



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 133/1/221/18 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 361 830 vydáva podľa § 56 ods. 2 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Trojfázový statický elektromer
Typ: HXE310, HXF300
Žiadateľ: Schrack Technik s.r.o., Bratislava
IČO: 31 610 919
Výrobca: Hexing Electrical Co., Ltd, Čínska ľudová republika

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 (ďalej len vyhláska 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. 034/300/221/22 zo dňa 21. 12. 2022 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideluje značka schváleného typu:

TSK 221/18 - 133

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: 31. januára 2030

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 schválenia typu č. 133/1/221/18 zo dňa 26. 11. 2018.

V Bratislave 22. 12. 2022

Ing. Maroš Kamenský, MBA
generálny riaditeľ

Popis meradla:

Trojfázové inteligentné elektromery typovej rady HXE310 a HXF300 Hexing Electrical Co., Ltd sú určené na meranie odberu dodávky činnnej energie, odberu a dodávky jalovej energie, maximálneho dopytu a okamžitých parametrov.

Názov meradla: trojfázový statický elektromer,

Typ meradla: **HXE 310** - pre priame zapojenie do siete
HXF 300- pre zapojenie do siete cez meracie transformátory;

Základné technické údaje:

Typ: **HXE310 a HXF300;**

Menovité napätie U_n :

- **HXE 310** 3×57,7/100V, 3x220/380V, 3x230/400V, 3×240/415V alebo 3×100V; 3×110V;
- **HXF 300** 3x57,7/100V – 3x240/415V; 3x57,7/100V; 3x63,5/110V; 3x220/380V; 3x230/400V; 3x240/415V alebo 3x100V, 3x110V

Referenčný prúd I_{ref} :

- **HXE 310** 5 A; 10A;
- **HXF 300** 1A; 1,5A; 5A;

Maximálny prúd I_{max} :

- **HXE 310** 60A; 80A; 100A,;
- **HXF 300** 6A; 10A;

Menovitá frekvencia: (50 ± 2%) Hz; (60 ± 2%) Hz

Konštanta elektromeru:

- pre činnú energiu 1000, 2000 (imp/kWh) alebo 10000 imp/kWh;
- jalovej energie 1000, 2000 (imp/kvarh) alebo 10000 imp/kvarh;

Vlastná spotreba:

- napätového obvodu: ≤2W/10VA bez komunikácie; ≤5W/25VA s komunikáciou
- prúdového obvodu: ≤ 2VA;

Stupeň ochrany: IP 54;

Základné metrologické charakteristiky:

Trieda presnosti elektromera typovej rady **HXE310 a HXF300** pre varianty:

HXE 310

- pre meranie činnnej energie: B (podľa STN EN 50470-3);
- pre meranie jalovej energie: 2 (podľa STN EN 62053-23 a prílohy č.49 k vyhláške č. 161/2019 Z. z.);

HXF 300

- pre meranie činnnej energie: C (podľa STN EN 50470-3); 0,2S, 0,5S (podľa STN EN 62053-22) a prílohy č.49 k vyhláške č. 161/2019 Z. z.);
- pre meranie jalovej energie: 2 (podľa STN EN 62053-23 a prílohy č.49 k vyhláške č. 161/2019 Z. z.); 1S (podľa 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 62053-23, 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 zapojenie cez napätové a 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 dvoch miestach veka elektromera;
- na dvoch miestach krytu komunikačného modulu a vymeniteľnej batérie;
- na jednom mieste polohy parametrizačného tlačidla;
- na jednom mieste krytu svorkovnice.

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. 034/300/221/22

Revízia č. 1

Názov meradla: Trojfázový statický elektromer

Typ meradla: HXE310, HXF300;

Značka schváleného typu: TSK 221/18-133

Výrobca:
Obchodné meno: Hexing Electrical Co., Ltd
Adresa: 1418-5 Mogaschan Road, Shangcheng Industrial Zone,
310011, Hangzhou City
China

Žiadateľ:
Obchodné meno: Schrack Technik s.r.o.
Adresa: Ivánska cesta 10/C
821 04 Bratislava
Slovenská republika

IČO: 316 10 919

Číslo úlohy: 361 830

Počet strán: 19

Počet príloh: 6

Dátum vydania: 21.12.2022

Revízia č. 1 nahrádza v plnom rozsahu protokol č. 038/300/221/18 zo dňa 23.11.2018.

Vypracoval:

Skontroloval:

Protokol 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 metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len „zákon“) Slovenským metrologickým ústavom na typ meradla:

Trojfázový statický elektromer typ HXE310 a HXF300;

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojim charakterom zodpovedá:

určenému meradlu, podľa položiek č. 4.4 a č. 4.5 prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 161/2019 Z.z. o meradlách a metrologickej kontrole (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 62052-11 „Zariadenia na meranie elektrickej energie (striedavého prúdu) Všeobecné požiadavky, skúšky a skúšobné podmienky. Časť 11: Meracie zariadenie
- STN EN 62053-22 Zariadenia na meranie elektrickej energie (striedavého prúdu). Osobitné požiadavky. Časť 22: Statické elektromery na činnú energiu (triedy presnosti 0,2 S a 0,5 S)
- 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)
- STN EN 62053-24 Zariadenia na meranie elektrickej energie (striedavého prúdu). Osobitné požiadavky. Časť 24: Statické elektromery na základnú zložku jalovej energie (triedy presnosti 0,5 S, 1 S a 1)

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 schválení podľa smernice 2014/14/32/EU a nariadeniu vlády SR č. 145/2016 Z. z. boli schválené Notifikovanou osobou č. 0344 KEMA B.V. (Certifikát EÚ o skúške typu č. 1215-21 pre typ HXE310 zo dňa 25.03.2021 a certifikát EÚ o skúške typu č. 1242-21 pre typ HXF300 zo dňa 22.04.2021, vydané v KEMA B.V. Holandsko).

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Výkresová a technická dokumentácia trojfázového statického elektromera, typ HXE310 a HXF300 použitá pri posudzovaní je obsiahnutá v:

- „Užívateľská príručka. Smart AMI elektromer HXE 310“ (dokument Hexing Electrical Co. verzia 1.11 zo dňa 27.7. 2017);
- „Užívateľská príručka. Smart AMI elektromer HXF 300“ (dokument Hexing Electrical Co. verzia 1.1 zo dňa 27.7. 2017);
- „Užívateľská príručka. Trojfázový Smart DC Meter HXE310“. Revízia č. 1.0, 1.1, 1.2 (dokument Hexing Electrical Co., verzia 1.2 zo dňa 21.04.2021);
- „Užívateľská príručka. Trojfázový Smart CT/CTPT Meter HXF300“. Revízia č. 1.0, 1.1, (dokument Hexing Electrical Co., verzia 1.1 zo dňa 21.04.2021);

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:

- Certifikáty EÚ o skúške typu č. 1344-17 a č. 1346-16 zo dňa 27.7.2017, vydaný v DNV GL Holandsko;
- Protokoly o skúške typu č. 1292-17 a č. 1294-17 vydaný v KEMA, Holandsko dňa 14. 7.2017;
- Certifikáty EÚ o skúške typu č. 1215-21 a č. 1242-21 zo dňa 25.03.2021 a 22.04.2021 vydaný v KEMA, Holandsko.
- Protokoly o skúške typu č. 1214-21 a č. 1241-21 zo dňa 25.03.2021 a 22.04.2021 vydaný v KEMA, Holandsko.
- Certifikát o schválení typu meradla č. 0111-CS-C042-20, Rev. 1 zo dňa 03.03.2022 vydaný v Českom metrologickom ústave, ČR.

Doklady použité pri posudzovaní sú uložené v archíve odboru metrológie Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

Skúšky trojfázového statického elektromera typ HXE310 a HXF300 boli vykonané na vzorkách elektromerov špecifikovaných v protokole o skúške typu uvedenej v bode 1.3;

2. Popis meradla:

Názov meradla: trojfázový statický elektromer

Typ meradla: **HXE310 a HFX300;**

Meradlo môže byť vyrábané v nasledovných vyhotoveniach:

HXE 310 - pre priame zapojenie do siete

HXF 300 - pre zapojenie do siete cez meracie transformátory;

Súčasťou meradla typ **HXE310 a HXF300** môže byť GPRS / 3G / 4G / NB-IoT / PLC / RF modul.

Technický popis meradla:

Trojfázové inteligentné elektromery typovej rady HXE310 a HXF300 Hexing Electrical Co., Ltd sú určené na meranie odberu dodávky činnnej energie, odberu a dodávky jalovej energie, maximálneho dopytu a okamžitých parametrov.

Sú navrhnuté na zapojenie (priamo, alebo cez meracie transformátory) do trojfázových štvorvodičových alebo trojvodičových sietí. Sú určené na riadenie spotreby energie v inteligentných energetických sieťach, s možnosťou komunikácie cez modulárny systém s modulmi GPRS/3G/4G/NB-IoT/PLC/RF. Podporujú zmluvné riadenie, variabilné-tarifky, mesačné účtovanie, denné účtovanie, záťažový profil, rozpoznávanie udalostí, meranie v neutrálne, riadenie spotreby a pod.

Princíp merania elektromerov typovej rady HXE310 a HXF300 je založený na snímaní vstupných analógových napätových a prúdových signálov, ktoré sú po úprave prevedené na digitálny signál, ktorý je následne spracovávaný v jednotke spracovania údajov.

Meracie ústrojenstvo elektromera trojfázových statických elektromerov HXE310 a HXF300 je elektronické a pozostáva z nasledujúcich častí:

- meracej jednotky, ktorá obsahuje napätový a prúdový vzorkovací obvod;
- jednotky spracovania údajov, ktorá obsahuje ktorá obsahuje mikrokontrolér, pamäťový čip a hodiny reálnom čase (RTC).
- napájacej jednotky, ktorá obsahuje zdroj striedavého prúdu a batériový zdroj;
- vstupno / výstupnej jednotky, ktorá obsahuje LCD displej, optický komunikačný port, PLC / GPRS / RF komunikáciu;

Princíp merania je založený na snímaní vstupných analógových napätových a prúdových signálov, ktoré sú po úprave prevedené na digitálny signál, ktorý je následne spracovávaný v jednotke spracovania údajov

Hlavné vlastnosti meradla:

- Podpora širokého rozsahu prevádzkového napätia
- LCD displej s 8 číslicami
- Lítiová batéria alebo/a superkondenzátor používaný ako záložný zdroj
- Tlačidlo na cyklovanie údajov na displeji
- Podpora viacerých vstupných/výstupných rozhraní a hot plug-in/out rozhranie
- Komunikačný protokol DLMS/COSEM
- Šifrovanie komunikácie
- Lokálna a vzdialená aktualizácia firmvéru
- Podpora diaľkového zapínania/vypínania relé
- IP54
- RTC
- Detekcia a záznam rôznych udalostí vrátane podpätia, prepätia, programovanie, nastavenie hesla a nastavenie času
- Detekcia neoprávnenej manipulácie

Elektromery umožňujú meranie činnnej energia v rozsahu 000000,00 až 999999,99 kWh a jalovej energia v rozsahu 000000,00 až 999999,99 kVarh a záznam hodnôt el. energie.

K dispozícii sú funkcie merania el. energie pre:

- činná energia (kombinovaná celková suma): $(| + A | + | -A |)$;
- činná energia (celková čistá hodnota): $(| + A | - | -A |)$;
- kumulatívna činná energie – odber : + A
- kumulatívna činná energie – dodávka: -A

- kumulatívna jalová energia QI: + Ri
- kumulatívna jalová energia QII: + Rc
- kumulatívna jalová energia QIII: -Ri
- kumulatívna jalová energia QIV: -Rc
- kumulatívna jalová energia - odber: + R
- kumulatívna jalová energia – dodávka: -R
- kumulatívna zdanlivá energie – odber: + S
- kumulatívna zdanlivá energie – dodávka: -S
- činná, jalová a zdanlivá energia po fázach

Umožňujú meranie okamžitých hodnôt:

- napätia;
- prúdu;
- frekvencie;
- účinníku;
- odber a dodávka činnej energie;
- odber a dodávka jalovej energie;
- odber a dodávka zdanlivej energie;
- prítomnosť fáz;
- indikácia aktívneho kvadrantu;
- Fázový uhol medzi napätím a prúdom;

Okrem toho, cez komunikačný port, umožňuje odčítanie okamžitých hodnôt el. energie a kvality výkonu.

Meradlá sú vybavené hodinami reálneho času RTC, ktoré podporujú priestupný rok, letný a zimný čas. Presnosť hodín, pri referenčnom napätí a teplote je lepšia ako $\pm 0,5$ s / deň. V prípade výpadku sú hodiny aktivované s podporou batérie. Synchronizácia času a dátumu merania je možná cez optický port, alebo prostredníctvom systému AMI, ako aj cez optické rozhranie.

Životnosť batérie je 10 rokov pri napájaní elektromeru zo siete. Počas používania elektromeru je možná výmena externej batérie.

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 sú zaznamenávané každé zmenu, ktorá nastane na elektromery. Merané údaje (vrátane nahraného profilu a maximálneho výkonu s časovou stopou) sa musia uchovávať minimálne po dobu prednastaveného účtovacieho obdobia.

Elektromery podporujú 4 tarify a 2 sady tarifných schém (pre aktívnu a pasívnu tarifu). Elektromery umožňujú, v rámci nastavení, komplexný záznam taríf denných, týždenných a v sezónnych obdobiach (vrátane mimoriadnych dní) nameraných hodnôt. Systém pasívnych a aktívnych taríf je možné konfigurovať na diaľku alebo lokálne.

Elektromer umožňuje riadenia dopytu miestnym alebo diaľkovým ovládaním. Elektromery sú vybavené zabudovaným relé, ktoré umožňuje v prípade prekročenia vopred dohodnutých hodnôt veľkosti odberu výkonu alebo elektrickej energie, odpojiť odberné miesto od distribučnej siete. Funkciu odpojenia môže priamo aktivovať elektromerom. Aktivácia je možná aj diaľkovo prostredníctvom diaľkového ovládania.

Elektromer a komunikačný modul podporujú vzdialenú a miestnu aktualizáciu programového vybavenia. Aktualizácia programového vybavenia sa môže vykonať až po úplnom stiahnutí novej verzie firmwéru. Aktualizácia sa zaznamená do denníka udalostí.

Elektromery umožňujú počas prevádzky monitorovať šesť druhov interných a externých udalostí, ktoré sú zaznamenané v príslušnom denníku (štandardné udalosti; zistenia neoprávnenej manipulácie; riadenia odpojenia; komunikácie, udalosti týkajúce sa kvality el.

energie) a každý druh má svoje identifikačné kódy OBIS. Všetky udalosti sú zaznamenané s časovou značkou.

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

Elektronické ústrojenstvo elektromerov je umiestnené v puzdre vyrobeného z polykarbonátu. Puzdro sa skladá zo spodku, veka, krytu komunikačného modulu s batériou a krytu svorkovnice. Na veku elektromera sú umiestnené:

- LCD displej pre zobrazenie údajov a stavových informácií elektromera.;
- rolovacie tlačidlo displeja;
- parametrizačné tlačidlo s možnosťou plombovania;
- optické komunikačné rozhranie;
- LED diódy (skúšobné výstupy pre činnú a jalovú energiu; indikácia stavu elektromera);
- kryt komunikačného modulu a vymeniteľnej batérie s možnosťou plombovania.
- kryt komunikačného svorkovnice s možnosťou plombovania.

Prílohy: Vyhotovenie trojfázového statického elektromera HXE310 a HXF300 (príloha č.1)

Rozmerový náčrt elektromera HXE310 a HXF300 (príloha č.2)

Displej elektromera HXE310 a HXF300 (príloha č.3)

Typové označenie elektromera HXE310 a HXF300 (príloha č.4)

Bloková schéma elektromera HXE310 a HXF300 (príloha č. 5)

Schéma zapojenia elektromera HXE310 a HXF300 (príloha č. 6)

2.1 Základné technické údaje

Typ:	HXE310 a HXF300;
Menovité napätie U_n :	
- HXE 310	3×57,7/100V, 3x220/380V, 3x230/400V, 3×240/415V alebo 3×100V; 3×110V;
- HXF 300	3x57,7/100V – 3x240/415V; 3x57,7/100V; 3x63,5/110V; 3x220/380V; 3x230/400V; 3x240/415V alebo 3x100V, 3x110V
Referenčný prúd $I_{ref.}$:	
- HXE 310	5 A; 10A;
- HXF 300	1A; 1,5A; 5A;
Maximálny prúd $I_{max.}$:	
- HXE 310	60A; 80A; 100A,;
- HXF 300	6A; 10A;
Menovitá frekvencia:	(50 ± 2%) Hz; (60 ± 2%) Hz
Konštanta elektromeru:	
- pre činnú energiu	1000, 2000 (imp/kWh) alebo 10000 imp/kWh;
- jalovej energie	1000, 2000 (imp/kvarh) alebo 10000 imp/kvarh;
Teplotný rozsah:	
- prevádzkový rozsah teplôt:	- 40 °C... +70 °C;
- skladovací rozsah teplôt:	- 40 °C... + 70 °C;
Vlastná spotreba:	
- napäťového obvodu:	≤2W/10VA bez komunikácie; ≤5W/25VA s komunikáciou
- prúdového obvodu:	≤ 2VA;
Stupeň ochrany:	IP 54;

2.2 Základné metrologické charakteristiky

Trieda presnosti elektromera typovej rady **HXE310 a HXF300** pre varianty:

HXE 310

- pre meranie činnnej energie: B (podľa STN EN 50470-3);
- pre meranie jalovej energie: 2 (podľa STN EN 62053-23 a prílohy č.49 k vyhláske č. 161/2019 Z. z.);

HXF 300

- pre meranie činnnej energie: C (podľa STN EN 50470-3); 0,2S, 0,5S (podľa STN EN 62053-22) a prílohy č.49 k vyhláske č. 161/2019 Z. z.);
- pre meranie jalovej energie: 2 (podľa STN EN 62053-23 a prílohy č.49 k vyhláske č. 161/2019 Z. z.); 1S (podľa STN EN 62053-24);

3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Vzorky trojfázového statického elektromera typ HXE310 a HXF300, 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 v KEMA, Holandsko za podmienok stanovených v zmysle EN 50470-1; EN 50470-3; EN 62052-11; EN 62053-21; EN 62053-23 a EN 62053-24, ktoré sú obsiahnuté v prílohe č.49 k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019; STN EN 62052-11; STN EN 62053-23 a STN EN 62053-24.

Na základe skúšok typu meradla vykonaných v skúšobni v KEMA, Holandsko a odborným posúdením ich výsledkov bolo zistené, že meradlá spĺňajú **všetky** metrologické a technické charakteristiky Prílohy č.49 k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z.; STN EN 62052-11, STN EN 62053-23 a STN EN 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 ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z., STN EN 62052-11, „Zariadenia na meranie elektrickej energie (striedavého prúdu). Všeobecné požiadavky, skúšky a skúšobné podmienky. Časť 11: Meracie zariadenie“; 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). a STN EN 62053-24 Zariadenia na meranie elektrickej energie (striedavého prúdu). Osobitné požiadavky. Časť 24: Statické elektromery na základnú zložku jalovej energie (triedy presnosti 0,5 S, 1 S a 1), 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 62053-23 a STN EN 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 62053-23 a STN EN 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 62053-23 a STN EN 62053-24).

- *skúšky elektromagnetickej kompatibility (EMC):*

- meranie rádiového rušenia;
- skúška rýchlymi prechodovými zákmitmi;
- skúška odolnosti proti elektromagnetickým vf poliam;
- skúška odolnosti proti elektrostatickému výboju;

(Meradlo **vyhovelo** požiadavkám prílohy č.49 „Elektromery; STN EN 62052-11, STN EN 62053-23 a STN EN 62053-24).

- *skúšky klimatických vplyvov:*

- skúška suchým teplom;
- skúška chladom;
- skúška suchým cyklickým teplom;
- skúška slnečným žiarením;

(Meradlo **vyhovelo** požiadavkám prílohy č.49 „Elektromery; STN EN 62052-11, STN EN 62053-23 a STN EN 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 62053-23 a STN EN 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 vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z., STN EN 62052-11, STN EN 62053-23 a STN EN 62053-24.

7. Údaje na meradle

V zmysle Prílohy č.49 k vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z.; STN EN 62052-11; STN EN 62053-23 a STN EN 62053-24 budú na viacfázovom statickom kombinovanom elektromery 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);
- menovité napätie;
- menovitý a maximálny prúd;
- menovitá 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 ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z o metrologickej kontrole, STN EN 62052-11, STN EN 62053-23, 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 zapojenie cez napäťové a prúdové transformátory podľa položky č. 4.5 prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. je 5 rokov.

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 dvoch miestach veka elektromera;
- na dvoch miestach krytu komunikačného modulu a vymeniteľnej batérie;
- na jednom mieste polohy parametrizačného tlačidla;
- na jednom mieste krytu svorkovnice.

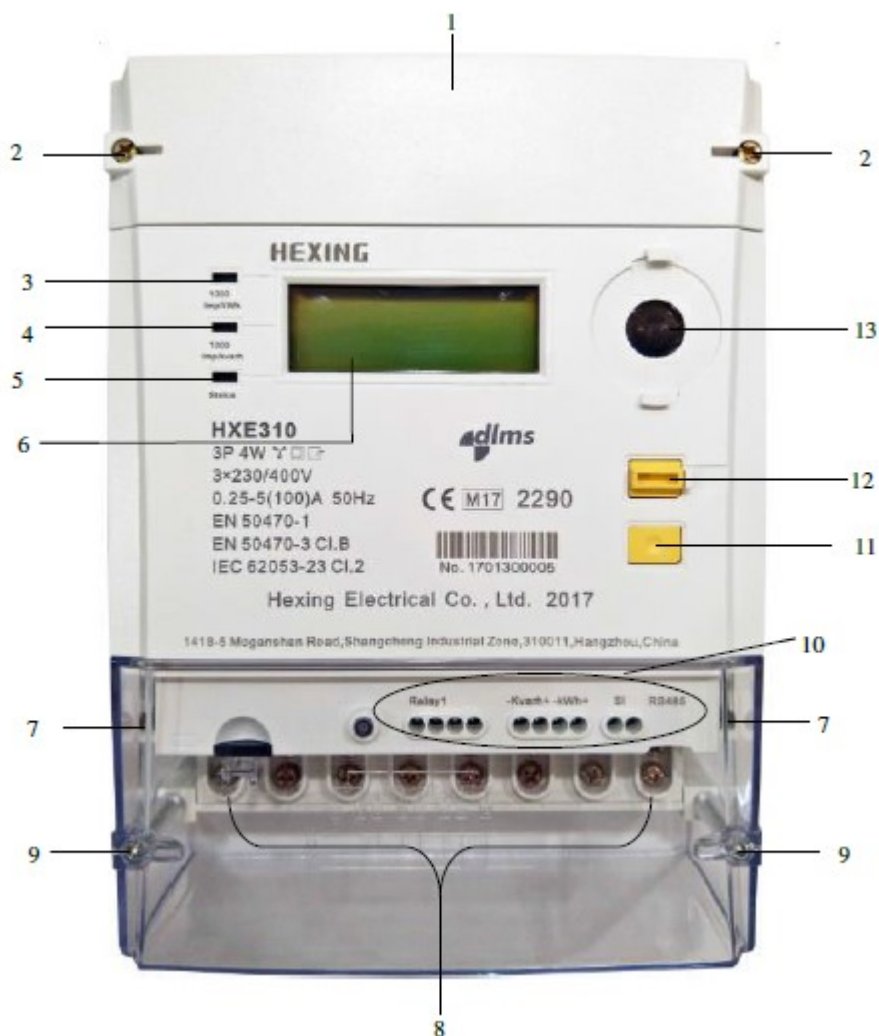
Poznámky:

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

9. Prílohy

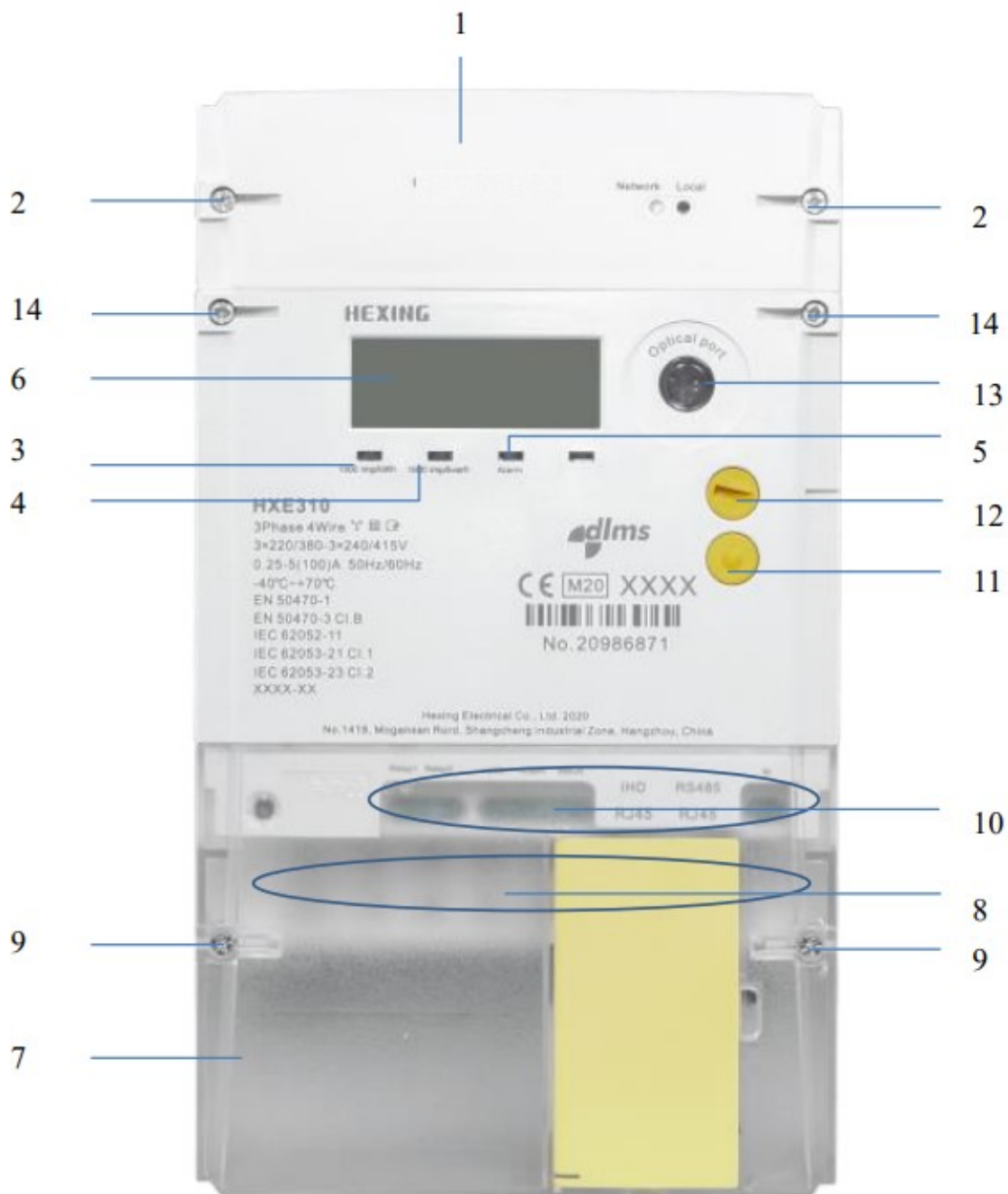
Príloha č.1

„Vyhotovenie trojfázového statického elektromera HXE310“



Legenda:

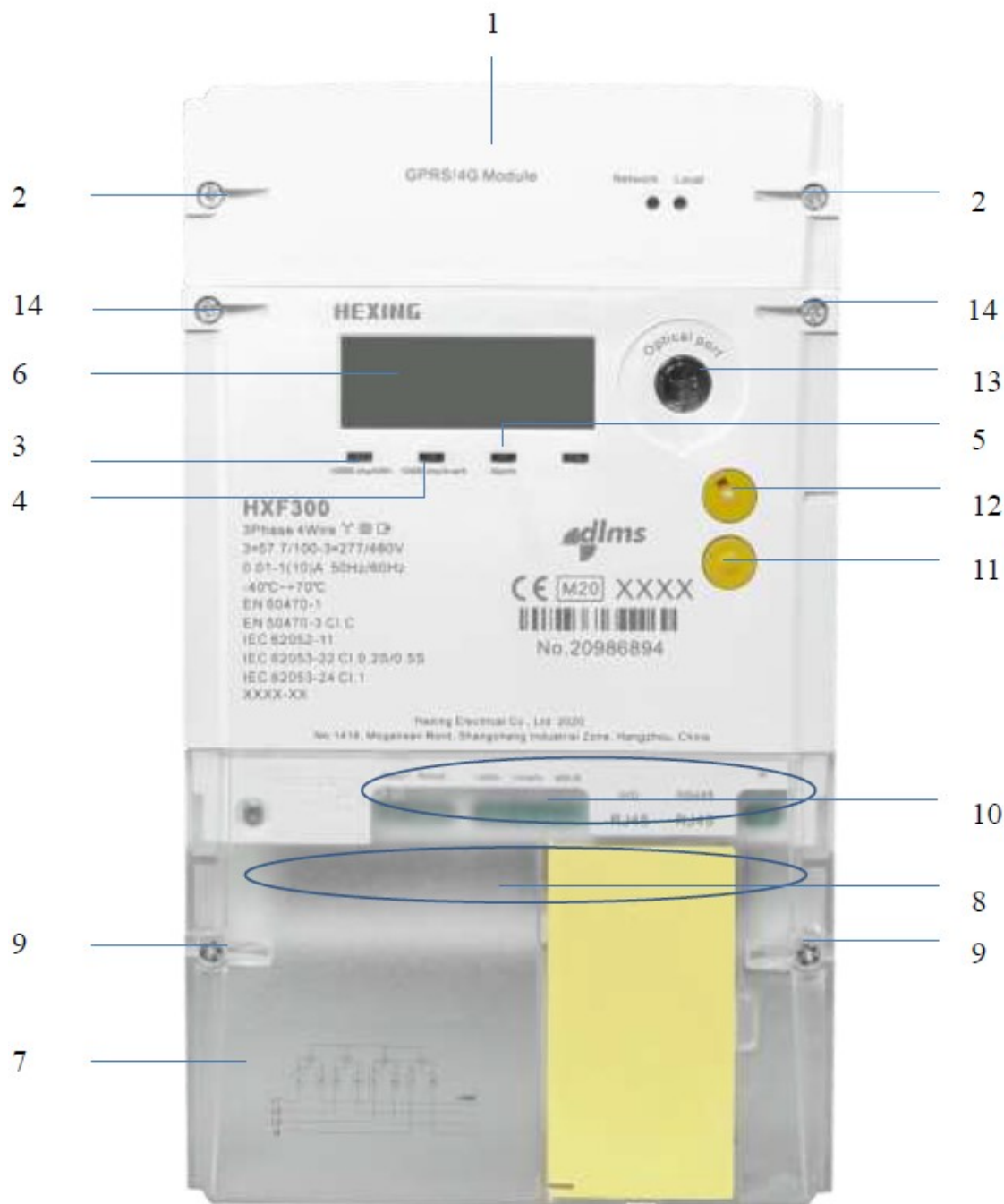
- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. Komunikačný modul | 8. Kryt svorkovnice, Hlavné svorky |
| 2. Plomba krytu komunikačného modulu | 9. Plomba krytu svorkovnice |
| 3. LED činného impulzu | 10. Pomocné rozhranie |
| 4. LED jalového impulzu | 11. Rolovacie tlačidlo |
| 5. Výstražná LED (voliteľné) | 12. Parametrizačné tlačidlo (plombovateľné) |
| 6. LCD displej | 13. Optický port |
| 7. Overovacia plomba veka | |



Legenda:

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Komunikačný modul 2. Plomba krytu komunikačného modulu 3. LED činného impulzu 4. LED jalového impulzu 5. Výstražná LED (voliteľné) 6. LCD displej 7. Kryt svorkovnice | <ul style="list-style-type: none"> 8. Svorkovnica 9. Plomba krytu svorkovnice 10. Pomocné rozhranie 11. Rolovacie tlačidlo 12. Parametrizačné tlačidlo (plombovateľné) 13. Optický port 14. Overovacia plomba veka |
|---|--|

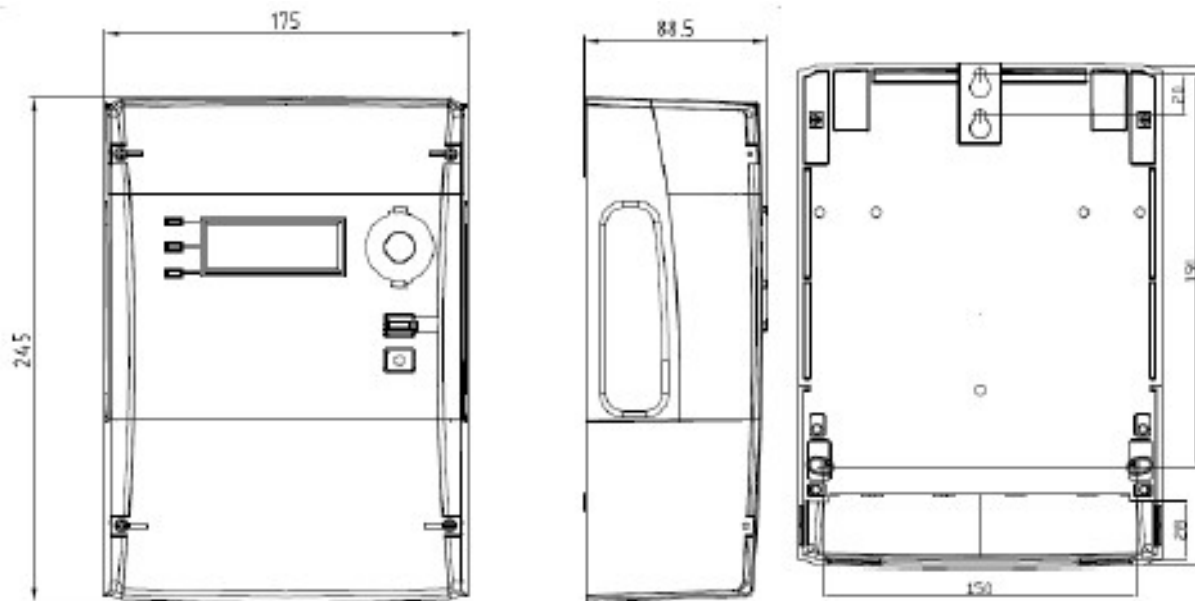
„Vyhotovenie trojfázového statického elektromera HXF300“



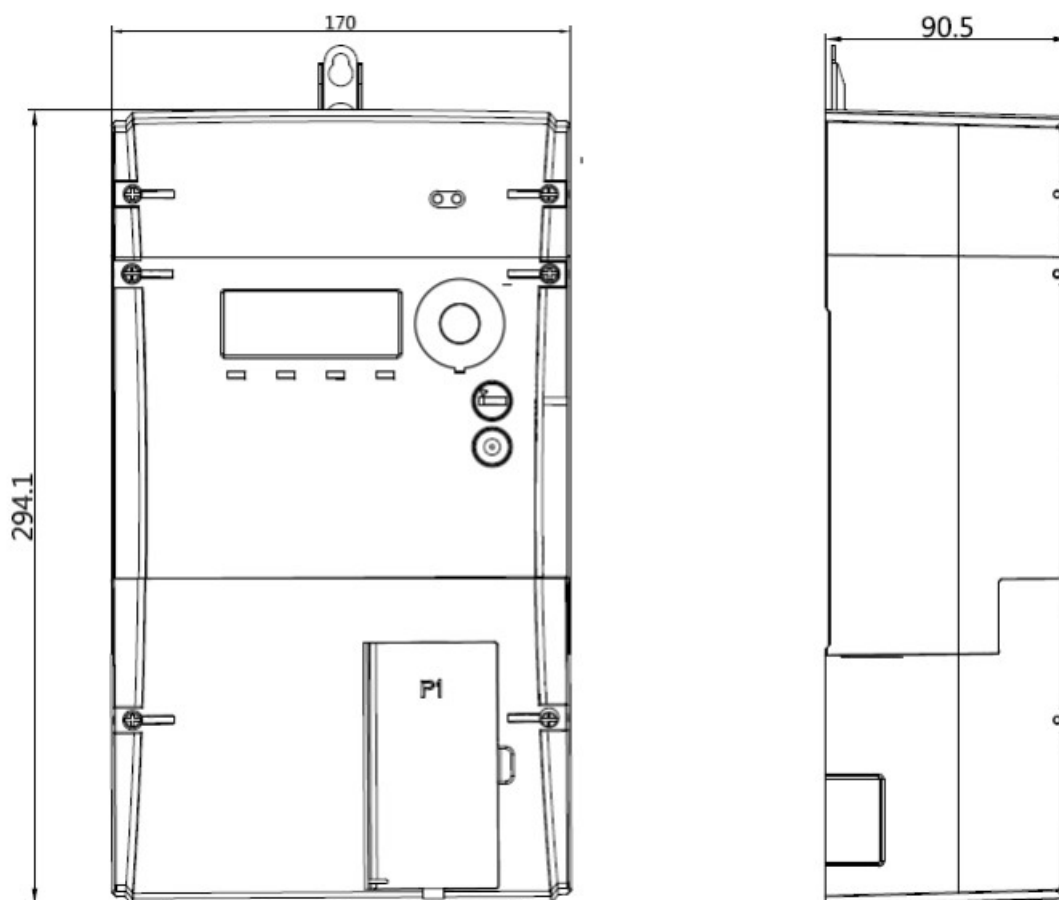
Legenda:

- | | |
|---|--|
| 1. Komunikačný modul | 8. Svorkovnica |
| 2. Plomba krytu komunikačného modulu | 9. Plomba krytu svorkovnice |
| 3. LED činného impulzu | 10. Pomocné rozhranie |
| 4. LED jalového impulzu | 11. Rolovacie tlačidlo |
| 5. Výstražná LED (voliteľné) | 12. Parametrizačné tlačidlo (plombovateľné) |
| 6. LCD displej | 13. Optický port |
| 7. Kryt svorkovnice | 14. Overovacia plomba veka |

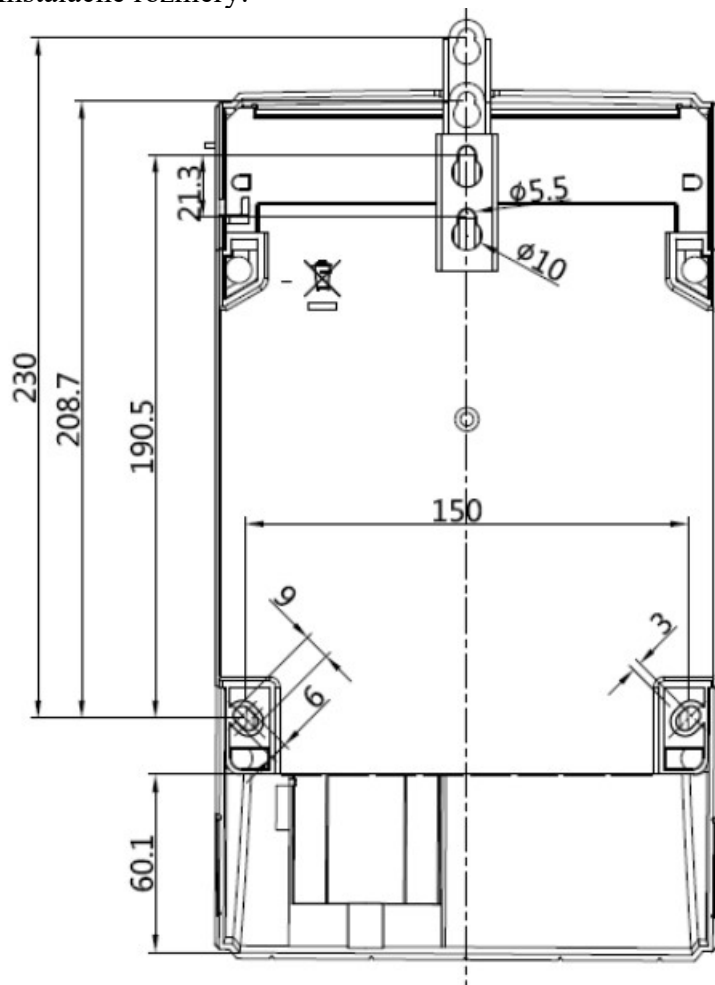
Príloha č.2 „Rozmerový náčrt elektromera typ HX“



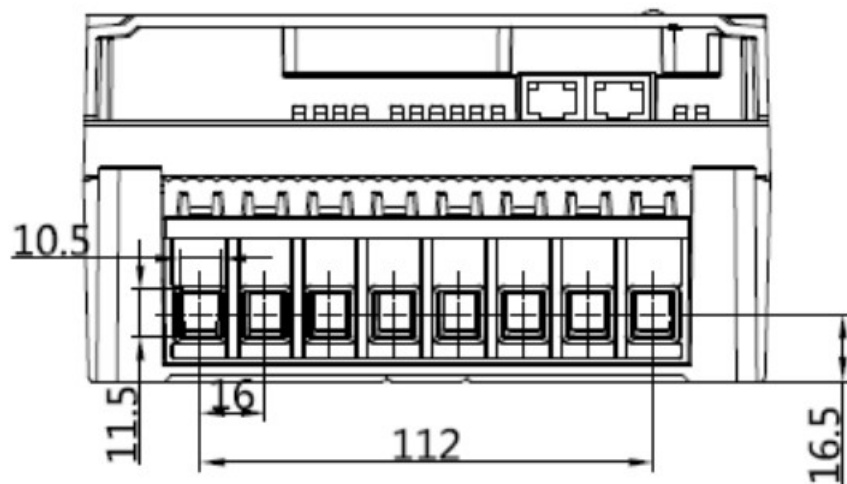
Prevedenie HXE310 (dlhý kryt svorkovnice):



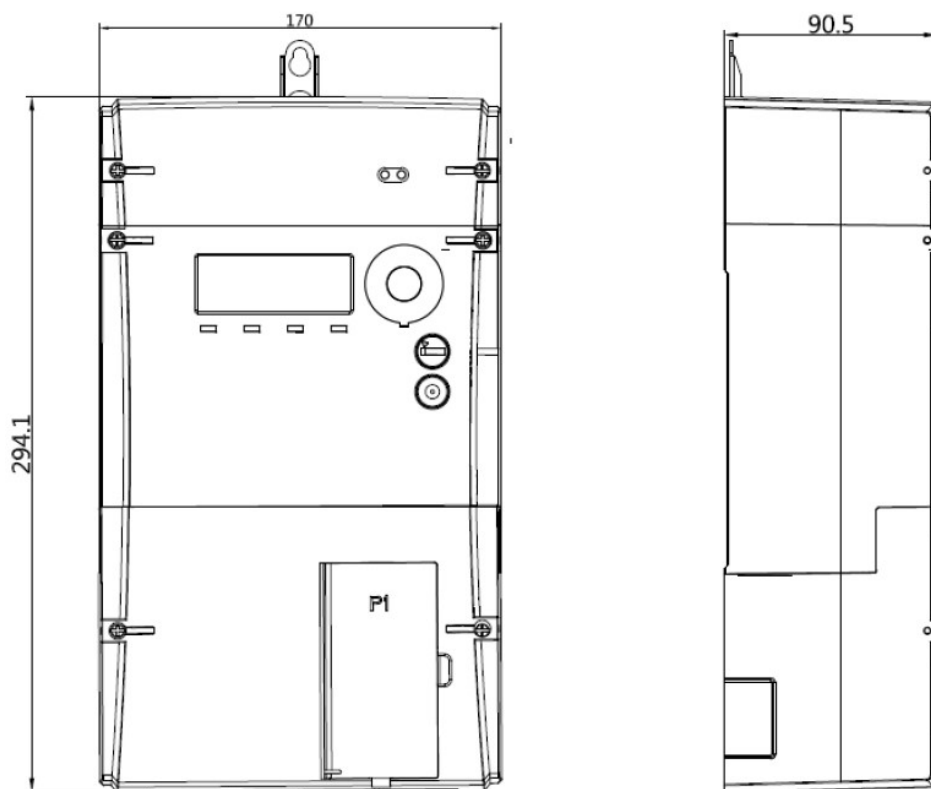
Inštalčné rozmery:



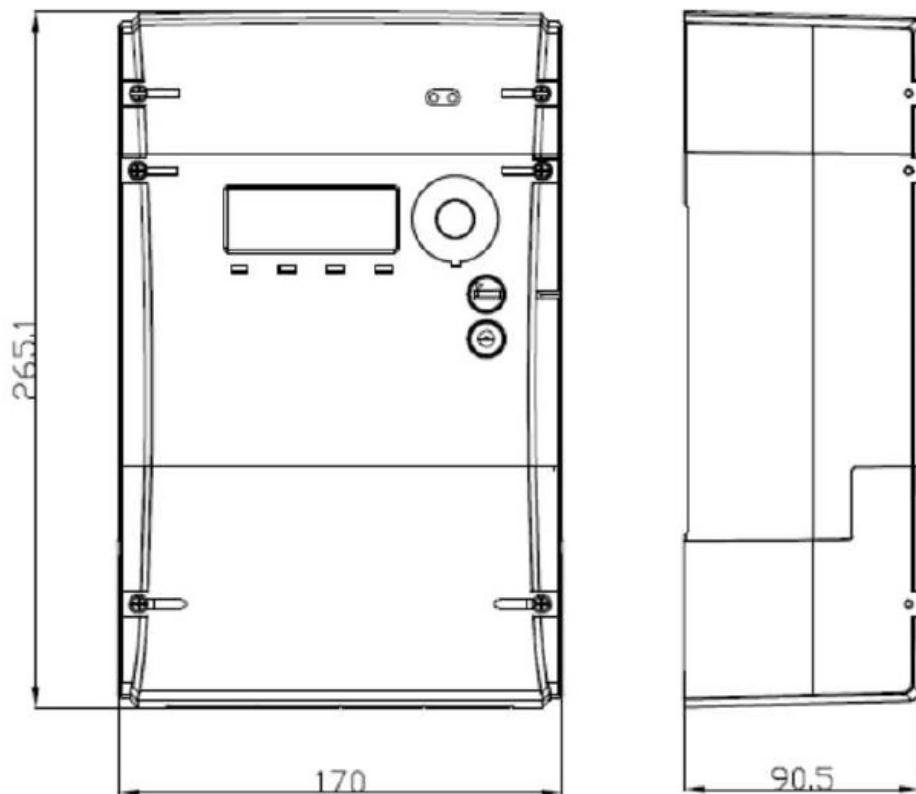
Svorkovnica:



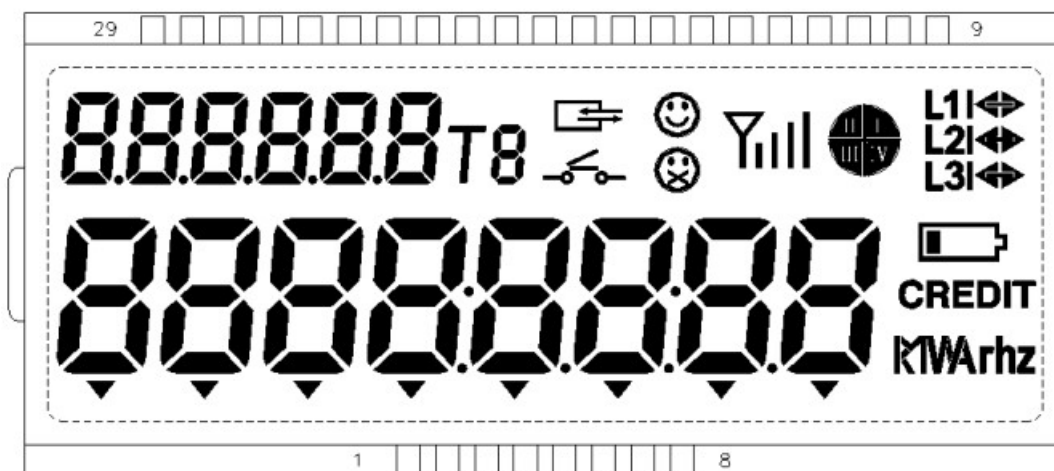
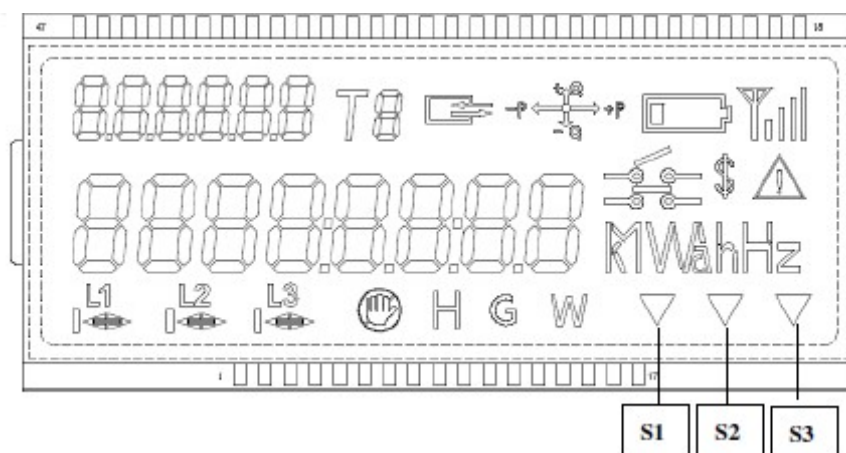
Prevedenie HXF300 (dlhý kryt svorkovnice):



Prevedenie HXF300 (normálny kryt svorkovnice):



Príloha č.3 „Displej elektromera typ HXE310 a HXF300“



Príloha č.4 „Typové označenie statického elektromera HXE310 a HXF300“

Trojfázový statický elektromer HXC NRR ABD

HX – označenie výrobcu

C trieda presnosti činnnej energie

E: pre činnú energiu Tr.1

F: pre činnú energiu Tr.0,5S

T: pre činnú energiu Tr.0,2S

N počet fáz

- 1 – jednofázové prevedenie
- 3 - trojfázové prevedenie

RR rezervované pre interné značenie výrobcu**A rozsah napätia:**

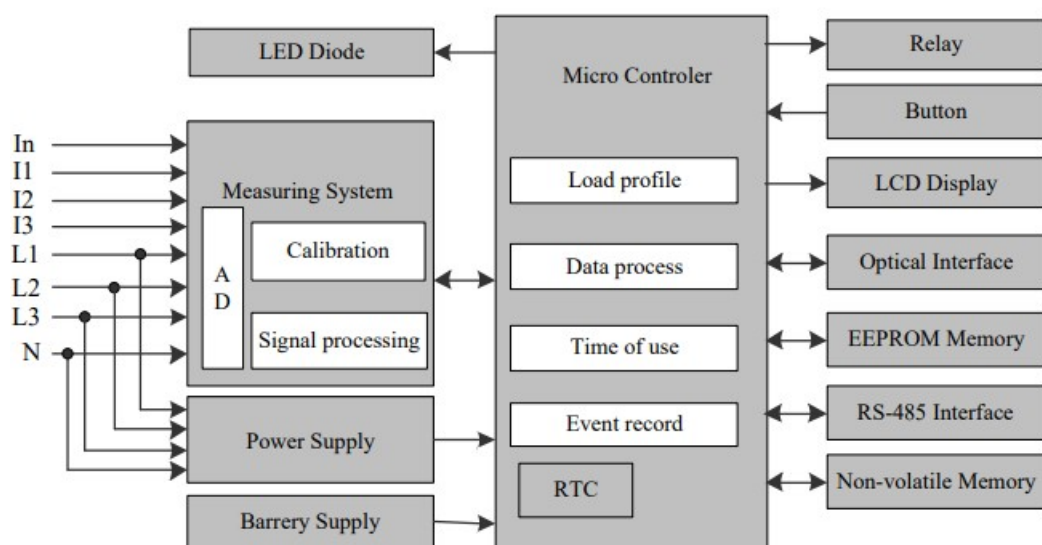
- 1: 230/400 V
- 2: 3×230V/400V,
- 3: 3×240V/415V,
- 4: 3×57.7V/100V,
- 5: 3×57.7V/100V-240V/415V
- 6: 3×100V,
- 7: 3×110V

B prúdový vstup

- 1: 6A X/5
- 2: 10A X/5 – preťažiteľný do 10A
- 3: 80 A
- 4: 100 A

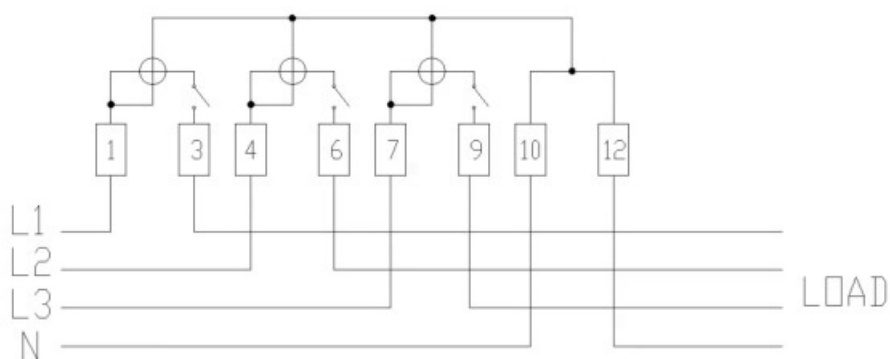
D trieda presnosti jalovej energie

- 1: pre jalovú energiu Tr. 1S
- 2: pre jalovú energiu Tr. 2

Príloha č. 5 „Bloková schéma elektromera“

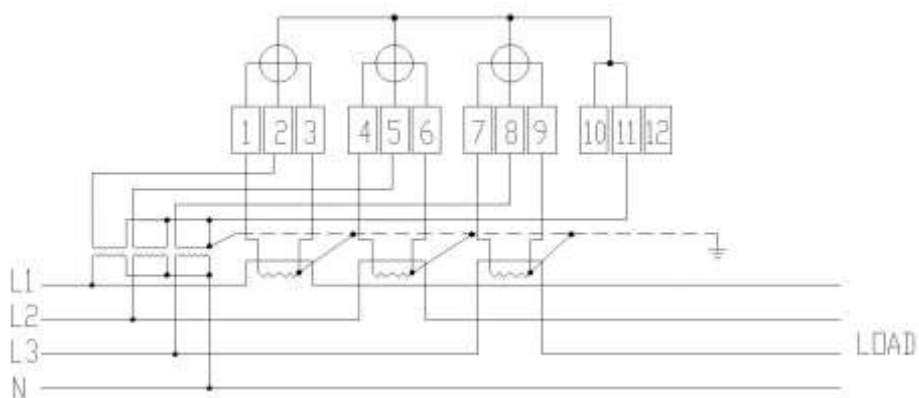
Príloha č.6 „Schéma zapojenia elektromera typ HXE310 a HXF300”

Zapojenie HXE310:

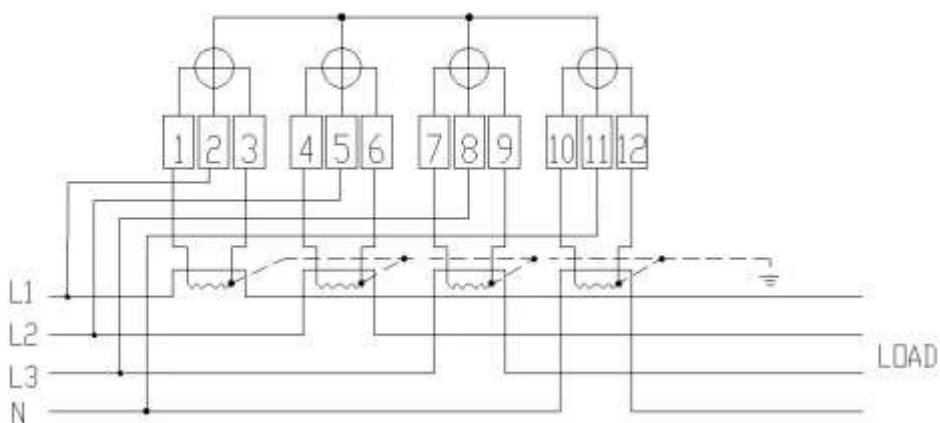


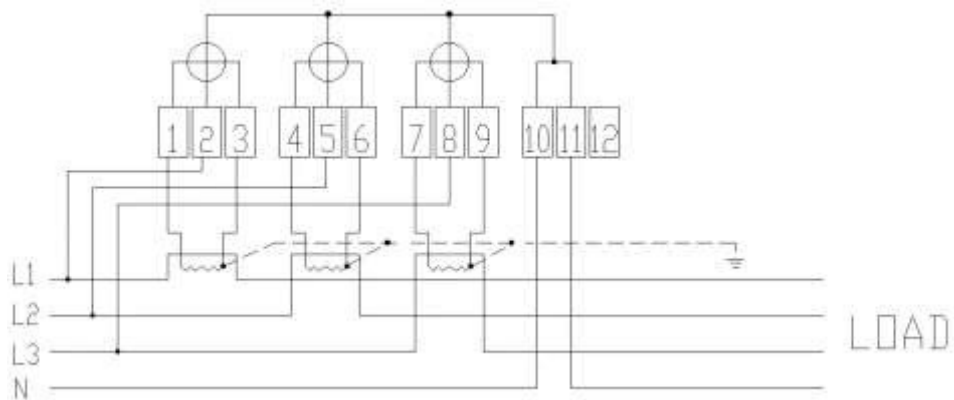
Zapojenie HXF300:

3P4W Asymetrické pripojenie cez CTPT:



3P4W Asymetrické pripojenie cez CT:





3P3W asymetrické pripojenie cez CTPT:

