



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 105/1/221/15 zo dňa 21. januára 2015

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 (ďalej len "zákon") vydáva na základe žiadosti číslo 361392 podľa §37 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Trojfázový statický kombinovaný elektromer

Typ meradla: SX5A2-SELS-04

Žiadateľ: Pow-en a.s., Bratislava
IČO: 43 860 125

Výrobca: Ningbo Sanxing Electric Co. , Ltd., Čínska ľudová republika

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 vyhláške ÚNMS SR č.210/2000 Z. 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. 294/2005 Z. z. o meradlách, príloha MI-003, ktorým sa preberá smernica Európskeho parlamentu a Rady 2004/22/ES z 31. marca 2004 o meradlách.

Základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky meradla a výsledky zistení o splnení požiadaviek na daný druh meradla sú uvedené v protokole č. 003/300/221/15 zo dňa 19.1.2015 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideliť značka schváleného typu:

TSK 221/15 – 105

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: 20. januára 2025

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.

Ing. Arpád Gonda
generálny riaditeľ

Popis meradla:

Elektromery typ SX5A2-SELS-04, fy Ningbo Sanxing Electric Co. , Ltd. sú trojfázové statické kombinované meradlá určené pre meranie spotreby energie v sieťach nn alebo vn. Sú navrhnuté na priame, polopriame (cez prúdový transformátor), alebo nepriame (cez prúdový a napäťový transformátor) merania činnnej a jalovej energie v smere odber dodávka. Sú určené na riadenie spotreby energie v inteligentných energetických sieťach.

Meracie ústrojenstvo elektromera je elektronické, ktoré je založené na prevode analógových napäťových a prúdových signálov na číslicové, ktoré sú následne spracovávané mikroprocesorom. Zobrazenie údajov na elektronickom LCD displeji je možné v automatickom alebo manuálnom režime.

Meradlo typ SX5A2-SELS-04 je vyrábané vo vyhotoveniach:

- Model DC - elektromer pre priame zapojenie;
- Model CT - elektromer pre polopriame zapojenie (cez prúdový transformátor);
- Model CT/VT - elektromer pre nepriame zapojenie (cez prúdový a napäťový transformátor);

Základné technické údaje:

Typ:	SX5A2-SELS-04;
Menovité napätie U_n :	3x230 V/400 V;
Prúdový rozsah I_n :	5(100) A; 10(100) A; x/5 A;
Menovitá frekvencia:	50 Hz;
Konštanta elektromeru:	
- merania činnnej energie:	500 imp/kWh alebo 1 000 imp/kWh;
- merania jalovej energie:	500 imp./kvarh alebo 1 000 Imp./kvarh;
Teplotný rozsah:	
- prevádzkový rozsah teplôt:	- 30 °C... +80 °C;
Spotreba energie:	
- napäťového obvodu:	$\leq 2W$; 10 VA;
- prúdového obvodu:	$\leq 0,5$ VA;
Stupeň ochrany:	IP 51
Hmotnosť:	cca. 2,5 kg;

Základné metrologické charakteristiky

Trieda presnosti elektromera pre meranie jalovej energie:

- 2 (podľa prílohy č.14 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. . o metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov, podľa STN EN 62053-23);

Overenie meradla:

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

Umiestnenie overovacích, zabezpečovacích značiek a značiek montážnika:

Elektromery, ktoré vyhovujú skúškam podľa prílohy č.14 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. . o metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov., súvisiacich predpisov a špecifikácii výrobcu sa opatria dvoma overovacími plombami na vekú elektromera a dvoma montážnymi plombami na kryté 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. 003/300/221/15

Názov meradla: Trojfázový statický kombinovaný elektromer

Typ meradla: SX5A2-SELS-04;

Značka schváleného typu: TSK 221/15-105

Výrobca:

Obchodné meno: Ningbo Sanxing Electric Co. , Ltd.

Adresa : No. 1166, Mingguang North Road
Jiangnan Town , Ningbo

IČO: P.R. China

Žiadateľ:

Obchodné meno: Pow-en a.s.

Adresa : Prievozská 4/B,
821 09 Bratislava
Slovenská republika

IČO: 43 860 125

Číslo úlohy: 361 392

Počet strán: 9

Počet príloh: 2

Dátum vydania:

19.01.2015

Posúdenie vykonali:

Protokol schválil:

Rozdeľovník: *výtlačok č.1* *riaditeľ SMU*
 výtlačok č.2 *spracovateľ*
 výtlačok 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 kombinovaný elektromer typ SX5A2-SELS-04;

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojim charakterom zodpovedá:

určenému meradlu, podľa položky č.4.4 „jednofázové a viacfázové statické elektromery s elektronickým meracím systémom“ a / alebo č.4.5 „Striedavé statické elektromery alebo striedavé dynamické (indukčné) elektromery s elektronickým prídavným zariadením na meranie nadspotreby, meranie maxima a viactarifné elektromery“ 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. 294/2005 Z. z. o meradlách.

Funkcie a aplikácie, ktoré podliehajú schváleniu podľa smernice MID a nariadenia vlády SR č. 294/2005 Z. z. o meradlách boli schválené v NMi, Holandsko (Certifikát typu č. T10414 zo dňa 22.2.2012, vydaný Notifikovanou osobou č. 0122).

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Výkresová a technická dokumentácia trojfázového statického kombinovaného elektromera, typ SX5A2-SELS-04, použitá pri posudzovaní je obsiahnutá v:

- „Užívateľská príručka. Trojfázový elektromer Model: séria SX5A2-SELS-04“ (dokument Ningbo Sanxing Electric Co. , Ltd.);

Technická dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je uložená v oddelení elektrických veličín 624 Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.3 Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní:

Pri posudzovaní boli použité nasledovné doklady súvisiace so schválením typu:

- „ES certifikát typu č. T10414 zo dňa 22.2.2012, vydaný Notifikovanou osobou č. 0122“.
- „Certifikát o zhode č. CPC-11200668-05, vydaný NMI, Holandsko dňa 22.2.2012“
- „Protokol o skúške typu meradla č. NMI-11200668-02“ vydaný v NMI, Holandsko dňa 22.2.2012;

Doklady použité pri posudzovaní sú uložené v oddelení elektrických veličín 624 Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

Skúšky trojfázového statického kombinovaného elektromera, typ SX5A2-SELS-04 boli vykonané na vzorkách elektromerov špecifikovaných v protokole o skúške typu uvedenej v bode 1.3. (typ SX5A2-SELS-04; 3x230/400 V, 10(100)A);

2. Popis meradla:

Názov meradla: Trojfázový statický kombinovaný elektromer

Typ meradla: **SX5A2-SELS-04;**

Meradlo **typ SX5A2-SELS-04** je vyrábané vo vyhotoveniach:

- Model DC - elektromer pre priame zapojenie;
- Model CT - elektromer pre polopriame zapojenie (cez prúdový transformátor);
- Model CT/VT - elektromer pre nepriame zapojenie (cez prúdový a napäťový transformátor);

Technický popis meradla:

Elektromery **typ SX5A2-SELS-04**, fy Ningbo Sanxing Electric Co., Ltd. sú trojfázové statické kombinované meradlá určené pre meranie spotreby energie v sieťach nn alebo vn. Sú navrhnuté na priame, polopriame (cez prúdový transformátor), alebo nepriame (cez prúdový a napäťový transformátor) merania činnnej a jalovej energie v smere odber dodávka. Sú určené na riadenie spotreby energie v inteligentných energetických sieťach.

Elektromery umožňujú meranie a záznam hodnôt el. energie a výkonu. Spotrebu energie je možné zaznamenávať až pre štyri tarify. K dispozícii sú funkcie merania el. energie pre:

- dodávku a odber činného výkonu (A^+ ; A^-);
- absolútne hodnoty činného výkonu ($\text{abs}(A^+) + \text{abs}(A^-)$);
- dodávku a odber jalového výkonu (R^+ ; R^-);
- jalová energia v štyroch kvadrantoch ($R1$; $R2$; $R3$; $R4$);
- dodávku a odber zdanlivej energie (VA^+ ; VA^-);
- okamžité merania napätia, prúdu; frekvencie a účinníka;

Prepínanie tarify je automaticky riadené internými hodinami reálneho času. Elektromery umožňujú, v rámci nastavení, komplexný záznam taríf denných, týždenných a v sezónnych obdobiach (vrátane mimoriadnych dní) nameraných hodnôt.

Meradlo umožňuje, v prípade prekročenia vopred dohodnutých hodnôt veľkosti odberu výkonu alebo elektrickej energie, odpojiť odberné miesto od distribučnej siete. Aktivácia funkcie odpojenia je možná priamo meradlom alebo diaľkovo.

Elektromery umožňujú počas prevádzky monitorovať množstvo interných a externých udalostí, ktoré sú zaznamenané v príslušnom denníku (napr. denník štandardných udalostí, riadiacich udalostí, výpadku energie, neoprávnenej manipulácie a pod.). Všetky udalosti sú zaznamenané s časovou pečiatkou.

Meracie ústrojenstvo elektromera je elektronické, ktoré je založené na prevode analógových napäťových a prúdových signálov na číslicové, ktoré sú následne spracovávané mikroprocesorom. Zobrazovanie údajov na elektronickom LCD displeji je možné v automatickom alebo manuálnom režime.

Elektronické ústrojenstvo elektromerov je umiestnené v puzdre, ktoré tvorí spodok s vekom, svorkovnica a kryt svorkovnice. Na veku elektromera sú umiestnené:

- LCD displej pre zobrazenie údajov a stavových informácií elektromera;
- rolovacie tlačidlo displeja;
- optické komunikačné rozhranie
- dve impulzné LED diódy (skúšobné impulzné výstupy pre činnú a jalovú energiu);
- LED dióda indikátor stavu elektromera;
- dvierka s možnosťou plombovania, ktorými je zabezpečená vymeniteľná batéria a komunikačný modul. K dispozícii sú dva typy komunikačných modulov (GSM/GPRS modem; PLC modem);

Ochrana proti zásahu do meracieho systému elektromera je zabezpečená plombovaním dvoch miest na veku elektromera. Plombovacie miesta na veku sú umiestnené pod krytom svorkovnice. Kryt svorkovnice je zabezpečený plombovaním polohy dvoch skrutiek, ktorými je kryt svorkovnice priskrutkovaný k svorkovnici elektromera. (pozri prílohu č.2)

Poznámka: Mechanické vyhotovenie trojfázového statického kombinovaného elektromera typ SX5A2-SELS-04 je v prílohe č.1“.

2.1 Základné technické údaje

Typ:	SX5A2-SELS-04;
Menovité napätie U_N :	3x230 V/400 V;
Prúdový rozsah I_N :	5(100) A; 10(100) A; x/5 A;
Menovitá frekvencia:	50 Hz;
Konštanta elektromeru:	
- merania činnej energie:	500 imp/kWh alebo 1 000 imp/kWh;
- merania jalovej energie:	500 imp./kvarh alebo 1 000 Imp./kvarh;
Teplotný rozsah:	
- prevádzkový rozsah teplôt:	- 30 °C... +80 °C;
Spotreba energie:	
- napäťového obvodu:	≤ 2W; 10 VA;
- prúdového obvodu:	≤ 0,5 VA;
Stupeň ochrany:	IP 51
Hmotnosť:	cca. 2,5 kg;

2.2 Základné metrologické charakteristiky

Trieda presnosti elektromera pre meranie jalovej energie:

- 2 (podľa prílohy č.14 k vyhláške č. 210/2000 Z. z., podľa STN EN 62053-23);

3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Vzorky statického kombinovaného elektromera typ SX5A2-SELS-04, ktoré boli predložené ku skúškam v NMi, Holandsko 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 vyhláske 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 vyhláske 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 Vyhláske 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;

(Meradlo **vyhovelo** požiadavkám prílohy č.14 „Elektromery; STN EN 62052-11 a STN EN 62053-23).

- *skúšky požiadaviek na presnosť:*

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

(Meradlo **vyhovelo** požiadavkám prílohy č.14 „Elektromery; STN EN 62052-11 a STN EN 62053-23).

- *skúšky elektrických požiadaviek:*

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

(Meradlo **vyhovelo** požiadavkám prílohy č.14 „Elektromery; STN EN 62052-11 a STN EN 62053-23).

- *skúšky elektromagnetickej kompatibility (EMC):*

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

(Meradlo **vyhovelo** požiadavkám prílohy č.14 „Elektromery; STN EN 62052-11 a STN EN 62053-23).

- *skúšky klimatických vplyvov:*

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

(Meradlo **vyhovelo** požiadavkám prílohy č.14 „Elektromery; STN EN 62052-11 a STN EN 62053-23).

- *skúšky mechanických požiadaviek:*

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

(Meradlo **vyhovelo** požiadavkám prílohy č.14 „Elektromery; STN EN 62052-11 a STN EN 62053-23).

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 vyhláške 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 vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.; STN EN 62052-11 a STN EN 62053-23 budú na viacfázovom statickom kombinovanom 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 vyhláške 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 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 dvoma montážnymi plombami na kryte svorkovnice (pozri prílohu č. 2).

Poznámky:

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

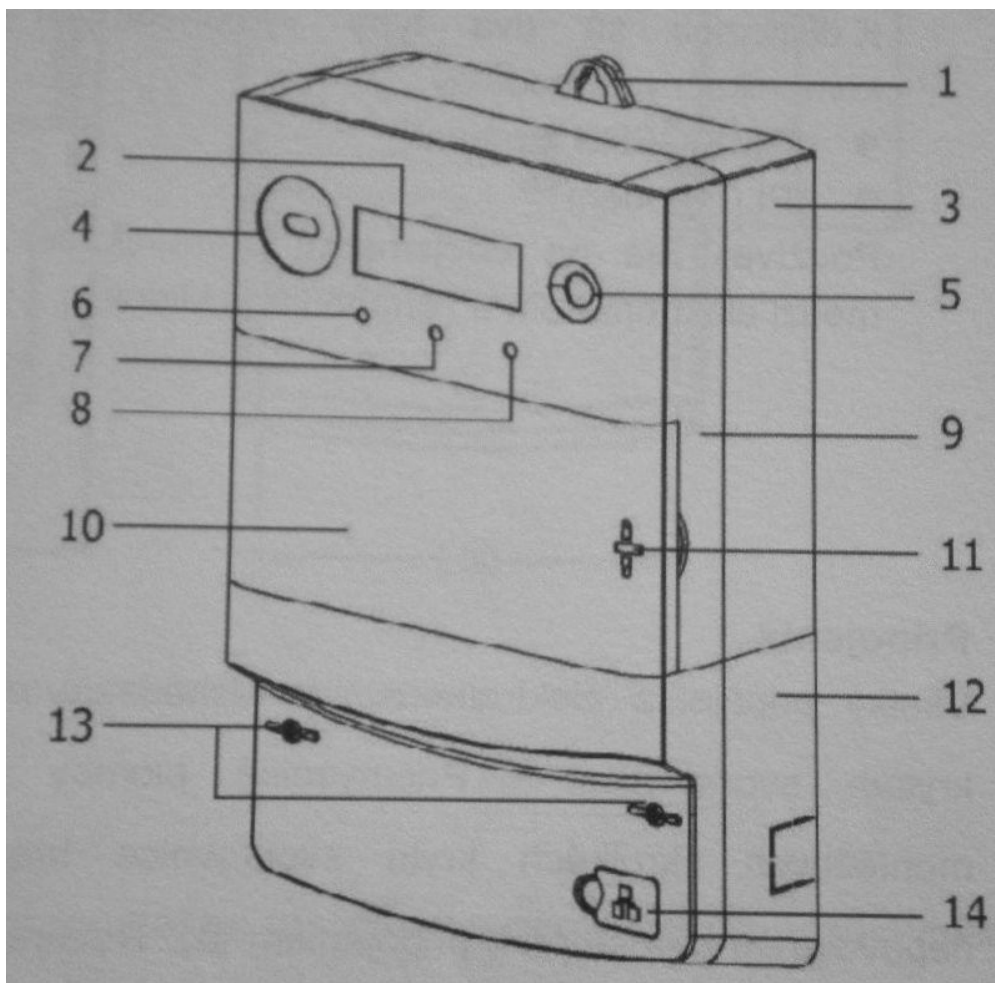
Rovnopis protokolu o skúške (uvedené v ods. 5) môže byť odovzdaný zákazníkovi len so súhlasom generálneho riaditeľa ústavu. Výsledky skúšok sa týkajú iba predmetu skúšok a nenahradzujú iné dokumenty.

9. Přílohy

Příloha č.1

„Trojfázový statický kombinovaný elektromer SX5A2-SELS-04“



Príloha č.2 „Hlavné časti elektromera SX5A2-SELS-04“

- 1 Závesné oko;**
- 2 LCD displej;**
- 3 Spodok elektromera;**
- 4 Optické rozhranie;**
- 5 Rolovacie tlačidlo;**
- 6 Impulzný výstup LED1 (imp/kWh);**
- 7 Impulzný výstup LED2 (imp/kvarh);**
- 8 Indikátor stavu LED3;**
- 9 Veko elektromera;**
- 10 Predné dvierka;**
- 11 Plombovanie dvierok (zabezpečenie vymeniteľnej batérie, komunikačného modulu parametrizačného tlačidla a senzora otvorenia dvierok);**
- 12 Kryt svorkovnice**
- 13 Plombovanie krytu svorkovnice (zabezpečenie svorkovnice a veka elektromera);**
- 14 Rozhranie IHD (voliteľné);**