mijenja tekući dan (1-7).

Kada se podesi tačan dan, pritiskom na taster SHIFT se prebacujemo na podešavanje tekućeg sata. Grupa cifara "sat" zatreperi. Tasterom LIST se mjenja tekući sat (0-23).

Kada se podesi tačan sat, pritiskom na taster SHIFT se prebacujemo na podešavanje tekućeg minuta. Grupa cifara "minut" zatreperi. Tasterom LIST se mjenja tekući minut (0-59).

Pritiskom na taster SHIFT sve cifre zatrepere i u tom momentu je postavljeno tekuće vrijeme na prethodno podešeno.

Od ovog momenta pritiskom na taster PROG možemo ići na sledeći program ili istim postupkom izvršiti ponovno podešavanje tačnog vremena.

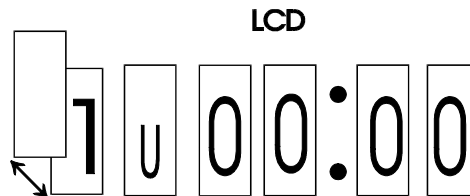
UKLOPNI ČASOVNIK

- ET1-1
- ET1-2

8/15

Program 2 Unos vrijednosti u tabelu tarifnih promjena (u)

Program se starta iz programa 1 pritiskom na taster PROG. Cifra "Dan" zatreperi, a na djelu displeja "Funkcija" se pojavljuje "u" (unos).



Tasterom LIST se mjenja dan promjene (0-7).

Ukoliko se izabere "0" to znači da će se promjena dešavati svakog radnog dana u naknadno podešeno vrijeme (za slučaj periodičnog ponavljanja vremena promjene tarife u toku pet radnih dana). Ovim se izbjegava ponavljanje unosa skupa tarifnih promjena za pet radnih dana u sedmici.

Kada se podesi dan promjene, pritiskom na taster SHIFT se prebacujemo na podešavanje sata promjene. Grupa cifara "sat" zatreperi. Tasterom LIST se mjenja sat promjene (0-23).

Kada se podesi sat promjene, pritiskom na taster SHIFT se prebacujemo na podešavanje minuta promjene. Grupa cifara "minut" zatreperi. Tasterom LIST se mjenja minut promjene (0-59).

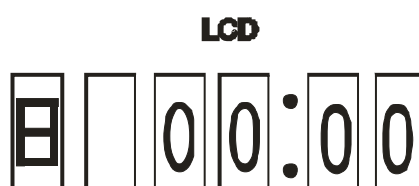
Kada se podesi minut promjene, pritiskom na taster SHIFT se prebacujemo na podešavanje statusa promjene (jeftina struja - pokazivač sekunde vidljiv, skupa struja - pokazivač sekunde se ne vidi) . "Pokazivač sekundi" zatreperi.

Tasterom LIST se mijenja status promjene , što se manifestuje upaljenim ili ugašenim "Pokazivačem sekundi", respektivno.

Ponovnim pritiskom na taster SHIFT sve cifre zatrepere i u tom momentu je izvršen upis promjene u tabelu promjena.

Od sada pritiskom na taster PROG možemo ići na slijedeći program ili istim postupkom izvršiti upis nove promjene u tabelu promjena.

Ako opisanim postupkom unesemo svih 20 tarifnih promjena u tabelu, kod unosa 21. na displeju će se pojaviti slijedeće:



karakter na prvom mjestu displeja označava da je tabela tarifnih promjena puna.

UKLOPNI ČASOVNIK

- ET1-1
- ET1-2

9/15

Program 3 Ispravak vrijednosti u tabeli tarifnih promjena (I)

Program se starta iz programa 2 pritiskom na taster PROG. Na dijelu displeja "Funkcija" se pojavljuje "I" (ispravak), a na preostalom dijelu displeja prva tarifna promijena iz tabele.

LCD

The image shows a digital LCD display with six segments. The first segment shows the digit '1', the second shows '1', the third shows '0', the fourth shows '7', the fifth shows '0', and the sixth shows '0'. Together, they form the number 110700.

Tasterom SHIFT vršimo listanje svih promjena koji su upisani u tabelu.

Ispravak promjene se starta pritiskom na taster LIST.

Cifra "Dan" zatreperi. Tasterom LIST se mjenja dan promjene (0-7).

Kada se podesi dan promjene, pritiskom na taster SHIFT se prebacujemo na izmjenu sata promjene i ova grupa cifara zatreperi.

Tasterom LIST se mjenja sat promjene (0-23).

Kada se podesi sat promjene, pritiskom na taster SHIFT se prebacujemo na izmjenu minuta promjene i ova grupa cifara zatreperi. Tasterom LIST se mjenja minut promjene (0-59).

Nakon podešavanja minuta, pritiskom na taster SHIFT se prebacujemo na izmjenu statusa promjene i "Pokazivač sekundi" zatreperi.

Tasterom LIST se mjenja status promjene (uklj-isklj) što se manifestuje upaljenim ili ugašenim "Pokazivačem sekundi", respektivno.

Pritiskom na taster SHIFT sve cifre zatrepere i u tom momentu je izvršena korekcija tarifne promjene iz tabele.

Sada možemo, pritiskom na taster PROG, ići na sledeći program ili istim postupkom izvršiti korekciju neke druge promjene iz tabele promjena.

UKLOPNI ČASOVNIK

- ET1-1
- ET1-2

10/15

Program 4 Brisanje vrijednosti iz tabele tarifnih promjena (o)

Program se starta iz programa 3 pritiskom na taster PROG.

Na dijelu displeja "Funkcija" se pojavljuje "o" (obriši), a na preostalom dijelu displeja prva tarifna promjena iz tabele.

LCD

1	0	0	7	0	0
---	---	---	---	---	---

Tasterom SHIFT vršimo listanje svih promjena koji su upisani u tabelu promjena.

Brisanje promjene se starta pritiskom na taster LIST . Sve cifre zatrepere i u tom momentu je izvršeno brisanje promjene iz tabele promjena.

Sada, pritiskom na taster PROG možemo se vratiti u radni režim ili istim postupkom izvršiti brisanje neke druge promjene iz tabele promjena. Ako opisanim postupkom izbrišemo sve tarifne promjene iz tabele na displeju će se pojaviti slijedeće:

LCD

E		0	0	:	0	0
---	--	---	---	---	---	---

karakter na prvom mjestu displeja označava da je tabela tarifnih promjena prazna.

Ako se "default" tabela ne podudara sa zahtjevanom tabelom tarifnih promjena, onda prema postupcima propisanim u prethodnoj sekciji, izvršiti korekcije postojeće tabele tarifnih promjena ili unijeti novu.

Nakon toga digitalni uklopni časovnik se može uvesti u radni režim: tasterom PROG na dio displeja "Funkcija" postaviti "blank" (prazno mjesto).

UKLOPNI ČASOVNIK

- ET1-1
- ET1-2

11/15

Default tabela tarifnih promjena izgleda ovako:

DAN U SEDMICI	SAT	MINUT	TARIFA
ponedjeljak	06	00	isključena
ponedjeljak	22	00	uključena
utorak	06	00	isključena
utorak	22	00	uključena
srijeda	06	00	isključena
srijeda	22	00	uključena
četvrtak	06	00	isključena
četvrtak	22	00	uključena
petak	06	00	isključena
petak	22	00	uključena
subota	06	00	isključena
subota	22	00	uključena
nedjelja	06	00	isključena
nedjelja	22	00	uključena

Ovako generisana tabela zauzima svega šest mjesta u tabeli tarifnih promjena i moguće je unijeti još 14 dodatne tarifne promjene.

5.2 Postupak podešavanja tačnosti rada uklopnog časovnika

Ovaj postupak se vrši pri baždarenju u fabrici ili po potrebi nakon periodičnih provjera tačnosti uklopnog časovnika. Podešavanje tačnosti rada uklopnog časovnika treba izvršiti po uključenju napona napajanja časovnika.

Postupak je slijedeći:

Između ispitnih tačaka sa oznakom 1Hz (ili između tačaka S i GNDS) treba priključiti digitalni frekvencometar. Pri tom voditi računa da se amplitudni prag podesi na 2,5 V.

Kondenzatorom C₉ izvršiti podešavanje vremena u granicama $1 \pm 0,000005$ s.

Nakon toga, na način opisan u prethodnoj sekciji, podesiti tačno vrijeme (program 1) .

VAŽNO: Nakon obavljenog podešavanja digitalnog uklopnog časovnika u bilo kom programu potrebno se na kraju vratiti na radni režim.

UKLOPNI ČASOVNIK

- ET1-1
- ET1-2

12/15

5.3 Postupak zamjene baterije

Uklopni časovnik sadrži Li bateriju, 3 V/ 220 mAh, "VARTA" čiji je vijek trajanja 10 godina (> 100 h u rezervnom radu).

Da bi se izvršila zamjena baterije potrebno je:

1. odvojiti uklopni časovnik sa mrežnog napajanja,
2. odvrnuti vijke za plombiranje i skinuti poklopce sa uklopnog časovnika,
3. skinuti natpisnu ploču,
4. prebaciti prekidač SW1 u položaj OFF,
5. pažljivo izvršiti zamjenu baterije BT1 (koja je zalemljena na osnovnoj ploči),
6. upisati datum zamjene u predviđeni prostor na natpisnoj ploči.

Priključiti uklopni časovnik na mrežu prema uputama iz tačke 3, te izvršiti postavljanje realnog vremena prema uputama iz tačke 4.1 (Program 1).

5.4 Upravljanje pokazivača vršne snage (važi za ET-1-2)

Uklopni časovnik kao komandujući izlaz može imati zavisno od zahtjeva kupca mirni ili radni kontakt releja.

Mjerna perioda uklopnog časovnika za upravljanje pokazivačem maksimuma ($t_m=15\text{min.}$) je sinhronizovana sa realnim vremenom uklopnog časovnika. Rele preklapa svakih 15 minuta.

Vrijeme vraćanja kazaljke pokazivača maksimuma u početni položaj iznosi $t_i \leq 9\text{s.}$

Prvo preklapanje kontakata relea je kad se časovnik naprijed opisanim postupkom pusti u rad.

5.5 Žigosanje mjerila

Žigosanje natpisne pločice, radi sprečavanja promjene frekvencije kristala, vrši nadležna metrološka institucija.

Žigosanje mjerila prilikom ugradnje (stavljanje plombi na poklopac mjerila i na poklopac priključnice) obavljaju radnici elektrodistribucije.

UKLOPNI ČASOVNIK

- ET1-1
- ET1-2

13/15

6 TEHNIČKI PODACI

Referentni napon	230V ili 120 V
Referentna frekvencija	50 Hz
Tačnost časovnika	$\pm 0,5$ s / 24 h
Mjerni period za pokazivač maksimuma t_m	15 minuta
Vrijeme zadržavanja za pokazivač maksimuma t_0 Trajnost baterije (Li-baterija) <i>Rezervni rad</i> Tarifni izlaz Maksigrafski izlaz	< 9 s 10 godina > 100 h 230 V ili 120 V 230 V ili 120 V
Temperaturni radni opseg	-25°C do +55°C
Temperatura skladištenja	-40°C do +70°C
Relativna vlažnost	< 95%
Dielektrična čvrstoća	4kV, 50Hz, 1 min
Impulsni napon	6 kV, 1,2/50 μ s
Elektrostatsko pražnjenje	15 kV
Masa	< 1,0 kg
Dimenzije	126 x 208 x 58 mm

Karakteristike uklopnog časovnika su usklađene sa standardima i propisima::

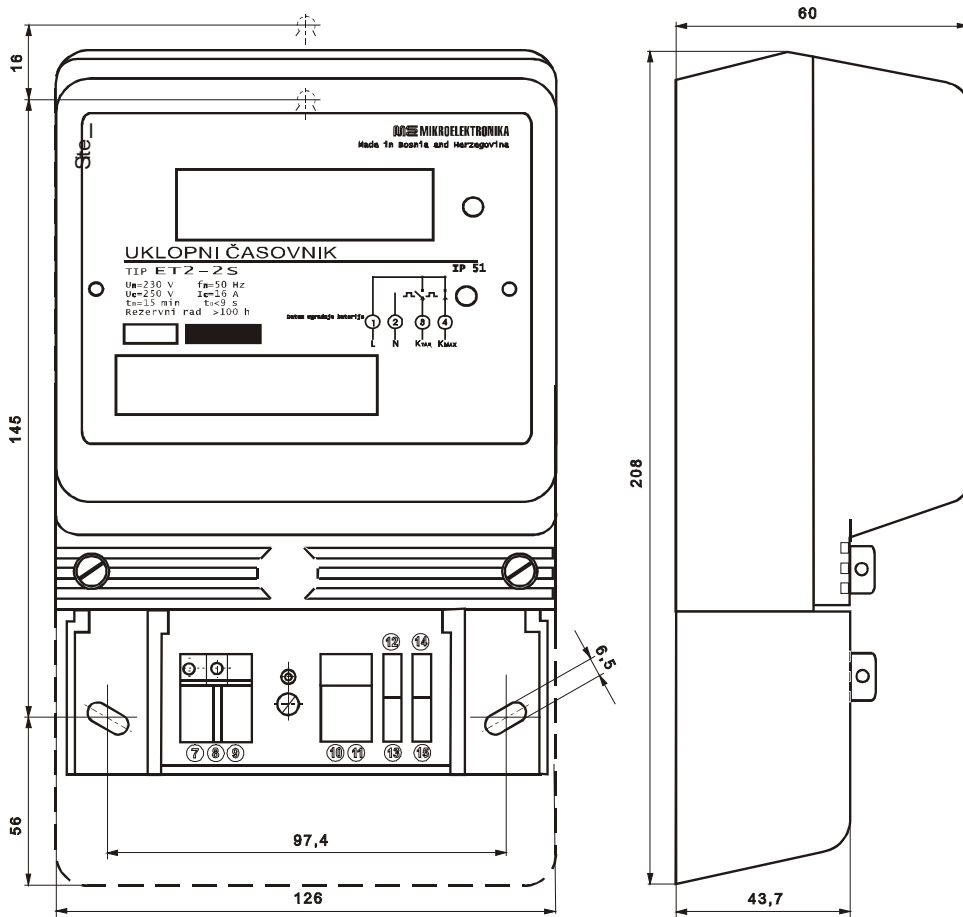
IEC 1038:1991
MUS.H-1/1:1985

Time switches for tariff and load control
Metrološki uslovi (Službeni list SFRJ br. 3 : 1985.)

UKLOPNI ČASOVNIK

- ET1-1
- ET1-2

6.1 DIMENZIJE UKLOPNOG ČASOVNIKA



Slika 2 Gabaritne i dimenzije za pričvršćenje

UKLOPNI ČASOVNIK

- ET1-1
- ET1-2

7 TIPSKA OZNAKA UKLOPNOG ČASOVNIKA

Oznaka mjerila se formira prema tabeli na osnovu opšte oznake: ET1abcd

Šifra	a	b	c	d	Opis
ET1					Tip, familija
	-1				Uklopni časovnik sa tarifnim izlazom
	-2				Uklopni časovnik sa tarifnim i maksigrafskim izlazom
		K			Priključnica montirana u kućište
		S			Priključnica montirana na štampanu ploču
					Nominalni napon 230 V
				120 V	Nominalni napon 120 V

Primjer:

ET1-2S Uklopni časovnik sa tarifnim i maksigrafskim izlazom – nominalni napon 230 V
ET1-1K 120 V Uklopni časovnik sa tarifnim izlazom - nominalni napon 120 V