

CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 161/1/221/24 Revízia 1

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 6 ods. 2 písm. k) zákona č. 157/2018 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 362 022 vydáva podľa § 56 ods. 2 a § 23 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 / DIČ: 30852820 / 2020290283
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 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 ÚNMS SR 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 určeného meradla sú uvedené v protokole č. 012/300/221/26 zo dňa 25. marca 2026 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideluje značka schváleného typu:

TSK 221/24 - 161

Dovozca je povinný podľa § 12 ods. 3 zákona umiestniť na určenom meradle značku schváleného typu a podľa § 26 ods. 4 zákona zabezpečiť prvotné overenie určeného 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, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, Štefanovičova 3, P.O.BOX 76, 810 05 Bratislava prostredníctvom Slovenského metrologického ústavu.

Revízia 1 nahrádza v plnom rozsahu certifikát typu č. 161/1/221/24 zo dňa 12. marca 2024
Bratislava 26. marca 2026

Mgr. Milan Mikula
generálny riaditeľ

Popis určeného 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. Môže byť použitý aj pre meranie v jednofázových dvojvodičových a dvojfázových trojvodičových sieťach. Elektromer môže slúžiť aj ako meradlo kvality siete. Bezpečnosť prenášaných dát je zabezpečená ich šifrovaním.

Názov meradla: trojfázový statický elektromer

Typ meradla: E860 Axx;

Základné technické charakteristiky:

Špecifikácia softvéru: (WELMEC Guide 7.2): Typ: P; Rozšírenie: L, D, S, I3; Riziková trieda: C
Verzia softvéru a CRC (checksum) je uvedená v protokole č. 012/300/221/26

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 Hz

Konštanta elektromera:

- merania činnnej energie:

5 000 imp/kWh; 10 000 imp/kWh;

20 000 imp/kWh; 40 000 imp/kWh;

50 000 imp/kWh; 100 000 imp/kWh;

200 000 imp/kWh

- merania jalovej energie:

5 000 imp/kvarh; 10 000 imp/kvarh;

20 000 imp/kvarh; 40 000 imp/kvarh;

50 000 imp/kvarh; 100 000 imp/kvarh;

200 000 imp/kvarh

Stupeň ochrany:

IP 54 (f6); IP 51 (f9)

Trieda ochrany:

II (f6); I (f9)

Technické charakteristiky sú podrobnejšie popísané v protokole č. 012/300/221/26 Revízia č. 1.

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);

Overenie určeného meradla:

Overovanie sa vykonáva podľa prílohy č. 49 „Elektromery“ k vyhláske č. 161/2019 Z. z., STN EN IEC 62052-11, STN EN IEC 62053-22, STN EN IEC 62053-24 alebo inou obdobnou technickou špecifikáciou s porovnateľnými alebo prísnejšími požiadavkami.

Čas platnosti overenia elektromerov pre zapojenie cez napäťové a prúdové transformátory podľa bodu č. 4.5 prílohy č. 1 vyhlásky č. 161/2019 Z. z. je **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 (f6, f9)
- na dvoch miestach krytu svorkovnice (f6, f9)
- na jednom mieste parametrizačného tlačidla (f6)
- na jednom mieste predného krytu (f9)
-

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. 012/300/221/26

Revízia č. 1

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:** 362 022**Počet strán:** 18**Počet príloh:** 5**Dátum vydania:**Revízia č. 1 nahrádza v plnom rozsahu protokol č. 032/300/221/24 zo dňa 11.03.2024.

Vypracoval:**Skontroloval:****Schválil:**

1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla podľa §23 ods. 2 a §56 ods. 2 zákona 157/2018 Z.z. o metrologii 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)
- STN EN IEC 62052-31 Zariadenia na meranie elektrickej energie. Všeobecné požiadavky, skúšky a skúšobné podmienky. Časť 31: Požiadavky na bezpečnosť výrobkov a skúšky

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;
- Technický list E860 Series 1 D000074074 AF en 1.27 zo dňa 14.11.2025

Technická dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je uložená v archíve odboru metrologie 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
- Certifikát o zhode – Certificate of conformity – č. NMI-CoC-24.07R2 zo dňa 29.10.2024, vydaný v Landis+Gyr AG, Švajčiarsko
- OIML certifikát č. R46/2012-A-NL1-23.06 revision 3 zo dňa 29.10.2024 vydaný v NMI Certin B.V., Holandsko
- OIML certifikát č. R46/2012-A-NL1-23.06 revision 4 zo dňa 08.08.2025 vydaný v NMI Certin B.V., Holandsko
- 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
- Správa o hodnotení typu č. NMI-3862721-02 zo dňa 29.10.2024, vydaný v NMI Certin B.V., Holandsko
- Správa o hodnotení typu č. NMI-3936955-02 zo dňa 08.08.2025, 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;

Technický popis meradla:

Trojfázový elektromer E860 Axx od výrobcu Landis+Gyr je určený na meranie odberu a dodávky činnej, jalovej a zdanlivej energie (podľa konkrétneho typu). Je navrhnutý na zapojenie do trojfázových trojvodičových a štvorvodičových sietí. Môže byť použitý aj pre meranie v jednofázových dvojvodičových a dvojfázových trojvodičových sieťach. 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 činnej 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 činného 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.

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, S, D, I3

Verzia	Checksum
U201.04.08	0647 C93E 6D9D EFE2 9B24 0DEA 4CE8 4733 5645 C1D2 46BE B47C 848D 6AC9 B19A D19C D2CF 594D 83D2 53DD 70F6 64A1 0E00 6819
U201.05.02	13A1 A7D6 AB9B 5027 A372 5812 CE1B 8049 3288 7181 B3D7 322C 5C9D E0F0 BCFC A0E4 B41E 8EC2 D93C BD8F AD71 2B91 C429 0005
U.201.05.03	52BD 0C34 AFA5 F64D E3DE 95EC 6B46 D353 8ACE 3D1E 8325 9EFE 8AA8 388A D6E3 1037 AF59 0E79 B79B C8AD E7E7 E0E9 75B0 7C84
U.201.06.02	2693 EB3A F947 1E4E AE69 A41A 7268 3D60 7097 FB84 B153 76AF 6E06 5CD3 B3A8 57D6 15BC 5956 8DDB 0E4C 22AE 8364 A668 3A92
U.201.07.02	3A46 9D0B E5F8 D442 70F2 7C80 FFB2 CEA8 0DA6 DC6C 8CC8 5D90 F40F 79BC 78EA 00FA 7164 3BFD 5F54 7FD8 FE36 8406 2B4D 6AA1
U.201.08.02	EB13 FDC4 499B CD9E 252F C878 CC44 BA0B A393 4209 5732 2BED AE00 A591 10F0 09E3 1176 4EF0 04D9 3F8A B929 3430 36CE C66A

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 Hz

Konštanta elektromera:	
- merania činnnej energie:	5 000 imp/kWh; 10 000 imp/kWh; 20 000 imp/kWh; 40 000 imp/kWh; 50 000 imp/kWh; 100 000 imp/kWh; 200 000 imp/kWh
- merania jalovej energie:	5 000 imp/kvarh; 10 000 imp/kvarh; 20 000 imp/kvarh; 40 000 imp/kvarh; 50 000 imp/kvarh; 100 000 imp/kvarh; 200 000 imp/kvarh
Teplotný rozsah:	
- prevádzkový rozsah teplôt:	- 25 °C... +55 °C
- skladovací rozsah teplôt:	- 25 °C... +70 °C
Spotreba energie:	
- napätového 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 a QUINEL AG, Švajčiarsko
za podmienok stanovených v zmysle IEC 62052-11; IEC 62053-22, IEC 62053-24 a IEC 62052-31, ktoré sú obsiahnuté v prílohe č. 49 k vyhláske č. 161/2019; STN EN IEC 62052-11; STN EN IEC 62053-22, STN EN IEC 62053-24 a STN EN IEC 62052-31.

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, STN EN IEC 62053-24 a STN EN IEC 62052-31.

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 činnejšie 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); STN EN IEC 62052-31 Zariadenia na meranie elektrickej energie. Všeobecné požiadavky, skúšky a skúšobné podmienky. Časť 31: Požiadavky na bezpečnosť výrobkov a skúšky; 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; STN EN IEC 62052-31.

- *skúšky požiadaviek na presnosť:*

- skúška konštanty elektromera;
- skúška podmienok nábehu;
- skúška chodu pod napätím;
- skúška nábehového prúdu;
- skúška opakovateľnosti;
- skúška presnosti merania času;
- skúška ovplyvňujúcich veličín;

Meradlo **vyhovelo** požiadavkám prílohy č. 49 „Elektromery; STN EN IEC 62052-11, STN EN IEC 62053-22, STN EN IEC 62053-24.

- *skúšky elektrických požiadaviek:*

- skúška vlastnej spotreby;
- skúška vplyvu krátkodobých nadprúdov;
- skúška vplyvu vlastného oteplenia;
- skúška vplyvu teploty okolia;

Meradlo **vyhovelo** požiadavkám prílohy č. 49 „Elektromery; STN EN IEC 62052-11, STN EN IEC 62053-22, STN EN IEC 62053-24.

- *skúšky elektromagnetickej kompatibility (EMC):*

- skúška poklesov a krátkodobých prerušení napätia
- skúška odolnosti proti elektrostatickému výboju;
- skúška odolnosti proti elektromagnetickým vlnám;
- skúška rýchlymi prechodovými javmi/skupinami impulzov;
- skúška odolnosti proti rušeniam šíreným vedením, indukovaným vysokofrekvenčnými poľami;
- skúška imunity proti rušeniam, 2 kHz až 150 kHz
- skúška odolnosti proti rázovým impulzom;
- skúška odolnosti proti kmitom;
- skúška odolnosti proti vonkajším magnetickým poľom
- skúška odolnosti proti magnetickému poľu sieťovej frekvencie
- meranie rádiového rušenia;

Meradlo **vyhovelo** požiadavkám prílohy č. 49 „Elektromery; STN EN IEC 62052-11, STN EN IEC 62053-22, 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, STN EN IEC 62053-22, 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, STN EN IEC 62052-31.

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, STN EN IEC 62053-24 a STN EN IEC 62052-31.

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 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 vyhláške č. 161/2019 Z. z. o metrologickej kontrole, STN EN IEC 62052-11, STN EN IEC 62053-22, STN EN IEC

62053-24 alebo inou obdobnou technickou špecifikáciou s porovnateľnými alebo prísnejšími požiadavkami.

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 vyhláške č. 161/2019 Z. z., súvisiacich predpisov a špecifikácii výrobcu sa zabezpečia plombovaním:

- na dvoch miestach veka elektromera (f6, f9)
- na dvoch miestach krytu svorkovnice (f6, f9)
- na jednom mieste parametrizačného tlačidla (f6)
- na jednom mieste predného krytu (f9)

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“

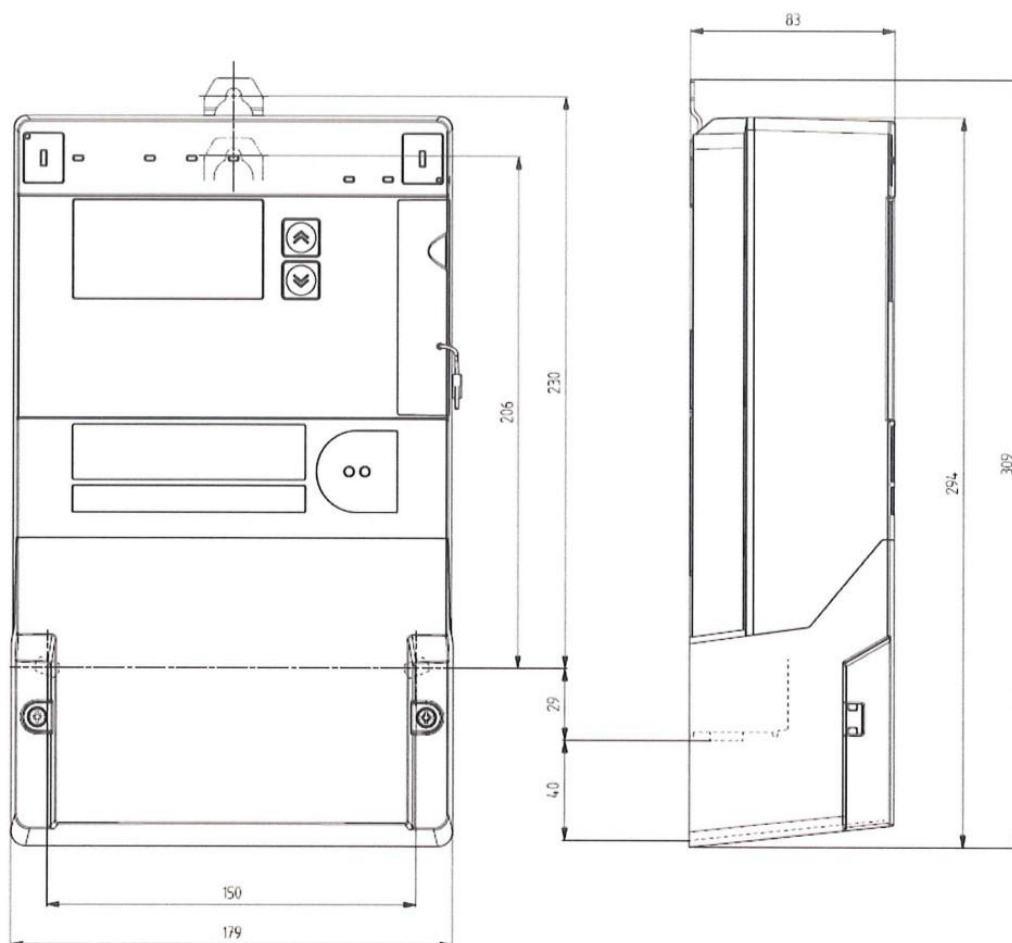


f9 – elektromer pre montáž do zásuvnej skrinky (DIN)

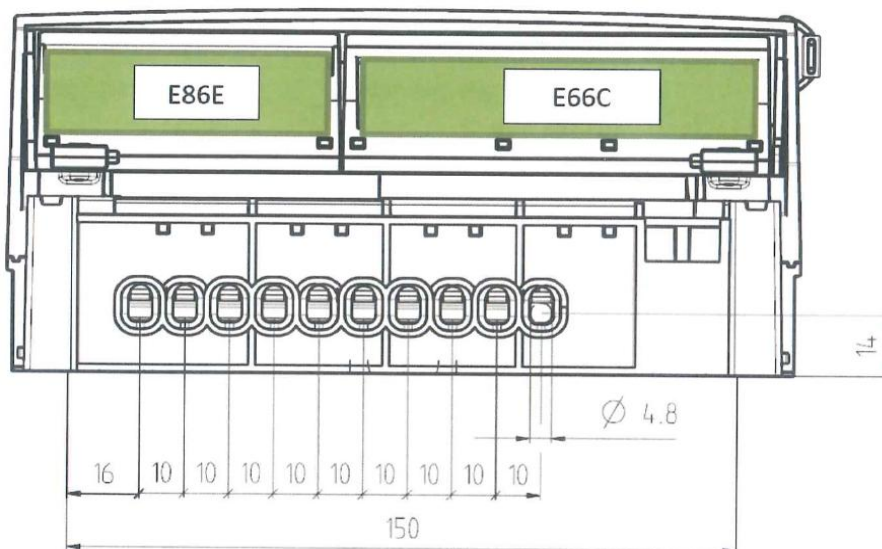


f6 – elektromer pre montáž na panel

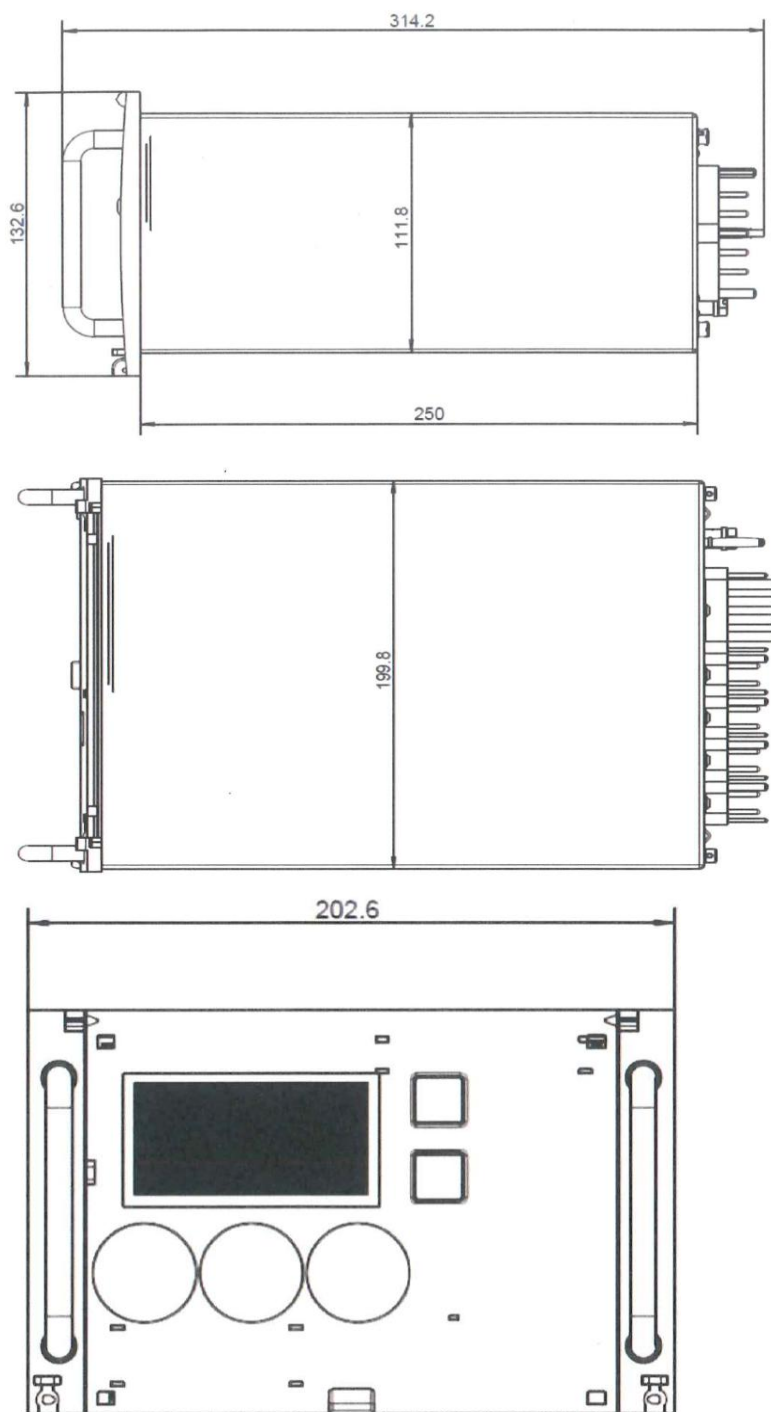
Príloha č. 2 „Rozmery elektromera typ E860 Axx“



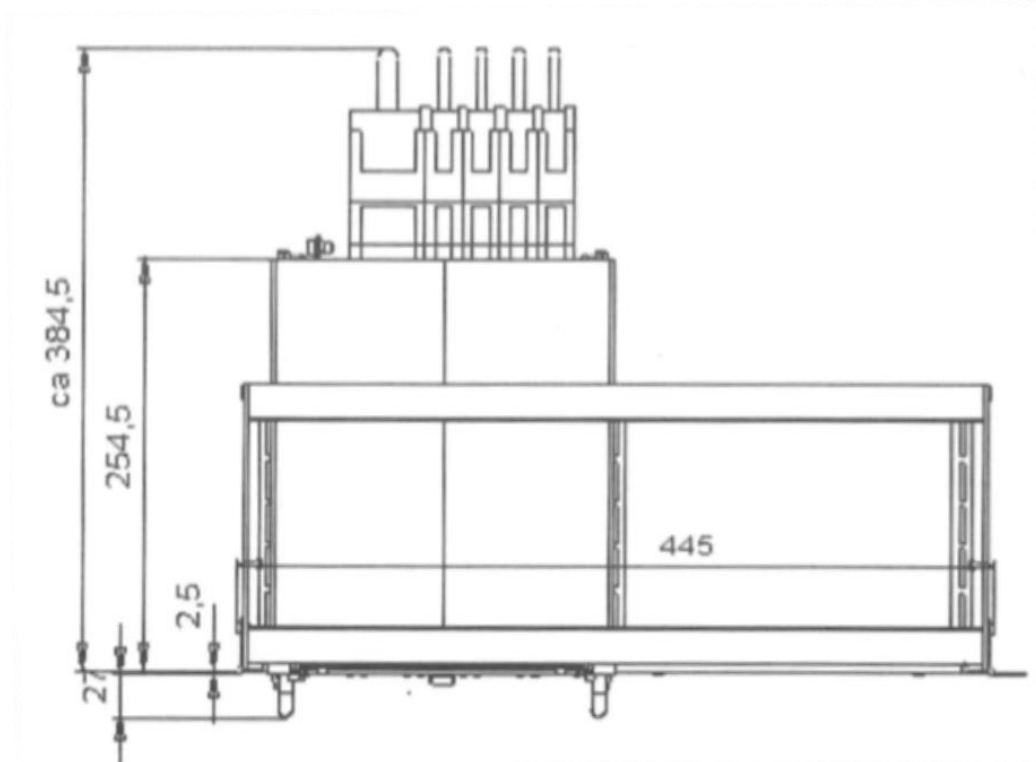
f6 – elektromer pre montáž na panel



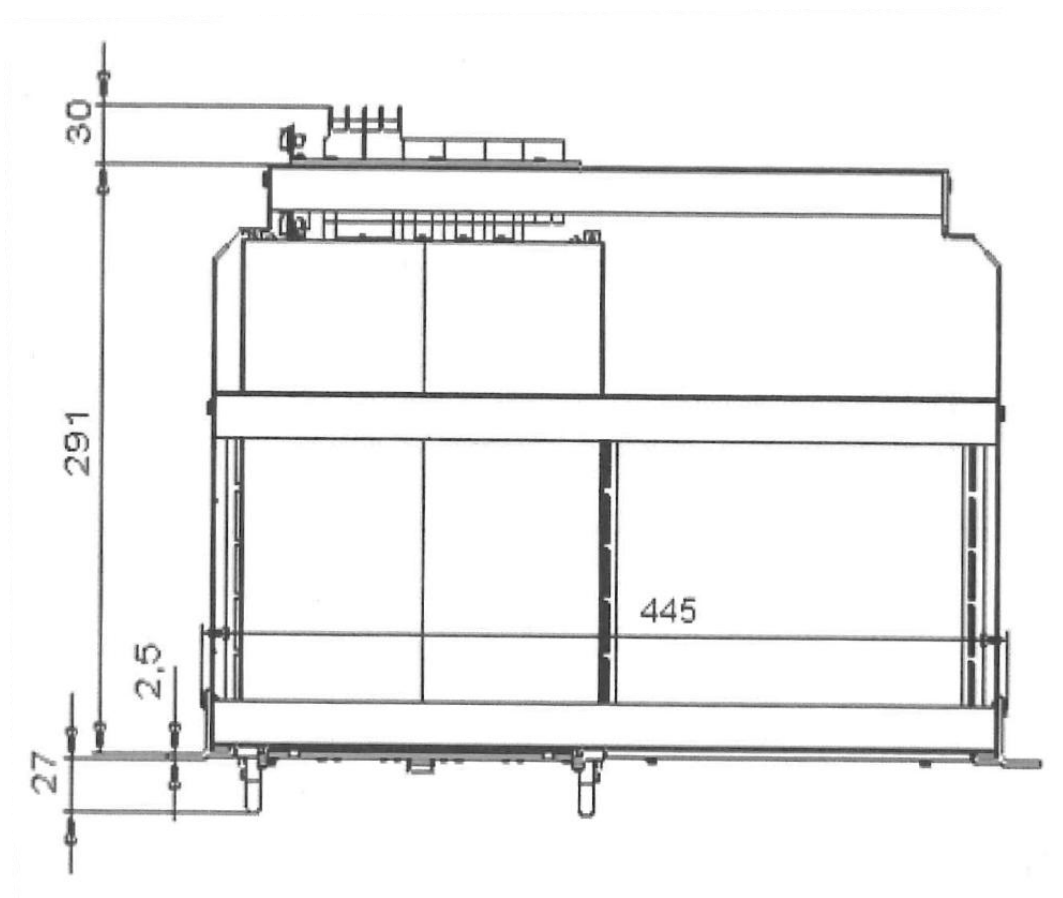
f6 -Rozmery svorkovnice elektromera



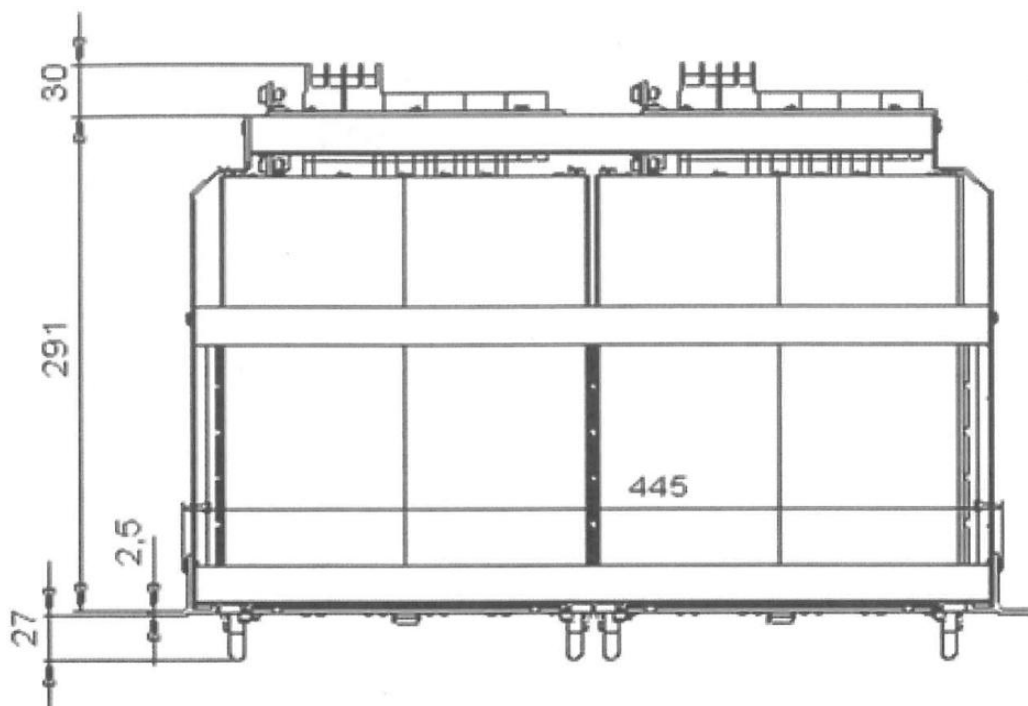
f9 - elektromer pre montáž do zásuvnej skrinky (DIN)



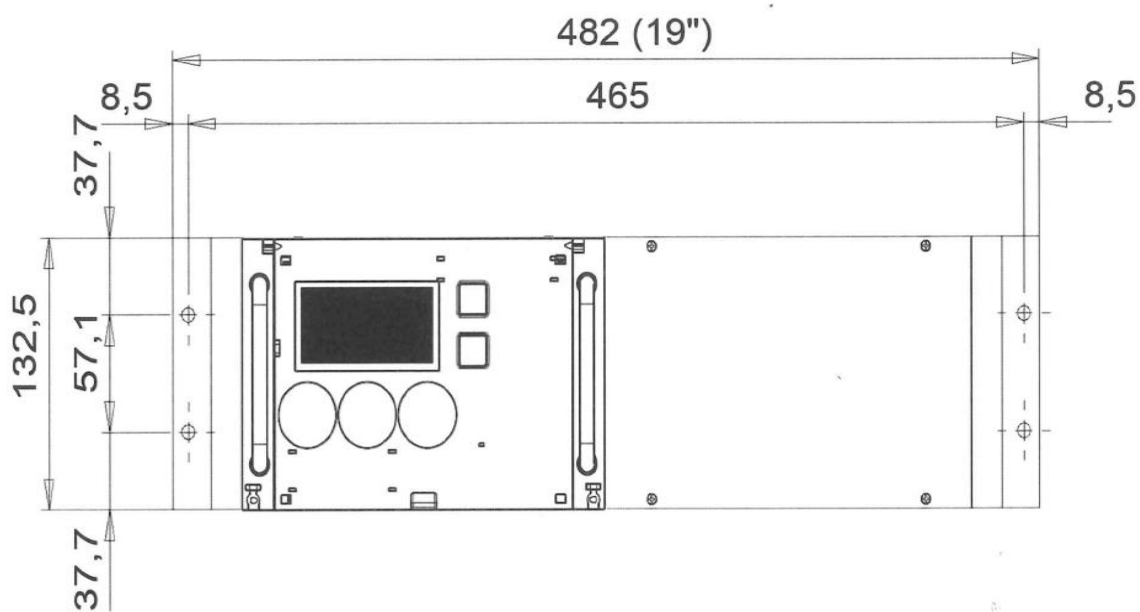
f9.10 pre elektromery s káblovým pripojením



f9.11 pre elektromery s priamym pripojením

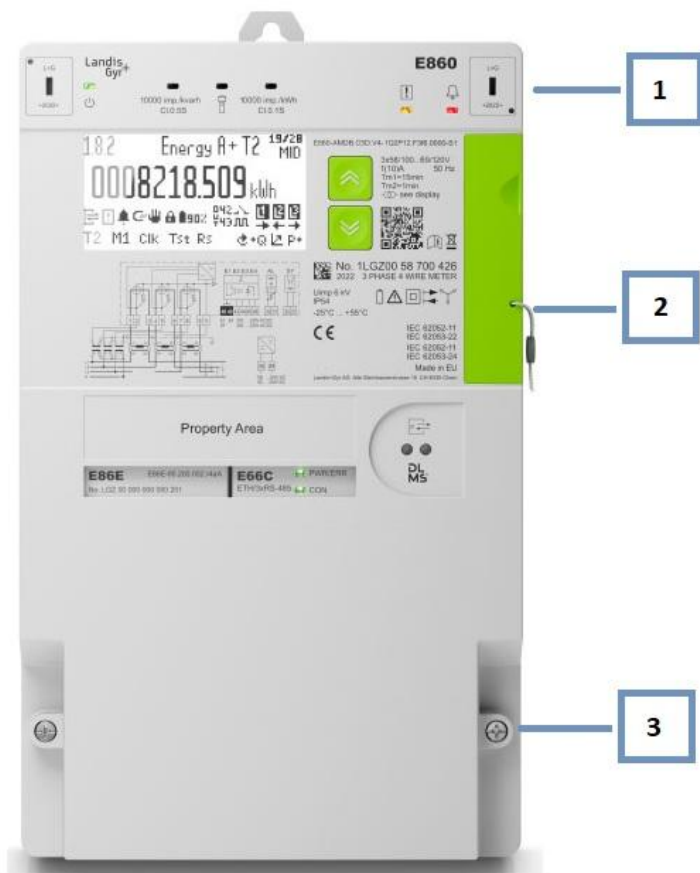


f9.12 pre dva elektromery s priamym pripojením



Predný panel

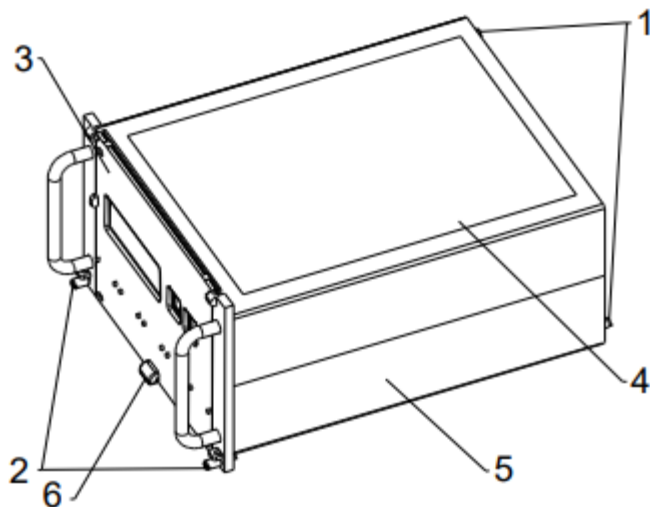
Príloha č. 3 „Plombovacie miesta na elektromere E860 Axx“



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“

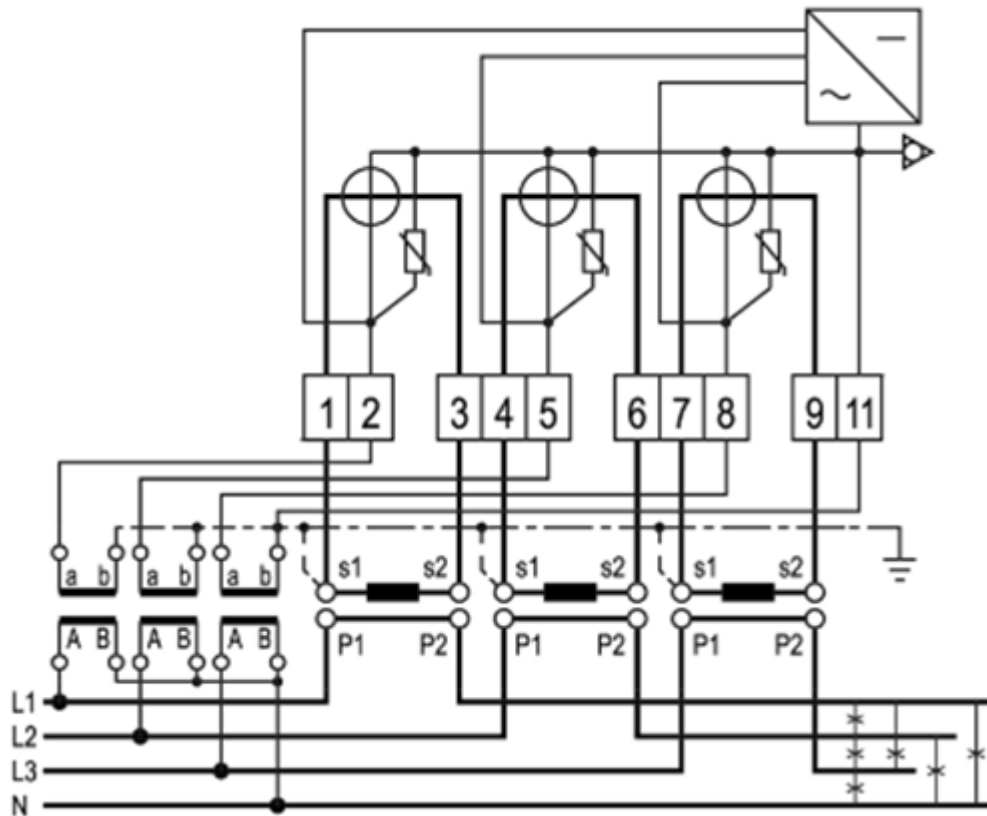


Schéma zapojenia s meracím transformátorom prúdu a napätia

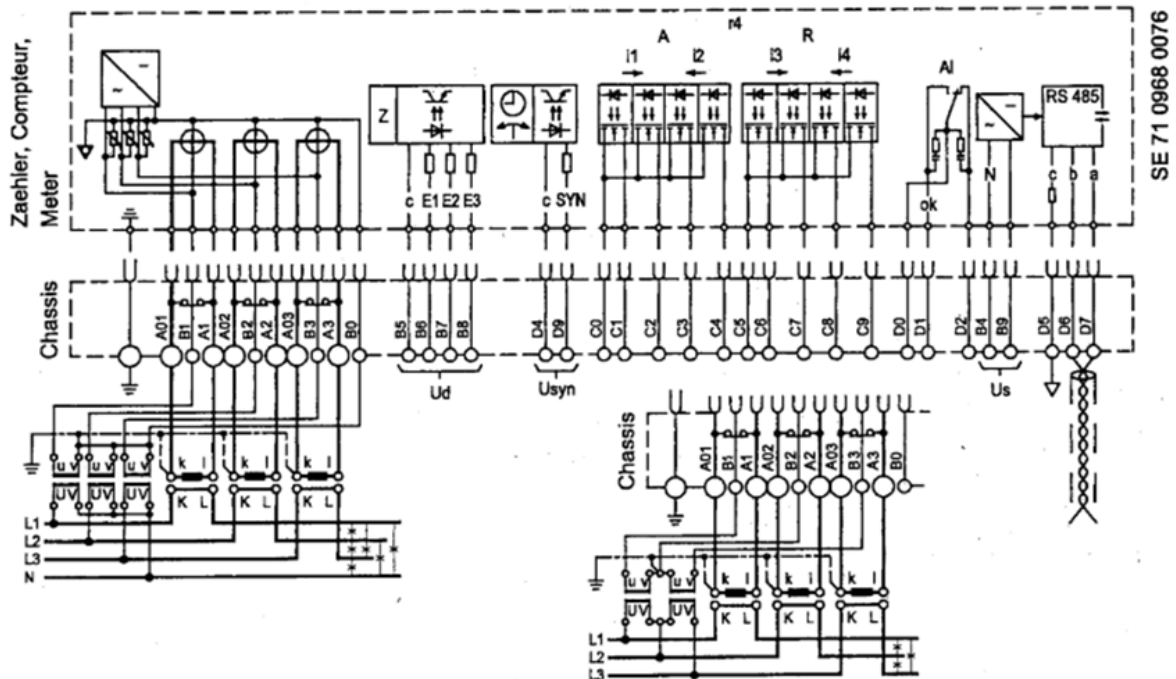


Schéma zapojenia s meracím transformátorom prúdu a napätia f9

Príloha č. 5 „Typové označenie statických elektromerov E660 Axx”

E860 – A x1 x2 x3 x4 x5 x6 x7 x8 x9 x10 x11 x12 x13 x14 x15 x16 x17 x18 x19

E660 – typové označenie – Vysoko presný elektromer

A – Produktová rada DLMS Smart elektromerov

X1 – Siet'ové a mechanické zapojenie

F 3P3W
M 3P4W (DIN)
Z 3P3/4W (duálny mód, parametrizovateľné)
D 1P2W
P 2P3W

X2 – Maximálny prúd

A 1,2 A
G 1,5 A
B 2 A
C 6 A
H 7,5 A
D 10 A

X3 – Napät'ový rozsah

B 58-69 V U_{pn} / 100-120 V U_{pp}
C 110-133 V U_{pn} / 190-230 V U_{pp}

X4 – Typ merania

C Činná, jalová, zdanlivá, súčet vektorov
D Činná, jalová, zdanlivá, súčet aritmeticky
G Vektorový a aritmetický súčet

X5 – Typ merania 2

5 Činná plus a mínus

X6 – doplnky

A Iba energia
B Energia a dopyt
C Energia a profily
D Energia, dopyt a profily

X7 – Triedy presnosti – činná energia

V Trieda 0,1S (IEC)
W Trieda 0,2S (IEC)
X Trieda 0,5S (IEC)

X8 – Triedy presnosti – jalová energia

2 Trieda 2 (IEC)
3 Trieda 1S (IEC)
4 Trieda 0,5S (IEC)

X9 – Merací systém

1 100 ms S1 – 3 FW moduly (FW vydanie do R6)
2 100 ms S1 – 2 FW moduly (FW vydanie R7 alebo vyššie)

X10 – Kvalita siete

Q0 PQ level 0 (Bez PQ profilu)
Q1 PQ level 1 (Iba pre triedu presnosti 0,5 alebo lepšie); U, I, PF, uhol, THD (U/I/A),

- nesymetricky (U), pokles/prepätia/prerušenia
- Q2 PQ level 2 (rovnako ako Q1 + flicker a rýchle zmeny napätia)
- Q3 PQ level 3 (rovnako ako Q2 + harmonické)
- QX PQ level voliteľný od vydania R6

X11 – Napájanie

- P1 Štandardne zo siete s batériou

X12 – Prídavné napájanie

- 1 S prídavným napájaním 1: 24-60 VDC
- 2 S prídavným napájaním 2: 60-250 VDC / 100-240 VAC

X13 – Detekcia narušenia

- F0 Bez detekcie narušenia
- F3 Detekcia narušenia: softvérové udalosti, otvorenie krytu, vplyv magnetického poľa

X14 – Vyhotovenie a svorkovnica

- f6 montáž na panel so šróbovacou svorkovnicou
- f9 montáž do zásuvnej skrinky (DIN) s Essalec svorkovnicou

X15 – Možnosti 1

- 0 Bez

X16 – Možnosti 2

- 0 Platba
- S Inteligentná sieť

X17 – Možnosti 3

- 0 Bez

X18 – Možnosti 4

- 0 Bez

X19 – Hardvérová séria

- S1 Séria 1