



REPUBLIKA HRVATSKA  
DRŽAVNI ZAVOD ZA NORMIZACIJU  
I MJERITELJSTVO

KLASA: UP/I-960-03/95-04/100  
URBROJ: 558-03/1-95-2  
Zagreb, 13. listopada 1995.

Na temelju članka 202. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 53/91) i članka 24. Zakona o mjeriteljskoj djelatnosti ("Narodne novine", br. 11/94) na zahtjev ELEKTROSKLOP d.o.o., donosi se

R J E Š E N J E  
o tipnom odobrenju mjerila

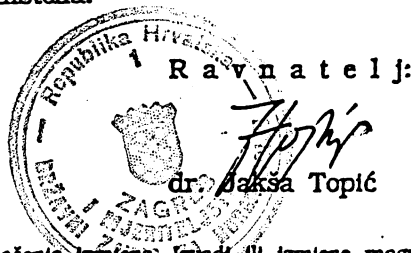
1. Odobrava se tip mjerila:
  - Vrsta mjerila: Strujni mjerni transformatori
  - Tvornička oznaka mjerila: ST0E, NST1E i NST2E
  - Proizvođač mjerila: ELEKTROSKLOP d.o.o.
  - Mjesto i država: Zagreb, REPUBLIKA HRVATSKA
  - Službena oznaka tipa mjerila: HR T-1-1005
2. Mjerila iz točke 1. ovog rješenja mogu se podnositi na ovjeravanje.
3. Sastavni dio ovog rješenja je prilog u kojem su dane značajke mjerila, uvjeti i ograničenja primjene mjerila te način ovjeravanja i žigosanja mjerila. Prilog se sastoji od 9 stranica.

O B R A Z L O Ž E N J E

ELEKTROSKLOP d.o.o. podnio je 17. kolovoza 1995. godine zahtjev za odobrenje tipa mjerila iz točke 1. izreke ovog rješenja. Tipnim ispitivanjem mjerila utvrđeno je da mjerilo udovoljava mjeriteljskim zahtjevima propisanim Pravilnikom o metrološkim uvjetima za mjerne transformatore brojila električne energije.

Na temelju rečenog odlučeno je kao u izreci.

Upravna pristojba naplaćena je prema tarifnom broju 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine", br. 97/93) u iznosu od 1,00 kn i 4,00 kn od podnositelja zahtjeva i poništena.



Rješenje se smije umnožavati bez umošnja izmjena. Izvodi ili izmjene mogu se izvesti samo uz posebna odobrenje Državnog zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo.

Tehnički opis strujnih mjernih transformatora tipova ST0E, NST1E i NST2E

Strujni mjerni transformatori tipova ST0E, NST1E i NST2E jesu nisko-naponski strujni transformatori razreda točnosti 0.5. Transformatori su predviđeni za ugradnju u zatvorenom prostoru, a moguće ih je ugraditi u svim položajima.

1. Opis konstruktivne izvedbe strujnih mjernih transformatora tipova ST0E, NST1E i NST2E

Strujni mjerni transformatori tipova ST0E, NST1E i NST2E sastoje se od jedne jezgre i namota smještenih u dvodjelno kućište izrađeno od epoksidne termoplastične mase. Na gornjem dijelu mjernog transformatora nalaze se priključci sekundarnog namota, a između njih pričvršćena je natpisna pločica tako da se ne može skinuti ni zamijeniti. Ovi priključci i natpisna pločica pokriveni su poklopcem od providne plastike, koji se pričvršćuje na mjerni transformator vijcima s provrtom za postavljanje žiga (plombe)

1.1 Jezgra strujnih mjernih transformatora

Za izradbu strujnih mjernih transformatora tipova ST0E, NST1E i NST2E koristi se jezgra od visokopermeabilnog transformatorskog lima M4 - 027 koja omogućava pouzdan rad mjernog transformatora kod niskih magnetskih indukcija, a isto tako omogućava i održavanje pogrešaka ovih mjernih transformatora ispod granica koje su propisane Pravilnikom o metrološkim uvjetima za mjerne transformatore brojila električne energije ("Službeni list", broj 66/84) i to u širokom rasponu primarnih struja i faktora snaga.

1.2 Namoti strujnih mjernih transformatora

Strujni mjerni transformator ST0E je zatvorenog tipa sa sekundarnim i primarnim namotom. Namoti su međusobno izolirani, a izolirani su i prema jezgri mjernog transformatora. Za vodiče namota koristi se elektrolitski bakar u obliku žice ili pletenice presjeka dimenzioniranog prema nazivnoj struji, odnosno prema kratkotrajnoj nazivnoj toplinskoj struji. Vodiči su izolirani s kvalitetnim izolacijskim lakom ili drugim izolacijskim materijalom.

Kao međuslojna izolacija koristi se izolacijski materijal visokih izolacijskih i termičkih svojstava.

---

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPA MJERILA

KLASA: UP/960-03/95-04/100

URBROJ: 558-03/1-95-2

Str. 29

---

Strujni mjerni transformatori tipova NST1E i NST2E su natičnog tipa sa sekundarnim namotom. Kod tih tipova mjernih transformatora kao primarni namot može služiti sabirnica (odgovarajućeg presjeka i profila) ili poseban primarni priključak i to za:

a) mjerne transformatore tipa NST1E

- za nazivne struje do 300 A dimenzija (5 x 30 x 160) mm
- za nazivne struje od 400 A do 600 A dimenzija (10 x 30 x 160) mm

b) mjerne transformatore tipa NST2E

- za nazivne struje do 800 A dimenzija (5 x 50 x 160) mm
- za nazivne struje od 800 A do 1500 A dimenzija (10 x 50 x 230) mm

Sekundarni namot je smješten unutar kućišta i izoliran je prema jezgri mjernog transformatora. Za vodiče sekundara koristi se elektrolitski bakar u obliku žice. Vodiči su izolirani s kvalitetnim izolacijskim lakom. Kao međuslojna izolacija koristi se izolacijski materijal visokih izolacijskih i termičkih svojstava.

### 1.3 Kućište strujnih mjernih transformatora

Kućište strujnih mjernih transformatora izračeno je od epoksidne termoplastične samogasive mase visokih mehaničkih i izolacijskih karakteristika. Na gornjem dijelu kućišta predviđeni su priključci sekundarnih namota i mjesto za natpisnu pločicu. Na ovaj dio kućišta dolazi poklopac od providne plastike, koji se pričvršćuje na mjerni transformator vijkom s provrtom za postavljanje žiga (plombe). Kućište mjernog transformatora tip ST0E ima na svom gornjem dijelu s lijeve i desne strane izvedene otvore za priključke primarnog namota, dok kućišta tipova NST1E i NST2E imaju na sredini izveden otvor kroz koji prolazi primarni priključak ili sabirnica. Na donjem dijelu kućišta svih tipova postavljeni su pričvrtni limovi pomoću kojih se mjerni transformatori učvršćuju.

## 2. Namjena

Strujni mjerni transformatori tipova ST0E, NST1E i NST2E namijenjeni su za mjerenje struja u strujnim krugovima za mjerenje električne energije i zaštitu izmjeničnih strujnih krugova u niskonaponskoj mreži najvišeg pogonskog napona do 0,72 kV. Predviđeni su za ugradnju u zatvorenom prostoru, odnosno u zatvorena rasklopna postrojenja ili uređaje.

### 3. Mjeriteljska svojstva strujnih mjernih transformatora tipova ST0E, NST1E i NST2E

Vrijednosti nazivnih primarnih struja kao i vrijednosti nazivnih snaga strujnih mjernih transformatora prikazane su u tablicama 1., 2. i 3. za pojedine tipove, a slijedeća svojstva su zajednička za sve tipove strujnih mjernih transformatora:

- Sekundarna nazivna struja $I_n$	1 A i 5 A
- Trajna toplinska struja	$1,2 \times I_n$
- Kratkotrajna nazivna toplinska struja	$60 \times I_n$
- Najviši pogonski napon	0,72 kV
- Ispitni napon (50 Hz/1 min.)	3 kV
- Nazivna frekvencija	50 Hz
- Razred točnosti	0,5
- Faktor sigurnosti	5 (10)

Tablica 1. Primarna nazivna struja i nazivna snaga za tip ST0E

Primarna nazivna struja (A)	10	20	30	40	50	60	75	80	100	150
Nazivna snaga (VA)	5									

Tablica 2. Primarna nazivna struja i nazivna snaga za tip NST1E

Primarna nazivna struja (A)	200	250	300	400	500	600
Nazivna snaga (VA)	5					10

Tablica 3. Primarna nazivna struja i nazivna snaga za tip NST2E

Primarna nazivna struja (A)	400	500	600	800	1000	1200	1250	1500	2000
Nazivna snaga (VA)	5					10			

4. Dopuštene granice pogreške

Prema Pravilniku o metrološkim uvjetima za mjerne transformatore brojila električne energije ("Službeni list" br. 66/84) dopuštene granice pogrešaka za strujne mjerne transformatore razreda točnosti 0,5 što se upotrebljavaju za obračun električne energije u krugovima izmjenične struje frekvencije 50 Hz u ovisnosti o postotku nazivne struje, navedene su u tablici 4.

Tablica 4: Dopuštene granice mjernih pogrešaka

Primarna struja izražena u % nazivne	Granice dopuštenih pogrešaka	
	Strujna pogreška $\pm P$ (%)	Fazna pogreška $\pm \delta$ (min)
120	0,5	30
100	0,5	30
20	0,75	45
5	1,5	90

Navedene granice pogrešaka vrijede za sva trajanja uključenja i temperature okolice između najviše srednje dnevne temperature od 30 °C i najniže temperature od -5 °C.

5. Natpisi i oznake

Natpisi i oznake moraju biti napisani na hrvatskom jeziku. Natpisi i oznake na strujnim mjernim transformatorima moraju biti jasni, dobro vidljivi u radnim uvjetima i napisani tako da se ne mogu izbrisati ni skinuti.

Na natpisnoj pločici strujnih mjernih transformatora potrebno je obvezno napisati sljedeće podatke:

1. naziv mjerila: " Strujni transformator" ;
2. tvrtku odnosno naziv ili znak proizvođača;
3. oznaku tipa;
4. tvornički broj i godinu proizvodnje, pri čemu zadnje dvije znamenke godine proizvodnje mogu biti kosom crtom odvojene od tvorničkog broja;
5. nazivnu vrijednost primarne struje i sekundarne struje;
6. nazivnu frekvenciju;
7. nazivnu snagu i oznaku razreda točnosti 0,5;

8. službenu oznaku tipa mjerila od Državnog zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo HR T-1-1005;
9. oznake odgovarajućih priključaka namota;
10. najviši pogonski napon, odvojen kosom ortom od vrijednosti podnosivog izmjeničnog napona;
11. toplinski razred izolacije, ako se razlikuje od razreda A;
12. faktor sigurnosti;
13. kratkotrajnu nazivnu toplinsku struju.

6. Ovjeravanje i žigosanje strujnih mjernih transformatora tipova ST0E, NST1E i NST2E

Strujni mjerni transformatori tipova ST0E, NST1E i NST2E koji udovoljavaju odredbama Pravilnika o metrološkim uvjetima za mjerne transformatore brojila električne energije, kao i zahtjevima ovog Rješenja, žigosat će se postavljanjem službenih ovjernih žigova propisanih "Naredbom o žigovima i ispravama kojima se ovjerava ispravnost mjerila ("Narodne novine", br. 93/94) na ona mjesta na mjernom transformatoru koja je potrebno zaštititi od neovlaštenog pristupa dijelovima pomoću kojih se može utjecati na točnost mjerenja. Žigovi se moraju postaviti tako da se zahvati kojima se može utjecati na točnost za mjernih transformatora mogu izvršiti tek po njihovu uništenju.

Osnovni ovjerni žig i godišnji ovjerni žig Državnog zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo utiskuje se pomoću kliješta u olovnu plombu kojom se osigurava jedan od vijaka kućišta. Providni poklopac koji pokriva priključke i natpisnu pločicu mjernog transformatora mora biti na prikladan način zaštićen od neovlaštenog pristupa. U svrhu ovjeravanja i žigosanja proizvođač je dužan predvidjeti vijke s provrtom.

Rok važenja ovjernog žiga je 12 (dvanaest) godina.

7. Posebna napomena:

Mjerni transformatori odobreni ovim rješenjem o odobrenju tipa nisu ispitivani po posebnim propisima iz područja sigurnosti i protueksplozijske zaštite.

Zaštitna prava bilo koje vrste ne odnose se na ovo tipno odobrenje.

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPA MJERILA

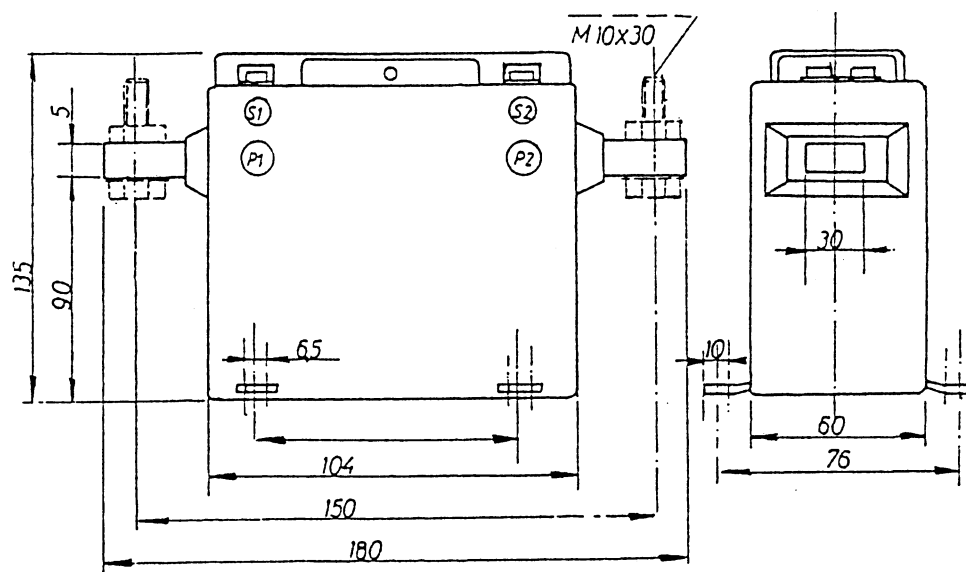
KLASA: UP/960-03/95-04/100

URBROJ: 558-03/1-95-2

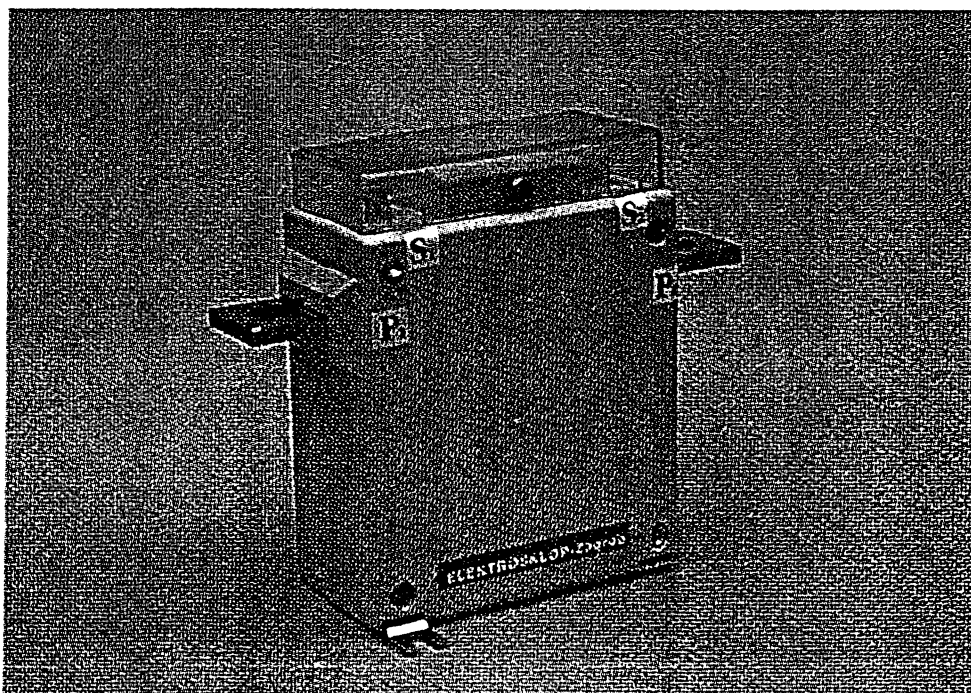
Str. 6/9

8. Slike i crteži:

Slika/crtež	Sadržaj slike/cртеža
slika 1	Crtež strujnog mjernog transformatora tip ST0E
slika 2	Fotografija strujnog mjernog transformatora tip ST0E
slika 3	Crtež strujnog mjernog transformatora tip NST1E
slika 4	Fotografija strujnog mjernog transformatora tip NST1E
slika 5	Crtež strujnog mjernog transformatora tip NST2E
slika 6	Fotografija strujnog mjernog transformatora tip NST2E

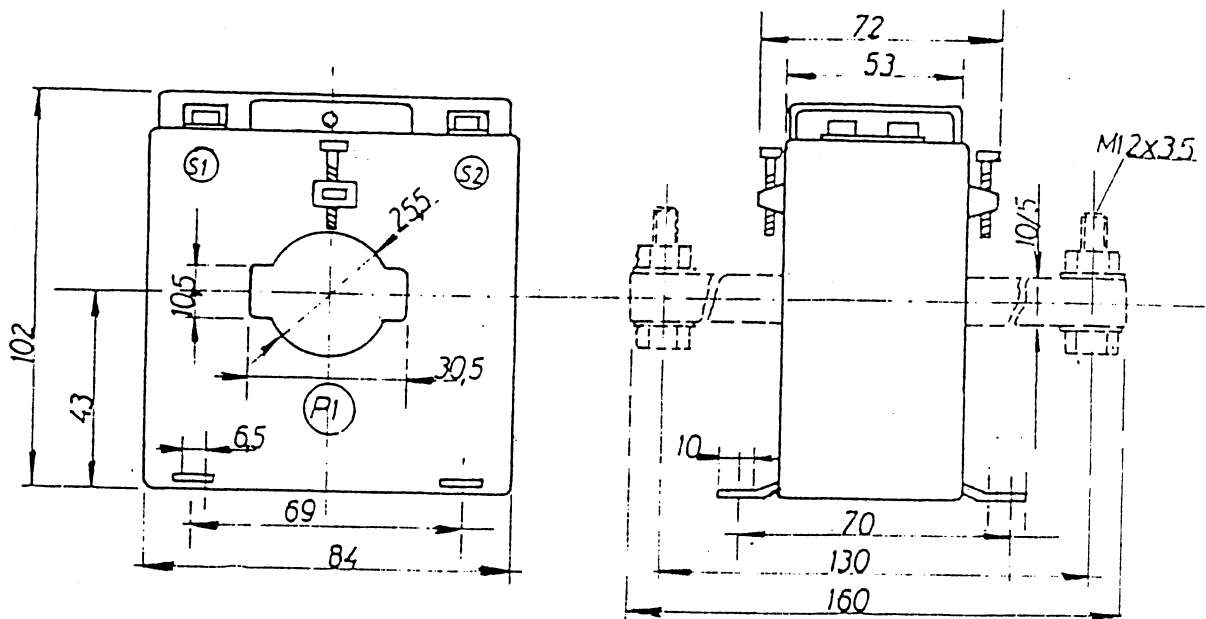


Sl. 1. Crtež strujnog mjernog transformatora tip ST-0/E

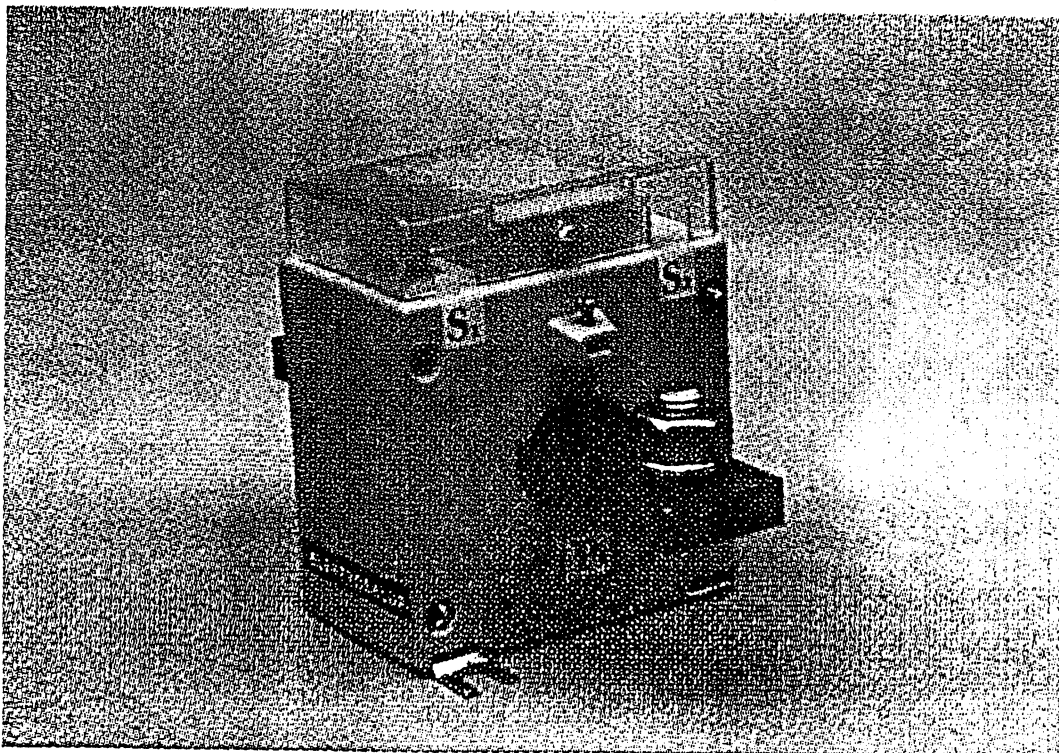


Sl. 2. Fotografija strujnog mjernog transformatora tip ST-0/E

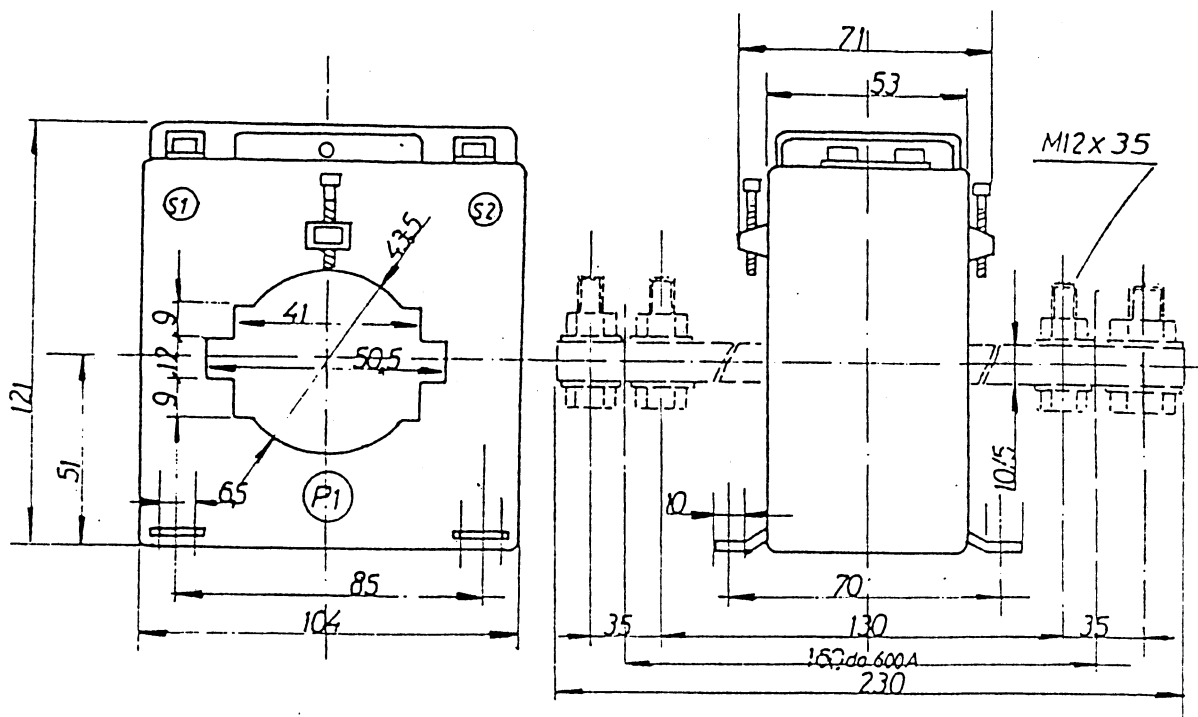




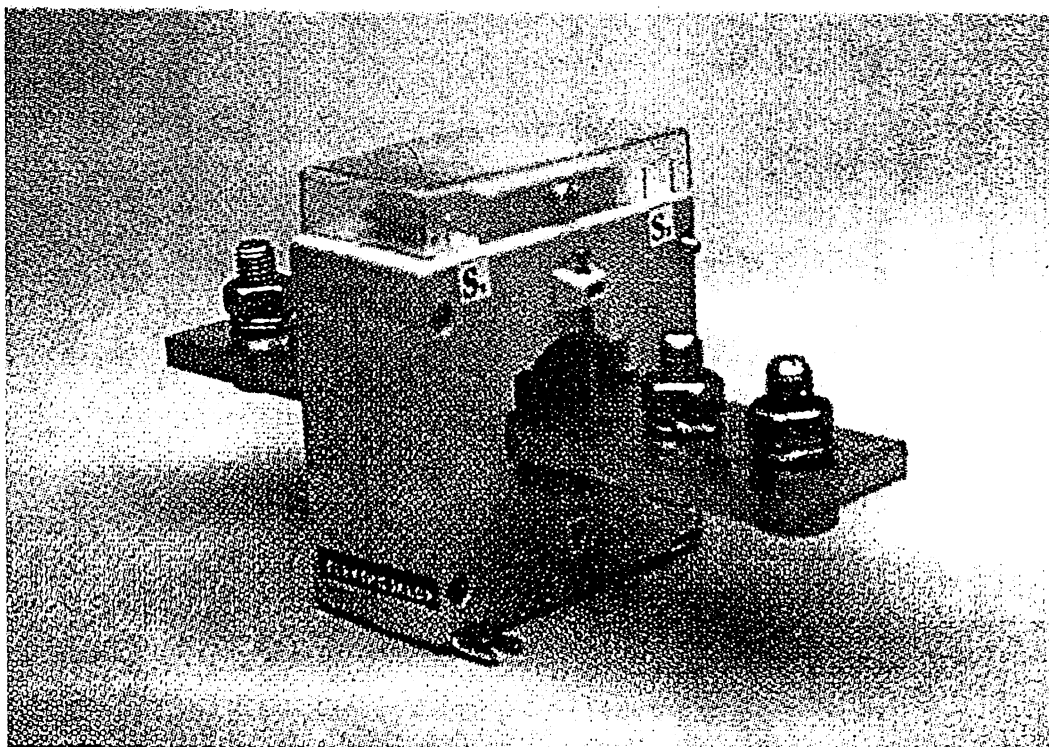
Sl. 3. Crtež strujnog mjernog transformatora tip ST-1/E



Sl. 4. Fotografija strujnog mjernog transformatora tip ST-1/E



Sl. 5. Crtež strujnog mjernog transformatora tip ST-2/E



Sl. 6. Fotografija strujnog mjernog transformatora tip ST-2/E