



Automatika

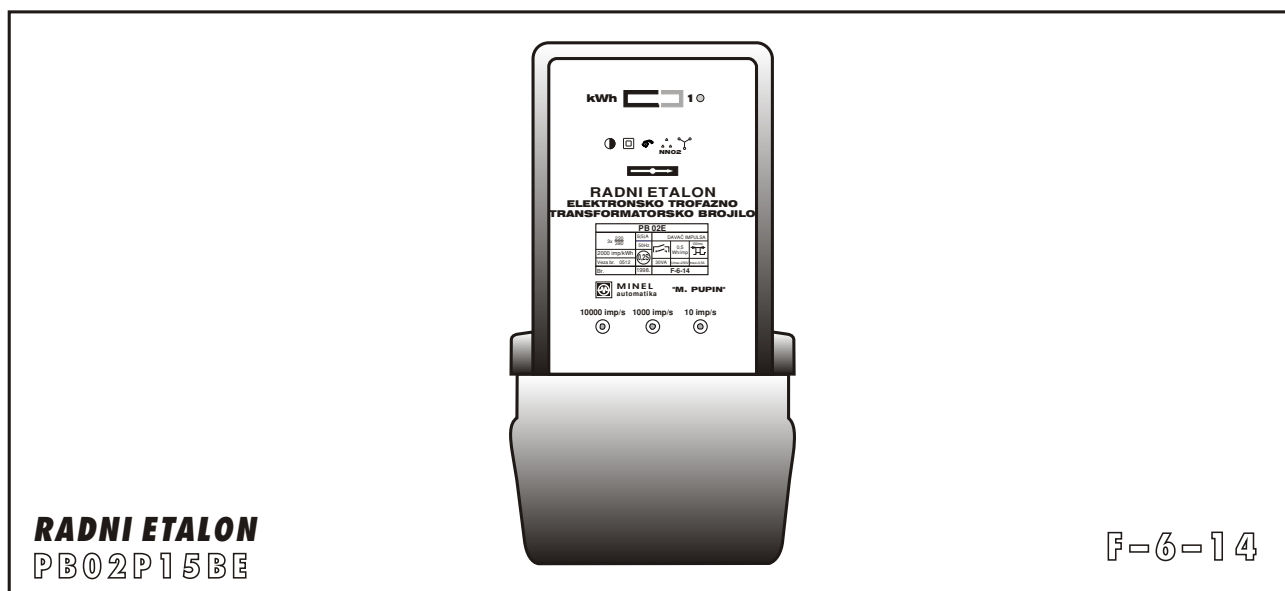
RADNI ETALON ELEKTRIČNE ENERGIJE PBO2E

8.14

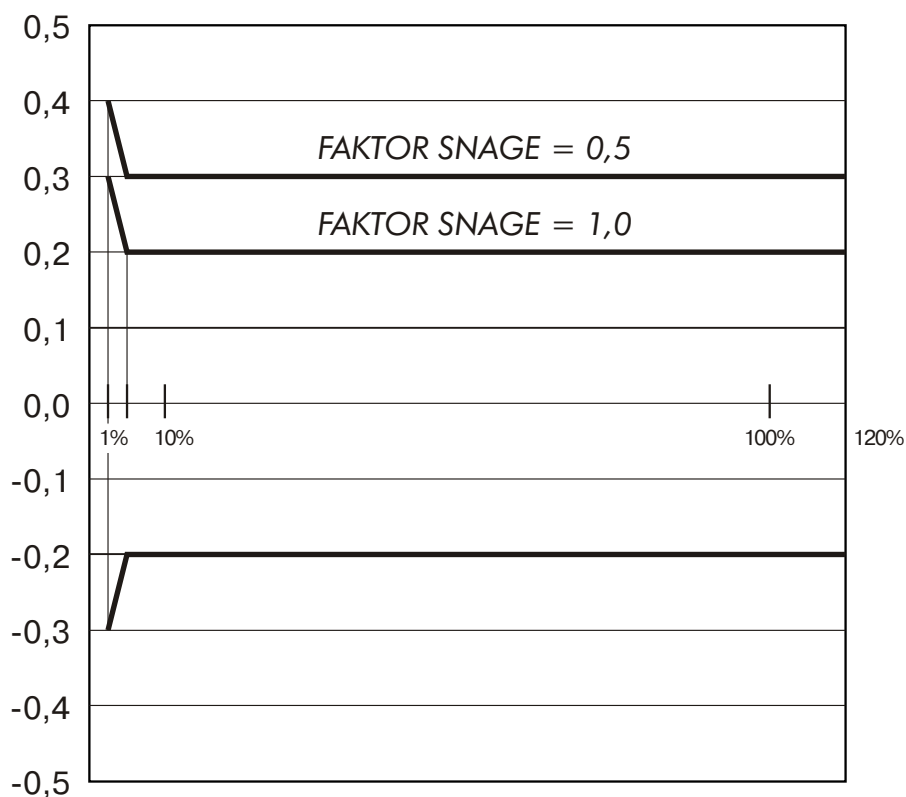
Radni etalon **PBO2E** predstavlja ekonomično rešenje koje obezbeđuje efikasno ispitivanje brojila električne energije u celom radnom opsegu, bez potrebe za prilagođavanjem mernog opsega etalona tokom postupka ispitivanja. Priključuje se kao standardno brojilo.

Pomoćni napon od 230 V, 50 Hz obezbeđuje napajanje elektronike brojila nezavisno od prisustva mernih napona.

Referentni napon:	3×230/400V ili $3 \times (100/\sqrt{3})/100V$
Nazivna struja:	5 A
Izlaz	
- tranzistorski:	10 kHz, 1 kHz i 10 Hz $10 V \leq U(1) \leq 18 V$; $R_s = 2k\Omega$ $0 V \leq U(0) \leq 0,8 V$
- relejni:	radni kontakt (optorelej AQW) Ci= 2000 imp/kWh In=5A Ci= 10000 imp/kWh In=1A
Napajanje	
- nazivni napon:	220 V; 50 Hz
- dopušteno odstupanje:	+10 % do -15 %
- potrošnja:	< 5 VA
Uslovi ambijenta	
- referentna temperatura:	23 °C
- radni opseg:	-5 °C do +45 °C
- vlažnost:	do 90 % (bez kondenzacije)
Klasa tačnosti:	
- brojilo aktivne energije:	0,2 S
- brojilo reaktivne energije:	0,5 S



Metrološke karakteristike radnog etalona **PB02E** u potpunosti su u skladu sa PRAVILNIKOM O METROLOŠKIM USLOVIMA ZA ELEKTRONSKA BROJILA ELEKTRIČNE ENERGIJE KLASSE 0,2S. Zahvaljujući tome radni etalon **PB02E** se može primeniti za ispitivanje brojila klase tačnosti 1 u celom opsegu vrednosti ulazne struje bez potrebe za ikakvim prilagođavanjem radnog opsega na strujnom ulazu etalona.



Slika 2. Granice dozvoljene greške radnog etalona **PB02E**

Spoljašnji izgled radnog etalona **PB02E** prikazan je na slici 1.

Raspored priključaka prikazan je na slici 3.

Radni etalon **PB02E** se priključuje na pomoćni napon dva sata pre početka merenja. Pri priključenom pomoćnom naponu svetli zelena LED dioda uz broјčanik.

Na poklopcu broјila ugrađeni su BNC konektori preko kojih su izvedeni impulsni izlazi. Ovi izlazi su galvaniski odvojeni od mernog dela broјila i izvedeni su na način prikazan na slici br. 4.

Pri nazivnoj snazi i struji u referentnim uslovima dobijaju se na izlazima signali čije su frekvencije 10 kHz; 1 kHz i 10 Hz. Pri tome kao indikacija rada treperi LED dioda.

Izlazi čija je nazivna učestanost 10 kHz i 1 kHz su namenjeni za umeravanje broјila dok je izlaz od 10 Hz namenjen za kontrolu samog etalona. Konstanta svakog izlaza određena je formulom:

$$k [\text{imp/kWh}] = \{3,6 \times 10^3 \times f_n [\text{Hz}]\} / P [\text{kW}]$$

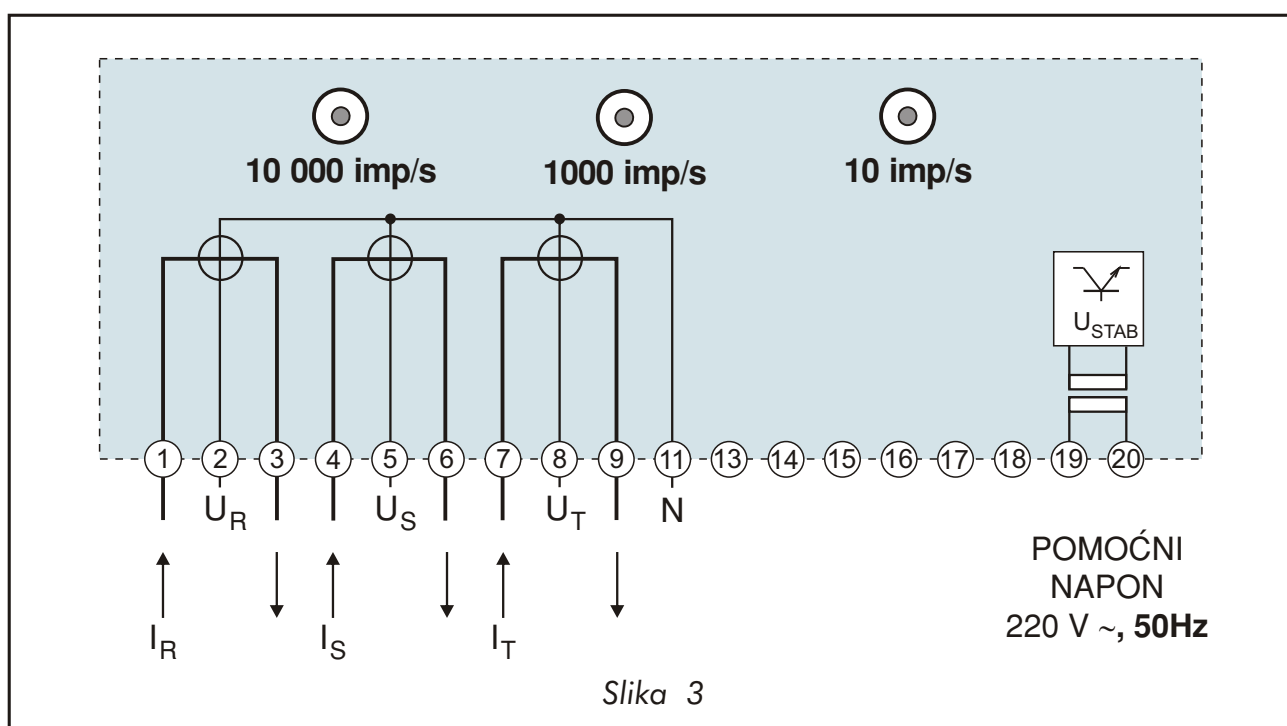
odnosno:

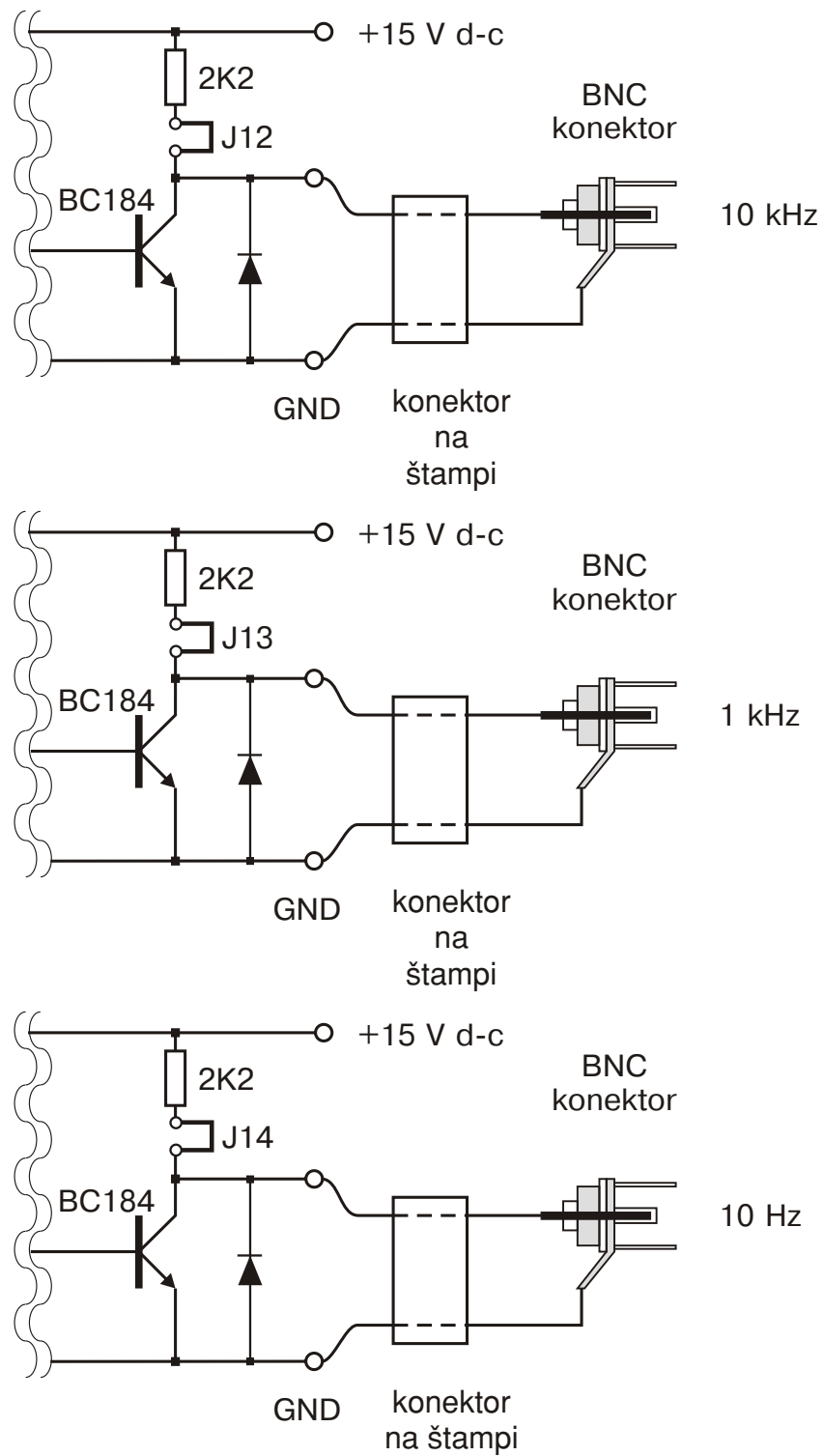
$$k [\text{imp/kvarh}] = \{3,6 \times 10^3 \times f_n [\text{Hz}]\} / Q [\text{kvar}]$$

gde je: f_n - nazivna frekvencija posmatranog izlaza

Impulsni izlazi 10kHz, 1kHz i 10 Hz mogu biti naponski signali ako su džamperi J12, J13 i J14 postavljeni (prema slici br. 4), odnosno beznaponski signali ako su prethodno naznačeni džamperi uklonjeni.

Svi impulsni izlazi su galvaniski izolovani, odnosno odvojeni od mernog dela etalona i izvedeni su prekoz kola za spregu kao što je prikazano na slici 4.





Slika 4. Impulsni izlazi

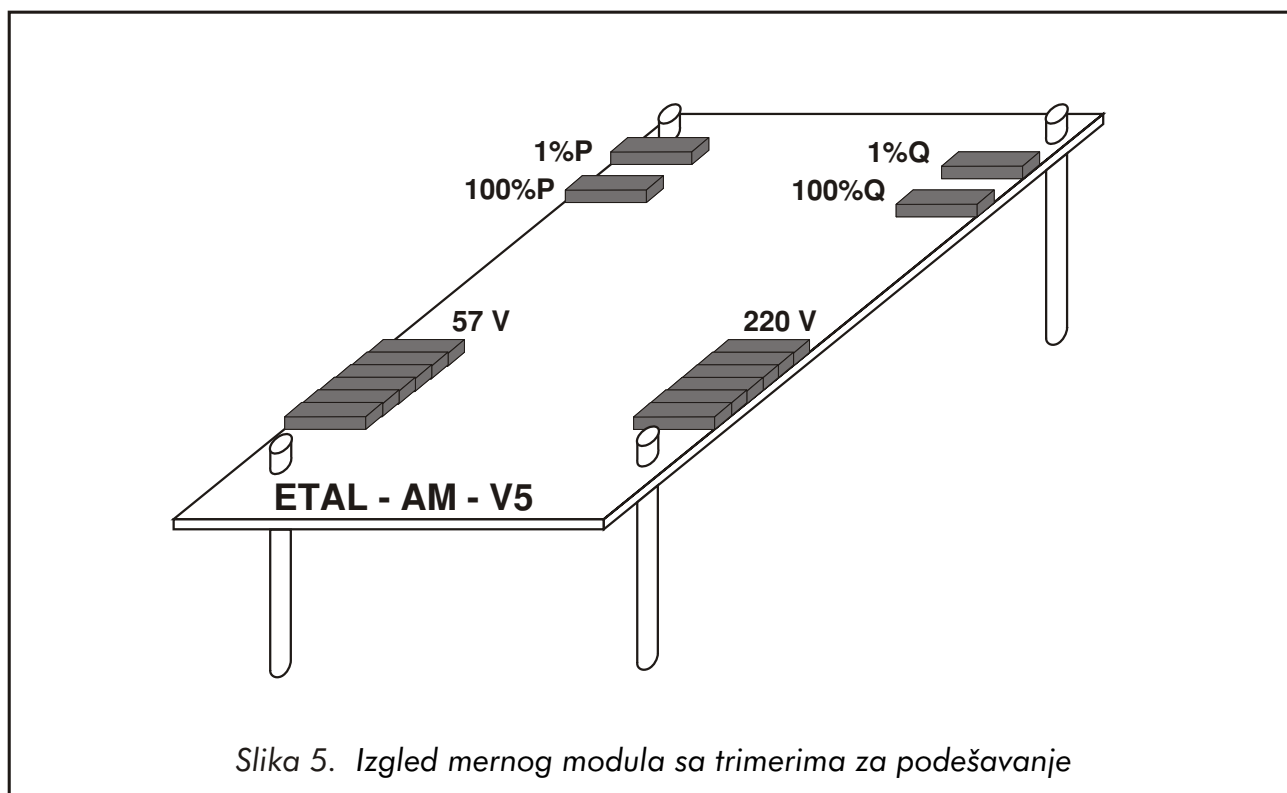
08-14_PB02E.cdr

UPUTSVO ZA PODEŠAVANJE RADNOG ETALONA ELEKTRIČNE ENERGIJE PB02E

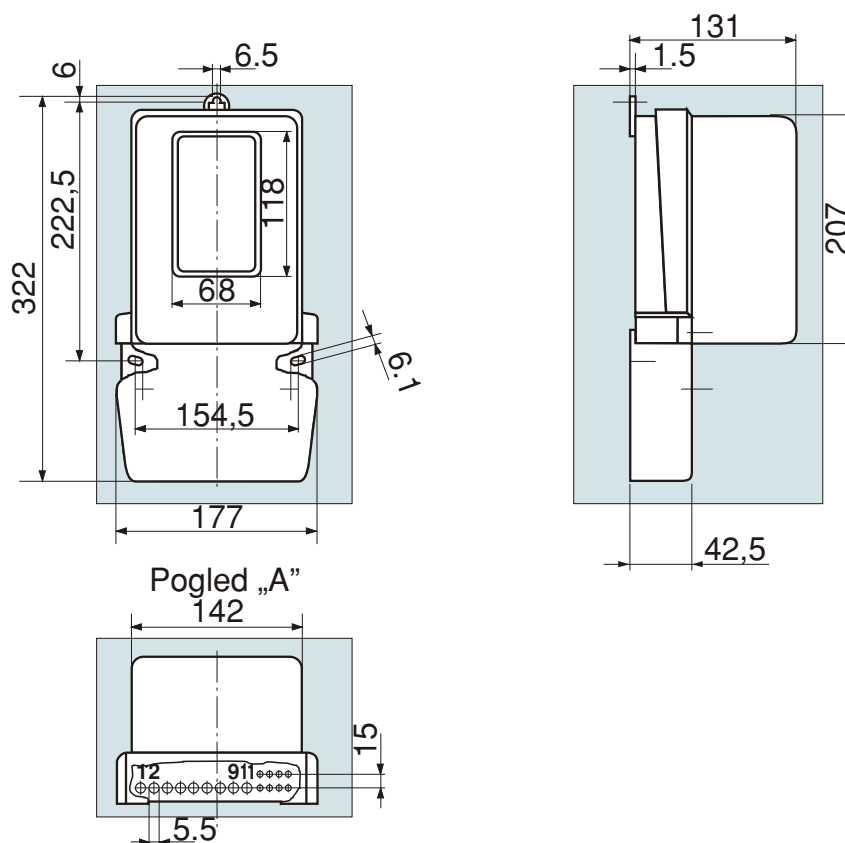
Etalon **PB02E** se sastoji od napojnog modula, koji je ujedno i osnovna ploča, mernog modula **ETAL-AM-V5** i digitalnog modula **PSIF2** koji ostvaruje vezu sa računarom greške preko **BNC** konektora.

1. Pri 100% opterećenja $I_{11}=I_{12}=I_{13}=5A$; $\cos=1$, uvesti etalon u klasu (ako je moguće 0,00%) pomoću trimera 100%P.
2. Pri 1% opterećenja $I_{11}=I_{12}=I_{13}=0,050A$; $\cos=1$, uvesti etalon u klasu (ako je moguće 0,00%) pomoću trimera 1%P. Podešavanja minimuma i maksimuma su završena.
3. Za $I_{11}=5A$, $\cos=1$; uvesti etalon u klasu pomoću trimera R
Za $I_{11}=5A$, $\cos=0,5L$; uvesti etalon u klasu pomoću trimera RF (na strani modula 220 V).
4. Za $I_{12}=5A$, $\cos=1$; uvesti etalon u klasu pomoću trimera S.
Za $I_{12}=5A$, $\cos=0,5L$; uvesti etalon u klasu pomoću trimera SF. (na strani modula 220 V).
5. Za $I_{13}=5A$, $\cos=1$; uvesti etalon u klasu pomoću trimera T.
Za $I_{13}=5A$, $\cos=0,5L$; uvesti etalon u klasu pomoću trimera TF. (na strani modula 220 V).
6. Izvršiti provjeru tačnosti za $I_{11}=I_{12}=I_{13}=5A$ pri $\cos=1$; i pri $\cos=0,5L$ i eventualno korigovati sa 100%P.

Ovim je, podešavanje na etalonu **PB02E** završeno.



Slika 5. Izgled mernog modula sa trimerima za podešavanje



Slika 5. Montažna skica radnog etalona **PBO2E**

UPUTSTVO ZA NARUČIVANJE

OZNAKA TIPRA →

PBO2E □ □ □

VRSTA

Etalon aktivne energije
Etalon reaktivne energije

P
Q

NAZIVNA STRUJA

1A
5A

1
5

NAZIVNI NAPON

$3 \times 100 / \sqrt{3} / 100$ V
 $3 \times 230 / 400$ V

A
B