



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 116/1/221/17 zo dňa 26. januára 2017

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 30 písm. b) a § 32 ods. 2 písm. e) zákona č.142/2000 Z. z. o metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len "zákon") vydáva na základe žiadosti číslo 361502 podľa §37 (§11) zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Trojfázový statický elektromer
Typ meradla: **ST40x**
Žiadateľ: SMART ENERGOS GROUP, s.r.o., Bratislava
IČO: 44 992 564
Výrobca: METER&CONTROL d.o.o., Srbsko

Týmto certifikátom sa potvrdzuje, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými charakteristikami, metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám na daný druh určeného meradla ustanovenými v prílohe č. 14 "Elektromery" k vyhláske ÚNMS SR č.210/2000Z.z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov..

Tento certifikát sa vzťahuje výhradne na funkcie a aplikácie, ktoré nie sú špecifikované v nariadení vlády SR č. 145/2016 Z. z. o sprístupňovaní meradiel na trhu, príloha č. 5, MI-003, ktorým sa preberá smernica Európskeho parlamentu a Rady 2014/32/EÚ z 26. februára 2014

Základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky meradla a výsledky zistení o splnení požiadaviek na daný druh meradla sú uvedené v protokole č. 006/300/221/17 zo dňa 25. 1.2017 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa pridáva značka schváleného typu:

TSK 221/17 – 116

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: 25. januára 2027

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

Mgr. Roman Kováč
generálny riaditeľ

Popis meradla:

Trojfázové statické elektromery typ ST40x sú pre priame, alebo cez merací transformátor zapojene do trojfázových štvorvodičových sietí. Elektromery sú určené pre meranie a registráciu, aktívnej a jalovej energie v domácnostiach alebo komerčných užívateľov. Sú konštruované tak aby spĺňali požiadavky na „multifunkčné a inteligentné elektromery, diaľkový odpočet a kontrolu súlade s príslušnými medzinárodnými normami.

Názov meradla: Trojfázový statický elektromer

Typ meradla: **ST 40x;**

Meradlo je vyrábané vo vyhotoveniach:

- ST401D** -trojfázový elektromer s integrovaným PLC modemom, pre priame pripojenie;
- ST402D** -trojfázový elektromer s integrovaným GPRS modemom, pre priame pripojenie;
- ST405D** -trojfázový elektromer s integrovaným RS485 rozhraním, pre priame pripojenie;

- ST401C** -trojfázový elektromer s integrovaným PLC modemom, pre pripojenie cez CT;
- ST402C** -trojfázový elektromer s integrovaným GPRS modemom, pre pripojenie cez CT;
- ST405C** -trojfázový elektromer s integrovaným RS485 rozhraním, pre pripojenie cez CT;

Základné technické údaje:

typ:	ST40x
menovité napätie U_n :	3x230 V/400 V
rozsah napätia:	0,8 – 1,15 U_n
prúdový merací rozsah:	
- pre priame zapojenie:	0,25 A - 5(80) A alebo 0,25 A- 5(120) A);
- pre polopriame zapojenie:	0,05 A - 5(6) A;
menovitá frekvencia:	50Hz ;
konštanta elektromera:	
- pre priame zapojenie:	1000 imp./kWh alebo 1000 imp./kvarh;
- pre polopriame zapojenie:	10 000 imp./kWh alebo 10 000 imp./kvarh;
prevádzkový teplotný rozsah:	-40 °C... +70 °C
stupeň ochrany:	IP 54;
hmotnosť:	1,8 kg

Základné metrologické charakteristiky:

- pre meranie činnej energie: A; B alebo C (podľa STN EN 50470-3);
- pre meranie jalovej energie: 2 alebo 3 (podľa prílohy č.14 k vyhláške č. 210/2000 Z. z. a STN EN 62053-23);

Overenie meradla:

Overovanie sa vykonáva podľa prílohy č.14 „Elektromery“ k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov, STN EN 62052-11 a STN EN 62053-23 a špecifikácii výrobcu.

Čas platnosti overenia elektromerov (pre priame a polopriame zapojenie do sietí nn) podľa položky č. 4.4, prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. je **12 rokov**.

Umiestnenie overovacích, zabezpečovacích značiek a značiek montážnika:

Elektromery, ktoré vyhovujú skúškam podľa prílohy č.14 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000..Z. z., STN EN 62052-11, STN EN 62053-23 a špecifikácii výrobcu sa opatria:

- overovacími plombami dvoch miest na veku elektromera.
- plombovaním jednou plombou predných dvierok, pod ktorými je parametrizačné tlačidlo.
- montážnymi plombami dvoch skrutiek krytu 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. 006/300/221/17

Názov meradla: Trojfázový statický elektromer

Typ meradla: **ST40x**

Značka schváleného typu: **TSK 221/17-116**

Výrobca:

Obchodné meno: METER & CONTROL, d.o.o.

Adresa: Tršćanska 21, 11 080 Zemun

IČO: Srbsko

Žiadateľ:

Obchodné meno: SMART ENERGOS GROUP s.r.o.

Adresa: Lachova 25, 851 03 Bratislava,
Slovenská republika

IČO: 44992564

Číslo úlohy: 361 502

Počet strán: 11

Počet príloh: 3

Dátum vydania:
25.1.2017

Posúdenie vykonali:

Protokol schválil:

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 §37 ods. 1 zákona 142/2000 Z.z. o metrologii a o zmene niektorých zákonov (ďalej len „zákon“) Slovenským metrologickým ústavom na typ meradla:

Trojfázový statický elektromer typ ST40x;

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojim charakterom zodpovedá:

určenému meradlu, 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 (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 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 (2004);
- STN EN 62053-23 „Zariadenia na meranie elektrickej energie (striedavého prúdu) Osobitné požiadavky. Časť 23: Statické elektromery na jalovú energiu (triedy presnosti 2 a 3). (2004);

Poznámka:

Tento protokol, ktorý je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla, sa týka výhradne funkcií a aplikácií, ktoré nie sú predmetom schválenia podľa smernice MID a nariadenia vlády SR č. 145/2016 Z. z. o meradlách.

Funkcie a aplikácie, ktoré podliehajú schváleniu podľa smernice 2014/14/32/EU a nariadeniu vlády SR č. 145/2016 Z. z. o meradlách boli schválené v NMi, Holandsko (Certifikát EÚ o skúške typu č. T10629 zo dňa 2.11.2015, vydaný Notifikovanou osobou č. 0122).

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Výkresová a technická dokumentácia trojfázového statického elektromera typ ST40x použitá pri posudzovaní je obsiahnutá v:

- „Sx40y inteligentný statický elektromer. Technický popis.“ (dokument firmy Meter&Control);
- „Sx401 inteligentný statický elektromer s integrovaným PLC modemom. AMM statický elektromer pre domácnosť.“ (dokument firmy Meter&Control);
- „Sx402 inteligentný statický elektromer s integrovaným GPRS modemom. AMM statický elektromer pre komerčných užívateľov.“ (dokument firmy Meter&Control);

Technická dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je uložená v oddelení elektrických veličín 650 Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.3 Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní:

Pri posudzovaní boli použité nasledovné doklady súvisiace so schválením typu:

- „Certifikát EÚ o skúške typu č. T10629 rev.1 z 2. 11. 2015, vydaný notifikovanou osobou č. 122 NMI, Holandsko;
- „Protokol o skúške typu meradla č. NMI-14200185-02 (elektromer ST40xD) “ vydaný v NMI, Holandsko dňa 18.9.2015;
- „Protokol o skúške typu meradla č. NMI-14200185-02 (elektromer ST40xD) “ vydaný v NMI, Holandsko dňa 18.9.2015;

Doklady použité pri posudzovaní sú uložené v oddelení elektrických veličín 650 Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

Skúšky trojfázového statického elektromera, typ ST41x boli vykonané na vzorkách elektromerov špecifikovaných v protokoloch uvedených v bode 1.3.

2. Popis meradla:

Názov meradla: Trojfázový statický elektromer

Typ meradla: **ST 40x;**

Meradlo je vyrábané vo vyhotoveniach:

- ST401D** -trojfázový elektromer s integrovaným PLC modemom, pre priame pripojenie;
- ST402D** -trojfázový elektromer s integrovaným GPRS modemom, pre priame pripojenie;
- ST405D** -trojfázový elektromer s integrovaným RS485 rozhraním, pre priame pripojenie;
- ST401C** -trojfázový elektromer s integrovaným PLC modemom, pre pripojenie cez CT;
- ST402C** -trojfázový elektromer s integrovaným GPRS modemom, pre pripojenie cez CT;
- ST405C** -trojfázový elektromer s integrovaným RS485 rozhraním, pre pripojenie cez CT;

Poznámky: Jednotlivé vyhotovenia elektromera sa môžu líšiť ďalšími prídavnými písmenami a číslami. (príloha č.3)

Technický popis meradla:

Trojfázové statické elektromery typ ST40x sú pre priame, alebo cez merací transformátor zapojenie do trojfázových štvorvodičových sietí. Elektromery sú určené pre meranie a registráciu, aktívnej a jalovej energie v domácnostiach alebo komerčných užívateľov.

Sú konštruované tak aby spĺňali požiadavky na „multifunkčné a inteligentné elektromery, diaľkový odpočet a kontrolu súlade s príslušnými medzinárodnými normami.

V základnej verzii je elektromer vybavený integrovaným spínacím zariadením, a komunikačným PLC modemom. Ďalšie možné byť vybavený modemom GSM / GPRS alebo RS485 rozhraním.

Meradlo umožňuje meranie a registráciu činnnej a jalovej energie v oboch smeroch do štyroch taríf.

Princíp činnosti elektromera je založený na analógovo - digitálnom prevode a následnom digitálnom spracovaní signálu, ktorého frekvencia je úmerná meranej elektrickej energii. Vstupné analógové hodnoty signálov sú v A/D prevodníkoch prevedené na digitálne hodnoty napätia a prúdu. Následne sú zo snímaných vstupných veličín vypočítavané hodnoty sledovaných údajov. Sú ukladané do pevnej pamäti a zobrazované prostredníctvom elektronického LCD displeja. Elektromery majú integrované hodiny reálneho času, zálohované s batériou alebo supercap-om.

Konstrukciu trojfázového statického elektromera typ ST410 tvoria nasledovné jednotky (prílohy č.1 a č.2):

- zdroj (trojfázová napájacia jednotka je určená na napájanie ostatných funkčných jednotiek);
- snímače vstupných napätí a prúdov (pre snímanie napätia sú použité odporové deliče napätia, pre snímanie prúdov sú použité odporové bočníky;
- meracia jednotka, ktorá pozostáva z A/D prevodníkov a mikroprocesora;
- pamäte FLASH a FRAM, ktoré sú používané pre ukladanie dát a konfigurácie. FLASH sa používa na ukladanie dát (profilov zaťaženia, protokoly udalostí) a aktualizácie firmvéru. FRAM je používaná na ukladanie konfiguračných parametrov;
- displej je osem miestny multifunkčný podľa špecifikácii VDEW a odporúčaniami DLMS/COSEM, môže byť podsvietený alebo bez;
- tlačidlá na ovládanie displeja a reset;
- komunikačné moduly PLC alebo GPRS alebo RS485 rozhranie (podľa vyhotovenia);
- odpájací modul (impulzného relé - len vyhotovenie elektromera pre priame zapojenie);
- detektor neoprávnenej manipulácie s elektromerom;

V závislosti od vyhotovenia elektromera môže byť vybavený nasledujúcimi vstupmi a výstupmi:

- impulzné výstupy – dve červené LED diódy na skúšanie elektromera (činná a jalová energia);
- tarifné vstupy - pre externé kontroly tarifu;
- bistabilný reléový výstup pre prúd 5 A slúži na ovládanie jednotlivých obvodov spotrebičov;
- elektrický impulzný výstup – pasívny;
- Opto-MOS výstup pre použitie na priame ovládanie jednotlivých obvodov spotrebičov.
- Impulzný vstup S0 pre použitie riadiaci vstup; (alarm alebo externé tlačidlo pre aktiváciu odpojovacieho modulu);

Elektromer podľa vyhotovenia môže byť vybavený nasledovnými komunikačnými rozhraniami:

- optickým rozhraním;
- M-BUS rozhraním;
- RS485 rozhraním;

Statický elektromer ST40x má nasledovné základné charakteristiky:

- Trojfázové štvorvodičové elektromery určené pre vnútorné použitie, pre priame zapojenie alebo cez merací transformátor prúdu do elektrickej siete;
- meranie činnnej a jalovej energie; odber – dodávku elektrickej energie v plne kompatibilnom celku;
- vnútorné a vonkajšie riadenie tarifu (tarify 1-4);
- elektromery môžu mať integrované komunikačné moduly (modem PLC alebo GPRS / 3G modul) a odpojovací modul;
- hodiny reálneho času (RTC);
- registrácia neoprávnenej manipulácie s puzdrom elektromera a krytom svorkovnice;
- možnosť odpojenie spotrebiteľa pri prekročení daného limitu odberu;
- možnosť kontroly kvality a diagnostikovanie siete;

Elektronické ústrojenstvo elektromer je umiestnené v puzdre, ktoré sa skladá zo spodku, veka, svorkovnice a jej krytu.

Puzdro je vyrobené z vysoko kvalitného samozhášacieho polykarbonátu odolného proti UV žiareniu. Svorkovnica je vyrobená z polykarbonátu so obsahom sklenených vlákien.

Odstránenie krytu meradla a / alebo krytu svorkovnice je detekované mikrosplínačom.

Na zadnej strane puzdra je umiestnený nastaviteľný záves, ktorý umožňuje tri rôzne výškové úrovne montážne elektromera.

Ochrana proti zásahu do systému elektromera je zabezpečená overovacími plombami polohy dvoch skrutiek na vekú elektromera.

Ochrana nulovacieho tlačidla je zabezpečená plombovaním dvierok na kryte elektromera.

Ochrana proti prístupu k svorkovnici elektromera je zabezpečená montážnymi plombami polohy dvoch skrutiek na kryte svorkovnice.

2.1 Základné technické údaje

typ:	ST40x
menovité napätie U_N :	3x230/400 V
rozsah napätia:	0,8 – 1,15 U_N
prúdový merací rozsah:	
- pre priame zapojenie	0,25 - 5(80) A alebo 0,25 - 5(120) A);
- pre polopriame zapojenie:	0,05 - 5(6) A;
menovitá frekvencia:	50Hz ;
konštanta elektromera:	
- pre priame zapojenie	1000 imp./kWh alebo 1000 imp./kvarh;
- pre polopriame zapojenie:	10 000 imp./kWh alebo 10 000 imp./kvarh;
prevádzkový teplotný rozsah:	-40 °C... +70 °C
stupeň ochrany:	IP 54;
hmotnosť:	1,8 kg;

2.2 Základné metrologické charakteristiky

Trieda presnosti elektromera typ ST40x:

- pre meranie činnnej energie:
A; B alebo C (podľa STN EN 50470-3);
- pre meranie jalovej energie:
2 alebo 3 (podľa prílohy č.14 k vyhláške č. 210/2000 Z. z a STN EN 62053-23);

3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Vzorky statického kombinovaného elektromera typ ST 40x, ktoré boli predložené ku skúškam sú vyrobené podľa dokumentácie uvedenej v čl. 1.2.

4. Podmienky vykonania skúšok technických charakteristík a metrologických charakteristík

Skúšky meradla boli vykonané v NMI, Holandsko za podmienok stanovených v zmysle EN 50470-1; EN 50470-3; EN 62052-11 a EN 62053-23, ktoré sú obsiahnuté v prílohe č.14 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000; STN EN 62052-11 a STN EN 62053-23.

Na základe skúšok typu meradla vykonaných v NMI, Holandsko a odborným posúdením ich výsledkov 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 a STN EN 62053-23.

5. Údaje o hodnotených technických a metrologických charakteristikách:

Hodnotená (meraná) metrologická (technická) charakteristika

V súlade s požiadavkami prílohy č.14 „Elektromery“ 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 (2004)“; (2004); STN EN 62053-23 „Zariadenia na meranie elektrickej energie (striedavého prúdu) Osobitné požiadavky. Časť 23: Statické elektromery na jalovú energiu (triedy presnosti 2 a 3). (2004), boli vykonané nasledovné skúšky:

- *skúšky izolačných vlastností:*

- skúška impulzným napätím;
- skúška striedavým napätím;

(Podľa prílohy č.14 „Elektromery“ k Vyhláske ÚNMS SR č.210/2000 Z. z., STN EN 62052-11 a STN EN 62053-23). Meradlo **vyhovelo** požiadavkám.

- *skúšky požiadaviek na presnosť:*

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

(Podľa prílohy č.14 „Elektromery“ k Vyhláske ÚNMS SR č.210/2000 Z. z., STN EN 62052-11 a STN EN 62053-23). Meradlo **vyhovelo** požiadavkám.

- *skúšky elektrických požiadaviek:*

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

(Podľa prílohy č.14 „Elektromery“ k Vyhláske ÚNMS SR č.210/2000 Z. z., STN EN 62052-11 a STN EN 62053-23). Meradlo **vyhovelo** požiadavkám.

- *skúšky elektromagnetickej kompatibility (EMC):*

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

(Podľa prílohy č.14 „Elektromery“ k Vyhláske ÚNMS SR č.210/2000 Z. z., STN EN 62052-11 a STN EN 62053-23). Meradlo **vyhovelo** požiadavkám.

- *skúšky klimatických vplyvov:*

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

(Podľa prílohy č.14 „Elektromery“ k Vyhláske ÚNMS SR č.210/2000 Z. z., STN EN 62052-11 a STN EN 62053-23). 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 prílohy č.14 „Elektromery“ k Vyhláske ÚNMS SR č.210/2000 Z. z., STN EN 62052-11 a STN EN 62053-23). Meradlo **vyhovelo** požiadavkám.

Výsledky skúšok a zistení sú spracované v protokoloch uvedených v bode 1.3.

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 vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., STN EN 62052-11 a STN EN 62053-23.

7. Údaje na meradle

V zmysle Prílohy č.14 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.; STN EN 62052-11; STN EN 62052-22 a STN EN 62053-23 budú na trojfázovom statickom elektromery tieto značky a nápisy:

- označenie výrobcu alebo jeho logo;
- označenie typu elektromera;
- druh siete, pre ktorú 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 vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z o metrologickej kontrole, STN EN 62052-11 a STN EN 62053-23 a špecifikácii výrobcu.

Čas platnosti overenia elektromerov (pre priame a polopriame zapojenie do sietí nn) podľa položky č. 4.4 prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. je 12 rokov.

Elektromery, ktoré vyhovujú skúškam podľa prílohy č.14 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., súvisiacich predpisov a špecifikácii výrobcu sa zabezpečia:

- overovacími plombami dvoch miest na veku elektromera.
- plombovaním jednou plombou predných dvierok, pod ktorými je parametrizačné tlačidlo.
- montážnymi plombami dvoch skrutiek krytu svorkovnice. (príloha č.1)

Poznámky:

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

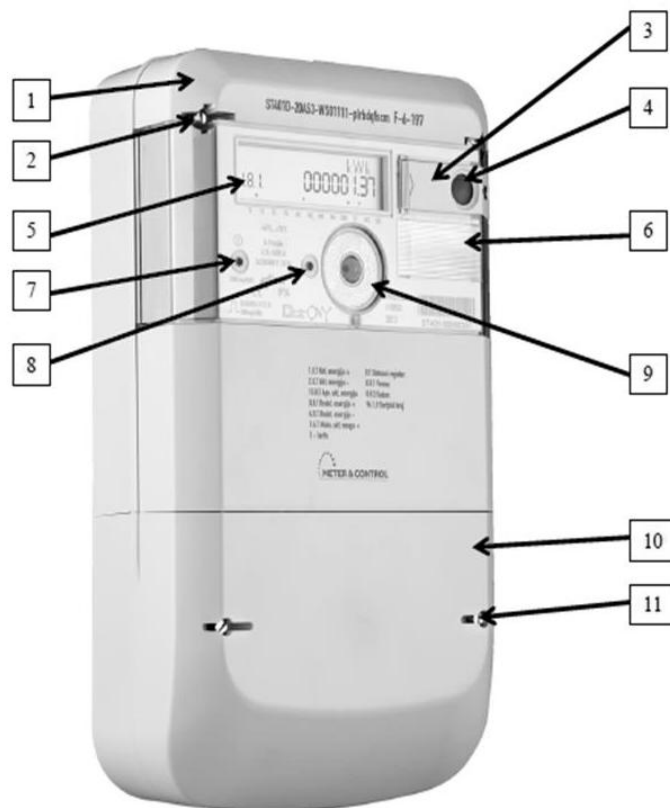
Rovnopis protokolu o skúške (uvedené v ods. 5) môže byť odovzdaný zákazníkovi len so súhlasom generálneho riaditeľa ústavu. Výsledky skúšok sa týkajú iba predmetu skúšok a nenahradzujú iné dokumenty.

9. Prílohy

Príloha č.1 Trojfázový statický elektromer ST40x.“

- Vyobrazenie elektromera:

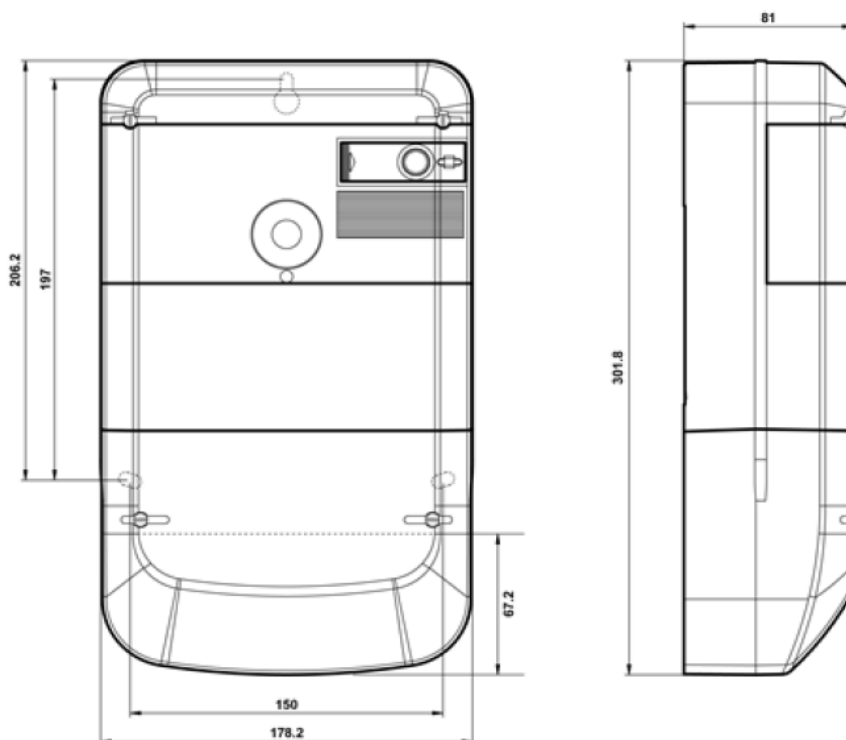
-



Legenda:

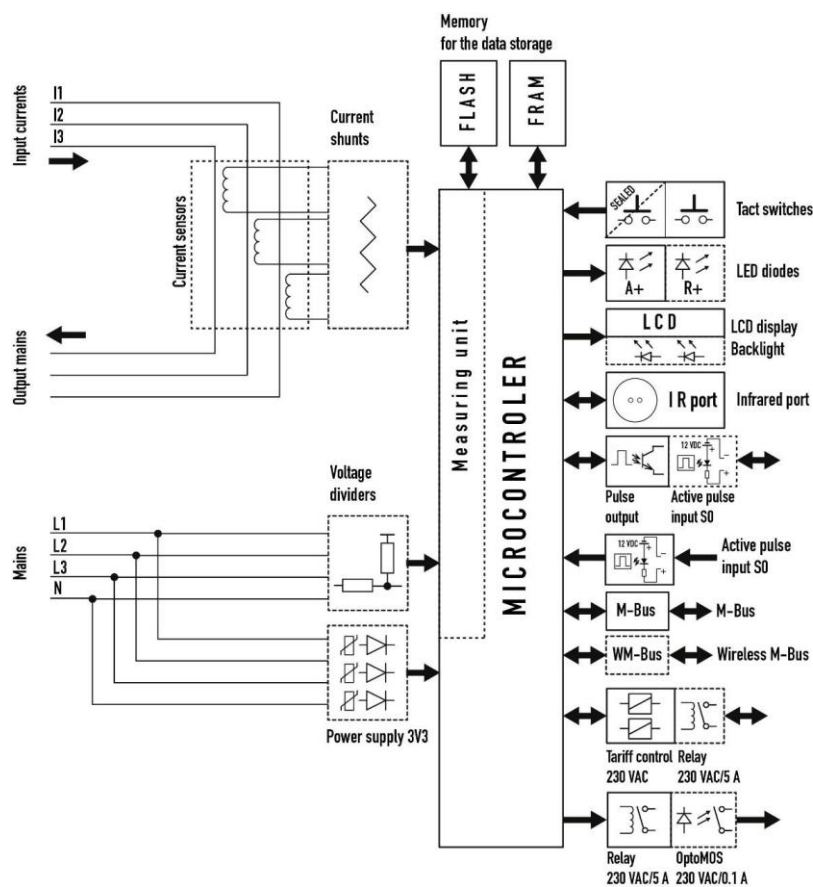
1. kryt elektromera;
2. dve skrutky krytu elektromera s možnosťou plombovania;
3. dvierka s možnosťou plombovania (pod dvierkami je nulovacie tlačidlo);
4. listovacie tlačidlo displeja;
5. LCD displej;
6. miesto pre štítok s údajmi transformátora;
7. impulzný výstup LED (imp / kWh)
8. impulzný výstup LED (imp / kvarh)
9. optický portu
10. kryt svorkovnice
11. skrutka krytu svorkovnice (plombovacie miesto svorkovnice)

- rozmerový náčrt elektromera ST40x”



Príloha č.2

„Bloková schéma statického elektromera ST40x.“



Príloha č.3 „Označenie vyhotovenia elektromera typ ST40x“**ST402D – 23A51R56 – MS20111 – plrbdqfwscm****Typ elektromera:**

- ST40x** - trojfázový elektromer;
401 - elektromer s integrovaným PLC modemom;
402 - elektromer s integrovaným GSM/GPRS 2G/3G modemom;
405 - elektromer s integrovaným RS485 rozhraním;
D - priame pripojenie;
C - pre pripojenie cez CT;

Meracie charakteristiky:

- 15** - $I_n = 5A$, $I_{max} = 6A$;
20 - $I_n = 5A$, $I_{max} = 80A$;
22 - $I_n = 5A$, $I_{max} = 100A$;
23 - $I_n = 5A$, $I_{max} = 120A$;
A - aktívna energia;
R - jalová energia;
4 - tr. p. 1 (podľa STN EN 62053-21);
5 - tr. p. 2 (podľa STN EN 62053-21);
7 - tr. p. A (podľa STN EN 50470-3);
8 - tr. p. B (podľa STN EN 50470-3);
9 - tr. p. C (podľa STN EN 50470-3);
1 - meranie A+;
3 - meranie A+, A- a |A|;
5 - meranie R+, R-, R1, R2, R3, R4;
6 - meranie R1;

Rozhrania:

- O** - optický port;
M - optický port, káblové M-Bus;
S - integrované spínacie zariadenia;
20111 - počet tarifných vstupov 230V; počet Opto-MOS výstupov, počet výstupných impulzov, nie relé 5A, počet vstupov S0

Funkcie:

- p** - záťažný profil;
l - limitovaný výkon;
r - „Code Red“;
b - kniha záznamov;
d - letný čas (DST);
q - kvalita energia;
f - detekcia nepovolennej manipulácie;
w - čítanie pri napájaní z batérie;
s - kondenzátor pre zálohovanie RTC;
c - zákaznícka informačná jednotka;
m - „multi-utility“ služby;