



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 068/221/06, Revízia 1

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 30 písm. b) a § 32 ods. 2 písm. e) zákona č. 142/2000 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 431/2004 Z. z. (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 360949 vydáva podľa § 11 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: jednofázový statický elektromer
Typ meradla: NP51
Žiadateľ: TRANSTECH, a.s., Prešov
IČO: 36 481 459
Výrobca: ADD PRODUCTION s.r.l., Moldavsko

a podľa § 10 ods. 1 zákona potvrdzuje, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými charakteristikami, metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám na daný druh určeného meradla ustanoveným v prílohe č. 14 "Elektromery" k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov (ďalej len „vyhláška 210/2000 Z. z.“).

Základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky meradla a výsledky technických skúšok a zistení o splnení požiadaviek na daný druh meradla sú uvedené v protokole č. 006/240/221/06, Revízia 1 zo dňa 04. 09. 2007 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa pridružuje značka schváleného typu:

TSK 221/06 - 066

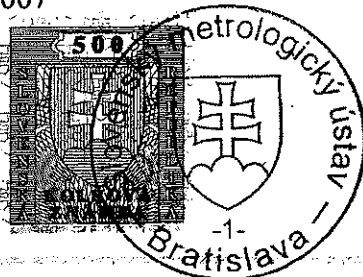
Dovozca je povinný podľa § 14 ods. 2 zákona umiestniť na meradle značku schváleného typu a podľa § 16 ods. 2 zákona zabezpečiť prvotné overenie meradla pred jeho uvedením na trh.

Platnosť do: 28. júna 2016

Poučenie: Proti tomuto rozhodnutiu možno podať do 15 dní odo dňa jeho doručenia odvolanie na Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, Štefanovičova 3, P.O.BOX 76, 810 05 Bratislava prostredníctvom Slovenského metrologického ústavu.

Revízia 1 nahrádza v plnom rozsahu certifikát typu meradla č. 068/221/06 zo dňa 28. júna 2006.

V Bratislave, 6. septembra 2007




Ing. Stanislav Duriš, PhD
generálny riaditeľ

Popis meradla:

Jednofázové statické elektromery typ NP51 sú určené na meranie činnnej elektrickej energie v striedavých sústavách s frekvenciou 50 alebo 60 Hz v domácnostiach, priemysle a energetike. Sú určené na vnútornú montáž na priame zapojenie do elektrických sietí. Pre potreby diaľkového odpočtu sú elektromery vybavené komunikačným zariadením umožňujúcim komunikáciu po vedení. Elektromery typ NP51 spĺňajú požiadavky noriem IEC 62052-11 a IEC 62053-21.

Jednotlivé verzie vyhotovenia elektromera sa líšia prídavnými písmenami a číslami za označením typu elektromera.

Základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky:

menovité napätie U_N :	230V (+20% -25%); 120 V (+20% -25%);
menovitý prúd I_N :	5A alebo 10 A;
maximálny prúd I_{max} pre rôzne teploty:	
- pre svorkovnicu s otvormi 8,5 mm :	80A (50 °C); 60A(60 °C); 50A(70 °C);
- pre svorkovnicu s otvormi 10 mm:	100A (50 °C); 80A (60 °C); 60A (70 °C);
spotreba napäťového obvodu:	,0 VA / 1,2W;
spotreba prúdového obvodu:	<0,05VA;
menovitá frekvencia:	50 Hz ($\pm 2,5\%$); 60 Hz ($\pm 2,5\%$);
impulzná konštanta:	
- pre 230V	1000 imp./kWh;
- 120V	2000 imp./kWh;
číselník:	LCD displej;
rozsah pracovných teplôt:	od -40 °C do +70°C;

Trieda presnosti:

1 (podľa prílohy č.14 k vyhláške č. 210/2000 Z. z a STN EN 62053-21)

Overenie meradla:

Overenie sa vykonáva podľa prílohy č. 14 "Elektromery" k vyhláške 210/2000 Z. z., súvisiacich predpisov a špecifikácií výrobcu.

Čas platnosti overenia je podľa položky 4.4 prílohy č. 1 k vyhláške 210/2000 Z. z. 12 rokov a podľa položky 4.5 prílohy č. 1 k vyhláške 210/2000 Z. z. 5 rokov.

Umiestnenie overovacej značky a značiek montážnika:

Elektromery, ktoré vyhovejú skúškam podľa prílohy č. 14 k vyhláške 210/2000 Z. z., súvisiacich predpisov a špecifikácií výrobcu sa opatria dvoma overovacími plombami na veku elektromera a jednou montážnou plombou na kryte svorkovnice.



*Tento certifikát môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.
Rozmnožovať jeho časti možno len s písomným súhlasom Slovenského metrologického ústavu.*

**PROTOKOL
O POSÚDENÍ TYPU MERADLA**

č. 006/240/221/06

Revízia 1**Názov meradla:** jednofázový statický elektromer**Typ meradla:** NP51**Značka schváleného typu:** TSK 221/06-066**Výrobca:**

Obchodné meno: ADD PRODUCTION s.r.l.

Adresa: MD-2004 Kishinev,
Stefan cel Mare bd 202

IČO: Moldavsko

Žiadateľ:

Obchodné meno: Transtech a.s.

Adresa: Jilemnického 4
080 01 Prešov, SR

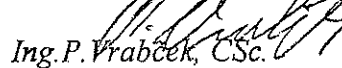
IČO: 364 81 459

Číslo úlohy: 360 949**Počet strán:** 10**Počet príloh:** 3

Revízia 1 nahrádza v plnom rozsahu protokol č. 006/240/221/06 zo dňa 16.6.2006.

Dátum vydania:

4.9.2007

Posúdenie vykonali:
Ing. J. Hanák**Protokol schválil:**
Ing. P. Vrabček, CSc.
riaditeľ centra 240**Rozdeľovník:** výťahok č. 1 riaditeľ SMU
výťahok č. 2 spracovateľ
výťahok č. 3 žiadateľ

Tento protokol môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.
Rozmnožovať jeho časti možno len so súhlasom riaditeľa Slovenského metrologického ústavu.



1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla podľa §11 ods. 1 zákona 142/2000 Z.z. o metrologii a o zmene niektorých zákonov (ďalej len „zákon“) Slovenským metrologickým ústavom na typ meradla:

Jednofázový statický elektromer typ NP51

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojim charakterom zodpovedá:

určenému meradlu, podľa položky č.4.4 a 4.5, prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov (ďalej len „vyhláška 210/2000 Z.z.“).

Meradlo bolo posudzované z hľadiska požiadaviek na daný druh meradla ustanovených predpisom:

- Príloha č.14 „Elektromery“ k vyhláške 210/2000 Z. z.;
- STN EN 62052-11 „Zariadenia na meranie elektrickej energie (striedavého prúdu). Všeobecné požiadavky, skúšky a skúšobné podmienky. Časť 11: Meracie zariadenie. (2003)
- STN EN 62053-21 „Zariadenia na meranie elektrickej energie (striedavého prúdu) Osobitné požiadavky. Časť 21: Statické elektromery na činnú energiu (triedy presnosti 1 a 2). (2003)

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Výkresová a technická dokumentácia jednofázového statického elektromera typ NP51 použitá pri posudzovaní je obsiahnutá v:

- „Dokumentácia pre schválenie typu. Elektromer jednofázový statický typ NP51.“ (Dokument Transtech a.s., Prešov č. 001/RD/06/DAT-01) zo dňa 10.5.2006;

Technická dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je uložená v Centre elektriny 240 Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.3 Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní:

Pri posudzovaní boli použité nasledovné doklady súvisiace so schválením typu:

- Protokol o skúške typu č.P404027 (prílohy protokoly č. P404027A; č. P404027-02A; č. P404027-02B; P404027-02C; P404027-02D; P404027-03; P404027-04:A; P404027-04:B;) vykonanej v SP Boras, Švédsko zo dňa 21.03.2005.
- Certifikát č. 38 2003 vydaný dňa 22. 3. 2005 v SP Boras , Švédsko.



Doklady použité pri posudzovaní sú uložené v Centre elektriny 240 Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

Skúšky jednofázového statického elektromera typ NP51 boli vykonané v skúšobni SP Boras, Švédsko na vzorkách typ NP515.23D-1E1ALNN1 výr. č. 322460; výr. č. 325184; výr. č. 325268; výr. č. 325443 a výr. č. 325446.

2. Popis meradla:

Technický popis meradla:

Jednofázové statické elektromery typ NP51 sú určené na meranie činnej elektrickej energie v striedavých sústavách s frekvenciou 50 alebo 60 Hz v domácnostiach, priemysle a energetike. Sú určené na vnútornú montáž na priame zapojenie do elektrických sietí. Pre potreby diaľkového odpočtu sú elektromery vybavené komunikačným zariadením umožňujúcim komunikáciu po vedení. Jednofázové statické elektromery typ NP51 spĺňajú požiadavky noriem IEC 62052-11 a IEC 62053-21.

Jednofázové statické elektromery typ NP51 môžu zabezpečovať nasledujúce funkcie:

- aktívne meranie energie;
- meranie spotreby aktívnej energie; vytváranie totálne akumulovanej sumy a tabuľky spotreby elektrickej energie v 1-hodinových intervaloch;
- podporu poskytovania zabudovaného kalendára a hodín;
- podporu viac-tarifného meracieho mechanizmu s 1-hodinovým intervalom; možnosť vedenia flexibilnej tarifnej stratégie, berúc do úvahy miestne zvyklosti; možnosť uplatnenia sankcií vo forme pokutového tarifu alebo prerušenia kontaktu (odberu energie);
- kontrolu zostatku predplatennej energie a upozornenie na potrebu jej opätovnej predplatby;
- flexibilné softvérové a/alebo vzdialené ovládanie spotreby elektrickej energie s pomocou zabudovaného relé;
- zobrazenie podrobných nameraných alebo technických informácií na zabudovanom internom alebo vzdialenom externom LCD displeji s použitím dynamicky sa meniaceho zobrazovania;
- zhromažďovania údajov a dlhodobé uchovávanie v internej „non-volatile“ pamäti;
- priamu výmenu údajov cez silové vedenie (PL 0,4kV) s použitím zabudovaného modemu;
- retransmisie údajov prijatých z iných elektromerov cez PL;
- diaľkovej konfigurácie elektromerov a synchronizácia cez PL;
- kontroly elektrického vedenia a stavu zaťaženia;
- efektívnu ochranu na konštrukčnej a obvodovej úrovni proti možným pokusom o falšovanie odberu elektrickej energie;
- samokontrolu;
- možnosť nastavovania a/alebo výmena údajov v manuálnom móde cez zabudovaný optický port (IrDA – port);
- Výstupy meracích impulzov LED indikátor a IrDA – port.

Princíp merania je založený na analógovo - digitálnom prevode a následnom digitálnom spracovaní signálu. Snímanie vstupného napätia je realizované odporovým deličom. Snímanie prúdu je realizované presným odporovým bočníkom. Voliteľne je elektromer vybavený meracím transformátorom na meranie prúdu v nulovom vodiči (neutral), alebo na meranie rozdielového prúdu medzi fázovým a nulovým vodičom. Analógové hodnoty signálov sú prevedené na digitálne hodnoty a ďalej sú spracovávané mikroprocesorom. Na základe



snímaných vstupných veličinách sú vypočítavané hodnoty výkonu, spotrebovanej energie a ďalších sledovaných údajov. Všetky sledované údaje sú ukladané do energeticky nezávislej pamäte (non-volatile memory), kde sú zachovávané aj v prípade dlhodobého výpadku napätia.

Jednofázové elektromery typ NP51 sú vybavené:

- LCD displejom na zobrazenie nameraných hodnôt;
- ovládacím tlačidlom, ktoré umožňuje rýchle prezeranie údajov na displeji;
- optickým impulzným výstupom LED, ktorý bliká s frekvenciou 1000 imp/kWh;

Elektromery môžu byť vybavené:

- optickým komunikačným rozhraním a PLC modemom, pričom obe tieto rozhrania umožňujú prenos nameraných údajov do počítača a nastavovanie parametrov elektromera.
- výkonovým relé, ktoré umožňuje prerušenie dodávky elektrickej energie spotrebiteľovi na základe zvolených kritérií.

Elektronické ústrojenstvo elektromera je umiestnené v puzdre. Spodok a kryt svorkovnice sú vyrobené z farebného a veko z transparentného makrolonu.

Ochrana proti zásahu do systému elektromera je zabezpečená plombovaním polohy skrutiek, ktorými je veko elektromera priskrutkované k spodku v dvoch bodoch. Plombovanie sa vykonáva po overení elektromera overovacou plombou.

Ochrana proti prístupu ku svorkovnici elektromera je zabezpečená plombovaním polohy skrutky, ktorou je kryt svorkovnice priskrutkovaný k spodku elektromera. Vykonáva sa po pripojení elektromera k elektrickej sieti montážnou plombou.

Poznámka: Jednotlivé verzie vyhotovenia elektromera sa líšia prídavnými písmenami a číslami za označením typu elektromera (pozri prílohu č.3 „Označenie typu“).

2.1 Základné technické údaje

typ:	NP51;
menovité napätie U_n :	230V (+20% -25%); 120 V (+20% -25%);
menovitý prúd I_n :	5A alebo 10 A;
maximálny prúd I_{max} pre rôzne teploty:	
- pre svorkovnicu s otvormi 8,5 mm :	80A (50 °C); 60A(60 °C); 50A(70 °C);
- pre svorkovnicu s otvormi 10 mm:	100A (50 °C); 80A (60 °C); 60A (70 °C);
spotreba napäťového obvodu:	5,0 VA / 1,2W;
spotreba prúdového obvodu:	<0,05VA;
menovitá frekvencia:	50 Hz ($\pm 2,5\%$); 60 Hz ($\pm 2,5\%$);
impulzná konštanta:	
- pre 230V	1000 imp./kWh;
- 120V	2000 imp./kWh;
číselník:	LCD displej;
rozsah pracovných teplôt:	od -40 °C do +70°C;

2.2 Základné metrologické charakteristiky

trieda presnosti: 1 (podľa prílohy č.14 k vyhláške č. 210/2000 Z. z a STN EN 62053-21);

3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Vzorky jednofázového statického elektromera typ NP515.23D-1E1ALNN1 vyr. č. 322460; vyr. č. 325184; vyr. č. 325268; vyr. č. 325443 a vyr. č. 325446 pre napätie 230V



a prúd 10(80)A, ktoré boli predložené ku skúškam v SP, Švédsko sú vyrobené podľa dokumentácie uvedenej v čl. 1.2.

4. Podmienky vykonania skúšok technických charakteristík a metrologických charakteristík

Skúšky meradla boli vykonané v skúšobni SP Švédsko za podmienok v zmysle IEC 62052-11 a IEC 62053-21, ktoré sú obsiahnuté v prílohe č.14 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000; STN EN 62052-11 a STN EN 62053-21.

Na základe skúšok typu meradla vykonaných v SP Švédsko a odborným posúdením dokumentácie bolo zistené, že meradlá spĺňajú **všetky** metrologické a technické charakteristiky prílohy č.14 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.; STN EN 62052-11 „Zariadenia na meranie elektrickej energie (striedavého prúdu). Všeobecné požiadavky, skúšky a skúšobné podmienky. Časť 11: Meracie zariadenie. (2003) a STN EN 62053-21 „Zariadenia na meranie elektrickej energie (striedavého prúdu) Osobitné požiadavky. Časť 21: Statické elektromery na činnú energiu (triedy presnosti 1 a 2). (2003).

5. Údaje o hodnotených technických a metrologických charakteristikách:

V súlade s požiadavkami prílohy č.14 „Elektromery“ k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z o metrologickej kontrole ; STN EN 62052-11 „Zariadenia na meranie elektrickej energie (striedavého prúdu). Všeobecné požiadavky, skúšky a skúšobné podmienky. Časť 11: Meracie zariadenie. (2003) a STN EN 62053-21 „Zariadenia na meranie elektrickej energie (striedavého prúdu) Osobitné požiadavky. Časť 21: Statické elektromery na činnú energiu (triedy presnosti 1 a 2). (2003) boli v skúšobni SP Švédsko vykonané nasledovné skúšky:

- skúšky izolačných vlastností:

- skúška impulzným napätím;
- skúška striedavým napätím;

(Podľa bodu 3.3 druhá časť prílohy č.14 k vyhláške 210/2000 Z. z. ; STN EN 62052-11 a STN EN 62053-21). Meradlo vyhovel požiadavkám.

- skúšky požiadaviek na presnosť:

- skúška konštanty elektromera;
- skúška podmienok nábehu;
- skúška chodu pod napätím;
- skúška vplyvu teploty okolia;
- skúška ovplyvňujúcich veličín;

(Podľa doplnkov v tretej časti k bodu 5 druhá časť prílohy č.14 k vyhláške 210/2000 Z. z.; STN EN 62052-11 a STN EN 62053-21). Meradlo vyhovel požiadavkám.

- skúšky elektrických požiadaviek:

- skúška vlastnej spotreby;
- skúška vplyvu napájacieho napätia;
- skúška vplyvu krátkodobých nadprúdov;
- skúška vplyvu vlastného ohrevu;
- skúška vplyvu oteplenia;

(Podľa doplnkov v tretej časti k bodom 3.1; 3.2; 5.4; 5.5 druhá časť prílohy č.14



k vyhláške 210/2000 Z.z.; STN EN 62052-11 a STN EN 62053-21). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- skúšky elektromagnetickej kompatibility (EMC):

- meranie rádiového rušenia;
- skúška rýchlymi prechodovými zákmitmi;
- skúška odolnosti proti elektromagnetickým vĺ poliam;
- skúška odolnosti proti elektrostatickému výboju;

Podľa bodu 3.4 tretia časť Prílohy č.14 k vyhláške 210/2000 Z. z. ; STN EN 62052-11 a STN EN 62053-21). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- skúšky klimatických vplyvov:

- skúška suchým teplom;
- skúška chladom;
- skúška suchým cyklickým teplom;
- skúška slnečným žiarením;

(Podľa doplnkov v tretej časti k bodu 3. druhá časť prílohy č.14 k vyhláške č.210/2000 Z.z.; STN EN 62052-11 a STN EN 62053-21). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- skúšky mechanických požiadaviek:

- skúška pružinovým kladivom;
- skúška rázová;
- skúška vibračná;
- skúška odolnosti proti vplyvu tepla a plameňa;
- skúška ochrany proti prenikaniu prachu a vody;

(Podľa doplnkov v tretej časti k bodu 2. druhá časť prílohy č.14 „Elektromery“ k vyhláške ÚNMS SR č.210/2000 Z. z. ; STN EN 62052-11 a STN EN 62053-21). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

Skúšané vzorky vyhovel požadovaným skúškam.

Výsledky skúšok a zistení sú spracované v protokole o skúške typu č.P404027 (prílohy protokoly č. P404027A; č. P404027-02A; č. P404027-02B; P404027-02C; P404027-02D; P404027-03; P404027-04:A; P404027-04:B;) zo dňa 21.03.2005, ktorých spracovateľom je skúšobňa SP , Švédsko.

6. Záver

Z výsledkov skúšok, meraní, zistení, posudzovaní a vyhodnotení uvedených v protokole vyplýva, že uvedený typ meradla spĺňa všetky technické charakteristiky a metrologické charakteristiky vzťahujúce sa na daný druh meradla, ktoré sú určené prílohou č.14 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., STN EN 62052-11 a STN EN 62053-21.

7. Údaje na meradle

V zmysle prílohy č.14 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. a STN EN 62052-11 budú na jednofázovom statickom elektromery tieto značky a nápisy :

- označenie výrobcu alebo jeho logo;



- označenie typu elektromera;
- počet fáz a počet vodičov, na ktoré je elektromer určený (použitím grafického symbolu);
- výrobné číslo a rok výroby;
- menovité napätie;
- menovitý a maximálny prúd;
- menovitá frekvencia;
- jednotka meranej energie;
- konštanta elektromera;
- označenie triedy presnosti;
- značka druhu izolácie (použitím grafického symbolu);
- značka schváleného typu;

Všetky údaje na meradle musia byť v slovenskom jazyku.

8. Overenie

Overovanie sa vykonáva podľa prílohy č.14 „Elektromery“ k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z o metrologickej kontrole, súvisiacich predpisov a špecifikácii výrobcu.

Čas platnosti overenia je podľa položky č. 4.4 prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov 12 rokov.

Čas platnosti overenia je podľa položky č. 4.5 prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov 5 rokov.

Elektromery, ktoré vyhovujú skúškam podľa prílohy č.14 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., súvisiacich predpisov a špecifikácii výrobcu sa opatria dvoma overovacími plombami na vek elektromera a jednou montážnou plombou na kryte svorkovnice.

Prílohou tohto protokolu nie sú dokumenty uvedené v ods. 1.2 a 1.3., a protokoly o skúškach uvedené v ods. 3.

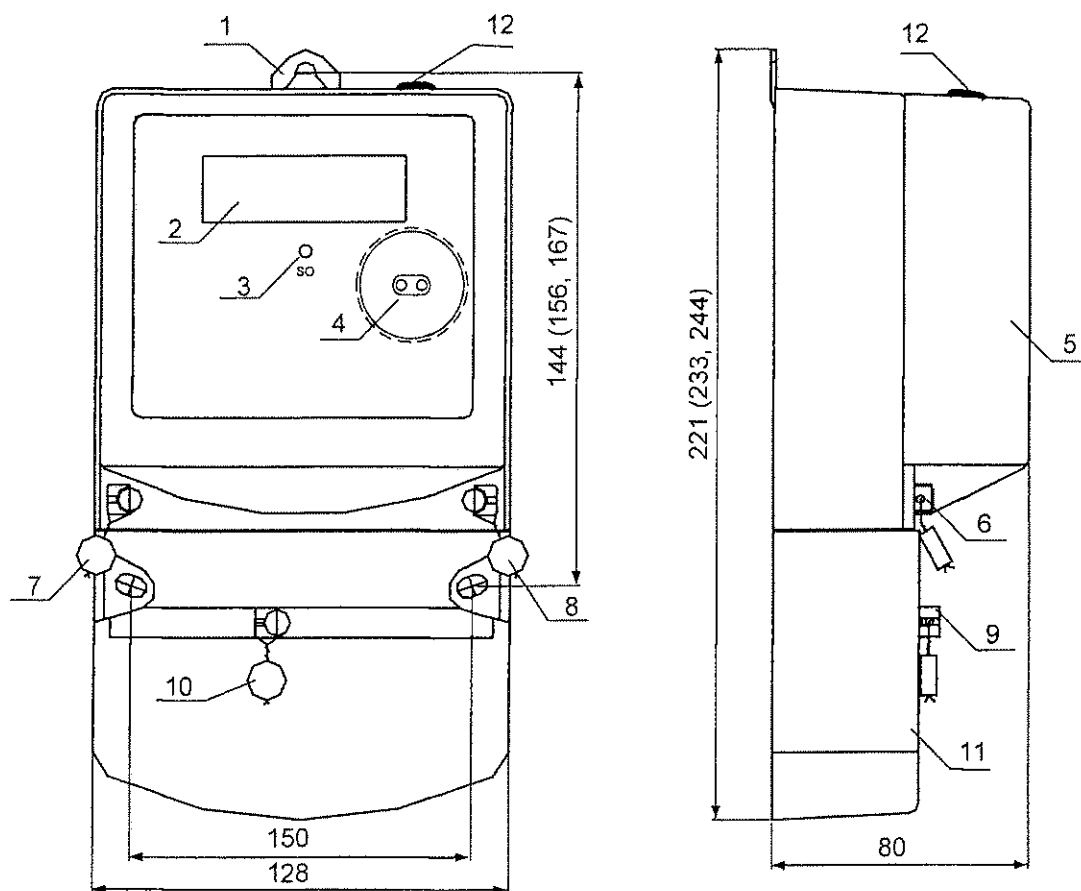
Poznámka:

Rovnopis protokolu o skúške (uvedené v ods. 3) môže byť odovzdaný zákazníkovi len so súhlasom riaditeľa ústavu. Výsledky skúšok sa týkajú iba predmetu skúšok a nenahradzujú iné dokumenty.

9. Prílohy:



- Príloha č.1 „Rozmerový náčrt.“
Jednofázový statický elektromer NP51.

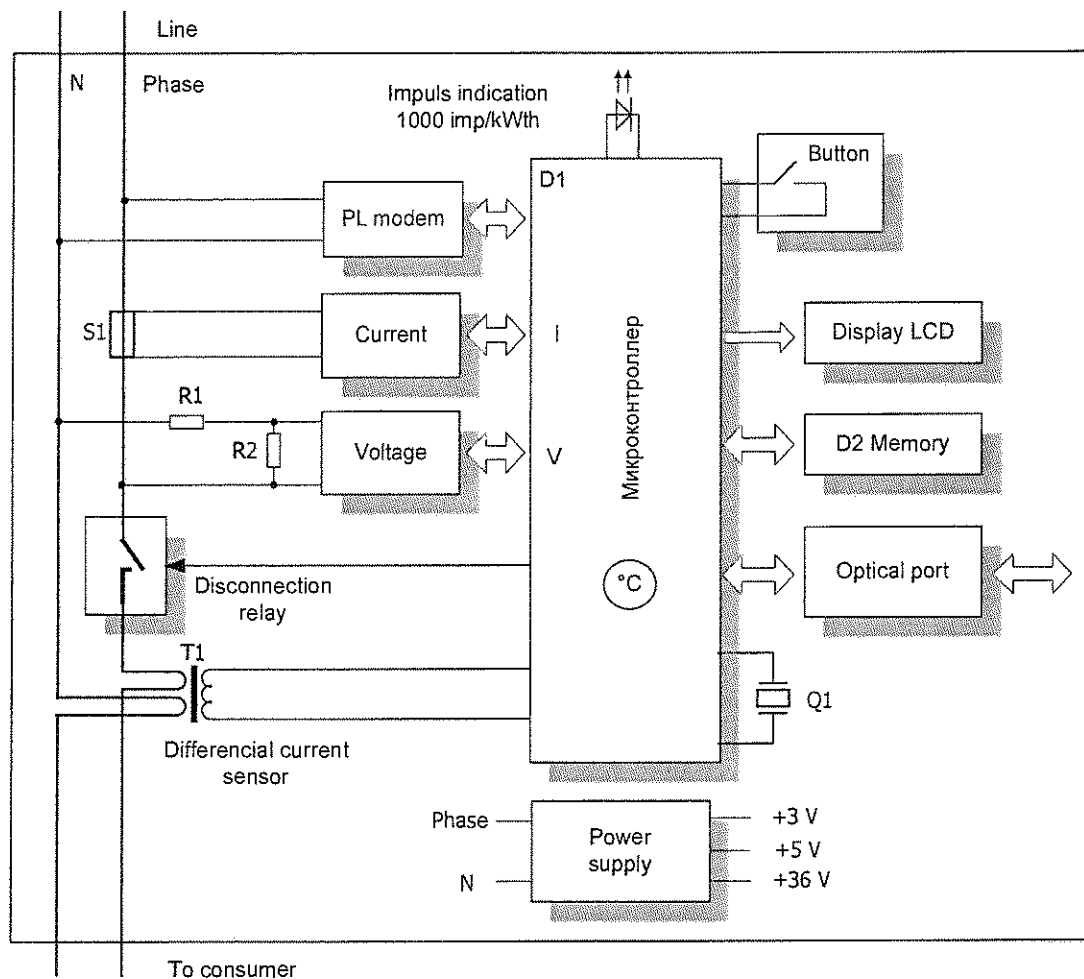


Pozícia	Popis
1	Montážny záves
2	LCD Display
3	LED impulzný výstup
4	Optický port
5	Veko elektromera
6	Skrutky veka elektromera
7	Plomba výrobcu po kalibrácii elektromera
8	Plomba metrologického overenia
9	Skrutky krytu svorkovnice
10	Plomba montážneho strediska
11	Kryt svorkovnice
12	Ovládacie tlačidlo

- Príloha č.2



„Bloková schéma elektromera typ NP51“



- Príloha č.3
„Vyrábané varianty elektromerov typ NP51 a ich označenie“.

