



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 160/1/221/24 zo dňa 9. apríla 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 361 920 vydáva podľa § 56 ods. 2 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Trojfázový statický elektromer
Typ: AM380
Žiadateľ: ZPA Smart Energy a.s., Komenského 821, 541 01 Trutnov, Česká republika
IČO: 27445976
Výrobca: ZPA Smart Energy a.s., Komenského 821, 541 01 Trutnov, Česká 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 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. 028/300/221/24 zo dňa 7. apríla 2024 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideluje značka schváleného typu:

TSK 221/24 - 160

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: 9. apríla 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 (s možnosťou jednofázovej prevádzky) AM380 od výrobcu ZPA Smart Energy je určený na meranie odberu a dodávky činnnej, jalovej a zdanlivej energie, maximálneho dopytu a okamžitých parametrov pri priamom pripojení do 3-fázovej 4-vodičovej rozvodnej siete v obytných a obchodných priestoroch a v ľahkom priemysle. Je určený na priame alebo nepriame pripojenie do elektrickej siete. Môže byť použitý v AMM systémoch. Energiu môže merať až v 4 tarifách.

Názov meradla: Trojfázový statický elektromer

Typ meradla: AM380

Základné technické charakteristiky:

Typ: AM380;
Referenčné napätie U_n : 3x230/400VAC
Základný prúd I_b : 5 A
Maximálny prúd I_{max} : 60 A, 80 A alebo 100 A
Nábehový prúd I_{st} : $0,002 \cdot I_b$
Prechodový prúd I_{tr} : $0,1 \cdot I_b$
Minimálny prúd I_{min} : $0,5 \cdot I_{tr}$
Referenčná frekvencia: 50 Hz
Konštanta elektromera:
- pre činnú energiu: 500 až 10000 (imp/kWh)
- pre jalovú energiu: 500 až 10000 (imp/kvarh)

Teplotný rozsah:

- prevádzkový rozsah teplôt: - 40 °C... +70 °C
- skladovací rozsah teplôt: - 40 °C... +70 °C

Spotreba energie:

- napäťového obvodu (vrátane napájania komunikačného modulu): $\leq 2W/4VA$
- prúdového obvodu (Vrátane vplyvu odpojovača): $< 2,5 VA$

Stupeň ochrany: IP 54

Trieda ochrany: II

Mechanické prostredie: M1

Elektromagnetické prostredie: E2

Špecifikácia softvéru podľa WELMEC Guide 7.2:

Verzia HW: 01, Verzia SW: 01

Metrologická časť SW	Metrologická časť Checksum	Aplikačná časť SW	Aplikačná časť Checksum
3P Et002	2E962609	3PAPP042	11b0d467

Základné metrologické charakteristiky:

Trieda presnosti elektromera typu AM380:

- pre meranie činnnej energie: A alebo B (STN EN 50470-3)
- pre meranie jalovej energie: 1, 2 alebo 3 (STN EN IEC 62053-24, STN EN IEC 62053-23 a Prílohy č. 49 k vyhláške č. 161/2019 Z. z.)

Overenie meradla:

Overovanie sa vykonáva podľa Prílohy č. 49 „Elektromery“ k vyhláške č. 161/2019 Z. z., STN EN IEC 62052-11, STN EN IEC 62053-23, STN EN IEC 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 č. 161/2019 Z. z. je 12 rokov.

Umiestnenie overovacích a zabezpečovacích značiek:

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
- na dvoch miestach krytu svorkovnice
- na dvoch miestach krytu komunikačného modulu
- na jednom mieste parametrizačného tlačidla

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. 028/300/221/24

Názov meradla: Trojfázový statický elektromer

Typ meradla: AM380

Značka schváleného typu: TSK 221/24 - 160

Výrobca:

Obchodné meno: ZPA Smart Energy a.s.

Adresa : Komenského 821,
541 01 Trutnov,
Česká republika

Žiadateľ:

Obchodné meno: ZPA Smart Energy a.s.

Adresa : Komenského 821,
541 01 Trutnov
Česká republika

IČO/DIČ: 27445976

Číslo úlohy: 361 920

Počet strán: 15

Počet príloh: 7

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 AM380;

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“, 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 62053-23 Zariadenia na meranie elektrickej energie. Osobitné požiadavky. Časť 23: Statické elektromery jalovej energie prúdu (triedy presnosti 2 a 3)
- 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 nariadenia vlády SR č. 145/2016 Z. z. a smernici 2014/32/EU, boli schválené Notifikovanou osobou č. NB 1383 ČMI, Brno, Česká republika.

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Výkresová a technická dokumentácia trojfázového statického elektromera typu **AM380**, použitá pri posudzovaní je obsiahnutá v:

- Technická špecifikácia elektromerov AM180, AM380, TS.0052.01.CZ, (dokument ZPA Smart Energy a.s.);

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

1.3 Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní:

Pri posudzovaní boli použité nasledovné doklady súvisiace so schválením typu:

- Certifikát EÚ preskúšania typu meradla č. TCM 221/24 – 5949 zo dňa 11.01.2024 vydaný v ČMI, Česká republika
- Certifikát o schválení typu meradla č. TCM 221/24 – 5950 zo dňa 11.01.2024 vydaný v ČMI, Česká republika
- Protokol o skúške č. 6011-PT-TS015-23 pre činnú energiu zo dňa 11.01.2024 vydaný v ČMI, Česká republika
- Protokol o skúške č. 6011-PT-TS016-23 pre jalovú energiu zo dňa 11.01.2024, vydaný v ČMI
- Protokol o skúške Test report č. 232468-01/03 Mechanical tests and influence of environment and Impulse voltage test zo dňa 08.11.2023, vydaný v Elektrotechnickom skúšobnom ústave, Česká republika
- Protokol o skúške Test report č. 232468-01/04 Reliability of screw-type connections, zo dňa 30.10.2023 vydaný v Elektrotechnickom skúšobnom ústave, Česká republika
- Protokol o skúške Test report č. DB-2023100405 Test of Electromagnetic Compatibility zo dňa 21.10.2023, vydaný v Hangzhou Sunrise Technology Co., Ltd., Čínska ľudová republika
- Protokol o skúške Test report č. 8551-PT-E0249-23 Immunity Test to Disturbances in frequency range 2-150 kHz zo dňa 30.11.2023, vydaný v ČMI, Česká republika
- Protokol o skúške Test report č. DB-2023100406 Mechanical tests and influence of environment zo dňa 21.10.2023, vydaný v Hangzhou Sunrise Technology Co., Ltd., Čínska ľudová republika
- Protokol o skúške Test report č. 6011-PT-SW017-23 Software and protection against corruption, zo dňa 09.01.2024, vydaný v ČMI, Česká republika

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 AM380 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: AM380;

Technický popis meradla:

Trojfázový elektromer (s možnosťou jednofázovej prevádzky) AM380 od výrobcu ZPA Smart Energy je určený na meranie odberu a dodávky činnnej, jalovej a zdanlivej energie, maximálneho dopytu a okamžitých parametrov pri priamom pripojení do 3-fázovej 4-vodičovej rozvodnej siete v obytných a obchodných priestoroch a v ľahkom priemysle. Je určený na priame alebo nepriame pripojenie do elektrickej siete. Môže byť použitý v AMM systémoch. Energiu môže merať až v 4 tarifách. Z okamžitých parametrov meria maximá výkonu alebo prúdu v danej perióde, okamžité efektívne hodnoty napätia, prúdu, výkonu a účinníka. Tieto merania nie sú predmetom schvaľovacieho procesu.

Tarifý sú riadené internými hodinami, externým napätím alebo povelmi z centrály. Namerané hodnoty energie, teda celková nameraná energia, odber a dodávka v každej z 4 taríf a maximálny výkon sú spolu s ďalšími informáciami ako sú pokusy o otvorenie puzdra alebo krytu svorkovnice, zmeny parametrov, detekcia externých magnetických polí, prerušenie napätia, stav odpojovača a podobne, ukladané do pamäte s časovou značkou. Na displeji je zobrazená indikácia aktuálnych taríf, OBIS kódy (podľa STN EN 62056-21), dátum a čas interných hodín a podobne. Údaje na displeji sa rotujú/prepínajú pomocou dvoch tlačidiel, z ktorých je jedno plombovateľné, umiestnených napravo od displeja.

Elektromer môže byť vybavený odpojovačom od rozvodnej siete, ktorý sa aktivuje externým alebo interným povelením. Odpájač môže byť tiež aktivovaný po dosiahnutí vopred nastavených úrovní výkonu, energie alebo prúdu. Opätovné pripojenie k sieti je vykonané buď externým povelením alebo tlačidlami na prednej strane. Elektromer môže byť vybavený až dvomi impulznými výstupmi S0 a spínacím relé 5 A/250 V.

Elektromer je štandardne vybavený optickým rozhraním. Môže byť tiež vybavený integrovanými komunikačnými rozhraniami pre pripojenie na AMM systém.

Elektromer obsahuje tiež záznamník udalostí, v ktorom sú uložené udalosti ako je výskyt silného magnetického poľa, otvorenie krytu elektromera alebo svorkovnice, výpadky a poklesy napätia a podobne. Udalosti sa ukládajú spolu s časovou značkou.

Výsledky meraní, ktoré sú základom pre určenie účtovanej ceny, identifikácia legálne relevantného softvéru a jeho kontrolný súčet (alebo iná alternatívna metóda pre indikáciu integrity), musia byť prostredníctvom indikačnej jednotky meradla prístupné bez pomoci akýchkoľvek nástrojov.

Princíp merania elektromerov typovej rady AM380 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 elektromera trojfázového statického elektromera AM380 je elektronické a pozostáva z nasledujúcich častí:

- meracej jednotky, ktorá obsahuje napäťový a prúdový vzorkovací obvod;
- jednotky spracovania údajov, 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, komunikačné porty podľa typu vyhotovenia.

Hlavné vlastnosti meradla:

- Podpora širokého rozsahu prevádzkového napätia
- Zobrazenie meraných hodnôt a ostatného textu na LCD displeji;
- Lítiová batéria alebo superkondenzátor používaný ako záložný zdroj
- Tlačidlo na cyklovanie údajov na displeji
- IP54 podľa IEC 60529:1989

- Upevnenie elektromera pomocou vysúvacej úchytky (suspension triangle)
- Detekcia a záznam rôznych udalostí vrátane podpätia, prepätia, programovanie, nastavenie hesla a nastavenie času (podľa konkrétneho vyhotovenia)

Základné funkčné charakteristiky :

- Max. 4 tarifné registre;
- Univerzálna definícia tarifných spínacích programov;
- Detekcia ovplyvňovania meraní a záznam do registra udalostí (vonkajšie magnetické pole, otvorenie krytu elektromera a svorkovnice) ;
- Možnosť prepnúť elektromer do skúšobného režimu;
- Interné hodiny reálneho času;
- Registre maxima výkonu;
- Odpájač od siete;
- Možnosť odčítania údajov z elektromera pri výpadku napájania (obsahuje vnútornú batériu);
- Samodiagnostika

Komunikačné rozhrania :

- Optické rozhranie (podľa STN EN 62056-21)
- Integrovaný komunikačný modul (RS485)
- Integrovaný komunikačný modul (P1)
- Integrovaný komunikačný modul (W-MBus)
- Slot pre pripojenie externého komunikačného modulu (PLC, GPRS, LTE, ...)

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. Merané údaje (vrátane nahraného profilu a maximálneho výkonu s časovou stopou) sa musia uchovávať minimálne po dobu prednastaveného účtovacieho obdobia.

Elektronické ústrojenstvo elektromerov je umiestnené v puzdre vyrobenom z polykarbonátu. Na veku elektromera sú umiestnené:

- LCD displej pre zobrazenie údajov a stavových informácií elektromera.;
- rolovacie tlačidlo displeja;
- parametrizačné tlačidlo s možnosťou plombovania;
- Indikačné LED diódy;
- kryt svorkovnice s možnosťou plombovania.
- Kryt komunikačného modulu s možnosťou plombovania
- Kryt elektromera s možnosťou plombovania

Softvér podľa Welmec 7.2

Verzia HW: 01

Verzia SW: 01

Metrologická časť SW	Metrologická časť Checksum	Aplikačná časť SW	Aplikačná časť Checksum
3P Et002	2E962609	3PAPP042	11b0d467

Prílohy:

- Vyhotovenie jednofázového statického elektromera AM180 a označenie plombovacích miest (príloha č. 1)
- Rozmery elektromera (príloha č. 2)
- Displej elektromera (príloha č. 3)
- Bloková schéma elektromera AM180 (príloha č. 4)
- Schéma zapojenia elektromera AM180 do siete (príloha č. 5)
- Pomocné svorky elektromera AM180 (príloha č. 6)
- Typové označenie statických elektromerov AM180 (príloha č. 7)

2.1 Základné technické údaje

Typ:	AM380;
Referenčné napätie U_n :	3x230/400VAC
Základný prúd I_b :	5 A
Maximálny prúd I_{max} :	60 A, 80 A alebo 100 A;
Nábehový prúd I_{st} :	$0,002 \cdot I_b$
Prechodový prúd I_{tr} :	$0,1 \cdot I_b$
Minimálny prúd I_{min} :	$0,5 \cdot I_{tr}$
Referenčná frekvencia:	50 Hz
Konštanta elektromera:	
- pre činnú energiu	500 až 10000 (imp/kWh);
- pre jalovú energiu	500 až 10000 (imp/kvarh);
Teplotný rozsah:	
- prevádzkový rozsah teplôt:	- 40 °C... +70 °C;
- skladovací rozsah teplôt:	- 40 °C... +70 °C;
Spotreba energie:	
- napäťového obvodu (vrátane napájania komunikačného modulu):	$\leq 2W/4VA$
- prúdového obvodu (Vrátane vplyvu odpojovača):	$< 2,5 VA$
Stupeň ochrany:	IP 54;
Trieda ochrany:	II
Mechanické prostredie:	M1
Elektromagnetické prostredie:	E2

2.2 Základné metrologické charakteristiky

Trieda presnosti elektromera typu AM380:

- pre meranie činnej energie: A alebo B (STN EN 50470-3)
- pre meranie jalovej energie: 1, 2 alebo 3 (STN EN IEC 62053-24, STN EN IEC 62053-23 a prílohy č. 49 k vyhláške č. 161/2019 Z. z.)

3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Vzorky trojfázového statického elektromera typ *AM380*, 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 skúšobniach :

- ČMI, Česká republika
- Elektrotechnický zkušební ústav, s.p., Česká republika
- Hangzhou Sunrise Technology Co., Ltd., Čínska ľudová republika

za podmienok stanovených v zmysle EN 50470-1; EN 50470-3; EN 62052-11; EN 62053-23 a EN 62053-24, ktoré sú obsiahnuté v prílohe č. 49 k vyhláške č. 161/2019; STN EN IEC 62052-11; STN EN IEC 62053-23 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 vyhláške č. 161/2019 Z. z.; STN EN IEC 62052-11, STN EN IEC 62053-23 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 Vyhláške 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 62053-23 „Zariadenia na meranie elektrickej energie. Osobitné požiadavky. Časť 23: Statické elektromery jalovej energie prúdu (triedy presnosti 2 a 3) a 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, STN EN IEC 62053-23 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, STN EN IEC 62053-23 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, STN EN IEC 62053-23 a STN EN IEC 62053-24.

- *skúšky elektromagnetickej kompatibility (EMC):*

- skúška odolnosti proti elektrostatickému výboju;
- skúška odolnosti proti elektromagnetickým vĺ 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 IEC 62052-11, STN EN IEC 62053-23 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, STN EN IEC 62053-23 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, STN EN IEC 62053-23 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 62053-23 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 62053-23 a STN EN IEC 62053-24 budú na trojfázovom statickom elektromere tieto značky a nápisy:

- Názov výrobcu alebo obchodná značka
- Označenie typu elektromera
- Značka schválenia typu

- Výrobné číslo a rok výroby
- Označenie triedy presnosti
- Stanovený pracovný rozsah teploty
- Druh siete, pre ktorú je elektromer určený (použitím grafického symbolu)
- Referenčné napätie
- Základný a maximálny prúd
- Referenčná frekvencia
- Konštanta elektromera
- Značka druhu izolácie (použitím grafického symbolu);
- Adresa výrobcu (na spodnom kryte elektromera)

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 62053-23, STN EN IEC 62053-24 a špecifikácii výrobcu.

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

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

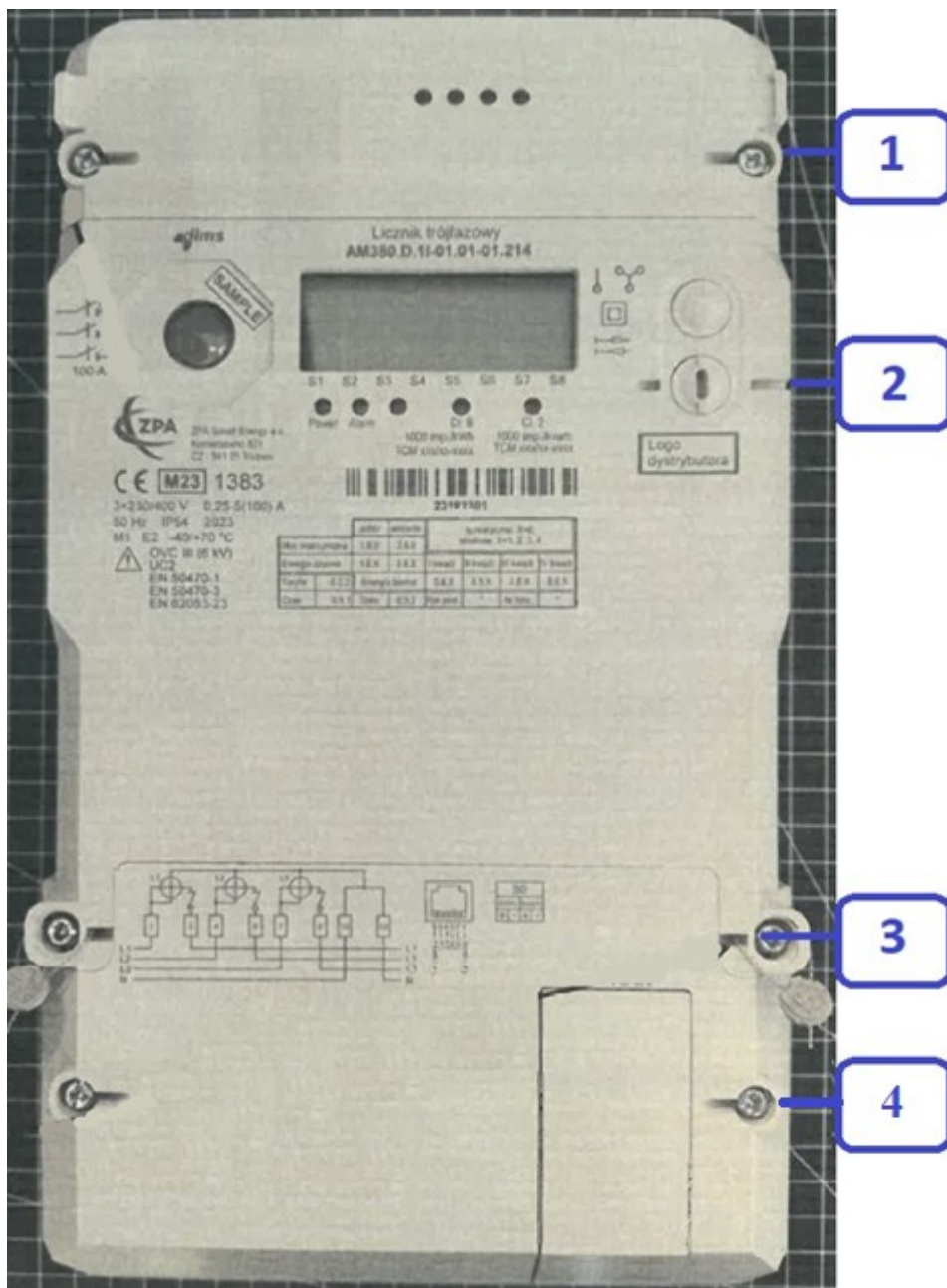
- na dvoch miestach veka elektromera
- na dvoch miestach krytu svorkovnice
- na dvoch miestach krytu komunikačného modulu
- na jednom mieste parametrizačného tlačidla

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

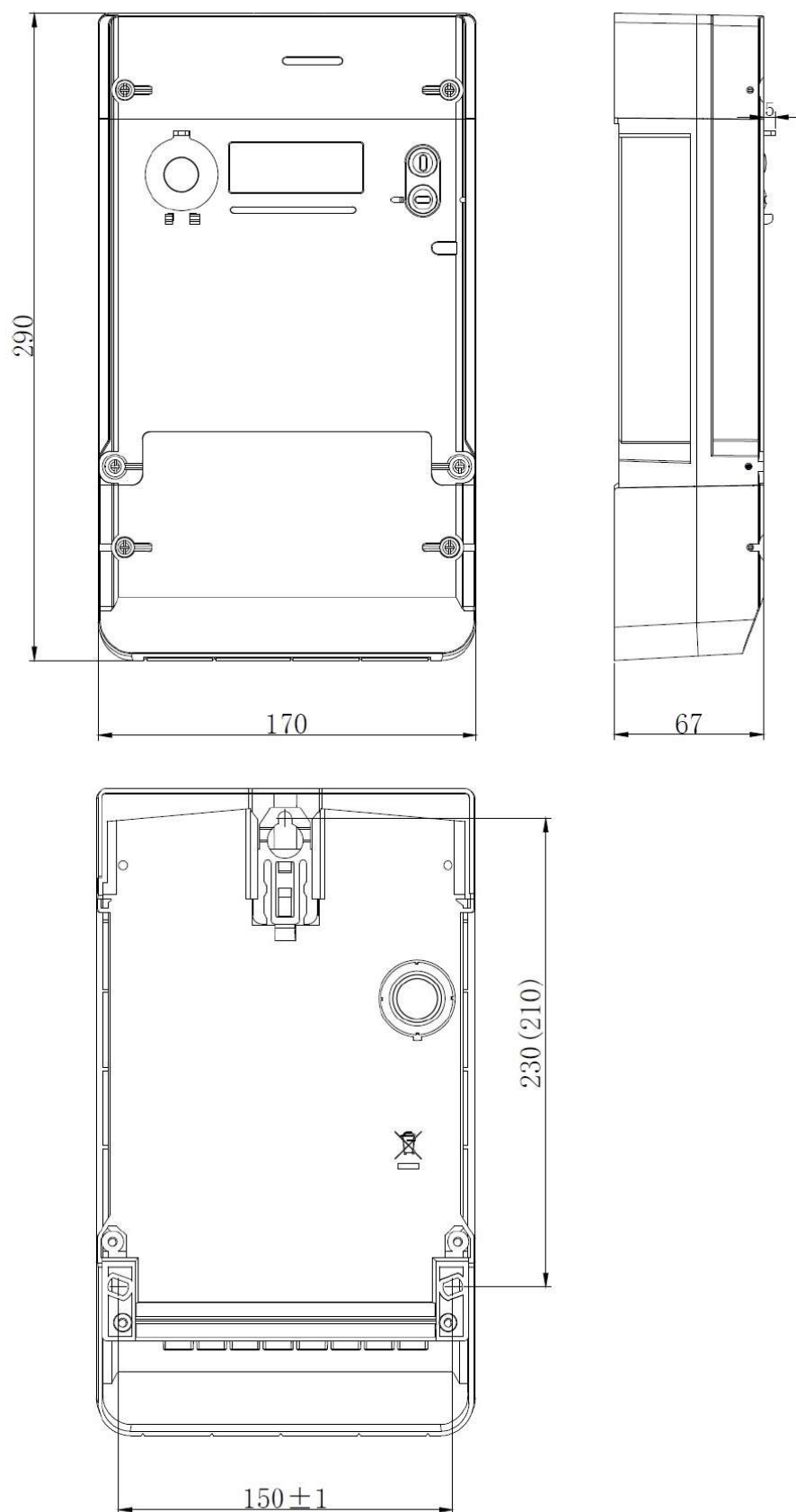
Príloha č. 1 „Vyhotovenie trojfázového statického elektromera AM380 a označenie plombovacích miest“



Legenda:

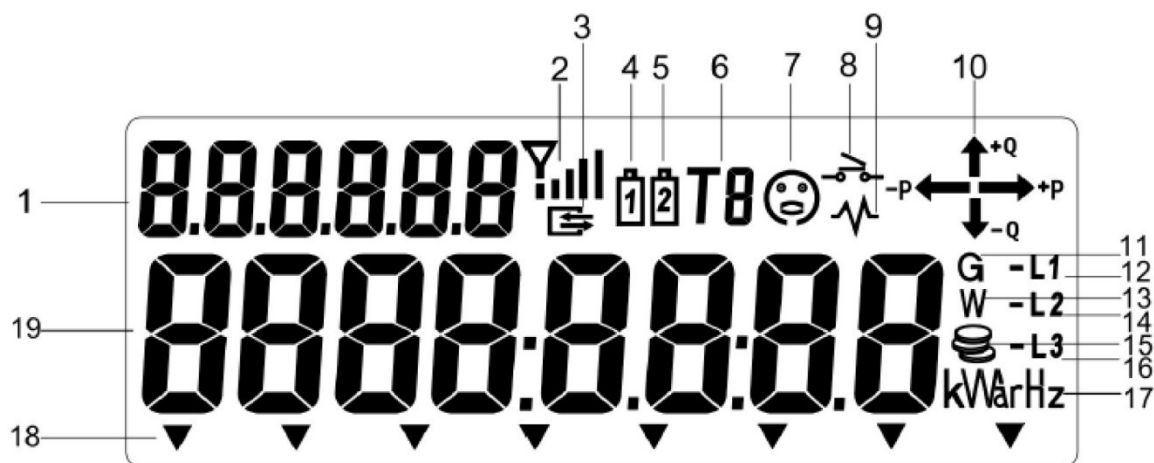
1. Plomba krytu komunikačného modulu (2x)
2. Plomba parametrizačného tlačidla (1x)
3. Plomba krytu elektromera (2x)
4. Plomba krytu svorkovnice (2x)

Príloha č. 2 „Rozmery elektromera typ AM380“



Príloha č. 3

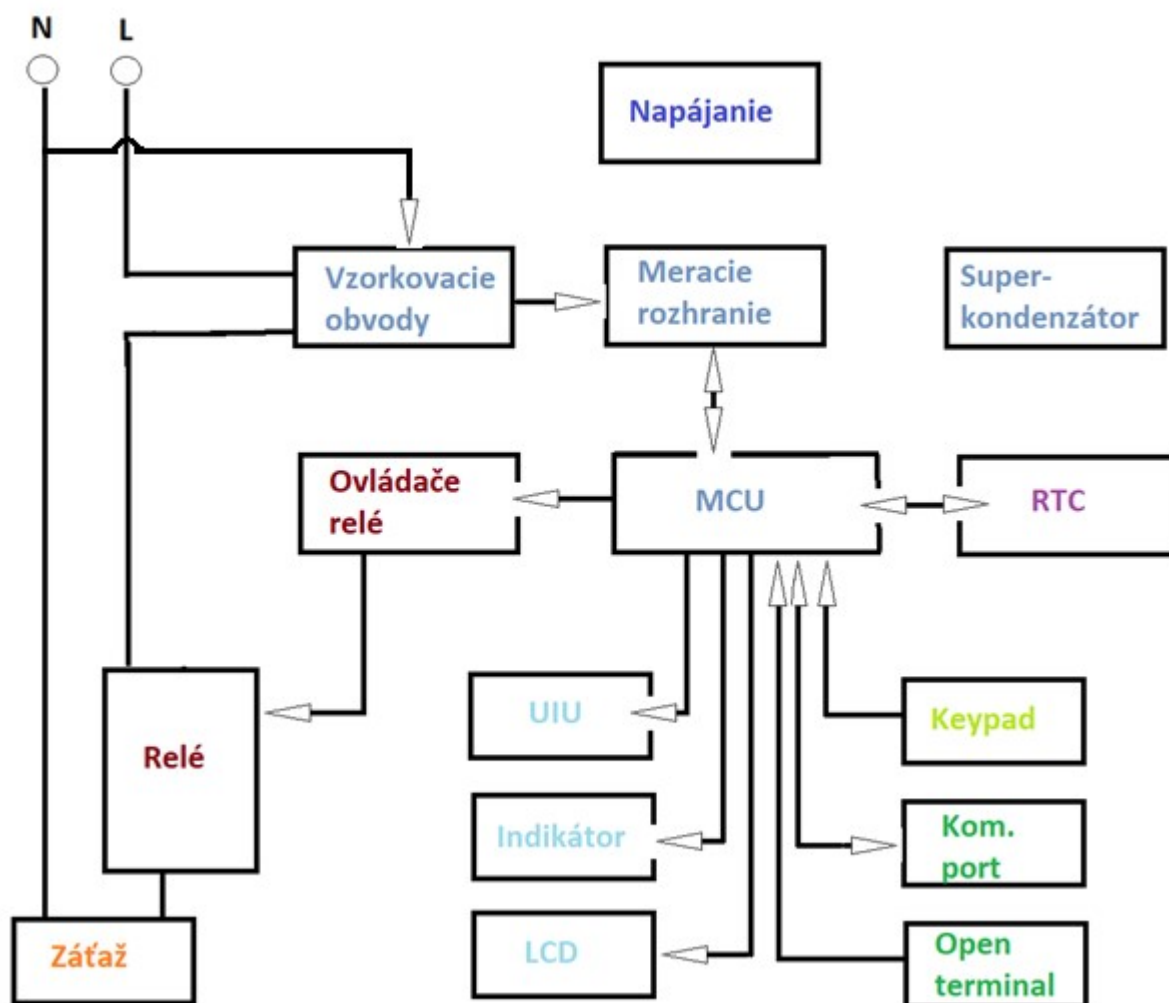
„Displej elektromerov typu AM380“



Legenda:

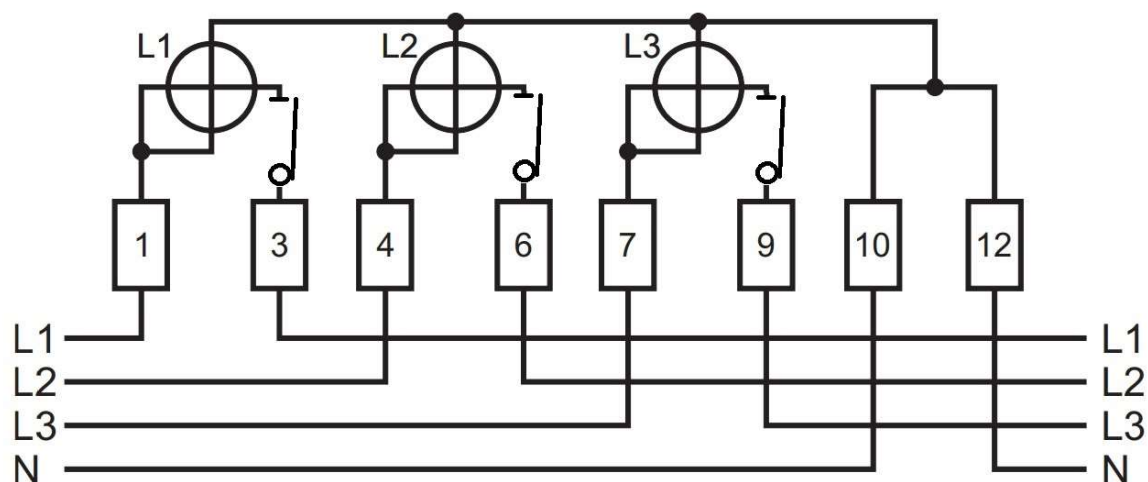
1. Kód OBIS
2. Intenzita mobilného signálu
3. IR/RS485 komunikácia
4. Status externej batérie
5. Status internej batérie
6. Údaj o aktívnej tarifnej sadzbe
7. Nepoužíte
8. Indikácia stavu odpájača
9. PLC komunikácia
10. Smer toku energie
11. Nepoužíte
12. Indikátor prítomnosti napätia fázy 1
13. Nepoužíte
14. Indikátor prítomnosti napätia fázy 2
15. Nepoužíte
16. Indikátor prítomnosti napätia fázy 3
17. Jednotka zobrazených hodnôt
18. Stavové indikátory
19. Zobrazenie nameraných hodnôt a stavu čítača

Príloha č. 4 „Bloková schéma elektromera AM380“

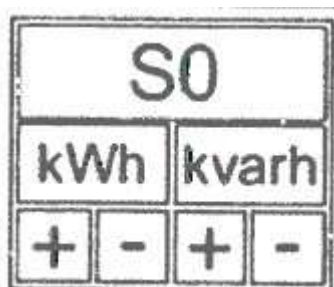


L označuje vstupy pre L1, L2, L3.

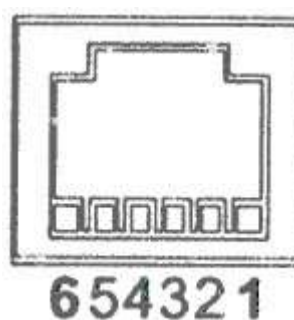
Príloha č. 5 „Schéma zapojenia elektromera AM380 do siete“



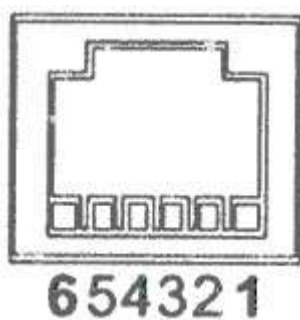
Príloha č. 6 „Pomocné svorky elektromera AM380“



Impulzný výstup S0 (pomocná svorkovnica)



Rozhranie RS485 (konektor RJ12)



P1 (konektor RJ12)



Relé (pomocné svorky)

Príloha č. 7 „Typové označenie statických elektromerov AM380”AM380.X₂.X₃X₄-XX₅.XX₆-XX₇.X₈X₉X₁₀

AM : Označenie typu

3 : Jednofázový

80 : Model

X₂ : **D** - Priame pripojenie**I** - Nepriame pripojenie**Z** - Priame s meraním nulového vodiča**Odpájač**X₃ : **0** - Odpájač nie je osadený**1** – Priame elektromery s odpájačom**Komunikačný modul**X₄ : **E** – Bez interného komunikačného modulu (s možnosťou externého modulu).**I** – S interným komunikačným modulomXX₅ : FW verzia (šestnástkové kódovanie výrobcu)XX₆ : HW verzia (šestnástkové kódovanie výrobcu)**Typ interného modulu**XX₇ : **00** - Bez interného komunikačného modulu**01** – Modul WMBus**Doplňkové informácie**X₈ : **0-2** Počet tlačidielX₉ : **0-1** Počet tarifných relé so spínacím kontaktomX₁₀ : **1** – Zákaznícke rozhranie P1,**4** – zákaznícke rozhranie RS485