



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 156/1/221/24 zo dňa 28. mája 2024

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 361 925 vydáva podľa § 56 ods. 2 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Trojfázový statický kombinovaný elektromer
Typ: LZQJ-SGM
Žiadateľ: Schrack Technik s.r.o., Ivánska cesta 10/C, 821 04 Bratislava
IČO: 31 610 919
Výrobca: EMH metering GmbH & Co. KG., Neu-Galliner Weg 1, 19258 Gallin, Nemecko

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/EU 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. 033/300/221/24 zo dňa 27. mája 2024 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa pridáva značka schváleného typu:

TSK 221/24 - 162

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: 28. mája 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.

Mgr. Milan Mikula
generálny riaditeľ

Popis meradla:

Elektromery typu LZQJ-SGM sú statické meradlá určené na meranie elektrickej energie v trojfázových štvorvodičových a trojvodičových sieťach alebo jednofázových dvojvodičových sieťach. Umožňujú meranie činnnej a jalovej energie v dvoch, alebo štyroch kvadrantoch. Elektromery môžu byť zapojené do elektrickej siete priamo, polopriamo alebo nepriamo (cez meracie transformátory prúdu a napätia). Prístroje umožňujú tiež registráciu energie, výkonu, maxima odberového profilu, nadmernej spotreby a prípadnú nepovolenú manipuláciu s meradlom.

Názov meradla: Trojfázový statický kombinovaný elektromer

Typ meradla: LZQJ-SGM

Základné technické charakteristiky:

Typ:	LZQJ-SGM
Spôsob zapojenia do siete:	priame
Referenčné napätie U_n :	3x220/380 VAC 3x230/400 VAC 3x240/415 VAC
Základný prúd I_b :	1 A alebo 5 A
Maximálny prúd I_{max} :	60 A alebo 100 A
Konštanta elektromera:	
- Pre meranie jalovej energie	500 až 1000 (imp/kvarh) 250 až 500 (imp/kvarh)
Spôsob zapojenia do siete:	nepriame
Referenčné napätie U_n :	3 x 57,7/100 V – 3 x 240/415 V 3 x 58/100 V – 3 x 240/415 V 3 x 57,7/100 V – 3 x 58/100 V 3 x 63/110 V – 3 x 115/200 V 3 x 127/220 V – 3 x 220/380 V 3 x 230/400 V – 3 x 240/415 V
Menovitý prúd I_n :	1 A
Maximálny prúd I_{max} :	6 A alebo 10 A
Konštanta elektromera:	
- Pre meranie jalovej energie :	10 000 až 100 000 (imp/kWh) 5000 až 50 000 (imp/kWh)

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

Verzia softvéru	Kontrolný súčet	Verzia softvéru	Kontrolný súčet
60300000	0xCAFF7513	60600000	0x6E840071
60400000	0x49F8B8DE	60700000	0x0224AB29
60500000	0xEC71F9F5		

Technické charakteristiky sú podrobnejšie popísané v protokole 033/300/221/24.

Základné metrologické charakteristiky:

Trieda presnosti elektromera typ LZQJ - SGM:

- pre meranie činnnej energie: A alebo B alebo C (EN 50470-3)
2 alebo 1 (EN IEC 62053-21)
0,5S (EN IEC 62053-22)
- pre meranie jalovej energie: 2 alebo 3 (Príloha č. 49 k vyhláske č. 161/2019 Z. z. a STN EN IEC 62053-23).

Overenie meradla:

Overovanie sa vykonáva podľa Prílohy č. 49 „Elektromery“ k vyhláske č. 161/2019 Z. z., STN EN 62052-11, STN EN 62053-23 a špecifikácii výrobcu.

Čas platnosti overenia elektromerov pre priame zapojenie, alebo cez prúdové transformátory podľa položky č. 4.4 Prílohy č. 1 vyhlásky 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 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,
- na dvoch miestach 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. 033/300/221/24

Názov meradla: Trojfázový statický kombinovaný elektromer

Typ meradla: LZQJ-SGM

Značka schváleného typu: TSK 221/24-162

Výrobca:

Obchodné meno: EMH metering GmbH & Co. KG.
Adresa: Neu-Galliner Weg 1,
19258 Gallin,
Nemecko

Žiadateľ:

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

IČO/DIČ: 31610919 / 2020433734

Číslo úlohy: 361 925

Počet strán: 24

Počet príloh: 10

Dátum vydania:

Vypracoval:

Skontroloval:

Schválil:

1. Všeobecné ustanovenie

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

Trojfázový statický kombinovaný elektromer LZQJ-SGM;

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojim charakterom zodpovedá:

určenému meradlu, podľa položky č. 4.4 „Jednofázový a viacfázový statický elektromer určený na priame meranie elektrickej energie alebo na meranie elektrickej energie v spojení s prístrojovým transformátorom prúdu“ a/alebo položky 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 62053-23 „Zariadenia na meranie elektrickej energie. Osobitné požiadavky. Časť 23: Statické elektromery jalovej energie prúdu (triedy presnosti 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 smernice 2014/32/EU boli schválené Notifikovanou osobou č. NB 0122 NMI Certin B.V., Delft, Holandsko, annex B (Certifikát EÚ o skúške typu č. T12144 rev. 4 pre typ LZQJ-SGM zo dňa 31.01.2024 s pôvodným vydaním 26.10.2021).

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Výkresová a technická dokumentácia trojfázového statického kombinovaného elektromera typu **LZQJ-SGM**, použitá pri posudzovaní je obsiahnutá v:

- LZQJ-SGM, Digital 4-quadrant/combi meter, Instruction manual, (dokument EMH metering GmbH & Co. KG.);

- LZQJ-SGM S, LZQJ-SGM P 4-quadrant meter / combi meter (dokument EMH metering GmbH & Co. KG.)
- LZQJ-SGM User manual for the 4-quadrant / combi meter LZQJ-SGM (dokument EMH metering GmbH & Co. KG.)
- LZQJ-SGM Digital 4-quadrant/combi meter, Instruction manual, provisional version (dokument EMH metering GmbH & Co. KG.)
- Documentation folder T12144-1, project number 2583139, technická dokumentácia elektromera LZQJ-SGM

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:

- EU certifikát o posúdení typu č. T12144 revízia č. 3 (EU – type examination certificate, Revision 3) zo dňa 10.02.2023, vydaný v NMi Certin B.V., Holandsko
- EU certifikát o posúdení typu č. T12144 revízia č. 4 (EU – type examination certificate, Revision 4) zo dňa 31.01.2024, vydaný v NMi Certin B.V., Holandsko
- Protokol o skúške – Type evaluation report č. NMi-2598819-01, zo dňa 22.11.2021, vydaný v NMi Certin B.V., Holandsko
- Protokol o skúške – Type evaluation report č. NMi-2583139-01 zo dňa 26.10.2021, vydaný v NMi Certin B.V.
- Protokol o skúške – Type evaluation report č. NMi-2583139-02 zo dňa 26.10.2021, vydaný v NMi Certin B.V.
- Certifikát o zhode – Certificate of Conformity č. NMi-CoC-21.56, project number 2598819 zo dňa 22.11.2021, vydaný v NMi Certin B.V., Holandsko
- Evaluation report č. ER12144 Revision 0, Project number 2583139 zo dňa 26.10.2021, vydaný v NMi Certin B.V. Holandsko
- Protokol o skúške Type evaluation report č. NMi-2478180-01b zo dňa 24.01.2022, vydaný v NMi Certin B.V. Holandsko
- Protokol o skúške Test report č. NMi-2478180-02, Project number 2478180 – WELMEC 11.2 Guideline on time depending consumption measurements for billing purposes, zo dňa 22.11.2021, vydaný v NMi Certin B.V.
- Protokol o skúške Type evaluation report č. NMi-3369755-01 zo dňa 08.02.2022, vydaný v NMi Certin B.V.
- Vyhlásenie o zhode – EU Declaration of Conformity zo dňa 04.10.2023, dokument EMH metering
- Vyhlásenie o zhode – DE Declaration of conformity zo dňa 17.10.2022, dokument EMH metering

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 kombinovaného elektromera typ LZQJ-SGM boli vykonané na vzorkách elektromerov špecifikovaných v protokoloch o skúške typu uvedenej v bode 1.3;

2. Popis meradla:

Názov meradla: trojfázový statický kombinovaný elektromer

Typ meradla: **LZQJ-SGM**

Technický popis meradla:

Elektromery typu LZQJ-SGM firmy EMH metering GmbH & Co. KG sú statické meradlá určené na meranie elektrickej energie v trojfázových štvorvodičových a trojvodičových sieťach alebo jednofázových dvojvodičových sieťach. Umožňujú meranie činnnej a jalovej energie v dvoch, alebo štyroch kvadrantoch. Elektromery môžu byť zapojené do elektrickej siete priamo, polopriamo alebo nepriamo (cez meracie transformátory prúdu a napätia). Prístroje umožňujú tiež registráciu energie, výkonu, maxima odberového profilu, nadmernej spotreby a prípadnú nepovolenú manipuláciu s meradlom.

Princíp merania je založený na snímaní vstupných analógových napäťových a prúdových signálov, prevedených na digitálny signál, ktorý je následne spracovávaný v jednotke spracovania údajov.

Meranie vstupných napätí sa uskutočňuje prostredníctvom deličov, ktorých napätie je úmerné sieťovému. Meranie prúdu je zabezpečené prúdovým meničom s kompenzáciou. Okamžité hodnoty napätia a prúdu sú prevedené v analógovo digitálnych prevodníkoch a cez multiplexor sú vedené na vstup digitálneho signálneho procesora, kde sa vykonáva výpočet integrálov kvadrátov a súčinov hodnôt napätí a prúdov, ktoré sú následne spracované v centrálnej procesorovej jednotke.

Elektronické meracie ústrojenstvo trojfázového statického kombinovaného elektromera LZQJ-SGM 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.

Základné funkčné vybavenie elektromerov je možné rozšíriť pomocou nasledovného príslušenstva :

- Programové vybavenie pre komunikáciu a nastavenie parametrov
- Modem VARIOMOD-XC (LTE, Ethernet)
- Modul rozhrania (RS 232, RS 485)
- Optická komunikačná jednotka (OKK USB)

Na prednom paneli prístroja sú umiestnené nasledovné prvky :

- LCD displej so záložným napájaním (batéria)
- Skúšobná LED dióda na kontrolu správnosti merania činnnej energie
- Skúšobná LED dióda na kontrolu správnosti merania jalovej energie
- Mechanické vyvolávacie tlačidlo na vyvolanie zoznamu indikácií

- Optické dátové rozhranie D0 pre komunikáciu medzi elektromerom a zariadením na odčítanie údajov
- Priehradka pre batériu (pod prehľadným sklápacím vekom)
- Priestor pre komunikačný modul (pod prehľadným sklápacím vekom)

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 :

- Univerzálna definícia tarifných spínacích programov
- Detekcia ovplyvňovania meraní a záznam do registra udalostí (vonkajšie magnetické pole, otvorenie krytu elektromera a svorkovnice)
- Interné hodiny reálneho času
- Registre maxima výkonu
- Možnosť odčítania údajov z displeja elektromera pri výpadku napájania (obsahuje vnútornú batériu)

Komunikačné rozhrania :

- Optické rozhranie
- komunikačný modul (RS485)
- komunikačný modul (RS232)
- rozhranie CL0 (CS)
- rozhranie Ethernet
- rozhranie P1 HAN
- Slot pre pripojenie externých komunikačných modulov

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.

Elektronické ústrojenstvo elektromerov je umiestnené v puzdre z polykarbonátu vystuženom sklenenými vláknami. Puzdro pozostáva zo základnej dosky, krytu elektromera, krytu komunikačného modulu s batériou a krytu svorkovnice.

Kryt svoriek elektromera je k základnej doske pripevnený dvomi plombovateľnými skrutkami. Priestor komunikačného modulu a batérie je zabezpečený plombovateľným krytom.

Špecifikácia softvéru (WELMEC Guide 7.2):

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

Verzia softvéru	Identifikačné číslo (kontrolná suma)
60300000	0xCAFF7513
60400000	0x49F8B8DE
60500000	0xEC71F9F5
60600000	0x6E840071
60700000	0x0224AB29

Prílohy:

- Vyhotovenie trojfázového statického elektromera LZQJ – SGM (príloha č. 1)
- Plombovacie miesta elektromera typ LZQJ – SGM (príloha č. 2)
- Displej elektromerov typu LZQJ – SGM (príloha č. 3)
- Bloková schéma elektromera LZQJ – SGM (príloha č. 4)
- Nápis a značky na elektromere LZQJ – SGM (príloha č. 5)
- Rozmery a popis prvkov elektromera LZQJ – SGM (príloha č. 6)
- Schémy zapojenia elektromera LZQJ – SGM do siete (príloha č. 7)
- Rozmery svorkovnic a komunikačných modulov elektromera LZQJ – SGM (príloha č.8)
- Popis svoriek komunikačných rozhraní elektromera LZQJ – SGM (príloha č. 9)
- Typové značenie elektromerov LZQJ – SGM (príloha č. 10)

2.1 Základné technické údaje

Typ:	LZQJ-SGM;
Spôsob zapojenia do siete:	priame
Referenčné napätie U_n :	3x220/380VAC 3x230/400 VAC 3x240/415 VAC
Základný prúd I_b :	1 A alebo 5 A
Maximálny prúd I_{max} :	60 A alebo 100 A;
Referenčná frekvencia:	50 alebo 60 Hz
Konštanta elektromera:	
- Pre meranie činnnej energie	500 až 1000 (imp/kWh); 250 až 500 (imp/kWh);
- Pre meranie jalovej energie	500 až 1000 (imp/kvarh); 250 až 500 (imp/kvarh);

Vlastná spotreba :**- napäťového obvodu :**

- bez pripojenia komunikačného modulu:
 - pre meranie činnnej energie :
< 1.0 W, Max. 2.0 W
 - Pre meranie jalovej energie :
< 1.3 VA, Max. 3.4 VA
- S pripojením komunikačného modulu :
 - Pre meranie činnnej energie :
Max. 2.0 W

- Pre meranie jalovej energie :
Max. 3.5 VA

- prúdového obvodu (vrátane napájania komunikačného modulu):
< 0.004 VA pri $I_n = 5 A$

Spôsob zapojenia do siete: *nepriame*

Referenčné napätie U_n :
3 x 57,7/100 V – 3 x 240/415 V
3 x 58/100 V – 3 x 240/415 V
3 x 57,7/100 V – 3 x 58/100 V
3 x 63/110 V – 3 x 115/200 V
3 x 127/220 V – 3 x 220/380 V
3 x 230/400 V – 3 x 240/415 V

Menovitý prúd I_n : 1 A
Maximálny prúd I_{max} : 6 A alebo 10 A
Referenčná frekvencia: 50 alebo 60 Hz
Konštanta elektromera:

- Pre meranie činnnej energie :
10 000 až 100 000 (imp/kWh);
5000 až 50 000 (imp/kWh);
- Pre meranie jalovej energie :
10 000 až 100 000 (imp/kWh);
5000 až 50 000 (imp/kWh);

Vlastná spotreba :

- napäťového obvodu :
 - Bez pripojenia komunikačného modulu :
 - pre meranie činnnej energie :
Max. 3.8 W
 - pre meranie jalovej energie :
Max. 4.9 VA
 - S pripojeným komunikačným modulom :
 - pre meranie činnnej energie :
Max. 4.0 W
 - pre meranie jalovej energie :
Max. 6.7 VA

Teplotný rozsah:

- prevádzkový rozsah teplôt: - 25 °C... +55 °C;
- skladovací rozsah teplôt: - 40 °C... +70 °C;

Stupeň ochrany: IP 54
Trieda ochrany: II
Mechanické prostredie: M1
Elektromagnetické prostredie: E2

2.2 Základné metrologické charakteristiky

Trieda presnosti elektromera typ LZQJ - SGM:

- pre meranie činnnej energie: A alebo B alebo C (EN 50470-3)
2 alebo 1 (EN IEC 62053-21)
0,5S (EN IEC 62053-22)
- pre meranie jalovej energie: 2 alebo 3 (príloha č. 49 k vyhláske č. 161/2019 Z. z. a STN EN IEC 62053-23)

3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Vzorky trojfázového statického kombinovaného elektromera typ *LZQJ - SGM*, 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 :

- NMI Certin B.V., Holandsko

za podmienok stanovených v zmysle EN IEC 50470-1; EN IEC 50470-3; EN IEC 62052-11; EN IEC 62053-21; EN IEC 62053-22; EN IEC 62053-23, ktoré sú obsiahnuté v prílohe č. 49 k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019; STN EN IEC 62052-11; STN EN IEC 62053-23.

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 a STN EN IEC 62053-23.

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 62053-23 „Zariadenia na meranie elektrickej energie. Osobitné požiadavky. Časť 23: Statické elektromery jalovej energie prúdu (triedy presnosti 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.

- *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.

- 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.

- skúšky elektromagnetickej kompatibility (EMC):

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

Meradlo **vyhovelo** požiadavkám prílohy č. 49 „Elektromery; STN EN IEC 62052-11, STN EN IEC 62053-23.

- skúšky klimatických vplyvov:

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

Meradlo **vyhovelo** požiadavkám prílohy č. 49 „Elektromery; STN EN IEC 62052-11, STN EN IEC 62053-23.

- 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.

Výsledky skúšok a zistení sú spracované v protokoloch uvedených v bode 1.3.

6. Záver

Z výsledkov skúšok, meraní, zistení, posudzovaní a vyhodnotení uvedených v protokole vyplýva, že uvedený typ meradla spĺňa všetky technické charakteristiky a metrologické charakteristiky vzťahujúce sa na daný druh meradla, ktoré sú určené prílohou č. 49 k vyhláške č. 161/2019 Z. z., STN EN IEC 62052-11 a STN EN IEC 62053-23.

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 budú na viacfázovom statickom kombinovanom elektromere tieto značky a nápisy:

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

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 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.

Čas platnosti overenia elektromerov pre zapojenie cez napäťové a prúdové transformátory podľa položky 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;
- na dvoch miestach 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

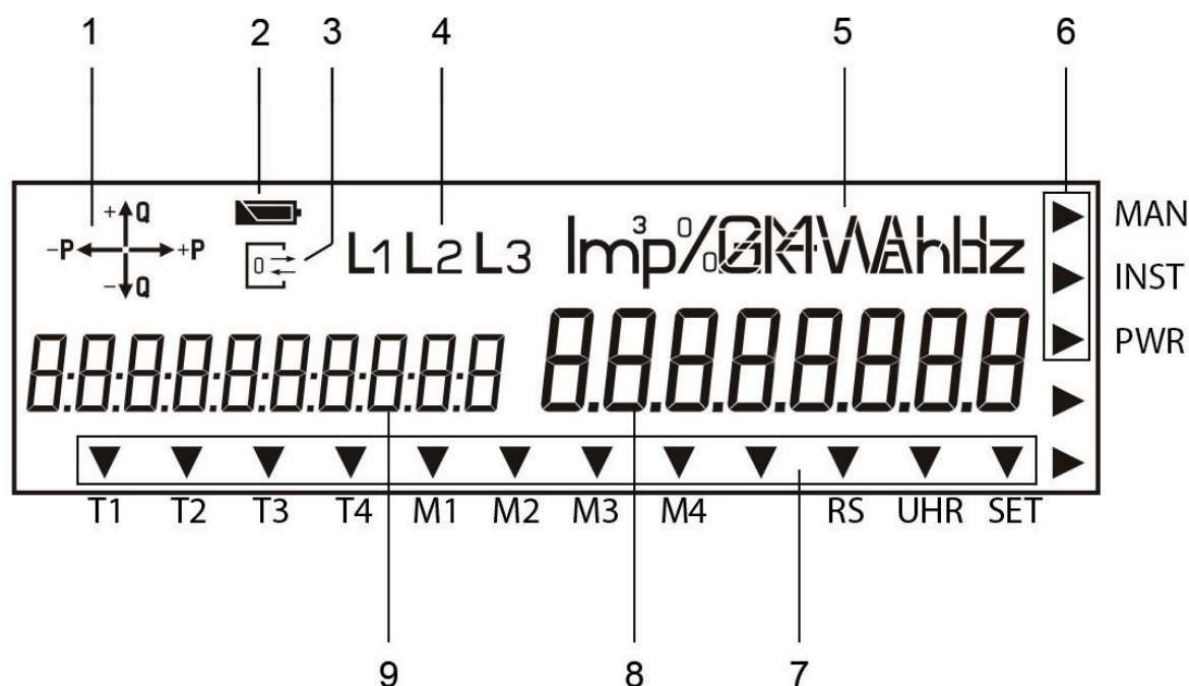
Príloha č.1 „Vyhotovenie trojfázového statického elektromera LZQJ - SGM “



Príloha č.2 „Plombovacie miesta elektromera typ LZQJ - SGM“

RED - Plombovacie miesta krytu elektromera**BLUE** - Plombovacie miesta krytu svoriek

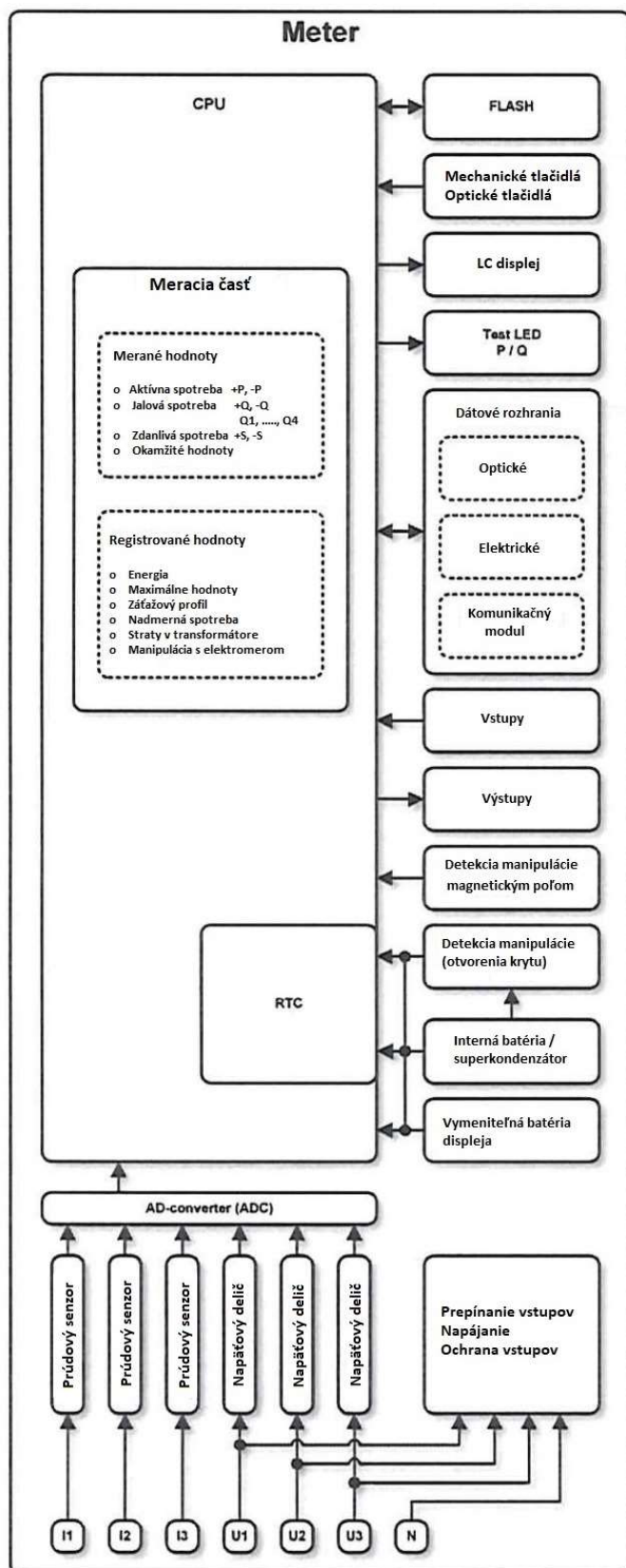
Príloha č.3 „Displej elektromerov typu LZQJ - SGM“



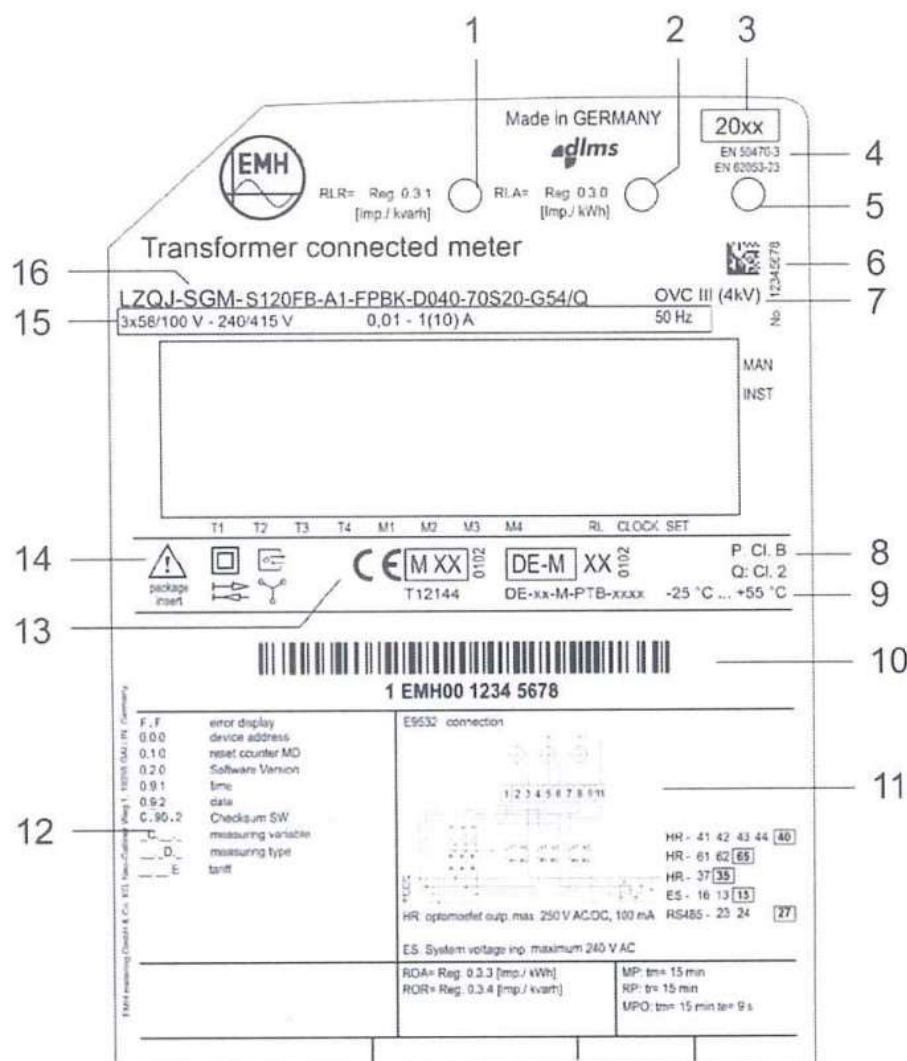
Legenda :

1. **Smer toku energie** - zobrazenie aktuálneho kvadrantu
2. **Indikácia stavu internej batérie**
3. **Indikácia prenosu dát komunikačnými rozhraniami (optické, elektrické)**
4. **Indikácia prítomnosti fáz**
5. **Zobrazenie jednotky meranej fyzikálnej veličiny**
6. **Kurzorová pole** - slúži na zobrazenie prevádzkových stavov elektromera, manipulácie s elektromerom alebo indikáciu chybného inštalácie prístroja.
 MAN – registrácia manipulácie s krytom elektromera alebo indikácia prítomnosti magnetických polí.
 INST – indikácia vstupu do inštaláčného riadiaceho registra
 PWR – indikácia prekročenia jednej alebo viacerých prahových hodnôt meranej veličiny.
7. **Štandardné kurzorové pole** - zobrazuje operačné stavy prístroja. Šípky indikujú aktívnu tarifu, maximum registrov, tarifný aktivačný zdroj (CLOCK) a dodatočné informácie.
 T1 – T4 Tarifné informácie pre energiu
 M1 – M4 Tarifné informácie pre výkon
 TST - Aktívny testovací mód
 RS - Indikácia zablokovania resetu
 UHR - Indikácia interných hodín elektromera
 SET - Indikácia nastavovacieho módu elektromera
8. **Oblasť zobrazenia hodnôt meraných fyzikálnych veličín**
9. **Zobrazenie OBIS - kódu**

Príloha č. 4 „Bloková schéma elektromera LZQJ - SGM“



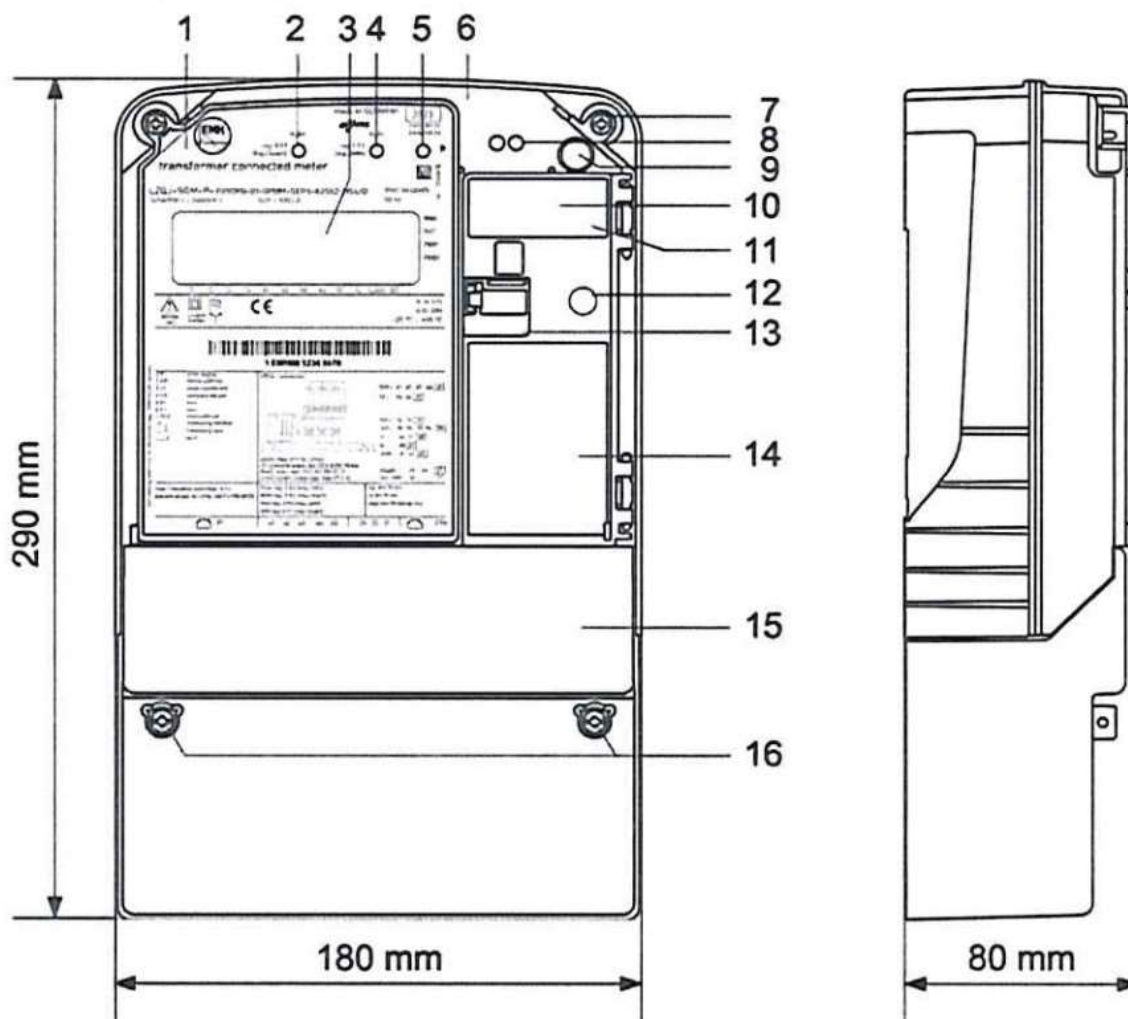
Príloha č. 5 „Nápisy a značky na elektromere LZQJ - SGM“



Legenda :

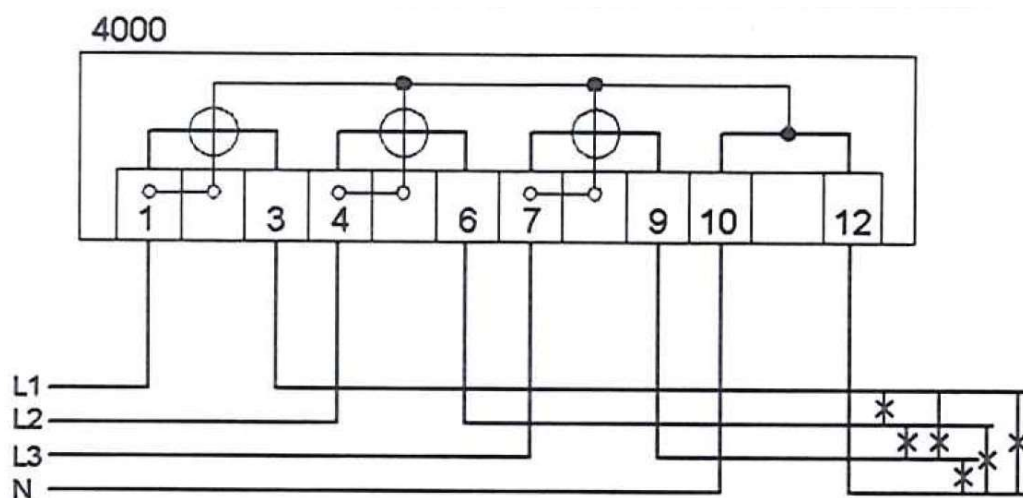
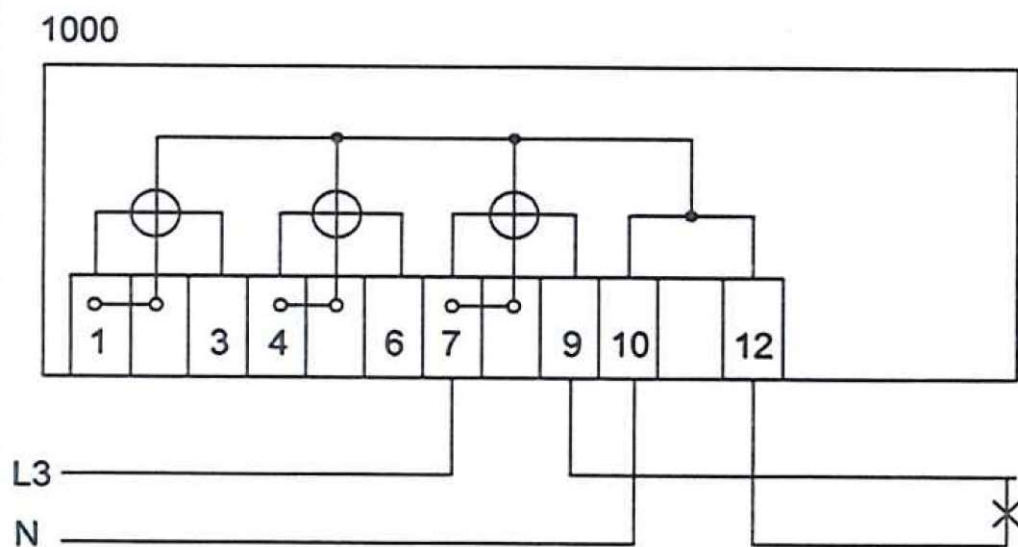
1. Indikačná LED spotreby jalového výkonu
2. Indikačná LED spotreby činného výkonu
3. Rok výroby
4. Produktové normy
5. Indikátor činnosti optického komunikačného portu
6. Sériové číslo
7. Prepäťová kategória / kategória použitia (prístroj pre priame zapojenie do siete)
8. Trieda presnosti
9. Prevádzková teplota
10. Čiarový kód
11. Schéma zapojenia elektromera
12. OBIS – kódy pre najdôležitejšie registre
13. Značka certifikátu
14. Bezpečnostné informácie
15. Označenie prevádzkových napätí, prúdov a frekvencie
16. Označenie typu elektromera

Príloha č. 6 „Rozmery a popis prvkov elektromera LZQJ – SGM“

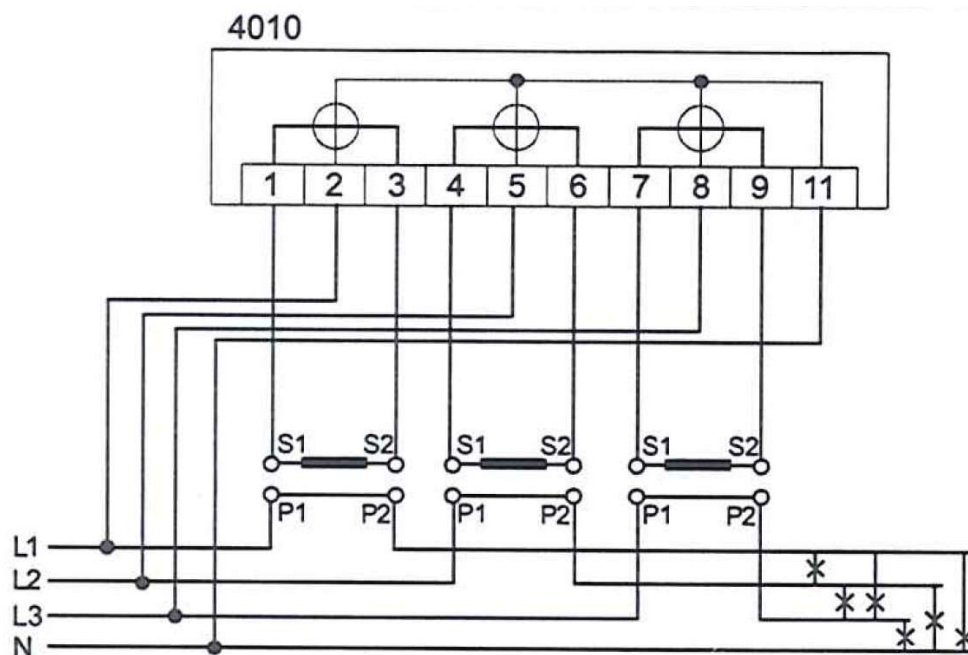


Legenda :

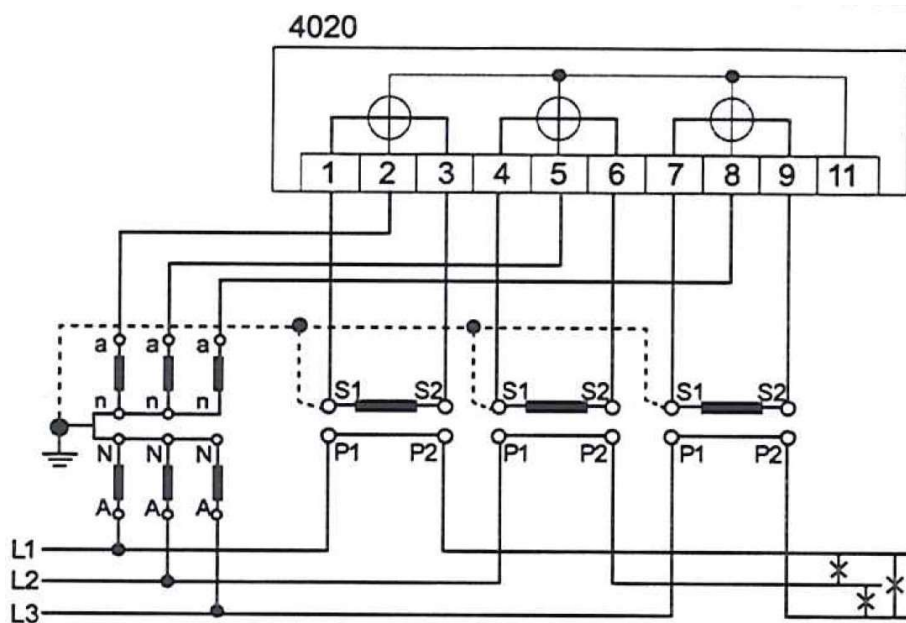
1. Štítok elektromera
2. Indikačná LED spotreby jalovej energie
3. LC displej
4. Indikačná LED spotreby činnnej energie
5. Indikačná LED optického portu
6. Kryt elektromera
7. Skrutky krytu prístroja
8. Optické rozhranie D0
9. Call – up tlačidlo
10. Transformátorový štítok (iba pre prístroje s nepriamym zapojením)
11. Batéria na načítanie dát na displeji (voliteľná)
12. Tlačidlo RESET
13. Klapka modulovej priehradky
14. Modulová priehradka
15. Kryt svorkovnice
16. Skrutky krytu svorkovnice

Príloha č. 7 „Schémy zapojenia elektromera LZQJ-SGM do siete”**A – Priame zapojenie elektromera do trojfázovej štvorvodičovej siete****B – Zapojenie elektromera na meranie spotreby v jednofázovej sieti**

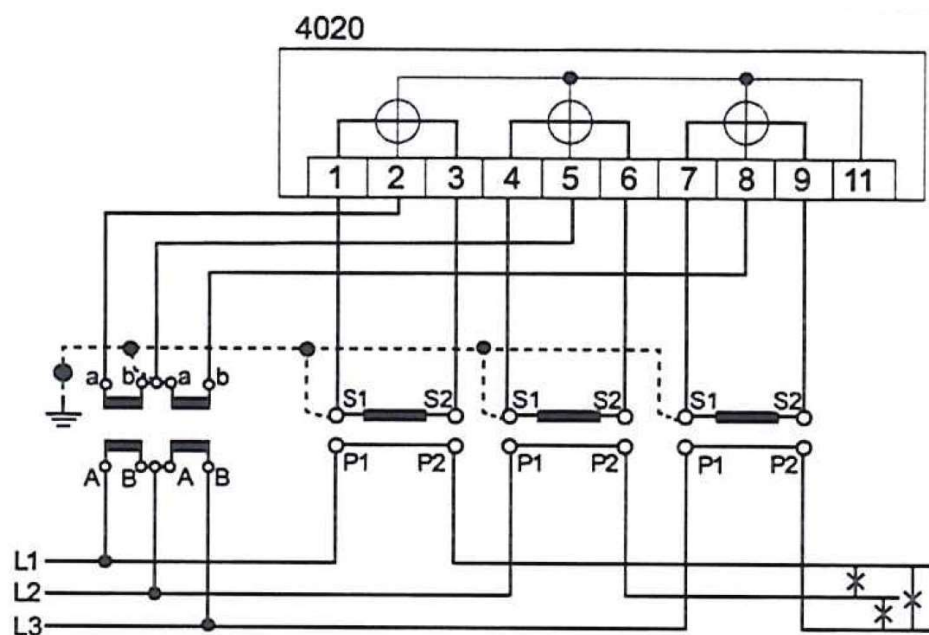
C – polopriame zapojenie elektromera do trojfázovej štvorvodičovej siete cez meracie transformátory prúdu



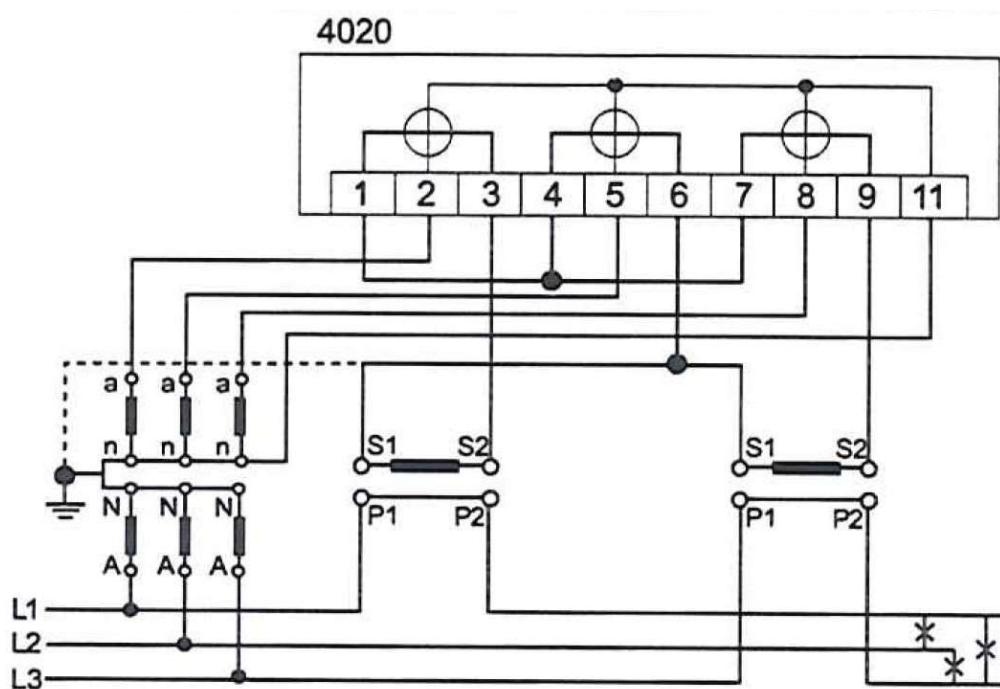
D – Nepriame zapojenie elektromera do trojfázovej trojvodičovej siete prostredníctvom meracích transformátorov prúdu a napätia, typ zapojenia M1



E - Nepriame zapojenie elektromera do trojfázovej trojvodičovej siete prostredníctvom meracích transformátorov prúdu a napätia, typ zapojenia M3

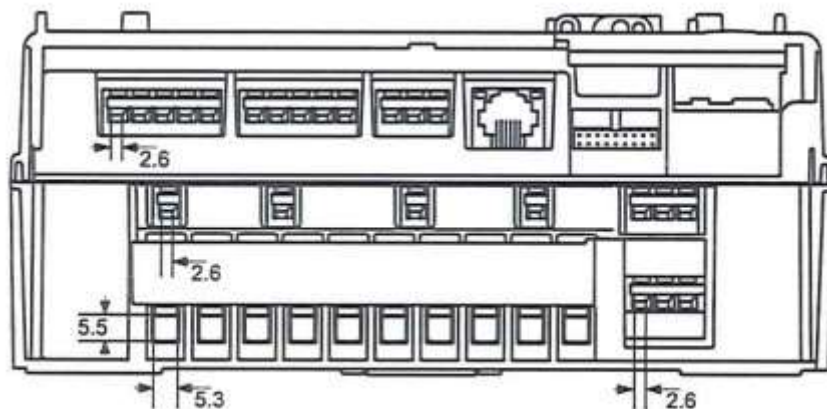


F - Nepriame zapojenie elektromera do trojfázovej trojvodičovej siete prostredníctvom meracích transformátorov prúdu a napätia, typ zapojenia M4

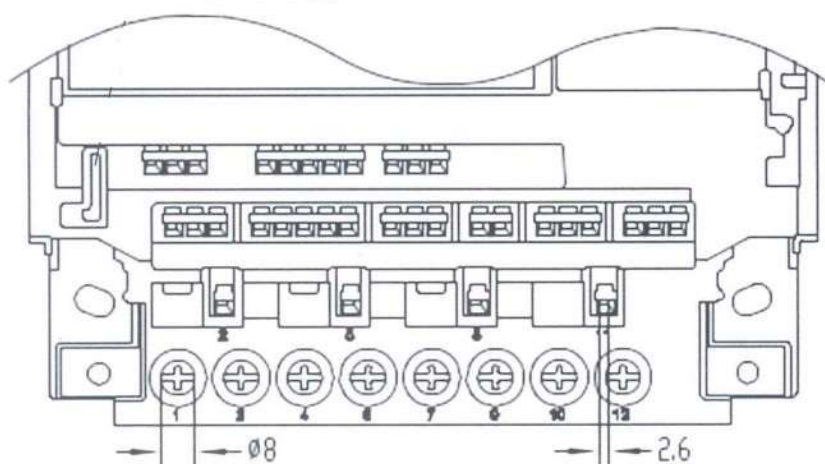


Príloha č. 8 „Rozmery svorkovnic a komunikačných modulov elektromera LZQJ - SGM ”

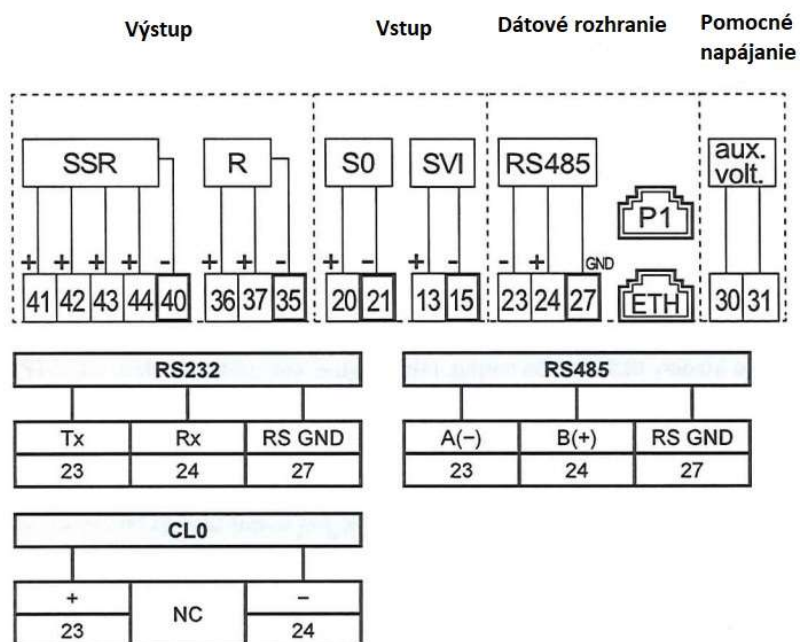
A – Svorkovnice a komunikačné moduly, pohľad zdola



B – Svorkovnice a komunikačné moduly, pohľad spredu



Príloha č. 9 **„Popis svoriek komunikačných rozhraní elektromera LZQJ - SGM“**



Príloha č.10 „Typové označenie statických elektromerov LZQJ - SGM ”*LZQJ – SGM 2 3 4 5 6 7 – 8 9 – 10 11 12 13 – 14 15 16 17 – 18 19 20 21 22 – 23 24 25 / 26*

1.

Produktová trieda : LZQJ – SGM

2. 3. Produktová podtrieda :

S1 4–kvadrantový elektromer / Trieda 1 (EN 62053-21); Trieda B (EN 50470-3)

S2 4–kvadrantový elektromer / Trieda 2 (EN 62053-21); Trieda A (EN 50470-3)

S5 4–kvadrantový elektromer / Trieda 0,5 (EN 62053-22); Trieda C (EN 50470-3)

W1 meranie činnnej energie Trieda 1 (EN 62053-21); Trieda B (EN 50470-3)

W2 meranie činnnej energie Trieda 2 (EN 62053-21); Trieda A (EN 50470-3)

4. Jalová energia – trieda presnosti

2 trieda 2 (EN 62053-23)

3 trieda 3 (EN 62053-23)

0 bez špecifikácie na štítku

N bez jalovej energie

5. 6. Referenčné napätie

0A 3x58/100V

0B 3x63/110V

0K 3x115/200V

0C 3x127/220V

0D 3x220/380V

0E 3x230/400V

0Y 3x240/415V

0F 3x58/100V – 240/415V

7. Merací prúd :

B 0,01 – 1(10) A

Iné

8. Napájací zdroj:

A napájanie interne z meracieho napätia

9. Testovacie LED diódy:

1 Dve testovacie LED diódy

10. Typ displeja :

F rozšírený VDEW displej, neosvetlený

L rozšírený VDEW displej, osvetlený

11. Možnosti rozpoznania manipulácie :

0 bez rozpoznania manipulácie

M mechanické rozpoznanie manipulácie

B magnetické rozpoznanie manipulácie

P mechanické a magnetické rozpoznanie manipulácie

12. Hodiny reálneho času (RTC) :

0 bez RTC

K RTC s kondenzátorovou zálohou

B RTC s batériovou zálohou

13. Vymeniteľná batéria

0 nie je uvedené v dokumentácii

14. Rozhranie modulu

D štandardné

15. Komunikačné rozhranie na doske, prvé rozhranie ethernet RJ45
0 nedostupné
16. Komunikačné rozhranie na doske, druhé rozhranie
0 Bez
varianty s RJ 45 skrinkou:
G CL0
H RS232
L RS485 HD s tienením
Varianty s pružinovými svorkami:
C CL0
2 RS232
4 RS485 HD s tienením
17. Komunikačné rozhranie na doske, tretie rozhranie
0 Bez
18. OptoMOSFET spínač
0 – 9 Počet
19. Relé výstupy
0 – 3 Počet
20. Systémové a nízko napäťové vstupy
0 Bez
N nízkonapäťové vstupy
S vstupy systémového napätia (štandardné)
T vstupy systémového napätia (58V – 100V)
21. Číslo systémových a nízko napäťových vstupov
0 – 9 Počet
22. Počet vstupov S0
0 – 2 Počet
23. Generácia
G Generácia
24. Frekvencia
5 50 Hz
6 60 Hz
25. Prevedenie
4 DIN lišta
26. Špecifické zákaznicke údaje :
K kombinované 1-kvadrantové elektromery (odber)
L kombinované 1-kvadrantové elektromery (dodávka)
Q 4 – kvadrantové elektromery (odber, dodávka)
iné