

CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 156/1/221/24 zo dňa 12. marca 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 361 909 vydáva podľa § 56 ods. 2 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Trojfázový statický elektromer
Typ: **E860 Axx**
Žiadateľ: Landis+Gyr s.r.o., Prievozská 4/B, 821 09 Bratislava
IČO: 30 852 820
Výrobca: Landis+Gyr Co., Ltd, 78 km National Road Athens, CR-20100 Corinth, 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 vyhláške 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 č. 161/2019 Z. z.“).

Tento certifikát sa vzťahuje výhradne na funkcie a aplikácie, ktoré nie sú špecifikované v nariadení vlády SR č. 145/2016 Z. z. o sprístupňovaní meradiel na trhu, Príloha č. 5, MI-003 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. 032/300/221/24 zo dňa 11. marca 2024 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa pridáva značka schváleného typu:

TSK 221/24 - 161

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

Platnosť do: 12. marca 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 elektromer E860 Axx od výrobcu Landis+Gyr je určený na meranie odberu a dodávky činnnej, jalovej a zdanlivej energie (podľa konkrétneho typu). Je navrhnutý na zapojenie do trojfázových trojvodičových a štvorvodičových sietí. Elektromer môže slúžiť aj ako meradlo kvality siete. Bezpečnosť prenášaných dát je zabezpečená ich šifrovaním.

Názov meradla: Trojfázový statický elektromer

Typ meradla: E860 Axx;

Vyhotovenia : E860 AMxx.xxx.V2, E860 AMxx.xxx.V3, E860 AMxx.xxx.V4, E860 AMxx.xxx.W2, E860 AMxx.xxx.W3, E860 AMxx.xxx.W4, E860 AMxx.xxx.X2, E860 AMxx.xxx.X3, E860 AMxx.xxx.X4.

Typové označenie vyhotovenia statických elektromerov E860 Axx je uvedené v Prílohe č. 5, protokolu č. 032/300/221/24.

Základné technické charakteristiky:

Typ:	E860 Axx
Referenčné napätie U_n :	3p/4w – 3x58/100 V – 69/120 V 3p/4w – 3x110/190 V – 133/230 V 3p/3w – 3x100 V – 120 V 3p/3w – 3x190 V – 230 V
Menovitý prúd I_n :	0,3 A (f6); 1 A; 5 A
Maximálny prúd I_{max} :	Pre $I_n = 0,3$ A – 1,2 A; 6 A Pre $I_n = 1$ A – 1,2 A; 1,5 A; 2 A; 10 A Pre $I_n = 5$ A – 6 A; 7,5 A; 10 A
Referenčná frekvencia:	(50 ± 5%) Hz
Konštanta elektromeru:	
- merania činnnej energie:	5000 imp/kWh; 10 000 imp/kWh
- merania jalovej energie:	5000 imp/kvarh; 10 000 imp/kvarh

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

Verzia	Checksum
U201.04.08	0647C93E6D9DEF29B240DEA4CE847335645C1D246BEB47C 848D6AC9B19AD19CD2CF594D83D253DD70F664A10E006819
U201.05.02	13A1A7D6AB9B5027A3725812CE1B804932887181B3D7322C 5C9DE0F0BCFCA0E4B41E8EC2D93CBD8FAD712B91C4290005
U.201.05.03	52BD0C34AFA5F64DE3DE95EC6B46D3538ACE3D1E83259EFE 8AA8388AD6E31037AF590E79B79BC8ADE7E7E0E975B07C84

Technické charakteristiky a verzie softvéru sú podrobnejšie popísané v protokole 032/300/221/24.

Základné metrologické charakteristiky:

Trieda presnosti elektromera typ 860 Axx:

- pre meranie činnnej energie: 0,1S alebo 0,2S alebo 0,5S (STN EN IEC 62053-22),
- pre meranie jalovej energie: 0,5S alebo 1S alebo 2 (podľa Prílohy č. 49 k vyhláske č. 161/2019 Z. z. a STN EN IEC 62053-24).

Overenie meradla:

Overovanie sa vykonáva podľa Prílohy č. 49 „Elektromery“ k vyhláske 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 je podľa položky č. 4.4 Prílohy č. 1 vyhlášky č. 161/2019 Z. z. 5 rokov.

Umiestnenie overovacích a zabezpečovacích značiek:

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

- na dvoch miestach veka elektromera
- na dvoch miestach krytu svorkovnice
- na jednom mieste parametrizačného tlačidla
- na jednom mieste predného krytu

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. 032/300/221/24

Názov meradla: Trojfázový statický elektromer

Typ meradla: E860 Axx

Značka schváleného typu: TSK 221/24-161

Výrobca:

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

Žiadateľ:

Obchodné meno: Landis+Gyr s.r.o.
Adresa: Prievozska 4/B,
821 09 Bratislava,
Slovenská republika

IČO/DIČ: 30852820 / 2020290283

Číslo úlohy: 361 909

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 elektromer E860 Axx;

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojim charakterom zodpovedá:

určenému meradlu, podľa bodu 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 62053-22 Zariadenia na meranie elektrickej energie. Osobitné požiadavky. Časť 22: Statické elektromery činnnej energie striedavého prúdu (triedy presnosti 0,1S, 0,2S a 0,5S)
- STN EN IEC 62053-24 Zariadenia na meranie elektrickej energie. Osobitné požiadavky. Časť 24: Statické elektromery na základnú zložku jalovej energie (triedy presnosti 0,5 S, 1 S, 1, 2 a 3)

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Výkresová a technická dokumentácia trojfázového statického elektromera typu **E860 Axx**, použitá pri posudzovaní je obsiahnutá v:

- Technický list E860 Series 1 Technical data;

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

1.3 Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní:

Pri posudzovaní boli použité nasledovné doklady súvisiace so schválením typu:

- Vyhlásenie o zhode – Declaration of conformity – č. D000076868 zo dňa 12.06.2023, vydaný v Landis+Gyr AG, Švajčiarsko
- Správa o hodnotení typu č. NMi-3522680-01 zo dňa 22.05.2023, vydaný v NMi Certin B.V., Holandsko

- Správa o hodnotení typu č. NMI-3522680-03 zo dňa 23.05.2023, vydaný v NMI Certin B.V., Holandsko
- Správa o hodnotení typu č. NMI-3522680-04 zo dňa 23.05.2023, vydaný v NMI Certin B.V., Holandsko
- Správa o hodnotení typu č. NMI-3522680-08 zo dňa 22.05.2023, vydaný v NMI Certin B.V., Holandsko
- Správa o hodnotení typu č. NMI-3522680-11 zo dňa 06.07.2023, vydaný v NMI Certin B.V., Holandsko
- Správa o hodnotení typu č. NMI-3522680-12 zo dňa 04.07.2023, vydaný v NMI Certin B.V., Holandsko
- Správa o hodnotení typu č. NMI-3522680-16 zo dňa 04.07.2023, vydaný v NMI Certin B.V., Holandsko
- Protokol o skúške č. T2472-20-22 zo dňa 26.04.2023, vydaný v Quinel AG, Švajčiarsko

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

1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

Skúšky trojfázového statického elektromera typ E860 Axx boli vykonané na vzorkách elektromerov špecifikovaných v protokoloch o skúške typu uvedenej v bode 1.3;

2. Popis meradla:

Názov meradla: trojfázový statický elektromer

Typ meradla: E860 Axx;

Vyhotovenia :
E860 AMxx.xxx.V2
E860 AMxx.xxx.V3
E860 AMxx.xxx.V4
E860 AMxx.xxx.W2
E860 AMxx.xxx.W3
E860 AMxx.xxx.W4
E860 AMxx.xxx.X2
E860 AMxx.xxx.X3
E860 AMxx.xxx.X4

Technický popis meradla:

Trojfázový elektromer E860 Axx od výrobcu Landis+Gyr je určený na meranie odberu a dodávky činne, jalovej a zdanlivej energie (podľa konkrétneho typu). Je navrhnutý na zapojenie do trojfázových trojvodičových a štvorvodičových sietí. Elektromer môže slúžiť aj ako meradlo kvality siete. Bezpečnosť prenášaných dát je zabezpečená ich šifrovaním.

Princíp merania elektromerov typovej rady E860 Axx je založený na snímaní vstupných analógových napäťových a prúdových signálov, ktoré sú po úprave prevedené na digitálny signál, ktorý je následne spracovávaný v jednotke spracovania údajov.

Meracie ústrojenstvo trojfázových statických elektromerov E860 Axx je elektronické a pozostáva z nasledujúcich častí:

- meracej jednotky, ktorá obsahuje napäťový a prúdový vzorkovací obvod;
- jednotky spracovania údajov, ktorá obsahuje mikropočítač, pamäťový čip a hodiny reálneho času (RTC).
- napájacej jednotky, ktorá obsahuje zdroj striedavého prúdu (SELV, HLV), batériu a superkondenzátor.
- vstupno / výstupnej jednotky, ktorá obsahuje LCD displej, komunikačné porty a podobne.

Hlavné vlastnosti meradla:

- Podpora širokého rozsahu prevádzkového napätia
- Zobrazenie meraných hodnôt a ostatného textu na LCD displeji : 10 segmentov pre hodnoty meraných veličín + segmenty pre ostatný text.
- Tlačidlá na cyklovanie údajov na displeji
- IP54 pre f6 a IP51 pre f9
- Upevnenie elektromera pomocou vysúvacej úchytky (f6)
- Detekcia a záznam rôznych udalostí vrátane podpätia, prepätia, programovanie, nastavenie hesla a nastavenie času (podľa konkrétneho vyhotovenia)
- Detekcia neoprávnenej manipulácie

K dispozícii sú funkcie merania el. energie (pre všetky vyhotovenia):

- činná energia (kombinovaná celková suma), činná energia (celková čistá hodnota), odber a dodávka činnnej energie, kumulatívna činná energie – odber, dodávka, kumulatívna jalová energia – odber, dodávka, a pod.

Umožňujú meranie okamžitých hodnôt:

- napätia; prúdu; frekvencie; účinníku; odber a dodávka jalového výkonu; odber a dodávka činnného výkonu; Fázový uhol medzi napätím a prúdom; a pod.

Okrem toho, cez komunikačný port, umožňuje odčítanie okamžitých hodnôt el. energie a kvality výkonu ako aj vzdialené riadenie odberu elektrickej energie.

Meradlá sú vybavené hodinami reálneho času RTC, ktoré podporujú priestupný rok, letný a zimný čas. Presnosť hodín je < 5 ppm. V prípade výpadku sú hodiny aktivované s podporou batérie resp. superkondenzátora. Výdrž batérie v prípade výpadku elektrickej energie je 10 rokov. Výdrž superkondenzátora pri výpadku napájania je viac ako 20 dní.

Základné údaje elektrometra (ako sú dátum výroby, typ elektrometra, identifikačný kód a sériové číslo) sú uložené v stálej pamäti a nie je možné ich zmeniť. V denníku udalostí je zaznamenávaná každá zmena, ktorá nastane počas prevádzky elektromera.

Elektromery umožňujú, v rámci nastavení, komplexný záznam taríf denných, týždenných a v sezónnych obdobiach (vrátane mimoriadnych dní) nameraných hodnôt. Obsahuje systém pasívnych a aktívnych taríf.

Merané údaje a informácie sú zobrazované na elektronickom LCD displeji v automatickom alebo manuálnom režime.

Kryt elektromera je vyrobený z polykarbonátu z časti vystužený sklenenými vláknami pre prevedenie f6. Kryt elektromera je vyrobený z ocele a eloxovaného hliníka, časť z polykarbonátu pre prevedenie f9. Na kryte elektromera sú umiestnené:

- LCD displej pre zobrazenie údajov a stavových informácií elektromera.;
- rolovacie tlačidlá displeja;
- parametrizačné tlačidlo s možnosťou plombovania;
- LED diódy;

- kryt svorkovnice s možnosťou plombovania.

Špecifikácia softvéru: (WELMEC Guide 7.2):

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

Verzia	Checksum
U201.04.08	0647C93E6D9DEFE29B240DEA4CE847335645C1D246BEB47C 848D6AC9B19AD19CD2CF594D83D253DD70F664A10E006819
U201.05.02	13A1A7D6AB9B5027A3725812CE1B804932887181B3D7322C 5C9DE0F0BCFCA0E4B41E8EC2D93CBD8FAD712B91C4290005
U.201.05.03	52BD0C34AFA5F64DE3DE95EC6B46D3538ACE3D1E83259EFE 8AA8388AD6E31037AF590E79B79BC8ADE7E7E0E975B07C84

Prílohy:

- Vyhotovenie trojfázového statického elektromera E860 Axx (príloha č. 1)
- Rozmery elektromera typ E860 Axx (príloha č. 2)
- Plombovacie miesta na elektromere typ E860 Axx (príloha č. 3)
- Schémy zapojenia typu E860 Axx (príloha č. 4)
- Typové označenie statických elektromerov E860 Axx (príloha č. 5)

2.1 Základné technické údaje

Typ:	E860 Axx
Referenčné napätie U_n :	3p/4w – 3x58/100 V – 69/120 V 3p/4w – 3x110/190 V – 133/230 V 3p/3w – 3x100 V – 120 V 3p/3w – 3x190 V – 230 V
Menovitý prúd I_n :	0,3 A (f6); 1 A; 5 A
Maximálny prúd I_{max} :	Pre $I_n = 0,3$ A – 1,2 A; 6 A Pre $I_n = 1$ A – 1,2 A; 1,5 A; 2 A; 10 A Pre $I_n = 5$ A – 6 A; 7,5 A; 10 A
Referenčná frekvencia:	(50 ± 5%) Hz
Konštanta elektromeru:	
- merania činnej energie:	5000 imp/kWh; 10 000 imp/kWh
- merania jalovej energie:	5000 imp/kvarh; 10 000 imp/kvarh
Teplotný rozsah:	
- prevádzkový rozsah teplôt:	- 25 °C... +55 °C
- skladovací rozsah teplôt:	- 25 °C... +70 °C
Spotreba energie:	
- napäťového obvodu:	
3x58/100 – 69/120 V	≤ 1,4W/2,0VA na fázu
3x110/190 – 133/230 V	≤ 1,4W/2,7VA na fázu
- prúdového obvodu:	≤ 0,25 VA na fázu
Stupeň ochrany:	IP 54 (f6); IP 51 (f9)
Trieda ochrany:	II (f6); I (f9)

2.2 Základné metrologické charakteristiky

Trieda presnosti elektromera typ E860 Axx:

- pre meranie činnnej energie: 0,1S alebo 0,2S alebo 0,5S (STN EN IEC 62053-22);
- pre meranie jalovej energie: 0,5S alebo 1S alebo 2 (podľa prílohy č. 49 k vyhláske č. 161/2019 Z. z a STN EN IEC 62053-24);

3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Vzorky trojfázového statického elektromera typ *E860 Axx*, 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 Certin B.V., Holandsko

za podmienok stanovených v zmysle IEC 62052-11; IEC 62053-22 a IEC 62053-24, ktoré sú obsiahnuté v prílohe č. 49 k vyhláske č. 161/2019; STN EN IEC 62052-11; STN EN IEC 62053-22 a STN EN IEC 62053-24.

Na základe skúšok typu meradla vykonaných vo vyššie zmienených skúšobniach 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; STN EN IEC 62053-22 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 62053-22: Zariadenia na meranie elektrickej energie. Osobitné požiadavky. Časť 22: Statické elektromery činnnej energie striedavého prúdu (triedy presnosti 0,1S, 0,2S a 0,5S); 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 IEC 62052-11 a 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 IEC 62052-11 a 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 IEC 62052-11 a STN EN IEC 62053-24.

- *skúšky elektromagnetickej kompatibility (EMC):*

- skúška odolnosti proti elektrostatickému výboju;
- skúška odolnosti proti elektromagnetickým vlnám;
- 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 IEC 62052-11 a STN EN IEC 62053-24.

- *skúšky klimatických vplyvov:*

- skúška suchým teplom;
- skúška chladom;
- skúška cyklickým vlhkým teplom;

Meradlo **vyhovelo** požiadavkám prílohy č. 49 „Elektromery; STN EN IEC 62052-11 a 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 IEC 62052-11 a 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, STN EN IEC 62053-22 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; STN EN IEC 62053-24 budú na viacfázovom statickom elektromere tieto značky a nápisy:

- meno výrobcu alebo značka výrobcu;
- označenie typu elektromera;

- výrobné číslo a rok výroby;
- značka schváleného typu;
- druh siete, pre ktorú je elektromer určený (použitím grafického symbolu)(počet fáz a počet vodičov);
- referenčné napätie;
- menovitý a maximálny prúd
- referenčná frekvencia;
- jednotka meranej energie;
- konštanta elektromera;
- označenie triedy presnosti;
- značka druhu izolácie (použitím grafického symbolu);
- pracovný rozsah teploty

Všetky údaje na meradle musia byť v slovenskom jazyku.

8. Overenie

Overovanie sa vykonáva podľa prílohy č. 49 „Elektromery“ k vyhláske č. 161/2019 Z. z. o metrologickej kontrole, STN EN IEC 62052-11, STN EN IEC 62053-22, STN EN IEC 62053-24 a špecifikácii výrobcu.

Čas platnosti overenia elektromerov pre zapojenie cez napäťové a prúdové transformátory 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 vyhláske č. 161/2019 Z. z., súvisiacich predpisov a špecifikácii výrobcu sa zabezpečia plombovaním:

- na dvoch miestach veka elektromera
- na dvoch miestach krytu svorkovnice
- na jednom mieste parametrizačného tlačidla
- na jednom mieste predného krytu

Poznámky:

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

9. Prílohy

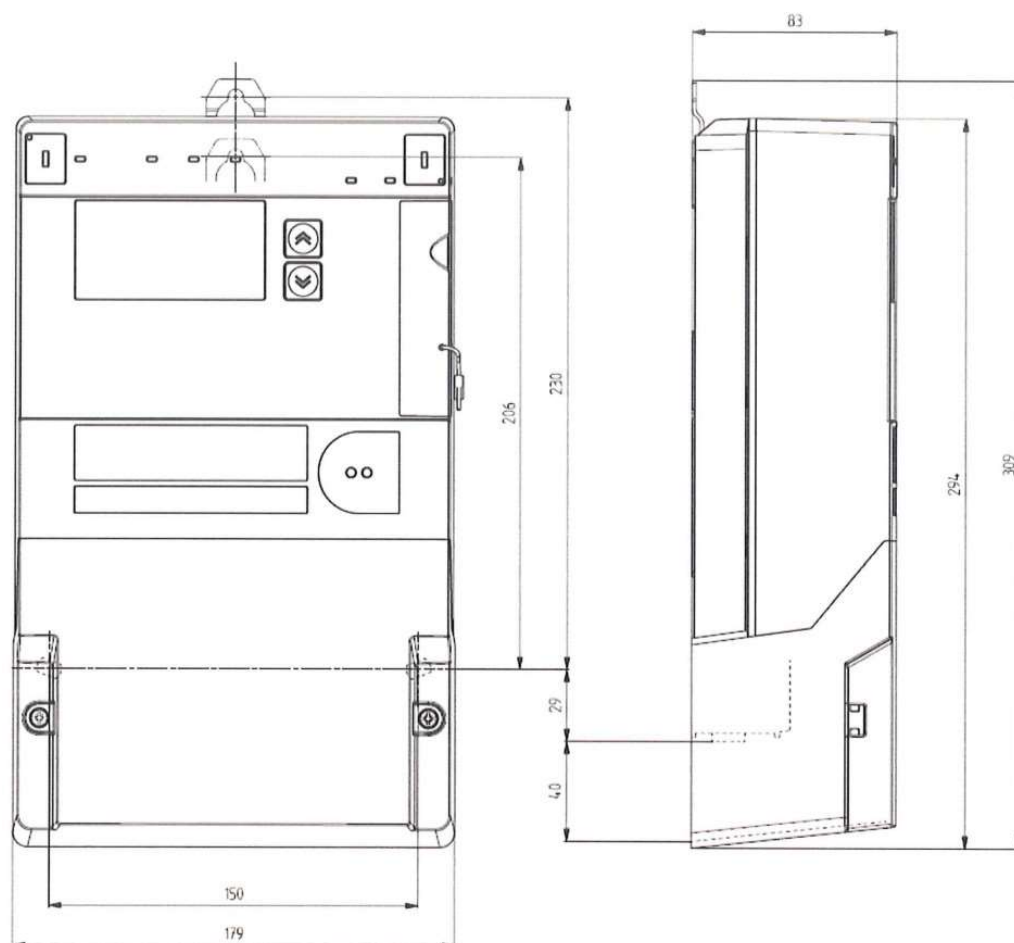
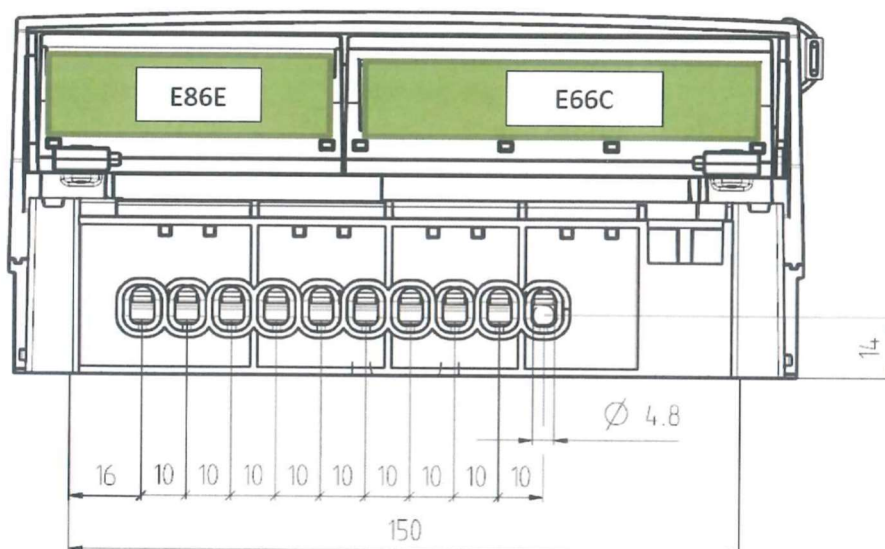
Príloha č.1 „Vyhotovenie trojfázového statického elektromera E860 Axx“

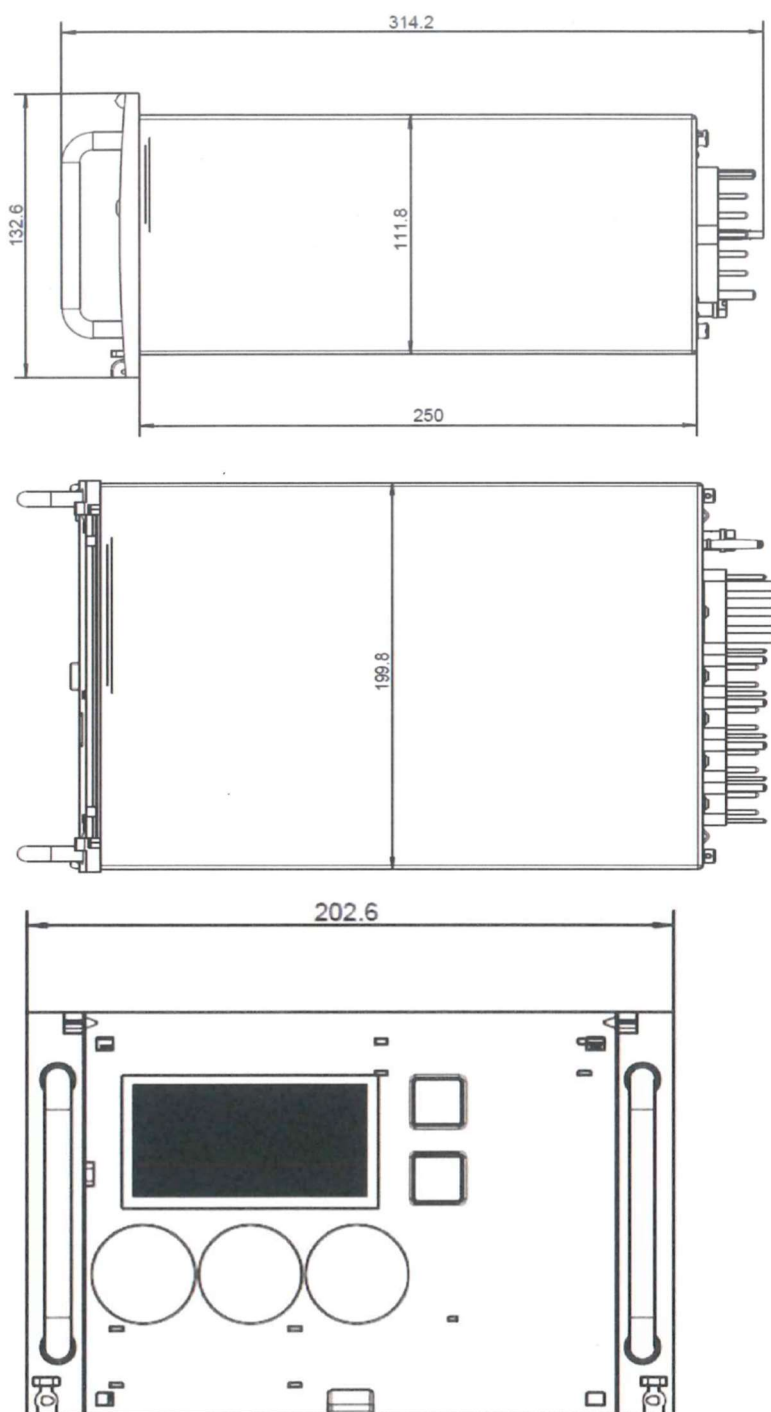


f9 – elektromer pre montáž do zásuvnej skrinky

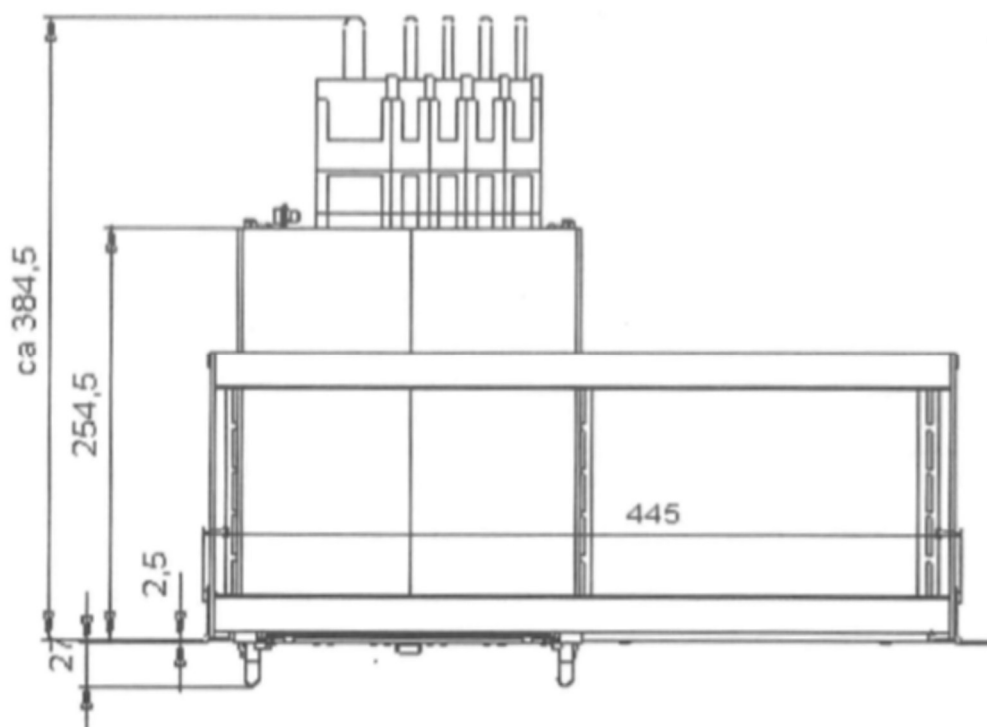


f6 – elektromer pre montáž na panel

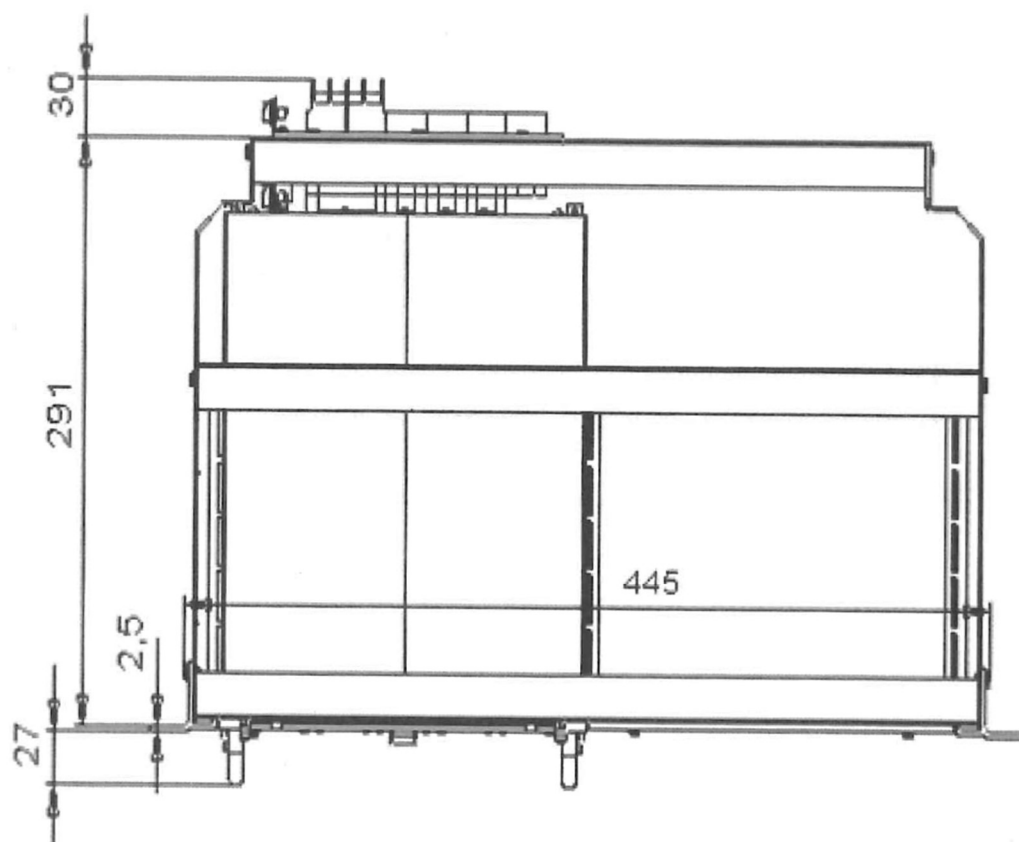
Príloha č. 2 „Rozmery elektromera typ E860 Axx“**f6** – elektromer pre montáž na panel**f6** -Rozmery svorkovnice elektromera



f9 - elektromer pre montáž do zásuvnej skrinky



f9.10 pre elektromery s káblovým pripojením



f9.11 pre elektromery s priamym pripojením

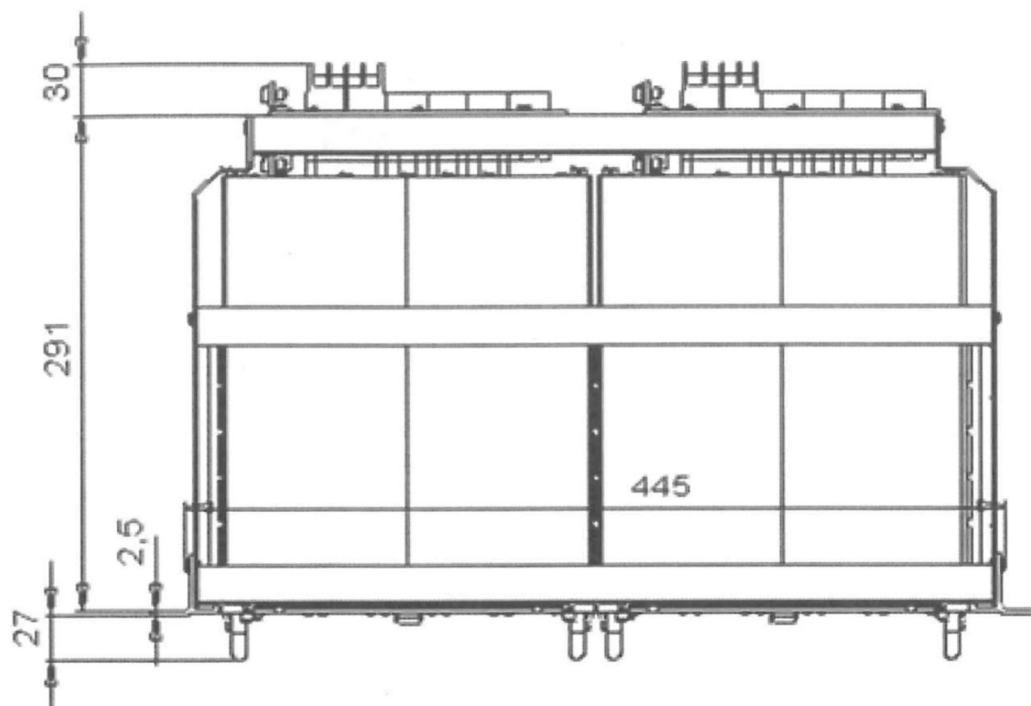
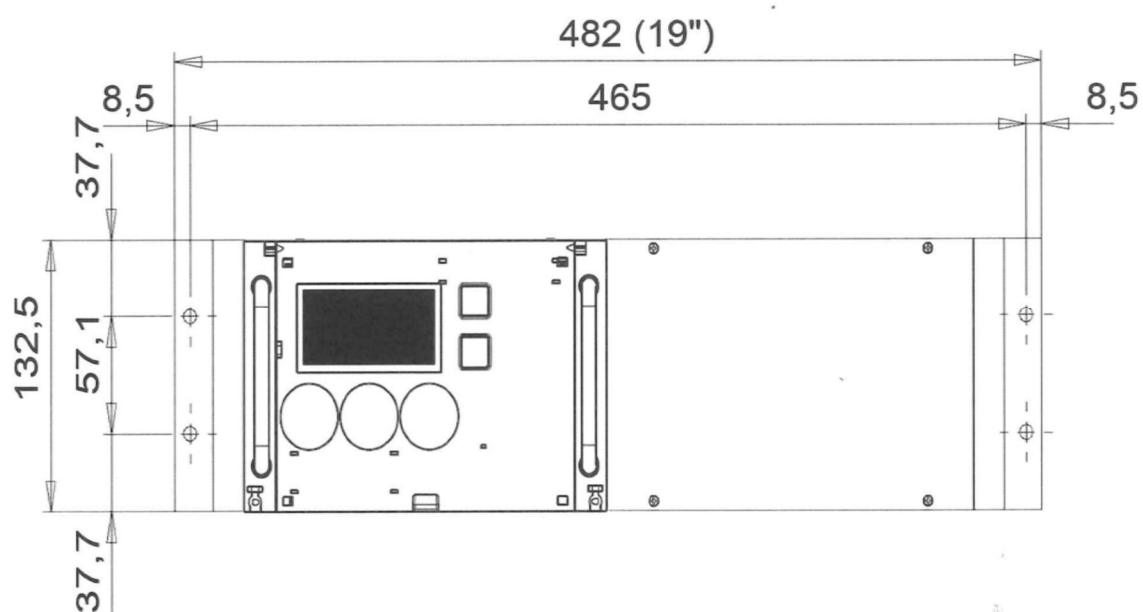
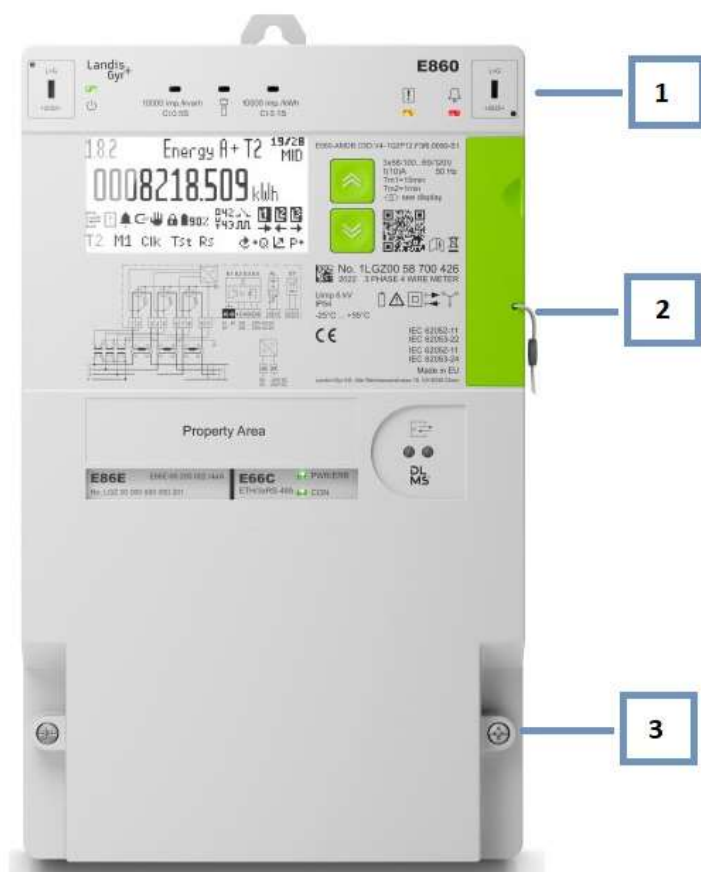


Fig. 12 pre dva elektrometry s priamym pripojením



Predný panel

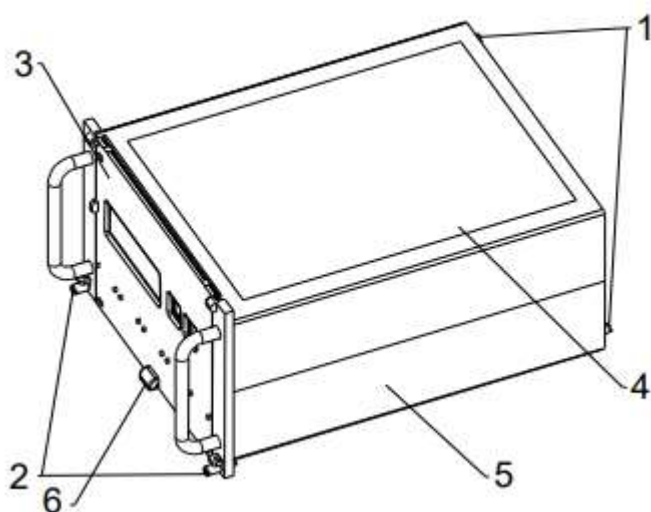
Príloha č. 3 „Plombovacie miesta na elektromere E860 Axx“



Legenda:

1. Plomba krytu elektromera (2x)
2. Plomba parametrizačného tlačidla (1x)
3. Plomba skrutky krytu svorkovnice (2x)

Elektromer určený na montáž do zásuvnej skrine – f9



1. Značka (plomba) výrobcu (vľavo) a značka (plomba) overenia (vpravo)
2. Značka (plomba) montážnika
3. Predný kryt so štítkom a technickými informáciami
4. Schéma zapojenia
5. Kryt elektromeru
6. Značka (plomba) overenia

Príloha č. 4

„Schémy zapojenia typu E860 Axx“

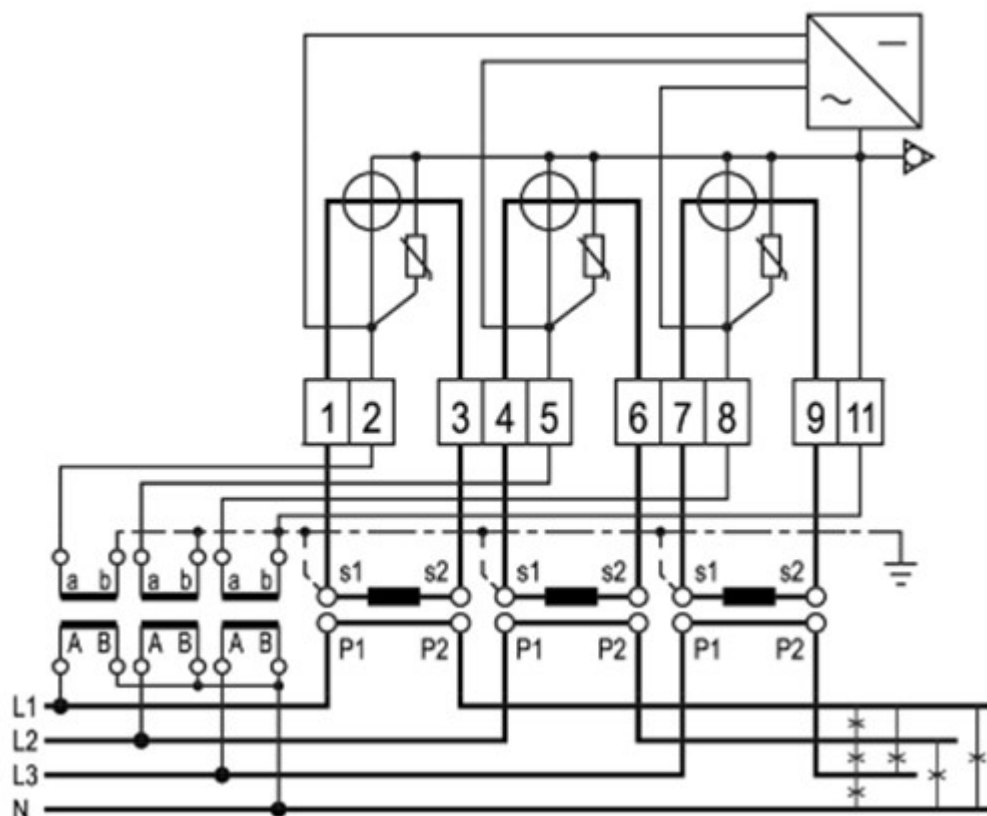


Schéma zapojenia s meracím transformátorom prúdu a napätia (DIN)

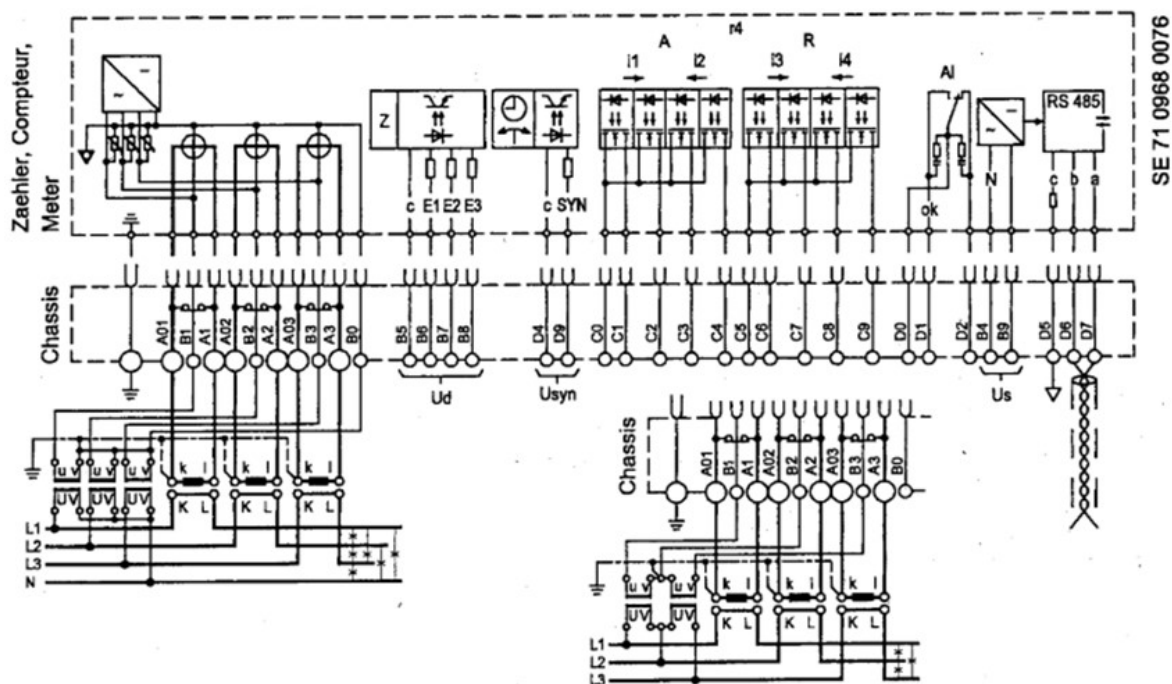


Schéma zapojenia s meracím transformátorom prúdu a napätia f9

Príloha č. 5

„Typové označenie statických elektromerov E860 Axx”

Typové označenie	E860	-A	M	C	B	C	S	D	A.	W	4-	1	Q2	P1	2	.F3	f6.	0	0	0	0	-S1
E860 Elektromer																						
Typová rada																						
A																						
Prípojenie																						
F	3-fázové, 3-vodičové																					
M	3-fázové, 4-vodičové (DIN)																					
Maximálny prúd																						
A	1.2 A																					
G	1.5 A																					
B	2 A																					
C	6 A																					
H	7.5 A																					
D	10 A																					
Napätie																						
B	50-69 V Upn / 100-120 V Upp																					
C	110-133 V Upn / 190-230 V Upp																					
Typ merania																						
C	Činná, jalová, zdánlivá, súčet vektorov																					
D	Činná, jalová, zdánlivá, súčet aritmeticky																					
Meracie módy																						
S	Činná plus a mínus																					
Doplňky																						
A	Iba energia																					
B	Energia, požiadavky																					
C	Energia, profily																					
D	Energia, požiadavky a profily																					
Triedy presnosti - Činná energia																						
V	Trieda 0,1S (IEC)																					
W	Trieda 0,2S (IEC)																					
X	Trieda 0,5S (IEC)																					
Triedy presnosti - Jalová energia																						
2	Trieda 2 (IEC)																					
3	Trieda 1S (IEC)																					
4	Trieda 0,5S (IEC)																					
Merací interval energie																						
1	100 ms																					
Kvalita siete																						
Q0	PQ level 0 [Bez PQ profilu]																					
Q1	PQ level 1 [Iba pre triedu presnosti 0,5% alebo lepšie; U, I, PF, uho, THD(U), I(A), nesymetrický (U), pokles/prepätie/prerušenia]																					
Q2	PQ level 2 [Iba pre triedu presnosti 0,5% alebo lepšie; U, I, PF, uho, THD(U), I(A), nesymetrický (U), pokles/prepätie/prerušenia, flicker and rýchle zmeny napätia]]																					
Napájanie																						
P1	Štandardný zo siete s batériou																					
Prídavné napájanie																						
1	S prídavným napájaním 1: 24-60 VDC																					
2	S prídavným napájaním 2: 60-250 VDC / 100-240 VAC																					
Detekcia narušenia																						
F0	Bez detekcie narušenia																					
F3	Detekcia narušenia: SW, otvorenie krytu, vplyv magnetického poľa																					
HW prevedenie																						
f6	Montáž na stenu (panel) s 2 skrutkovými svorkami																					
f9	Montáž do zásuvnej skrine s Essalec svorkami																					
Options 1																						
0	Bez																					
Options 2																						
0	Bez																					
Options 3																						
0	Bez																					
Options 4																						
0	Bez																					
Hardware séria																						
S1	Séria 1																					