



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 158/1/221/24 zo dňa 16. mája 2024

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 6 ods. 2 písm. k) zákona č. 157/2018 Z. z. o metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361 913 vydáva podľa § 56 ods. 2 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Trojfázový statický kombinovaný elektromer
Typ: ZMD3; ZMD4; ZFD4
Žiadateľ: Landis+Gyr, s. r. o., Prievozská 4/B, 821 09 Bratislava
IČO: 30 852 820
Výrobca: Landis+Gyr A.E., 78 km National Road Athens, Corinth CR-20100, Grécko

Týmto certifikátom sa podľa § 20 ods. 1 zákona potvrdzuje, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými charakteristikami, metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám na daný druh určeného meradla ustanovenými v Prílohe č. 49 "Elektromery" k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení vyhláske ÚNMS SR č. 346/2022 Z. z. (ďalej len "vyhláska ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z.").

Tento certifikát sa vzťahuje výhradne na funkcie a aplikácie, ktoré nie sú špecifikované v Prílohe č. 5, MI-003 nariadenia vlády SR č. 145/2016 Z. z. o sprístupňovaní meradiel na trhu v znení nariadenia vlády SR č. 328/2019 Z. z., ktorým sa preberá smernica Európskeho parlamentu a Rady 2014/32/EÚ z 26. februára 2014.

Základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky meradla a výsledky technických skúšok a zistení o splnení požiadaviek na daný druh meradla sú uvedené v protokole č. 021/300/221/24 zo dňa 14. mája 2024 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa pridružuje značka schváleného typu:

TSK 221/24 - 158

Dovozca je povinný podľa § 12 ods. 3 zákona umiestniť na meradle značku schváleného typu a podľa § 26 ods. 4 zákona zabezpečiť prvé overenie meradla pred jeho uvedením na trh.

Platnosť do: 16.mája 2034

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.

Mgr. Milan Mikula
generálny riaditeľ

Popis meradla:

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

Názov meradla: Trojfázový statický kombinovaný elektromer

Typ meradla: ZMD3; ZMD4; ZFD4

Meradlo môže byť vyrábané 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 charakteristiky:

Typ: **ZMD3; ZMD4; ZFD4**

Menovité napätie U_n :

- pre typ ZMD3 3x220/380 V až 3x240/415V; 3x110/190 V až 3x133/230 V
- pre typ ZMD4 3x57,7/100 V až 3x240/415 V
- pre typ ZFD4 3x100 až 3x415 V

Menovitý prúd I_n :

- pre typ ZMD3 5 A, 10 A, 20 A alebo 40 A
- pre typ ZMD4; ZFD4 1 A, 2 A, 5 A, 5||1 A

Maximálny prúd I_{max} :

- pre typ ZMD3 40 A, 60 A, 80 A, 100 A, 120 A
- pre typ ZMD4; ZFD4 1 A, 2 A, 4 A, 10 A

Menovitá frekvencia:

50 Hz alebo 60 Hz

Príkon pre typ ZMD4, ZFD4

- napäťového obvodu: 0,4 W/0,7 VA pre 58 V; 0,5 W/1,0 VA pre 100 V; 0,7 W/1,7 VA pre 240 V na fázu
- prúdového obvodu: 5 mW/5 mVA pre 1 A; 0,125 W/0,125 VA pre 5 A; 0,5 W/0,5 VA pre 10 A na fázu

Príkon pre ZMD3:

- napäťového obvodu: 0,7W/1,5VA pre 110 V; 0,9W/2,1VA pre 240 V na fázu
- prúdového obvodu: 0,03 VA pre 10 A na fázu

Špecifikácia softvéru: (WELMEC Guide 7.2): Typ softvéru: P, Riziková trieda: C, Rozšírenie: L, I3

Technické charakteristiky a verzie softvéru sú podrobnejšie popísané v protokole 021/300/221/24.

Základné metrologické charakteristiky:

Trieda presnosti elektromera typ ZMD3, ZMD4, ZFD4:

- pre meranie činnnej energie: A alebo B alebo C (podľa STN EN 50470-3);
- pre meranie jalovej energie: 1S alebo 1 (podľa Prílohy č. 49 k vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z., STN EN 62053-24);

Overenie meradla:

Overovanie sa vykonáva podľa Prílohy č. 49 „Elektromery“ k vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z., STN EN 62052-11, STN EN 62053-24 a špecifikácii výrobcu.

Čas platnosti overenia elektromerov pre priame zapojenie, alebo cez prúdové transformátory podľa položky č. 4.4 Prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. je 12 rokov.

Čas platnosti overenia elektromerov pre priame zapojenie, alebo cez prúdové transformátory podľa položky č. 4.5 Prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. je 5 rokov.

Umiestnenie overovacích a zabezpečovacích značiek:

Elektromery, ktoré vyhovujú skúškam podľa Prílohy č. 49 k vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z., súvisiacich predpisov a špecifikácii výrobcu sa zabezpečia plombovaním:

- na veku elektromera dvoma overovacími plombami,
- na odklopnom veku priestoru pre komunikačný modul zabezpečovacou plombou,
- na kryte svorkovnice dvoma montážnymi plombami.

Tento certifikát môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.

Rozmnožovať jeho časti možno len s písomným súhlasom Slovenského metrologického ústavu.

Certifikát je vyhotovený v dvoch rovnopisoch, jeden pre zákazníka a druhý pre Slovenský metrologický ústav

PROTOKOL O POSÚDENÍ TYPU MERADLA

č. 021/300/221/24

Názov meradla: Trojfázový statický kombinovaný elektromer

Typ meradla: ZMD3; ZMD4; ZFD4;

Značka schváleného typu: TSK 221/24-158

Výrobca:

Obchodné meno: Landis+Gyr
Adresa: 78km National Road Athens
Corinth CR-20100, Grécko

Žiadateľ:

Obchodné meno: Landis+Gyr s.r.o., organizačná zložka
Adresa: Prievozska 4/B,
821 09 Bratislava, SR

IČO/DIČ: 30852820 / 2020290283

Číslo úlohy: 361 913

Počet strán: 16

Počet príloh: 5

Dátum vydania:

Vypracoval:

Skontroloval:

Schválil:

1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla podľa §56 ods. 2 zákona 157/2018 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len „zákon“) Slovenským metrologickým ústavom na typ meradla:

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

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojim charakterom zodpovedá:

určenému meradlu, podľa bodu č. 4.4 „Jednofázový a viacfázový statický elektromer určený na priame meranie elektrickej energie alebo na meranie elektrickej energie v spojení s prístrojovým transformátorom prúdu“ a/alebo č. 4.5 „Statický elektromer určený na meranie elektrickej energie v spojení s prístrojovým transformátorom prúdu a napätia“ prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 161/2019 Z.z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení vyhlášky ÚNMS SR č. 346/2022 Z. z. (ďalej len „vyhláška 161/2019 Z. z.“).

Meradlo bolo posudzované z hľadiska požiadaviek na daný druh meradla ustanovených predpisom:

- Príloha č. 49 "Elektromery" k vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z.;
- STN EN IEC 62052-11 „Zariadenia na meranie elektrickej energie. Všeobecné požiadavky, skúšky a skúšobné podmienky. Časť 11: Meracie zariadenie
- STN EN IEC 62053-24 Zariadenia na meranie elektrickej energie. Osobitné požiadavky. Časť 24: Statické elektromery pre základnú zložku jalovej energie (triedy presnosti 0,5 S, 1 S, 1, 2 a 3)

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 2014/32/EU a nariadenia vlády SR č. 145/2016 Z. z. o sprístupňovaní meradiel na trhu.

Funkcie a aplikácie, ktoré podliehajú schváleniu podľa smernice 2014/32/EU a nariadeniu vlády SR č. 145/2016 Z. z. boli schválené Notifikovanou osobou č. 0122 NMI (Netherlands Measuring Institute), Holandsko (Certifikát EÚ o skúške typu č. T11132 rev. 5 pre typ ZMD3; ZMD4; ZFD4 zo dňa 09.05.2019).

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Výkresová a technická dokumentácia trojfázového statického 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)

- Dokument E650 rady 4 (ZMD405AR/CR, ZFD405AR/CR, ZMD410AR/CR, ZFD410AR/CR), technické dáta (dokument Landis+Gyr)
- Dokument E650 rady 4 (ZMD405AT/CT, ZFD405AT/CT, ZMD410AT/CT, ZFD410AT/CT), technické dáta (dokument Landis+Gyr)
- Dokument E650 rady 4 (ZMD310AR/CR), technické dáta (dokument Landis+Gyr)
- Dokument E650 rady 4 (ZMD310AT/CT), technické dáta (dokument Landis+Gyr)

Technická dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je uložená v archíve odboru metrológie Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.3 Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní:

Pri posudzovaní boli použité nasledovné doklady súvisiace so schválením typu:

- EC certifikát o posúdení typu č. T10033 revízia č. 7, vydaný v NMi, Holandsko dňa 18.10.2012
- Protokol o skúške typu meradla č. NMi-12200229-01, vydaný v NMi, Holandsko dňa 18.10.2012;
- Certifikát o posúdení zhody č. CPC-12200229-01, vydaný v NMi, Holandsko dňa 18.10.2012
- Protokol o skúške typu meradla č. NMi-2356508-01, vydaný v NMi, Holandsko dňa 09.05.2019
- Hodnotiaca správa č. ER11132 Rev.5, vydaný v NMi, Holandsko dňa 09.05.2019
- EU certifikát o posúdení typu č. T11132 Rev.5, vydaný v NMi, Holandsko dňa 09.05.2019
- Protokol o skúške č. 213-01680, vydaný v METAS, Švajčiarsko dňa 15.02.2018
- Posúdenie zhody č. D000062701, vydané v Landis+Gyr, Švajčiarsko dňa 10.01.2023

Dokumentácia použitá pri posudzovaní o schválení typu meradla je uložená v archíve odboru metrológie Slovenského metrologického ústavu v Bratislave.

1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

Skúšky trojfázového statického kombinovaného elektromera typ ZMD3, ZMD4, ZFD4 boli vykonané na vzorkách elektromerov špecifikovaných v protokole o skúške typu uvedenej v bode 1.3.

2. Popis meradla:

Názov meradla: Trojfázový statický kombinovaný elektromer

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

Meradlo môže byť vyrábané 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;

Technický 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 činnnej a jalovej energie.

Meracie ústrojenstvo elektromera je elektronické, založené na prevode analógových napäťových a prúdových signálov na číslicové, ktoré sú následne spracované 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 uhlov, 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 činnnej 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 a 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.

Špecifikácia softvéru: (WELMEC Guide 7.2):

- Typ softvéru: P
- Riziková trieda: C
- Rozšírenie: L, I3

Verzia softvéru	Checksum
B40	0xDA22 0x7F42

Prílohy:

Trojfázový statický elektromer ZMD3, ZMD4, ZFD4 (Príloha č. 1)

Rozmerový náčrt elektromera typ ZMD3; ZMD4; ZFD4 (Príloha č. 2)

Umiestnenie plomb na kryte elektromera ZMD3; ZMD4; ZFD4 (Príloha č. 3)

Schémy zapojenia elektromera ZMD3; ZMD4; ZFD4 (Príloha č. 4)

Doplňkové označenie elektromera typ ZMD3; ZMD4; ZFD4 (Príloha č. 5)

2.1 Základné technické údaje

Typ:	ZMD3; ZMD4; ZFD4
Menovité napätie U_n :	
- pre typ ZMD3	3x220/380 V až 3x240/415V 3x110/190 V až 3x133/230 V
- pre typ ZMD4	3x57,7/100 V až 3x240/415 V
- pre typ ZFD4	3x100 až 3x415 V
Menovitý prúd I_n :	
- pre typ ZMD3	5 A, 10 A, 20 A alebo 40 A
- pre typ ZMD4; ZFD4	1 A, 2 A, 5 A, 5 1 A
Maximálny prúd I_{max} :	
- pre typ ZMD3	40 A, 60 A, 80 A, 100 A, 120 A
- pre typ ZMD4; ZFD4	1 A, 2 A, 4 A, 10 A
Menovitá frekvencia:	50 alebo 60Hz
Príkon pre typ ZMD4, ZFD4	
- napäťového obvodu:	0,4W/0,7VA pre 58 V; 0,5W/1,0VA pre 100 V; 0,7W/1,7VA pre 240 V na fázu
- prúdového obvodu:	5mW/5mVA pre 1 A; 0,125W/0,125VA pre 5 A; 0,5W/0,5VA pre 10 A na fázu
Príkon pre ZMD3:	
- napäťového obvodu:	0,7W/1,5VA pre 110 V; 0,9W/2,1VA pre 240 V na fázu
- prúdového obvodu:	0,03 VA pre 10 A na fázu
Konštanta elektromera:	voliteľná
Teplotný rozsah prevádzky:	-40 °C až + 70 °C
Hmotnosť:	cca 1,5 kg
Stupeň ochrany:	IP 51
Trieda ochrany:	II
Mechanické prostredie:	M2
Elektromagnetické prostredie:	E2

2.2 Základné metrologické charakteristiky

Trieda presnosti elektromera typ **ZMD3, ZMD4, ZFD4**:

- pre meranie činnnej energie: A alebo B alebo C (podľa STN EN 50470-3);
- pre meranie jalovej energie: 1S alebo 1 (podľa prílohy č. 49 k vyhláske č. 161/2019 Z. z., STN EN 62053-24);

3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Vzorky trojfázového statického kombinovaného elektromera typ ZMD3, ZMD4, ZFD4, 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 skúšobni NMi, Holandsko za podmienok stanovených v zmysle EN 50470-1; EN 50470-3; IEC 62052-11, IEC 62053-21, IEC 62053-24, ktoré sú

obsiahnuté v prílohe č. 49 k vyhláske č. 161/2019; STN EN IEC 62052-11, STN EN IEC 62053-24.

Na základe skúšok typu meradla vykonaných v hore uvedených laboratóriách a odborným posúdením ich výsledkov bolo zistené, že meradlá spĺňajú **všetky** metrologické a technické charakteristiky Prílohy č. 49 k vyhláske č. 161/2019 Z. z.; STN EN IEC 62052-11 a STN EN IEC 62053-24.

5. Údaje o hodnotených technických a metrologických charakteristikách: **Hodnotená (meraná) metrologická (technická) charakteristika**

V súlade s požiadavkami prílohy č. 49 „Elektromery“ k Vyhláske č. 161/2019 Z. z., STN EN IEC 62052-11 - Zariadenia na meranie elektrickej energie. Všeobecné požiadavky, skúšky a skúšobné podmienky. Časť 11: Meracie zariadenie; STN EN IEC 62053-24 Zariadenia na meranie elektrickej energie. Osobitné požiadavky. Časť 24: Statické elektromery pre základnú zložku jalovej energie (triedy presnosti 0,5 S, 1 S, 1, 2 a 3); boli vykonané nasledovné skúšky:

- *skúšky izolačných vlastností:*

- skúška impulzným napätím;
- skúška striedavým napätím;

Meradlo **vyhovelo** požiadavkám prílohy č. 49 „Elektromery; STN EN 62052-11, STN EN IEC 62053-24.

- *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. 49 „Elektromery; STN EN 62052-11, STN EN IEC 62053-24.

- *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. 49 „Elektromery; STN EN 62052-11, STN EN IEC 62053-24.

- *skúšky elektromagnetickej kompatibility (EMC):*

- skúška odolnosti proti elektrostatickému výboju;
- skúška odolnosti proti elektromagnetickým vf poliam;
- skúška odolnosti proti rušeniam šíreným vedením, indukovaným vysokofrekvenčnými poľami;
- skúška rýchlymi prechodovými javmi/skupinami impulzov;
- skúška odolnosti proti rázovým impulzom;
- meranie rádiového rušenia;

Meradlo **vyhovelo** požiadavkám prílohy č. 49 „Elektromery; STN EN 62052-11, STN EN IEC 62053-24.

- *skúšky klimatických vplyvov:*
 - skúška suchým teplom;
 - skúška chladom;
 - skúška cyklickým vlhkým teplom;
 - skúška slnečným žiarením;

Meradlo **vyhovelo** požiadavkám prílohy č. 49 „Elektromery; STN EN 62052-11, STN EN IEC 62053-24.

- *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. 49 „Elektromery; STN EN 62052-11, STN EN IEC 62053-24.

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. 49 k vyhláške č. 161/2019 Z. z., STN EN IEC 62052-11 a STN EN IEC 62053-24.

7. Údaje na meradle

V zmysle prílohy č. 49 k vyhláške č. 161/2019 Z. z.; STN EN IEC 62052-11; budú na trojfázovom statickom kombinovanom elektromery tieto značky a nápisy:

- meno výrobcu alebo značka výrobcu;
- označenie typu elektromera;
- výrobné číslo a rok výroby;
- značka schváleného typu;
- počet fáz a počet vodičov, na ktorý je elektromer určený (použitím grafického symbolu);
- menovité napätie;
- menovitý a maximálny prúd/resp. minimálny, referenčný a maximálny prúd;
- menovitá frekvencia;
- jednotka meranej energie;
- konštanta elektromera;
- označenie triedy presnosti;
- pracovný rozsah teploty
- značka druhu izolácie (použitím grafického symbolu);

Všetky údaje na meradle musia byť v slovenskom jazyku.

8. Overenie

Overovanie sa vykonáva podľa prílohy č. 49 „Elektromery“ k vyhláške č. 161/2019 Z. z. o metrologickej kontrole, STN EN IEC 62052-11, STN EN IEC 62053-24 a špecifikácii výrobcu.

Čas platnosti overenia elektromerov podľa bodu č. 4.4 prílohy č. 1 vyhlášky č. 161/2019 Z. z. je 12 rokov.

Čas platnosti overenia elektromerov podľa bodu č. 4.5 prílohy č. 1 vyhlášky č. 161/2019 Z. z. je 5 rokov.

Elektromery, ktoré vyhovujú skúškam podľa prílohy č. 49 k vyhláške č. 161/2019 Z. z., súvisiacich predpisov a špecifikácii výrobcu sa zabezpečia plombovaním:

- na veku elektromera dvoma overovacími plombami
- na odklopnom veku priestoru pre komunikačný modul zabezpečovacou plombou
- na kryte svorkovnice dvoma montážnymi plombami

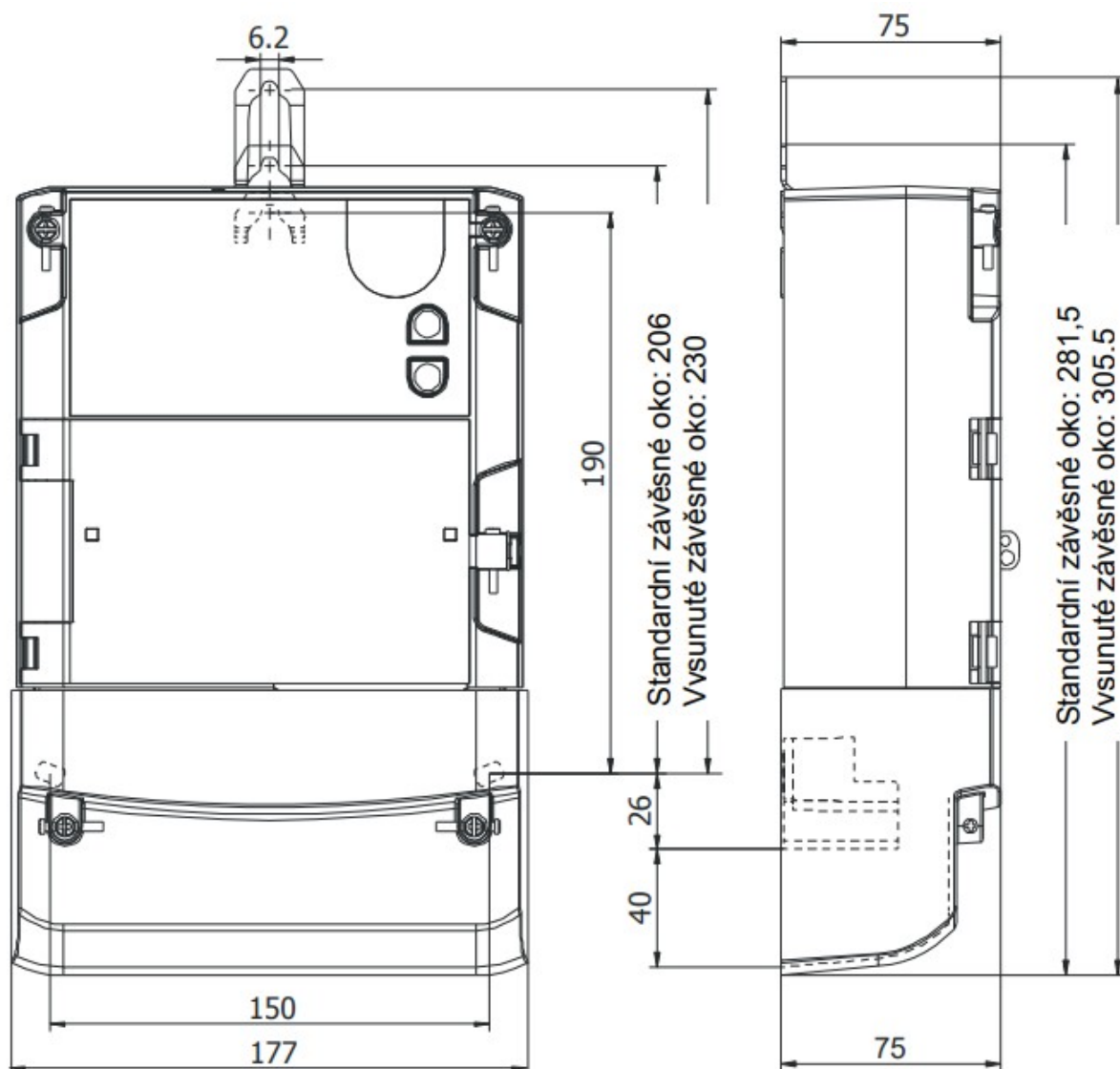
9. Prílohy

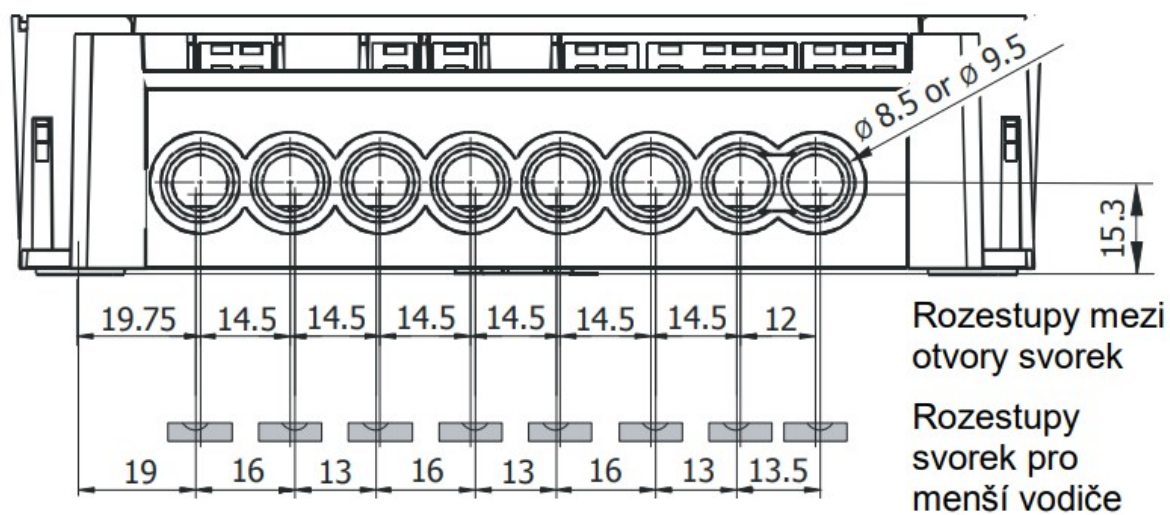
Príloha č.1 „Trojfázový statický elektromer E650 – typ ZMD3; ZMD4; ZFD4“



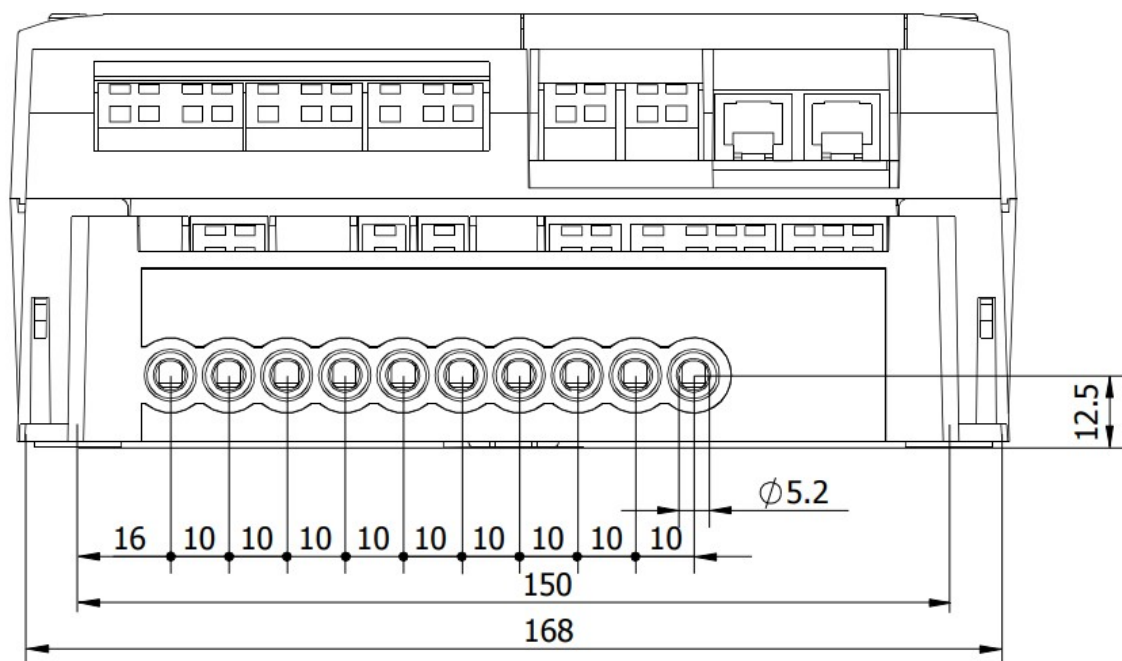
Příloha č. 2

„Rozmerový náčrt elektromera typ ZMD3; ZMD4; ZFD4“





Rozmerový náčrt svorkovnice pre typ ZMD3



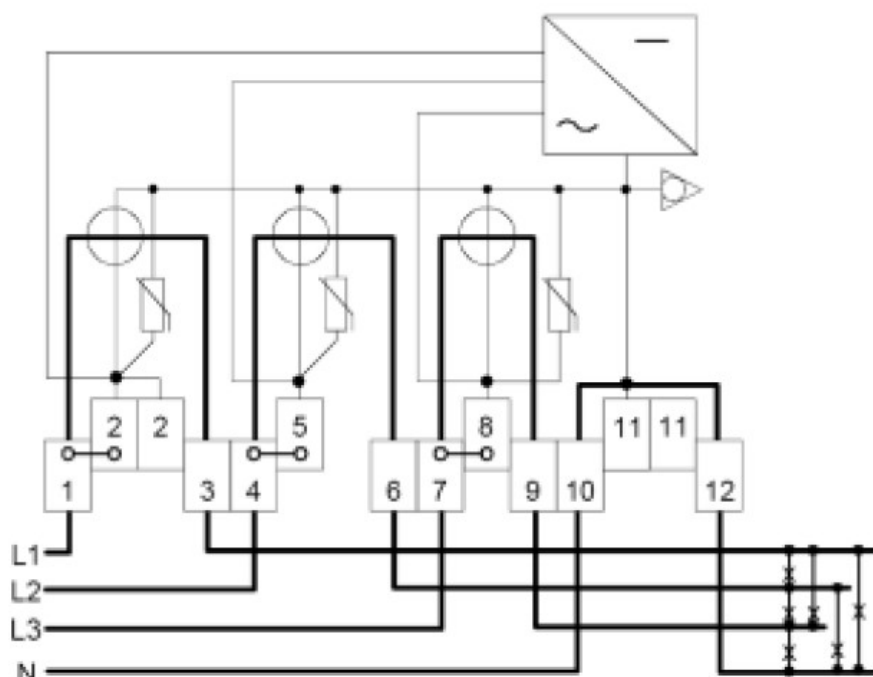
Rozmerový náčrt svorkovnice pre typ ZMD4 a ZFD4

Príloha č. 3 „Umiestnenie plomb na kryte elektromera ZMD3; ZMD4; ZFD4“

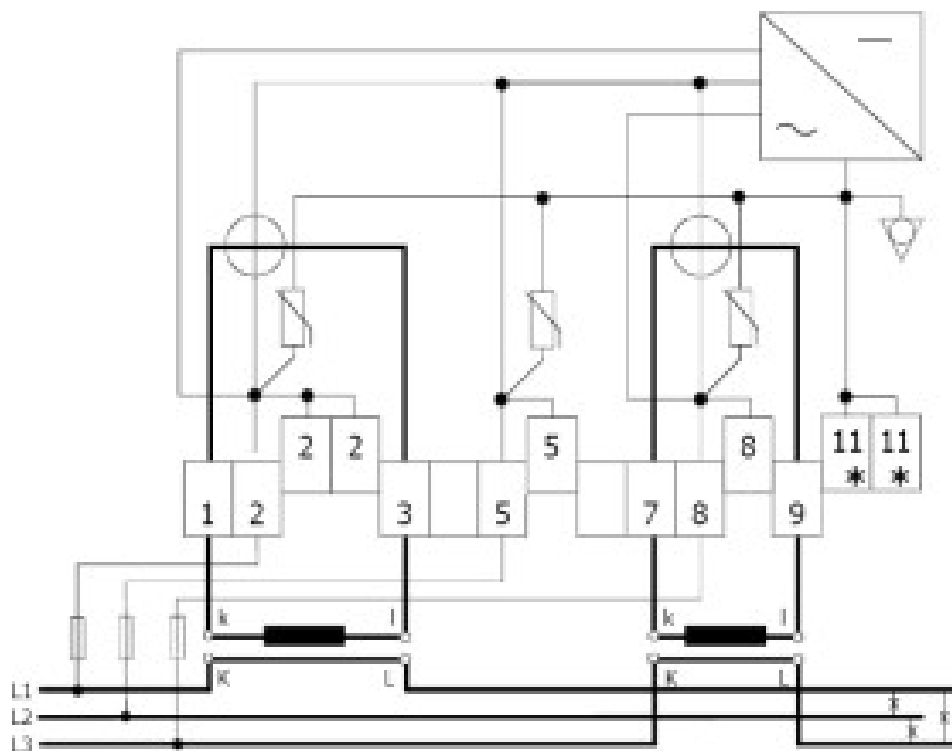


1. Plomba krytu elektromera (2x)
2. Plomba odklopného veka (1x)
3. Plomba krytu svorkovnice (2x)

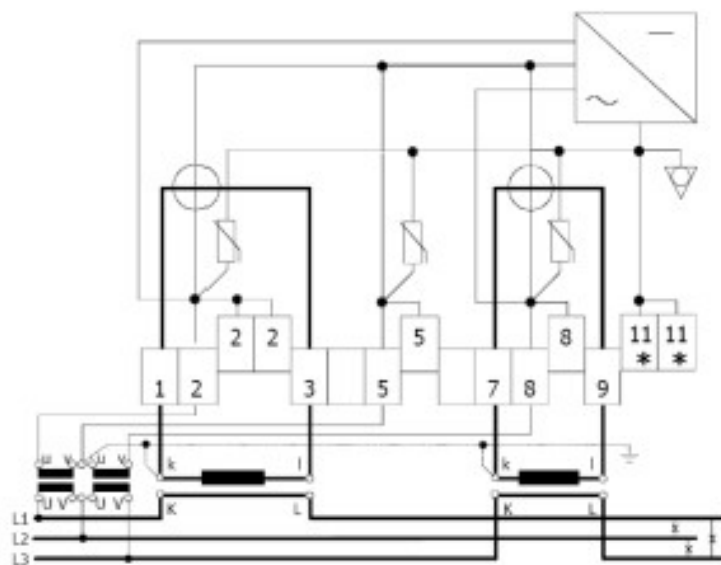
Príloha č. 4 „Schémy zapojenia elektromera typ ZMD3; ZMD4; ZFD4”



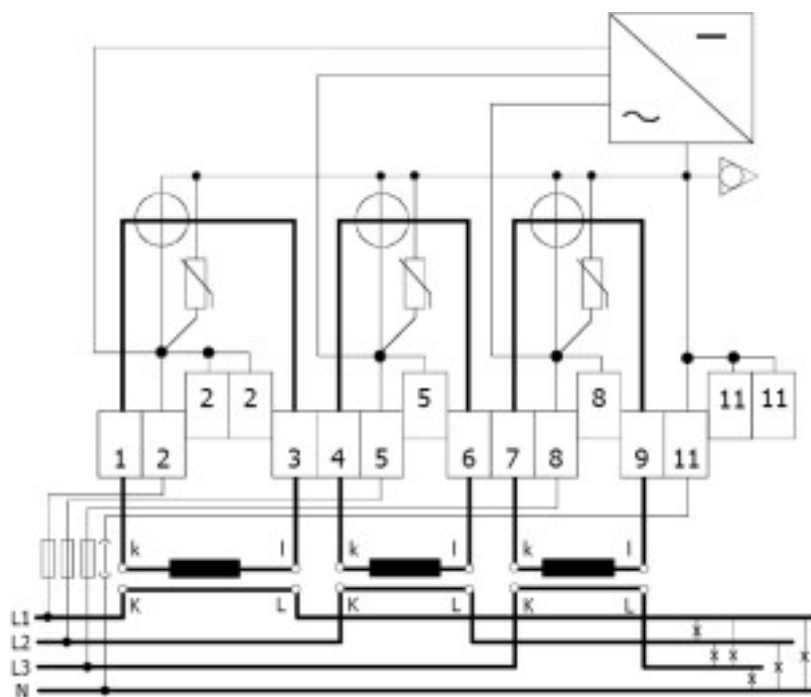
ZMD300xT



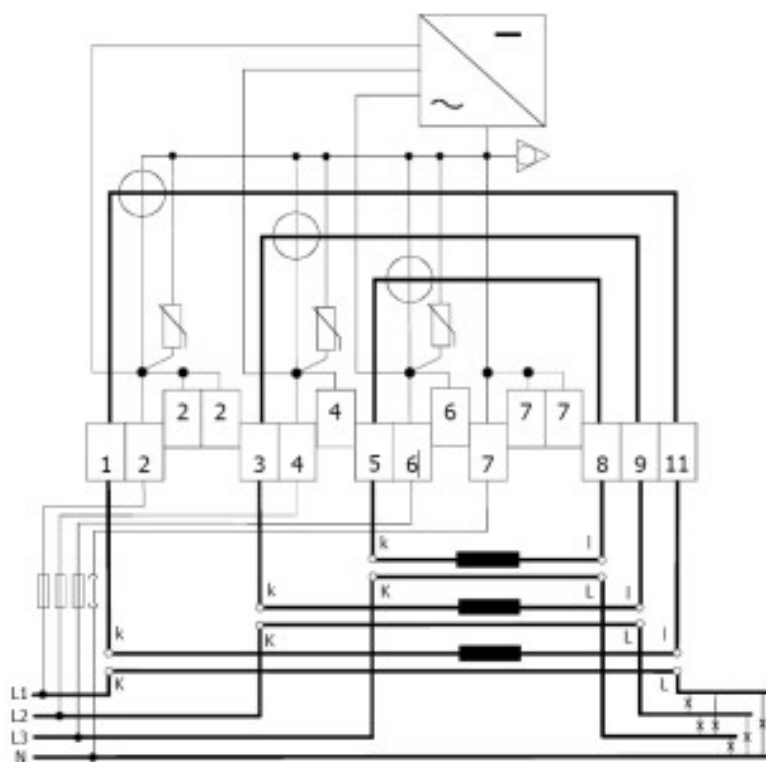
ZFD400xT



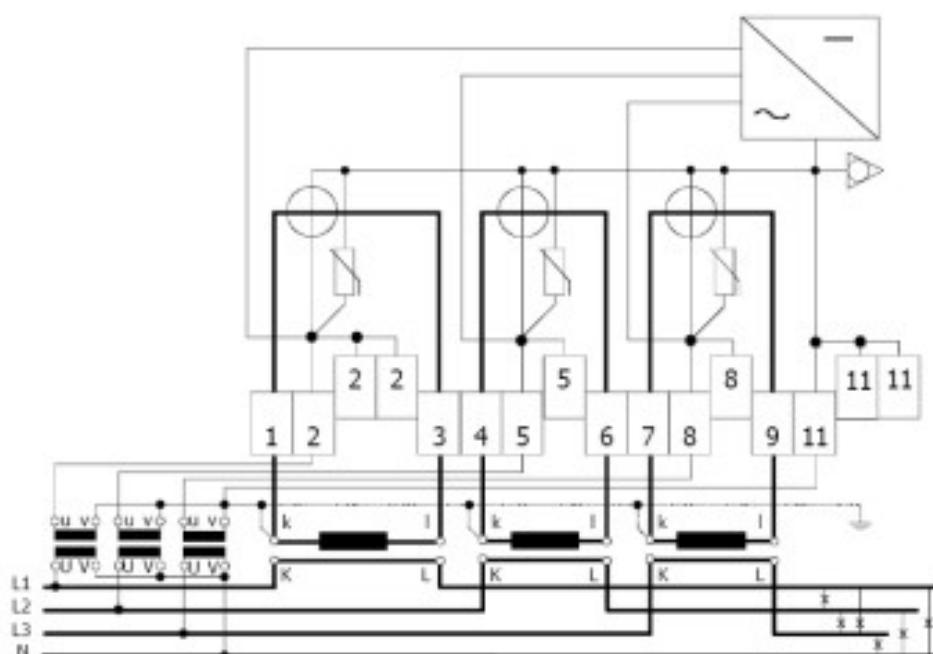
ZFD400xT (s napětovými a proudovými transformátory)



ZMD400xT (s proudovými transformátory (DIN))



ZMD400xT (s prúdovými transformátormi (symetrické rozloženie terminálu))



ZMD400xT (s prúdovými a napäťovými transformátormi (DIN))

Príloha č. 5 „Doplnkové označenie elektromera typ ZMD3; ZMD4; ZFD4“

Typové označenie		ZMD	4	10	C	R	44	4207	.c1	S4
Typ siete										
ZFD	3-fázová 3-vodičová sieť (F-Aron)									
ZMD	3-fázová 4-vodičová sieť (M-pripojenie)									
Pripojenie										
3	Priame pripojenie									
4	Pripojenie cez transformátor									
Trieda presnosti										
10	Činná energia trieda 1 (IEC), B (MID)									
05	Činná energia trieda 0.5S (IEC), C (MID)									
Typ merania										
C	Činná a jalová energia									
A	Činná energia									
Prevedenie										
R	S integrovaným komunikačným rozhraním									
T	S vymeniteľnou komunikačnou jednotkou									
Tarify										
21	Tarifa za energiu, riadenie taríf cez externé vstupy									
24	Tarifa za energiu, riadenie taríf cez integrované hodiny (možnosť aj externé)									
41	Tarifa za energiu a max. výkon, riadenie taríf cez externé vstupy									
44	Tarifa za energiu a max. výkon, riadenie taríf cez integrované hodiny (možnosť aj externé)									
Všetky verzie obsahujú 3 riadiace vstupy a 2 výstupné kontakty										
Prídavné funkcie										
000x	Žiadne prídavné funkcie									
060x	6 výstupov									
240x	2 riadiace vstupy, 4 výstupy									
420x	4 riadiace vstupy, 2 výstupy									
421x	4 active vstupy, 2 relé výstupy 8A									
326x	3 riadiace vstupy, 2 relé výstupy, záložné pomocné napájanie 12 až 24 VDC									
045x	4 výstupy, záložné pomocné napájanie 100 až 240 VAC/VDC									
046x	4 výstupy, záložné pomocné napájanie 12 až 24 VDC									
047x	4 výstupy, záložné pomocné napájanie 12 až 48 VDC									
xxx0	bez ďalších funkcií									
xxx2	indikácia pôsobenia DC magnetu									
xxx7	zátťažové profily									
xxx9	indikácia pôsobenia DC magnetu a zátťažové profily									
Integrované rozhranie (iba u typov R)										
c1	RS232 rozhranie									
c2	RS485 rozhranie									
c3	CS – prúdová slučka									
c6	RS422 rozhranie									
Séria 4										