



## CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 087/1/221/14 zo dňa 18. 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 metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len "zákon") vydáva na základe žiadosti číslo 361335 podľa §37 zákona toto rozhodnutie, ktorým

### *schvaľuje typ meradla*

**Názov meradla:** Trojfázový statický kombinovaný elektromer E650  
**Typ meradla:** ZMD3; ZMD4 ; ZFD4  
**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 vyhláške ÚNMS SR č.210/2000 Z.z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov (ďalej len „vyhláška 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. 0006/300/221/14 zo dňa 14.02.2014 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

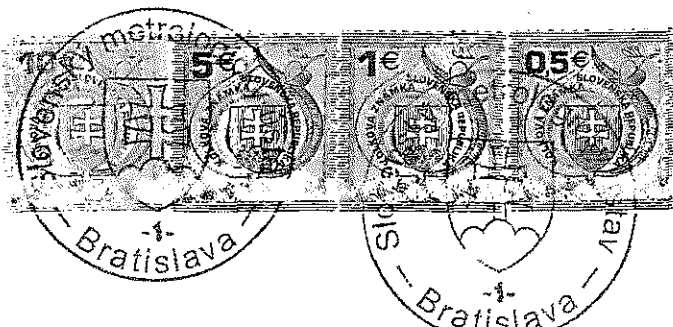
Uvedenému typu meradla sa pridáva značka schváleného typu:

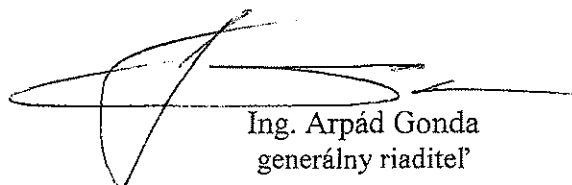
**TSK 221/14 – 087**

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: 17. februára 2024**

**Poučenie:** Proti tomuto rozhodnutiu možno podať do 15 dní odo dňa jeho doručenia odvolanie na Úrad pre normalizáciu, metrologiu 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 ZMD3, ZMD4, ZFD4 firmy Landis+Gyr, sú určené pre priame zapojenie alebo cez meracie prúdové transformátory do trojfázových štvorvodičových alebo trojvodičových sietí. Elektromery sú určené pre použitie v priemysle a umožňujú meranie činnejšej a jalovej energie. Meracie ústrojenstvo elektromera je elektronické, založené na prevode analógových napäťových a prúdových signálov na číslicové, ktoré sú následne spracovávané mikroprocesorom. Namerané údaje a ďalšie funkcie sú zobrazované prostredníctvom elektronického 8-miestneho displeja.

Elektromery umožňujú meranie energie v oboch smeroch (odber - dodávka).

**Meradlá sa vyrábajú v nasledovných vyhotoveniach:**

**ZMD310CT; ZMD310CR** - priame zapojenie do trojfázových štvorvodičových sietí;  
**ZMD405CT; ZMD410CT; ZMD405CR; ZMD410CR** - zapojenie cez merací prúdový transformátor do trojfázových štvorvodičových sietí;  
**ZFD405CT; ZFD410CT; ZFD405CR; ZFD410CR** - zapojenie cez merací prúdový transformátor do trojfázových trojvodičových sietí;

**Základné technické údaje :**

<b>Typ:</b>	<b>ZMD3; ZMD4; ZFD4</b>
<b>Menovité napätie <math>U_n</math>:</b>	
- pre typ ZMD3	3x110/190 V až; 3x240/415 V;
- pre typ ZMD4	3x58/100 V až 3x240/415 V;
- pre typ ZFD4	3x100 až 3x415 V;
<b>Menovitý prúd <math>I_n</math>:</b>	
- pre typ ZMD3	5, 10, 20 alebo 40 A;
- pre typ ZMD4; ZFD4	1A, 2A, 5A, 5  1A;
<b>Maximálny prúd <math>I_{max}</math>:</b>	
- pre typ ZMD3	40, 60, 80, 100, 120 A;
- pre typ ZMD4; ZFD4	1, 2, 4 alebo 10A;
<b>Menovitá frekvencia:</b>	50 alebo 60 Hz
<b>Príkion pre typ ZMD4, ZFD4:</b>	
- napäťového obvodu:	0,4W/0,8VA pre 58V; 0,5 W/1,0VA pre 100V; 0,7W/1,7VA pre 240 V na fázu;
- prúdového obvodu:	5mW/ 5mVA pre 1A; 0,125W/ 0,12VA pre 5A; 0,5W/0,5VA pre 10A na fázu;
<b>Príkion pre ZMD3:</b>	
- napäťového obvodu:	0,6W/0,8VA pre 110V; 1,1W/1,6VA pre 240V na fázu;
- prúdového obvodu:	0,03 VA pre 10 A na fázu;
<b>Konštanta elektromera:</b>	voliteľná
<b>Teplotný rozsah prevádzkový:</b>	-25 °C až +70 °C
<b>Hmotnosť:</b>	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, zabezpečovacích 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 veku elektromera, zabezpečovacou plombou na odklopnom veke priestoru pre komunikačný modul a dvoma montážnymi plombami na krytých svorkovnici.

*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. 0006/300/221/14

**Názov meradla:** Trojfázový statický kombinovaný elektromer E650

**Typ meradla:** ZMD3; ZMD4; ZFD4;

**Značka schváleného typu:** TSK 221/14-087

**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:** 361335

**Počet strán:** 11

**Počet príloh:** 2

**Dátum vydania:**

14.2.2014

**Posúdenie vykonali:**

Ing. J. Slučiak

Ing. J. Hanák

**Protokol schválil:**

Ing. Štefan Gašparik



**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 metrológii a o zmene niektorých zákonov (ďalej len „zákon“) Slovenským metrologickým ústavom na typ meradla:

*Trojfázový statický kombinovaný elektromer E650  
typ ZMD3; ZMD4; ZFD4;*

### 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 (Netherlands Measuring institute), Holandsko (Certifikát typu č. T10163 z 21. 08. 2012, vydaný Notifikovanou osobou č. 0122).

### 1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Výkresová a technická dokumentácia trojfázového statického kombinovaného elektromera, typ ZMD3, ZMD4, ZFD4, použitá pri posudzovaní je obsiahnutá v:

- Dokument E650 rady 3 (ZMD400AT/CT, ZFD400AT/CT), Technické dáta (dokument Landis+Gyr);
- Dokument ZMD300AT/CT/AR/CR, Technické dáta, (dokument Landis+Gyr Dialog)

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-12200229-01. (Test report No.NMi-12200229-01) vydaný v skúšobni NMi, Holandsko dňa 18.10.2012“
- „EC Certifikát o posúdení typu č.T10033 revízia 7, vystavený NMi, Holandsko dňa 18.10.2012“
- „Certifikát o posúdení zhody č. CPC-12200229-01, vydaný v skúšobni NMi, Holandsko dňa 18.10.2012

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 ZMD3, ZMD4, ZFD4 boli vykonané v NMi, Holandsko na vzorkách meradla špecifikovaných v protokole o skúške typu č. NMi-12200229-01 uvedenom v bode 1.3.

## 2. Popis meradla:

Názov meradla: Trojfázový statický kombinovaný elektromer

Typ meradla: ZMD3; ZMD4; ZFD4

Meradlo je vyrábané vo vyhotoveniach:

**ZMD310CT; ZMD310CR** - priame zapojenie do trojfázových štvorvodičových sietí;

**ZMD405CT; ZMD410CT; ZMD405CR; ZMD410CR** - zapojenie cez merací prúdový transformátor do trojfázových štvorvodičových sietí;

**ZFD405CT; ZFD410CT; ZFD405CR; ZFD410CR** - zapojenie cez merací prúdový transformátor do trojfázových trojvodičových sietí;

Poznámky: Jednotlivé vyhotovenia trojfázového statického elektromera sa môžu líšiť ďalšími prídavnými písmenami a číslami. (pozri prílohu č.2)

Technický popis meradla:

Trojfézový statický kombinovaný elektromer typ ZMD3, ZMD4, ZFD4 firmy Landis+Gyr, sú určené pre priame zapojenie alebo cez meracie prúdové transformátory do trojfázových štvorvodičových alebo trojvodičových sietí. Elektromery sú určené pre použitie v priemysle a umožňujú meranie činnejšej a jalovej energie.

Meracie ústrojenstvo elektromera je elektronické, založené na prevode analógových napäťových a prúdových signálov na číslicové, ktoré sú následne spracovávané mikroprocesorom. Namerané údaje a ďalšie funkcie sú zobrazované prostredníctvom elektronického 8-miestneho displeja.

Elektromery umožňujú meranie energie v oboch smeroch (odber - dodávka). Základná verzia elektromerov je vybavená:

- modulárnymi komunikačnými jednotkami, ktoré umožňujú poskytovať najvhodnejšie zvolený komunikačný kanál v ľubovoľnom čase;
- indikáciou fázových napätí, fázových úhlov, točivého poľa a smeru energie;



- optickým komunikačným rozhraním pre odpočet meraných údajov a parametrizáciu, (parametrizácia elektromera je chránená heslami v rôznych prístupových úrovniach);
- integrovaným alebo vymeniteľným komunikačným rozhraním (Plug&Play systém);
- skúšobnými optickými výstupmi činnej a jalovej energie (červené skúšobné LED diódy);
- integrovaným komunikačným rozhraním RS232, RS485 a CS (len pre typ R).

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. Vedľa displeja je umiestnené tlačidlo, ktoré umožňuje prepnutie do skúšobného režimu, alebo listovanie v zaznamenaných údajoch, 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.

Odklopné veko priestoru pre komunikačný modul sa zabezpečuje plombou.

Poznámka: Mechanické vyhotovenie je v prílohe č.1 „Vyhotovenie trojfázového statického kombinovaného elektromera E650 typ ZMD3; ZMD4; ZFD4“;

## 2.1 Základné technické údaje

Typ:	ZMD3; ZMD4; ZFD4
Menovité napätie $U_n$ :	
- pre typ ZMD3	3x110/190 V až; 3x240/415 V;
- pre typ ZMD4	3x58/100 V až 3x240/415 V;
- pre typ ZFD4	3x100 až 3x415 V;
Menovitý prúd $I_n$ :	
- pre typ ZMD3	5, 10, 20 alebo 40 A;
- pre typ ZMD4; ZFD4	1A, 2A, 5A, 5  1A;
Maximálny prúd $I_{max}$ :	
- pre typ ZMD3	40, 60, 80, 100, 120 A;
- pre typ ZMD4; ZFD4	1, 2, 4 alebo 10A;
Menovitá frekvencia:	50 alebo 60 Hz
Príkon pre typ ZMD4, ZFD4:	
- napäťového obvodu:	0,4W/0,8VA pre 58V; 0,5 W/1,0VA pre 100V; 0,7W/1,7VA pre 240 V na fázu;
- prúdového obvodu:	5mW/ 5mVA pre 1A; 0,125W/ 0,12VA pre 5A; 0,5W/0,5VA pre 10A na fázu;
Príkon pre ZMD3:	
- napäťového obvodu:	0,6W/0,8VA pre 110V; 1,1W/1,6VA pre 240V na fázu;
- prúdového obvodu:	0,03 VA pre 10 A na fázu;
Konštanta elektromera:	voliteľná
Teplotný rozsah prevádzkový:	-25 °C až +70 °C
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 ZMD3, ZMD4, ZFD4, 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 IEC 62053-23, ktoré sú obsiahnuté v Prílohe č.14 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z.z.; 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 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 zákmitmi;
- 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 protokole č. NMi-12200229-01č. CVN-805985-01 zo dňa 18.10.2012, 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 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 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 veku elektromera, zabezpečovacou plombou na odklopnom veku priestora pre komunikačný modul 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.

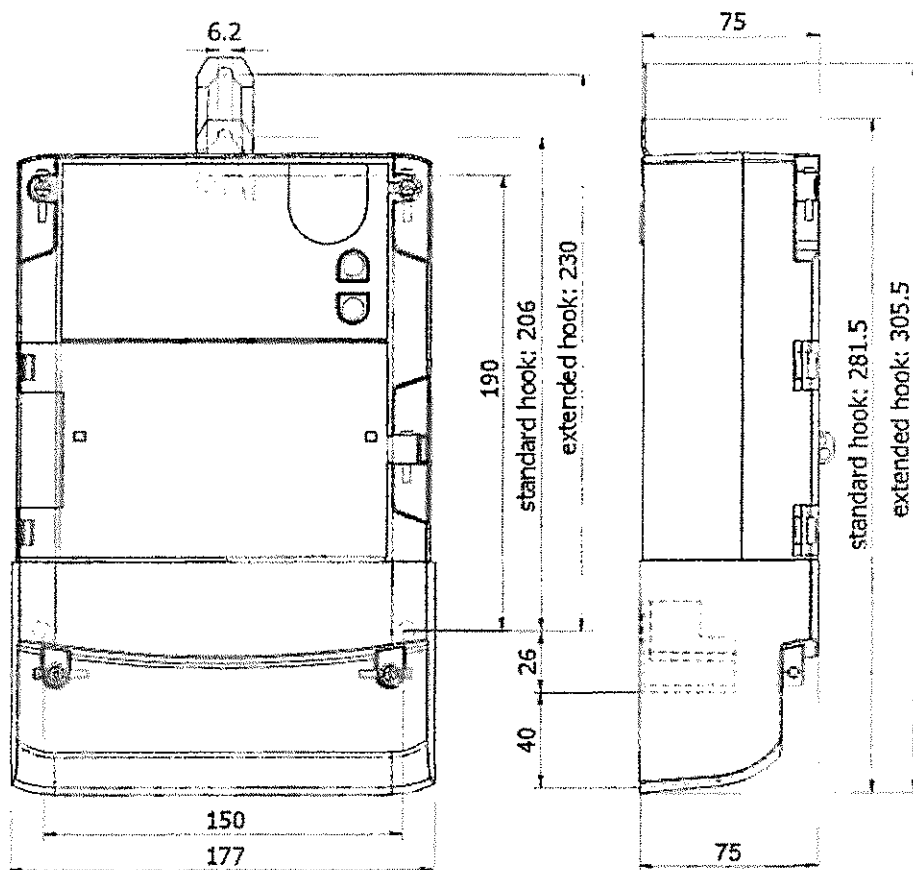
Rovnopis protokolu o skúške (uvedené v ods. 5) môže byť odovzdaný zákazníkovi len so súhlasom generálneho riaditeľa ústavu. Výsledky skúšok sa týkajú iba predmetu skúšok a nenahradzujú iné dokumenty.



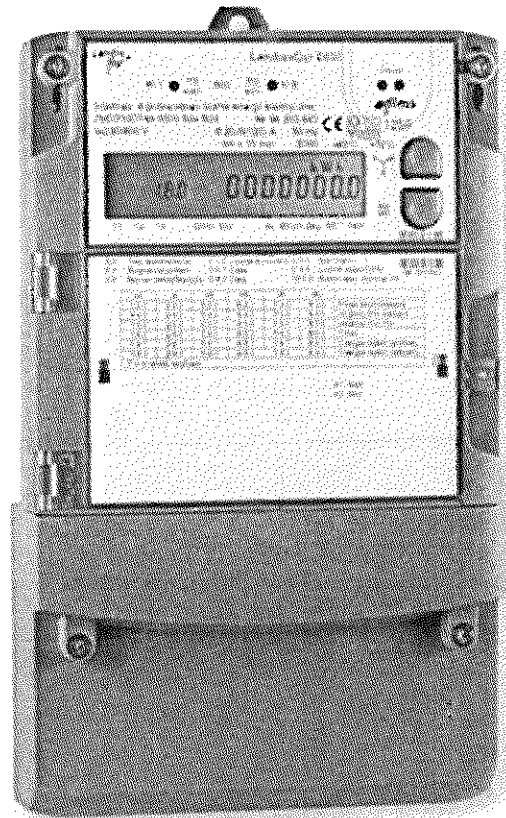
## 9. Prílohy

### Príloha č.1

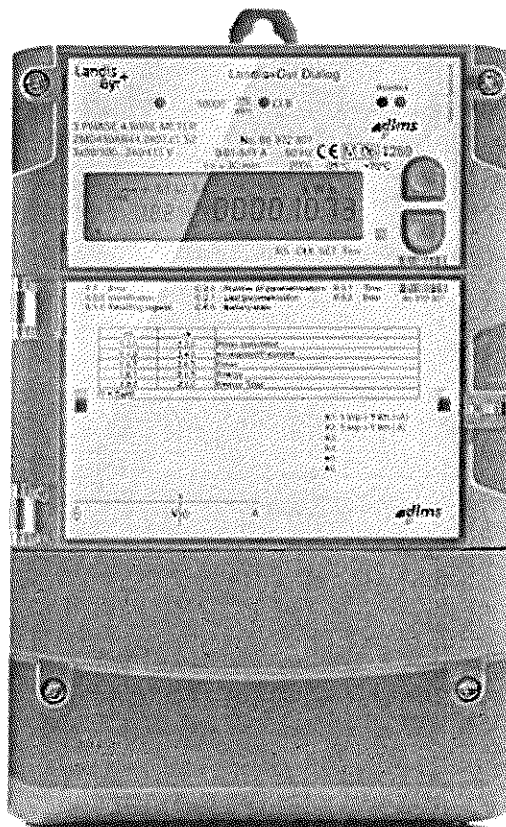
„Vyhotovenie trojfázového statického kombinovaného elektromera E650  
typ ZMD3; ZMD4; ZFD4



**„Trojfázový statický kombinovaný elektromer E650, typ ZMD3“**



**„Trojfázový statický kombinovaný elektromer typ ZMD4; ZFD4“**



## Príloha č.2

**„Typové označenie.“**  
**Trojfázový statický kombinovaný elektromer E650, typ ZMD4; ZFD4**

Typové označenie	ZMD	4	10	C	T	44	4207.XX	S3
<b>Typ siete</b>	_____↑							
ZFD	3 fázová 3 vodičová sieť (F-Aron)							
ZMD	3 fázová 4 vodičová sieť (M-pripojenie)							
<b>Typ zapojenia</b>	_____↑							
4	Cez merací prúdový transformátor							
<b>Trieda presnosti - činná energia</b>	_____↑							
10	Trieda 1 (IEC); B (MID)							
05	Trieda 0,5s (IEC); C (MID)							
<b>Merané veličiny</b>	_____↑							
A	Činná energia							
C	Činná a jalová energia							
<b>Prevedenie</b>	_____↑							
T	S vymeniteľnou komunikačnou jednotkou							
R	S integrovaným komunikačným rozhraním							
<b>Sadzby</b>	_____↑							
21	Sadzba za energiu , riadenie sadzieb cez externé vstupy							
24	Sadzba za energiu , riadenie sadzieb cez integrované hodiny (možnosť aj externe)							
41	Sadzba za energiu a max . výkon, riadenie sadzieb cez externé vstupy							
44	Sadzba za energiu a max . výkon, riadenie sadzieb cez integrované hodiny (možnosť aj externe)							
Všetky verzie obsahujú 3 riadiace vstupy a 2 výstupné kontakty								
<b>Prídavné funkcie</b>	_____↑							
060x	6 výstupov	XX	Integrované rozhranie (iba u R-typu)					
240x	2 riadiace vstupy , 2 výstupy	C1	RS232 rozhranie					
420x	4 riadiace vstupy , 2 výstupy	C2	RS485					
045x	4 výstupy, záložné pomocné napájanie 100 až 240 VAC	C3	CS - prúdová slučka					
046x	4 výstupy, záložné pomocné napájanie 12 až 24 VDC	C4	RS422					
xxx0	Bez ďalších funkcií							
xxx2	Indikácia pôsobenia DC -magnetu							
xxx7	Záťažové profily							
xxx9	Indikácia pôsobenia DC -magnetu a záťažové profily							
<b>Verzia rada 3</b>	_____↑							



## „Typové označenie“ Trojfázový statický kombinovaný elektromer E650, typ ZMD3

### Typové označenie

ZMD 3 10 C R 44 4207 . c1

**Typ siete** \_\_\_\_\_

ZMD 3 fázová 4 vodičová sieť (M-pripojenie)

**Typ zapojenia** \_\_\_\_\_

3 Priame pripojenie

**Trieda presnosti - činná energia** \_\_\_\_\_

10 Trieda 1 (IEC); B (MID)

**Merané veličiny** \_\_\_\_\_

A Činná energia  
C Činná a jalová energia

**Prevedenie** \_\_\_\_\_

T S vymeniteľnou komunikačnou jednotkou  
R S integrovaným komunikačným rozhraním

**Sadzby** \_\_\_\_\_

21 Sadzba za energiu , riadenie sadzieb cez externé vstupy  
24 Sadzba za energiu , riadenie sadzieb cez integrované hodiny (možnosť aj externé)  
41 Sadzba za energiu a max . výkon, riadenie sadzieb cez externé vstupy  
44 Sadzba za energiu a max . výkon, riadenie sadzieb cez integrované hodiny (možnosť aj externé)

Všetky verzie obsahujú 3 riadiace vstupy a 2 výstupné kontakty

**Prídavné funkcie** \_\_\_\_\_

0000	žiadne prídavné funkcie	0007	+ záťažové profily
0600	6 výstupov	0607	+ záťažové profily
2400	2 riadiace vstupy, 2 výstupy	2407	+ záťažové profily
4200	4 riadiace vstupy, 2 výstupy	4207	+ záťažové profily
0450	4 výstupy, záložné pomocné napájanie	0457	+ záťažové profily
0430	4 výstupy, integrovaný prijímač HDO	0437	+ záťažové profily
0030	integrovaný prijímač HDO	0037	+ záťažové profily
0250	2 výstupy, pomocné napájanie	0457	+ záťažové profily

**Integrované rozhranie (Iba u R-typu)** \_\_\_\_\_

C1 RS232 rozhranie  
C2 RS485  
C3 CS - prúdová slučka  
C4 RS422

