



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 085/1/221/14 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 361337 podľa §37 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Trojfázový statický kombinovaný elektromer E350
Typ meradla: ZMF1; ZFF1
Žiadateľ: Landis+Gyr s.r.o. organizačná zložka, Bratislava
 IČO: 30852820
Výrobca: Landis+Gyr Limited , Veľká Británia

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. 0008/300/221/14 zo dňa 11.02.2014 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

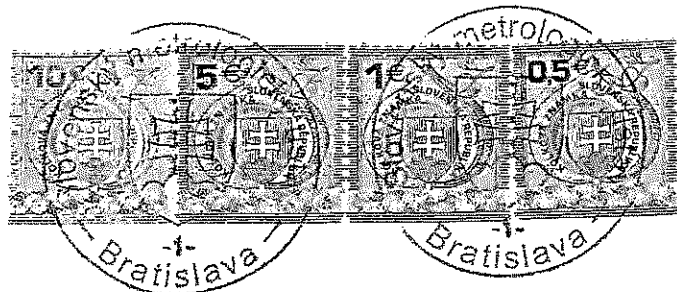
Uvedenému typu meradla sa prideluje značka schváleného typu:

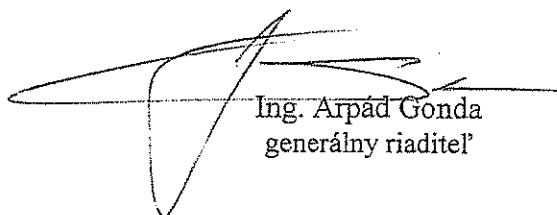
TSK 221/14 – 085

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 ZMF1; ZFF1, firmy Landis+Gyr, umožňuje meranie činnnej a jalovej energie pri priamom zapojení do trojfázovej štvorvodičovej alebo trojvodičovej energetickej siete.

Meracie ústrojenstvo elektromera je elektronické. Výstupom je digitálny signál úmerný meranej energii. 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:

ZMF110C; ZMF120C - elektromer pre trojfázové štvorvodičové siete;

ZFF110C; ZFF120C - elektromer pre trojfázové trojvodičové siete;

Základné technické údaje:

Menovité napätie U_n : 3x230/400 V (pre typ **ZMF1**);

3x230 V (pre typ **ZFF1**);

Rozšírený rozsah napätí: 80 % - 115 % U_n

Základný prúd I_b : 5, 10, 20 alebo 40 A

Maximálny prúd I_{max} : 80 alebo 100 A

Menovitá frekvencia f_n : 50 Hz

Vlastná spotreba:

- napätového obvodu: < 0,51 VA; < 0,45 W;

- prúdového obvodu: < 0,01 VA

Konštanta elektromeru

- pre činnú energiu: 1000 imp/kWh

- pre jalovú energiu: 1000 imp/kVARh

Teplotný rozsah:

- prevádzkový pre elektromer -40 °C až +70 °C

- prevádzkový pre displej -25 °C až +55 °C

- skladovací -40 °C až +70 °C

Hmotnosť bez odpojovača: cca 1,2 kg.

Hmotnosť s odpojovačom: cca 1,3 kg

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);

Overenie meradla:

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

Čas platnosti overenia podľa prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. položka č. 4.4 „jednofázové a viacfázové statické elektromery s elektronickým meracím systémom“ 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., 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 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. 0008/300/221/14

Názov meradla: Trojfázový statický kombinovaný elektromer E350

Typ meradla: ZMF1; ZFF1;

Značka schváleného typu: TSK 221/14-085

Výrobca:

Obchodné meno: Landis+Gyr Limited

Adresa: 1 Lysander Drive, Northfields Industrial Estate,
Market Deeping, Peterborough, PE6 8FB

IČO: Veľká Británia

Žiadateľ:

Obchodné meno: Landis+Gyr s.r.o., organizačná zložka

Adresa: Mlynské nivy 43, 821 09 Bratislava, SR

IČO: 30852820

Číslo úlohy: 361 337

Počet strán: 9

Počet príloh: 2

Dátum vydania:

11.2.2014

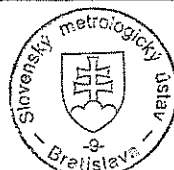
Posúdenie vykonali:

Ing. J. Slučiak

Ing. J. Hanák

Protokol schválil:

Ing. Štefan Gašparík



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 kombinovaný elektromer E350
typ ZMF1, ZFF1.*

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojim charakterom zodpovedá:

určenému meradlu, podľa položky č.4.4 „jednofázové a viacfázové statické elektromery s elektronickým meracím systémom“, 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. T10163 z 21. 08. 2012, vydaný Notifikovanou osobou č. 0122).

Pre ďalšie varianty meradiel (pozri prílohu 2).

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Výkresová a technická dokumentácia trojfázového statického kombinovaného elektromera, typ ZMF1, ZFF1 použitá pri posudzovaní je obsiahnutá v:

- Dokumente E350 ZxF100Ax_Cx 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.CVN-805985-01. (Test report No.CVN-805985-01) vydaný v skúšobni NMi, Holandsko dňa 1.4.2009.“
- „EC Certifikáte o posúdení typu č.T10163 revízia 9, vystavený NMi (Netherlands Measuring institute), Holandsko dňa 21.8.2012“
- „Certifikát o posúdení zhody č. CPC-805985-01, vydaný v skúšobni NMi, Holandsko dňa 2.12.2008
- „Certifikát schválenia typu meradla č. 0111-CS-C051-13“ vydaný v ČMI Brno, ČR dňa 16.12.2013;

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 elektromera, typ ZMF1, ZFF1 boli vykonané na vzorkách elektromera špecifikovaných v protokole o skúške typu č. CVN-805985-01 uvedenom v bode 1.3.

2. Popis meradla:

Názov meradla: Trojfázový statický kombinovaný elektromer
Typ meradla: ZMF1, ZFF1

Meradlo je vyrábané vo vyhotoveniach:

ZMF110C; ZMF120C - elektromer pre trojfázové štvorvodičové siete;
ZFF110C; ZFF120C - elektromer pre trojfázové trojvodičové siete;

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 ZMF1, ZFF1 firmy Landis+Gyr, umožňuje meranie činnej a jalovej energie pri priamom zapojení do trojfázovej trojvodičovej alebo štvorvodičovej energetickej siete.

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

V meracom obvode sa spracúvajú vstupné analógové signály. Výstupom je digitálny signál úmerný meranej energii. 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.

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



- registrami energie pre tarifikáciu,
- skúšobnými optickými výstupmi činnejš a jalovej meranie (červené skúšobné LED diódy),
- optickým komunikačným rozhraním pre odpočet meraných údajov a parametrizáciu, (parametrizácia elektromera je chránená heslami v rôznych prístupových úrovniach),
- kontaktným rozhraním pre pripojenie prídavných modulov, ktoré umožňujú rozšírenie funkcií a spôsoby komunikácie elektromera napr. GSM/GPRS, PLC a pod. (pripojenie prídavných modulov je možné bez porušenia overovacej plomby), taktiež je možné pripojenie modulu pre externé riadenie taríf,
- elektromer môže byť vybavený odpojovačom, ktorý umožňuje ochranu proti neoprávneným zásahom, obmedzenie záťaže, diaľkové odpojenie, predplatné.

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 tlačidlo na vyvolanie zoznamov indikácií a skúšobná LED dióda.

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.

Veko priestoru pre komunikačný modul sa zabezpečuje plombou.

Poznámka: Mechanické vyhotovenie je v prílohe č.1 „Vyhotovenie trojfázového statického kombinovaného elektromera E350 typ ZMF1; ZFF1“

2.1 Základné technické údaje

Typ:	ZMF1, ZFF1
Menovité napätie U_n :	
- pre typ ZMF1:	3x230/400V;
- pre typ ZFF1	3x230V;
Rozšírený rozsah napätí:	80 % - 115 % U_n
Základný prúd I_b :	5, 10, 20 alebo 40 A
Maximálny prúd I_{max} :	80 alebo 100 A
Menovitá frekvencia f_n :	50 Hz
Vlastná spotreba:	
- napäťového obvodu:	< 0,51 VA; < 0,45 W;
- prúdového obvodu:	< 0,01 VA
Konštanta elektromeru	
- pre činnú energiu:	1000 imp/kWh
- pre jalovú energiu:	1000 imp/kVAh
Teplotný rozsah:	
- prevádzkový pre elektromer	-40 °C až +70 °C
- prevádzkový pre displej	-25 °C až +55 °C
- skladovací	-40 °C až +70 °C
Hmotnosť bez odpojovača:	cca 1,2 kg.
Hmotnosť s odpojovačom:	cca 1,3 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 elektromera, typ ZMF1, ZFF1, 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; 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. 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 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, STN EN 62053-23 a špecifikácii výrobcu.

Čas platnosti overenia podľa prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. položka č. 4.4 „jednofázové a viacfázové statické elektromery s elektronickým meracím systémom“ je 12 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.

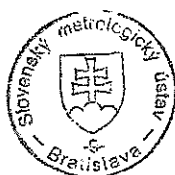
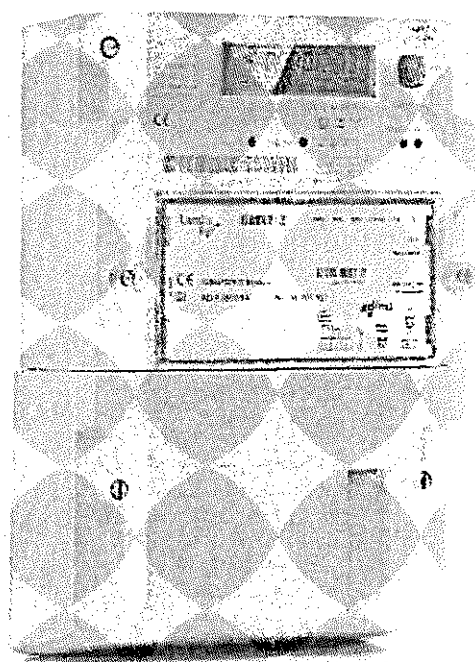
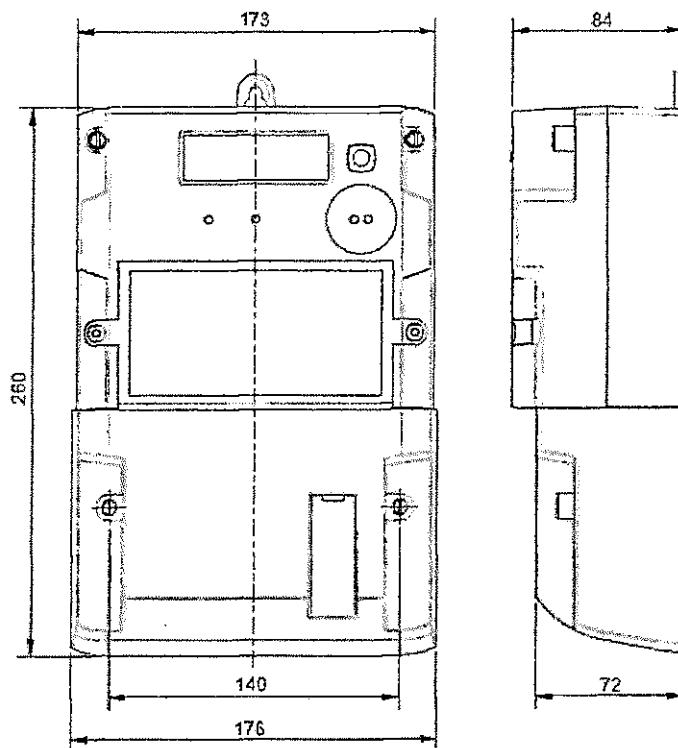
Rovnopis protokolu o skúške (uvedené v ods. 5) môže byť odovzdaný zákazníkovi len so súhlasom generálneho riaditeľa ústavu. Výsledky skúšok sa týkajú iba predmetu skúšok a nenahradzujú iné dokumenty.



9. Prílohy

- Príloha č.1

„Trojfázový statický kombinovaný elektromer E350, ZMF1; ZFF1“



- Príloha č.2

„Typové označenie.“

Trojfázový statický kombinovaný elektromer E350, typ ZMF1, ZFF1

