



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 088/1/221/14 zo dňa 21. februára 2014

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 361336 podľa §37 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Trojfázový statický kombinovaný elektromer E550
Typ meradla: ZMG4
Žiadateľ: Landis+Gyr s.r.o. organizačná zložka, Bratislava
IČO: 30852820
Výrobca: Landis+Gyr AG , Švajčiarsko

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.210/2000 Z.z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov (ďalej len „vyhláska ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.“).

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. 0007/300/221/14 zo dňa 18.02.2014 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

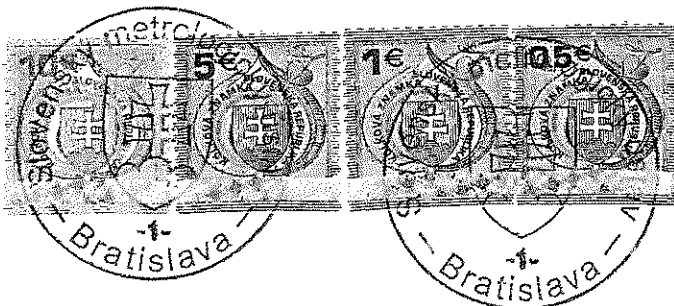
Uvedenému typu meradla sa prideluje značka schváleného typu:

TSK 221/14 – 088

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. februára 2024

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:

Trojfázový statický kombinovaný elektromer typ ZMG4; firmy Landis+Gyr, sú určené pre použitie v priemysle. Elektromery sú pre nepriame zapojenie cez meracie prúdové transformátory do trojfázových štvorvodičových sietí a umožňujú meranie činnnej a jalovej energie. Meradlo sa dá konfigurovať na prevádzku s jednou, dvoma alebo tromi fázami v štvorvodičových sieťach alebo v trojvodičových sieťach bez nulového vodiča.

Meracie ústrojenstvo elektromera je elektronické. Meradlo sníma vstupné hodnoty napätia a prúdu cez vstupné obvody, ktoré prispôsobujú signál pre vstup meracieho obvodu.

Namerané údaje a ďalšie funkcie sú zobrazované prostredníctvom elektronického 8-miestneho displeja.

Meradlá sa vyrábajú v nasledovných vyhotoveniach:

ZMG405CR - tr. p 0,5S pre nepriame zapojenie do trojfázových štvorvodičových sietí;
ZMD410CR - tr. p 1 pre nepriame zapojenie do trojfázových štvorvodičových sietí;

Základné technické údaje:

Typ: **ZMG4**

Menovité napätie U_n : 3x58/100 V až 3x240/415 V;
 Menovitý prúd I_n : 1A, 2A alebo 5A
 Maximálny prúd I_{max} :
 - pre I_n 1A 600% I_n ;
 - pre I_n 5A 200% I_n ;
 Menovitá frekvencia: 50 alebo 60 Hz

Spotreba energie:
 - napäťového obvodu: 0,5W/1,5VA pre 58V; 0,5W/1,5VA pre 100V a 0,8W/5VA pre 240V na fázu;
 - prúdového obvodu: 0,08W/0,1VA pre 1A; 0,125W/0,15VA pre 5A a 0,8W/0,6VA pre 10AV na fázu;

Konštanta elektromera: voliteľná
 Prevádzková teplota: -40 °C až +70 °C (pre tr. p. 1);
 -25 °C až +70 °C (pre tr. p. 0,5);
 Hmotnosť: cca 1,5 kg

Základné metrologické charakteristiky:

Trieda presnosti elektromera pre meranie jalovej energie:

- 2 (podľa prílohy č.14 k vyhláske č. 210/2000 Z. z., 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, STN EN 62052-11 a STN EN 62053-23 a špecifikácii výrobcu.

Čas platnosti overenia je podľa položky č. 4.4 prílohy č. 1 vyhlásky 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 vyhlásky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov 5 rokov.

Umiestnenie overovacích, za bezpečovacích značiek a značiek montážnika:

Elektromery, ktoré vyhovujú skúškam podľa prílohy č.14 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., súvisiacich predpisov a špecifikácii výrobcu sa opatria dvoma overovacími plombami na vežu elektromera a dvoma montážnymi plombami 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. 0007/300/221/14

Názov meradla: Trojfázový statický kombinovaný elektromer E550

Typ meradla: ZMG4;

Značka schváleného typu: TSK 221/14-088

Výrobca:

Obchodné meno: Landis+Gyr AG
Adresa: Theirlerstrasse 1, CH-6301 Zug
IČO: Švajčiarsko

Žiadateľ:

Obchodné meno: Landis+Gyr s.r.o., organizačná zložka
Adresa: Mlynské nivy 43, 821 09 Bratislava, SR

IČO: 30852820

Číslo úlohy: 361336

Počet strán: 9

Počet príloh: 2

Dátum vydania:
18.2.2014

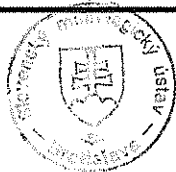
Posúdenie vykonali:

Protokol schválil:

Ing. J. Slučiak

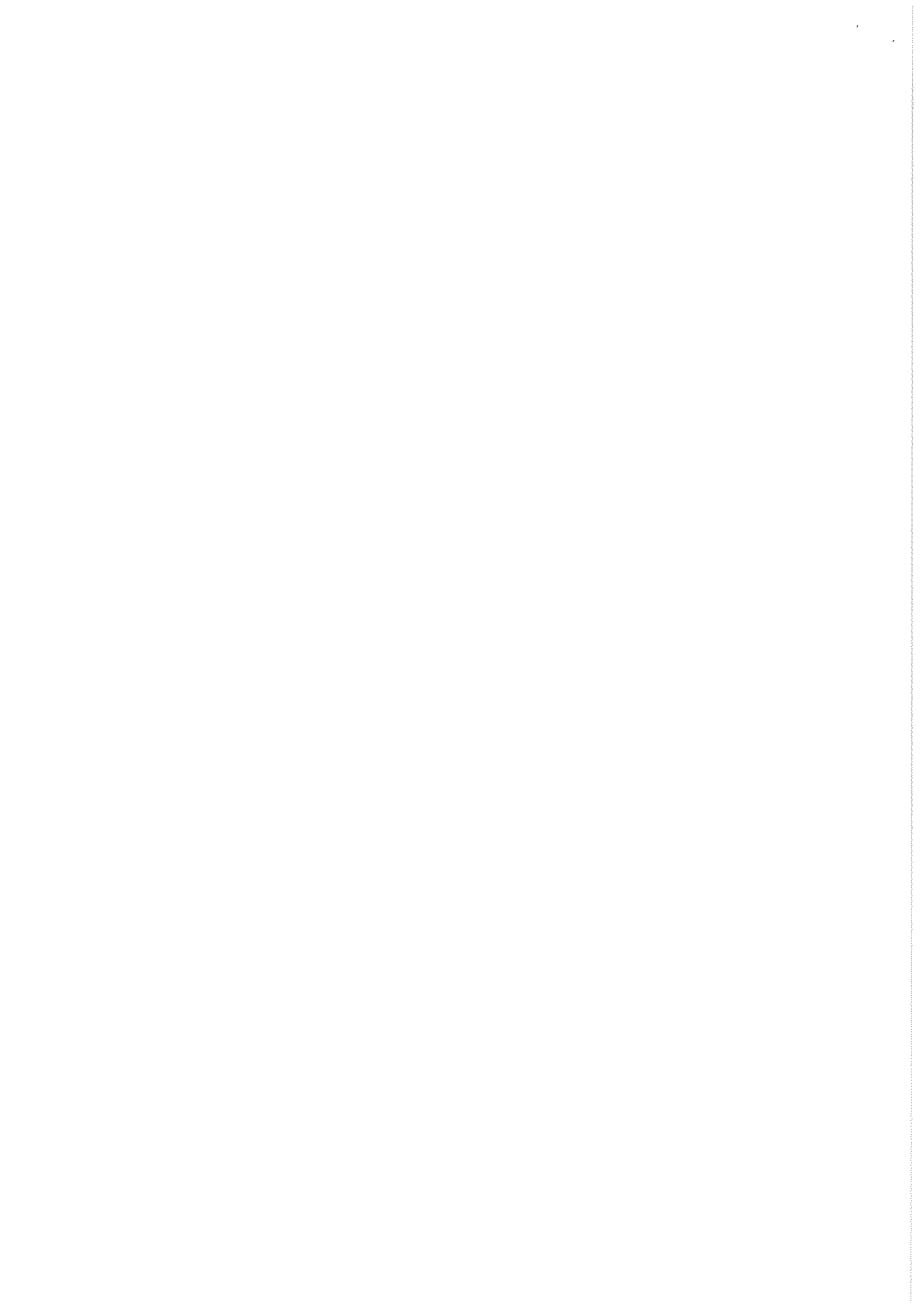
Ing. J. Hanák

Ing. Štefan Gašparík



Rozdeľovník: výťahčok č.1 riaditeľ SMU
výťahčok č.2 spracovateľ
výťahčok 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 metrológii a o zmene niektorých zákonov (ďalej len „zákon“) Slovenským metrologickým ústavom na typ meradla:

*Trojfázový statický kombinovaný elektromer E550
typ ZMG4;*

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 schválení podľa smernice MID a nariadenia vlády SR č. 294/2005 Z. z. o meradlách boli schválené v NMI, Holandsko (Certifikát typu č. T10034 revízia 16 z 11.4.2013, vydaný Notifikovanou osobou č. 0122).

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Výkresová a technická dokumentácia trojfázového statického kombinovaného elektromera E550, typ ZMG4; použitá pri posudzovaní je obsiahnutá v:

- Elektromery priemyselné + komerčné, dokument E550 ZMG400AR/CR rady 2, Technické dáta, (dokument Landis+Gyr);

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:

- „Protokol o skúške typu meradla č. NMI-11200712-02.“ (Test report No.NMI-11200712-02) vydaný v skúšobni NMI, Holandsko dňa 25.1.2012.“
- „EC Certifikáte o posúdení typu č.T10034 revízia 16, vystavený NMI (Netherlands Measuring institute), Holandsko dňa 11.4.2013.“
- „Certifikát o posúdení zhody č. CPC-11200712-02, vydaný v skúšobni NMI, Holandsko dňa 16.4.2012.“

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 ZMG4 boli vykonané v NMI, Holandsko na vzorkách meradla špecifikovaných v protokole o skúške typu č. NMI-11200712-02 uvedenom v bode 1.3.

2. Popis meradla:

Názov meradla: Trojfázový statický kombinovaný elektromer
Typ meradla: ZMG4;

Meradlo je vyrábané vo vyhotoveniach:

ZMG405CR - tr. p 0,5S pre nepriame zapojenie do trojfázových štvorvodičových sietí;
ZMD410CR - tr. p 1 pre nepriame zapojenie do trojfázových štvorvodičových sietí;

Technický popis meradla:

Trojfázový statický kombinovaný elektromer typ ZMG4; firmy Landis+Gyr, sú určené pre použitie v priemysle. Elektromery sú pre nepriame zapojenie cez meracie prúdové transformátory do trojfázových štvorvodičových sietí a umožňujú meranie činnnej a jalovej energie. Meradlo sa dá konfigurovať na prevádzku s jednou, dvoma alebo troma fázami v štvorvodičových sieťach alebo v trojvodičových sieťach bez nulového vodiča.

Meracie ústrojenstvo elektromera je elektronické. Meradlo sníma vstupné hodnoty napätia a prúdu cez vstupné obvody, ktoré prispôsobujú signál pre vstup meracieho obvodu.

Namerané údaje a ďalšie funkcie sú zobrazované prostredníctvom elektronického 8-miestneho displeja. Vedľa displeja je na elektromery umiestnené tlačidlo, ktoré umožňuje prepnutie do skúšobného režimu, alebo listovanie v zaznamenaných údajoch.

Elektromer umožňuje meranie energie v oboch smeroch (odber - dodávka). Základná verzia elektromeru je vybavená:

- registrami pre tarifickú;
- optickým komunikačným rozhraním pre odpočet meraných údajov a parametrizáciu, (parametrizácia elektromera je chránená heslami v rôznych prístupových úrovniach);
- vymeniteľnými komunikačnými jednotkami – Dve nezávislé elektrické rozhrania; k dispozícii sú rozhrania RS232, RS485, RS422, aktívne RS232 a CS;



- skúšobnými optickými výstupmi činnej a jalovej energie (červené skúšobné LED diódy);
- sledovaním napätia, prúdu, odberu a účinníku pri inštalácií.

Elektronické ústrojenstvo elektromerov je umiestnené v puzdre, ktoré je vyrobené z polykarbonátu vystuženom sklenenými vláknami. Na prednom paneli puzdra elektromera je umiestnený LCD displej z tekutých kryštálov s alfanumerickým ukazovateľom znakov, mechanické vyvolávacie tlačidlá na vyvolanie zoznamov indikácií a skúšobné LED diódy.

Ochrana proti zásahu do meracieho systému elektromera je zabezpečená plombovaním polohy dvoch skrutiek, ktorými je veko elektromera priskrutkované k spodku. Plombovanie sa vykonáva po overení elektromera overovacími plombami.

Ochrana proti prístupu k svorkovnici elektromera je zabezpečená plombovaním polohy dvoch skrutiek, ktorými je kryt svorkovnice priskrutkovaný k svorkovnici elektromera. Plombovanie sa vykonáva po inštalácii elektromera do elektrickej siete plombou montážnika.

Poznámka: Mechanické vyhotovenie je v prílohe č.1 „Vyhotovenie trojfázového statického kombinovaného elektromera E550 typ ZMG4 rady 2“.

2.1 Základné technické údaje

Typ:	ZMG4
Menovité napätie U_n :	3x58/100 V až 3x240/415 V;
Menovitý prúd I_n :	1A, 2A alebo 5A
Maximálny prúd I_{max} :	
- pre I_n 1A	600% I_n ;
- pre I_n 5A	200% I_n ;
Menovitá frekvencia:	50 alebo 60 Hz
Spotreba energie:	
- napätového obvodu:	0,5W/1,5VA pre 58V; 0,5W/1,5VA pre 100V a 0,8W/5VA pre 240V na fázu;
- prúdového obvodu:	0,08W/0,1VA pre 1A; 0,125W/0,15VA pre 5A a 0,8W/0,6VA pre 10AV na fázu;
Konštanta elektromera:	voliteľná
Prevádzková teplota:	-40 °C až +70 °C (pre tr. p. 1); -25 °C až +70 °C (pre tr. p. 0,5);
Hmotnosť:	cca 1,5 kg

2.2 Základné metrologické charakteristiky

Trieda presnosti elektromera pre meranie jalovej energie:

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



3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Vzorky trojfázového statického kombinovaného elektromera, typ ZMG4, 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 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 v skúšobni NMI, Holandsko 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 Vyhláške 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 zákmitmi;
- skúška odolnosti proti elektromagnetickým vlnám;
- skúška odolnosti proti elektrostatickému výboju;

(Podľa prílohy č.14 „Elektromery“ k Vyhláške 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 Vyhláške 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 Vyhláške 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 protokole č. CVN-805985-01 zo dňa 1.4.2009, ktorého spracovateľom je NMI, Holandsko.

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; STN EN 62053-21; 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 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.

Poznámky:

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

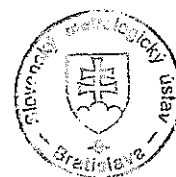
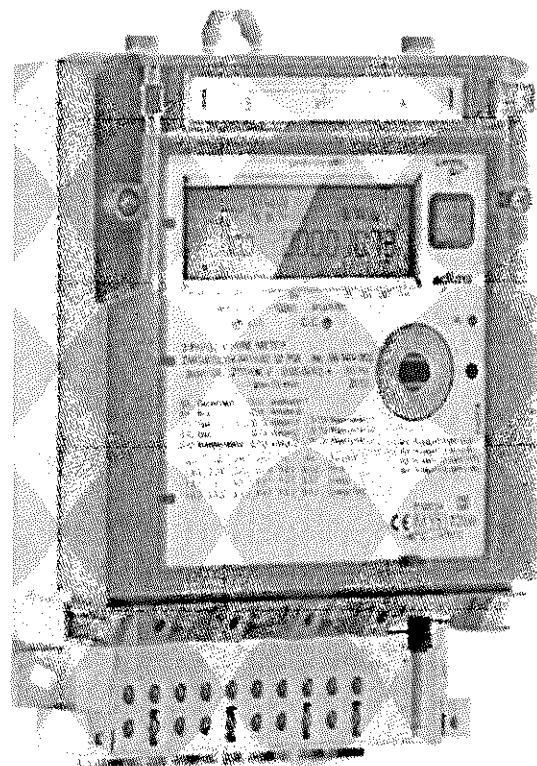
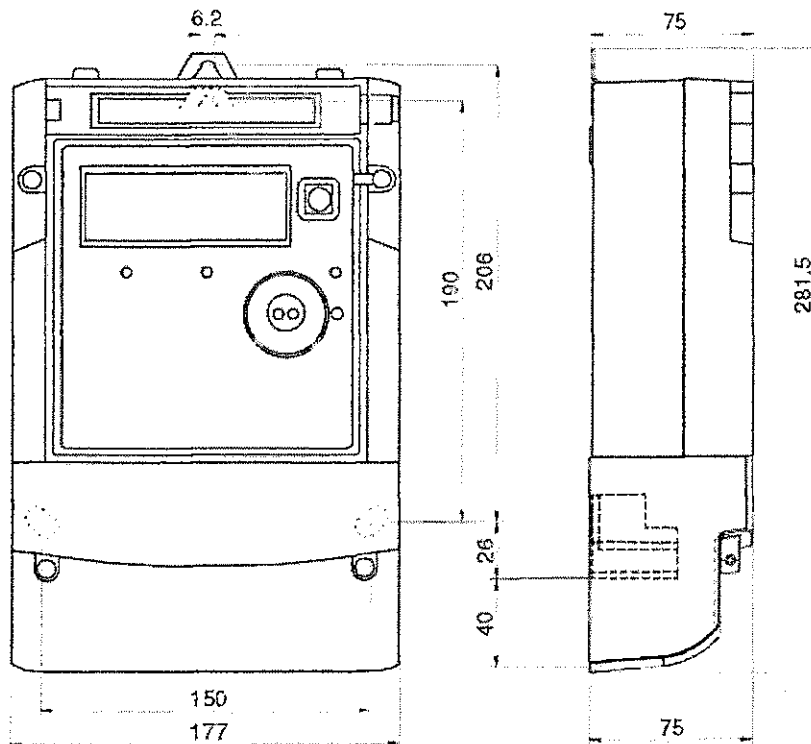
Rovnopis protokolu o skúške (uvedené v ods. 5) môže byť odovzdaný zákazníkovi len so súhlasom generálneho riaditeľa ústavu. Výsledky skúšok sa týkajú iba predmetu skúšok a nenahradzujú iné dokumenty.



9. Prílohy

Príloha č.1

„Trojfázový statický kombinovaný elektromer E550 typ ZMG4“



Príloha č.2

„Typové označenie.“
Trojfázový statický kombinovaný elektromer E550, ZMG4

Typové označenie

ZMG 4 10 CR 4. 260 b. 43

Typ siete

ZMG 3 fázová 4 vodičová sieť (M-pripojenie)

Typ zapojenia

4 Pomocou transformátora

Triada presnosti - činná energia

10 Triada 1 (IEC); B (MID)

05 Triada 0,5s (IEC); C (MID)

Merané veličiny

A Činná energia

C Činná a jalová energia

Prevedenie

T S vymeniteľnou komunikačnou jednotkou

R S integrovaným komunikačným rozhraním

Počet riadiacich vstupov / počet výstupných kontaktov / zvláštne funkcie

020 2 výstupné kontakty

260 2 riadiace vstupy, 6 výstupných kontaktov

440 4 riadiace vstupy, 4 výstupné kontakty

041 4 výstupné kontakty, zvláštne funkcie

Prídavné funkcie

0 žiadna

3 so softvérovými udalosťami

4 s hardvérovými a softvérovými udalosťami

7 so záťažovým profilom

a so záťažovým profilom a softvérovými udalosťami

b so záťažovým profilom a hardvérovými a softvérovými udalosťami

Rohranie

00 žiadne rozhranie

02 RS232

03 RS485

40 CS

42 CS a RS232

43 CS a RS485

60 RS422

62 RS422 a RS232

63 RS422 a RS485

07 aktívne RS232

37 RS485 a aktívne RS232

