



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 129/1/221/18 zo dňa 23.08.2018

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 6 písm. k) zákona č. 157/2018 Z. z. o metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361593 vydáva podľa § 56 ods. 2 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Jednofázový statický elektromer
Typ: P12S01
Žiadateľ: Pow-en a.s., Bratislava
IČO: 43 860 125
Výrobca: Ningbo Sanxing Electric Co. , Ltd; Čínska ľudová republika

Týmto certifikátom sa potvrdzuje, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými charakteristikami, metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám na daný druh určeného meradla ustanovenými v prílohe č. 14 "Elektromery" k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

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, 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. 027/300/221/18 zo dňa 22. 08. 2018 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideluje značka schváleného typu:

TSK 221/18 - 129

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: 23. augusta 2028

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. Roman Kováč
generálny riaditeľ

Popis meradla:

Elektromer typu **P12S01**, Firmy Ningbo Sanxing Electric Co. , Ltd. je jednofázové statické kombinované meradlo určené na meranie a záznam spotreby energie. Je navrhnutý na priame zapojenie do jednofázových dvojvodičových nn sietí. Je určený na riadenie spotreby energie v inteligentných energetických sieťach, s možnosťou komunikácie cez GSM/GPRS, PF, OPTICAL a RS485. Merače sú určené na použitie pre AMI / AMR / APM a inteligentných sietí.

Elektromer umožňuje meranie a záznam hodnôt el. energie a výkonu. Spotrebu energie je možné zaznamenávať pre štyri tarify.

Názov meradla: jednofázový statický elektromer

Typ meradla: **P12S01**;

Meradlo typ **P12S01** môže byť vybavený modemom

Základné technické charakteristiky:

Typ:	P12S01 ;
Menovité napätie U_n :	220 V; 230 V alebo 240 V
Prúdový merací rozsah:	0,25-5(60) A; 0,25-5(100) A
Menovitá frekvencia:	50 Hz
Konštanta elektromeru:	
- merania činnnej energie:	1000 imp/kWh
- merania jalovej energie:	1000 imp/ kvarh
Teplotný rozsah:	
- prevádzkový rozsah teplôt:	- 30 °C... +70 °C
- hraničný prevádzkový rozsah teplôt:	- 40 °C... + 70 °C
Spotreba energie:	
- napäťového obvodu:	≤ 3 W; 10 VA
- prúdového obvodu:	≤ 0,25 VA
Stupeň ochrany:	IP 54
Hmotnosť:	cca. 1,07 kg

Základné metrologické charakteristiky:

Trieda presnosti elektromera typ P12S01:

- pre meranie činnnej energie: B (podľa STN EN 50470-3);
- pre meranie jalovej energie: 2 (podľa prílohy č.14 k vyhláske č. 210/2000 Z. z a STN EN 62053-23)

Overenie meradla:

Overovanie sa vykonáva podľa prílohy č.14 „Elektromery“ k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov, STN EN 62052-11 a STN EN 62053-23.

Čas platnosti overenia elektromerov (pre priame a polopriame zapojenie do sietí nn) podľa položky č. 4.4 prílohy č. 1 vyhlásky ÚNMS SR č.210/2000 Z. z. meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov je 12 rokov.

Umiestnenie overovacej značky:

Elektromery, ktoré vyhovujú skúškam podľa prílohy č.14 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., súvisiacich predpisov a špecifikácii výrobcu sa opatria dvoma overovacími plombami na vek elektromera, dvoma zabezpečovacími plombami na kryte komunikačného modulu, zabezpečovacou plombou tlačidla pre zápis do historických registrov a dvoma montážnymi plombami na kryte 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. 027/300/221/18

Názov meradla: Jednofázový statický elektromer

Typ meradla: P12S01;

Značka schváleného typu: TSK 221/18-129

Výrobca:

Obchodné meno: Ningbo Sanxing Electric Co. , Ltd.

Adresa : No. 1166, Mingguang North Road

Jiangnan Town , Ninbo

IČO: P.R. China

Žiadateľ:

Obchodné meno: Pow-en a.s.

Adresa : Prievozska 4/B,
821 09 Bratislava
Slovenská republika

IČO: 43 860 125

Číslo úlohy: 361 593

Počet strán: 9

Počet príloh: 2

Dátum vydania:

22.08.2018

Posúdenie vykonali:

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

Jednofázový statický elektromer typ P12S01;

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojim charakterom zodpovedá:

určenému meradlu, podľa položky č.4.4 „jednofázové a viacfázové statické elektromery s elektronickým meracím systémom“ prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov (ďalej len „vyhláška 210/2000 Z.z.“).

Meradlo bolo posudzované z hľadiska požiadaviek na daný druh meradla ustanovených predpisom:

- Príloha č.14 "Elektromery" k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. ;
- STN EN 62052-11 „Zariadenia na meranie elektrickej energie (striedavého prúdu) Všeobecné požiadavky, skúšky a skúšobné podmienky. Časť 11: Meracie zariadenie (2004);
- 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). (2004);

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 2014/14/32/EU a nariadenia vlády SR č. 145/2016 Z. z. o meradlách. Funkcie a aplikácie, ktoré podliehajú schválení podľa smernice 2014/14/32/EU a nariadeniu vlády SR č. 145/2016 Z. z. o meradlách boli schválené Notifikovanou osobou č.120 SGS, UK (Certifikát EÚ o skúške typu č. 312/MID zo dňa 16.11.2017 , vydaný IMQ, Taliansko).

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Výkresová a technická dokumentácia jednofázového statického elektromera, typ P12S01 použitá pri posudzovaní je obsiahnutá v:

- „Užívateľská príručka. Jednofázový elektromer Model: séria P12S01“ (dokument Ningbo Sanxing Electric Co. , Ltd.);
- „P12S01. Jednofázový inteligentný elektromer.“ (katalógový list - dokument Ningbo Sanxing Electric Co. , Ltd.);

Technická dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je uložená v oddelení elektrických veličín 650 Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.3 Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní:

Pri posudzovaní boli použité nasledovné doklady súvisiace so schválením typu:

- „Certifikát EÚ o skúške typu č. 312/MID pre P12S01“ vydaný v IMQ, Taliansko dňa 16.11.2017;
- „Protokoly o skúške typu č SV17-0016382-01“ vydaný v IMQ, Taliansko dňa 30.10.2017;
- „Protokoly o skúške typu č. SV17-0016383-01“
- „Protokoly o skúške typu č. SV17-0016385-01 vydaný v IMQ, Taliansko dňa 27.9.2017;
- „Protokoly o skúške typu č. SV17-0016387-01 vydaný v IMQ, Taliansko dňa 30.10.2017;
- „Protokoly o skúške typu č. SV17-0016388-01 vydaný v IMQ, Taliansko dňa 3.11.2017;
- „Hodnotiaca správa č. SV17-0018544-01 vydaná v IMQ, Taliansko dňa 13.11.2017;
- „Finálny protokol o skúške typu 1006-18“ vydaný v KEMA, Holansko dňa 9.1.2018;
- „Certifikát EÚ o skúške typu č1009-18 pre P12S01“ vydaný v KEMA, Holansko dňa 9.1.2018;

Doklady použité pri posudzovaní sú uložené v oddelení elektrických veličín 650 Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

Skúšky jednofázového statického elektromera, typ P12S01 boli vykonané na vzorkách elektromerov špecifikovaných v protokole o skúške typu uvedenej v bode 1.3;

2. Popis meradla:

Názov meradla: jednofázový statický elektromer

Typ meradla: **P12S01;**

Meradlo typ **P12S01** môže byť vybavený modemom:

Technický popis meradla:

Elektromery typ **P12S01**, fy Ningbo Sanxing Electric Co. , Ltd. sú jednofázové statické kombinované meradlá určené na meranie a záznam spotreby energie. Sú navrhnuté na priame zapojenie do jednofázových dvojvodičových nn sietí. Sú určené na riadenie spotreby energie v inteligentných energetických sieťach, s možnosťou komunikácie cez GSM/GPRS, PF, OPTICAL a RS485. Merače sú určené na použitie pre AMI / AMR / APM a inteligentných sietí.

Elektromery umožňujú meranie a záznam hodnôt el. energie a výkonu. Spotrebu energie je možné zaznamenávať pre štyri tarify. K dispozícii sú funkcie merania el. energie pre:

- dodávku a odber činného výkonu (A+; A-);
- dodávku a odber jalového výkonu (R+; R-);
- dodávku a odber zdanlivej energie (VA+; VA-);

Umožňuje meranie okamžitých hodnôt:

- jednofázového prúdu;
- jednofázového napätia;
- frekvencie;

- účinníku;
- aktívneho výkonu (+ A, -A);
- jalového výkonu (+ R, -R);
- zdanlivého výkonu (+ VA, -VA); (voliteľné)

Elektromery umožňujú registráciu elektrickej energie a výkonu v 4 tarifách. Prepínanie tarify je automaticky riadené internými hodinami reálneho času TOU. Elektromery umožňujú, v rámci nastavení, komplexný záznam taríf denných, týždenných a v sezónnych obdobiach (vrátane mimoriadnych dní) nameraných hodnôt.

Elektromery umožňujú 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.

Elektromery umožňujú počas prevádzky monitorovať množstvo interných a externých udalostí, ktoré sú zaznamenané v príslušnom denníku (napr. denník štandardných udalostí, riadiacich udalostí, výpadku energie, neoprávnenej manipulácie a pod.). Všetky udalosti sú zaznamenané s časovou značkou.

Meracie ústrojenstvo elektromera je elektronické. Hlavnými časťami meracieho ústrojenstva sú meracia jednotka a jednotka spracovanie údajov. Princíp merania je založený na snímaní vstupných analógových napätových a prúdových signálov, ktoré sú po úprave prevedené na digitálny signál, ktorý je následne spracovávané v jednotke spracovania údajov.

Okrem merania aktívnej energie, reaktívnej energie, zdanlivej elektrickej energie sú spracovávané fakturácie, rôzne vstupno-výstupné údaje a pod.

Merané údaje a informácie sú zobrazované na elektronickom LCD displeji 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. (Údaje na LCD displeji sa zobrazujú v automatickom a manuálnom režime);
- rolovacie tlačidlo displeja;
- optické komunikačné rozhranie
- priezor pre impulzné LED diódy (skúšobné impulzné výstupy pre činnú a jalovú energiu; indikácia stavu elektromera);
- kryt s priezorom stavu komunikačného modulu. Pod krytom je uložená aj vymeniteľná batéria.

Poznámka: Vyhotovenie jednofázového statického elektromera P12S01 (príloha č.1);
Rozmerový náčrt elektromera P12S01 (príloha č.2);
Displej elektromera P12S01 (prílohe č.3);
Schéma zapojenia elektromera P12S01 (prílohe č.4);

2.1 Základné technické údaje

Typ: **P12S01;**
Menovité napätie U_n : 220V; 230V alebo 240V;
Prúdový merací rozsah: 0,25-5(60)A; 0,25-5(100)A;

Menovitá frekvencia:	50Hz;
Konštanta elektromeru:	
- merania činnnej energie:	1000 imp/kWh;
- merania jalovej energie:	1000 imp/ kvarh;
Teplotný rozsah:	
- prevádzkový rozsah teplôt:	- 30 °C... +7 0 °C;
- hraničný prevádzkový rozsah teplôt:	- 40 °C... + 70 °C;
Spotreba energie:	
- napäťového obvodu:	≤ 3W; 10 VA;
- prúdového obvodu:	≤ 0,25VA;
Stupeň ochrany:	IP 54
Hmotnosť:	cca. 1,07 kg;

2.2 Základné metrologické charakteristiky

Trieda presnosti elektromera typ P12S01:

- pre meranie činnnej energie: B (podľa STN EN 50470-3);
- pre meranie jalovej energie: 2 (podľa prílohy č.14 k vyhláske č. 210/2000 Z. z a STN EN 62053-23);

3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Vzorky jednofázového statického elektromera typ P12S01, 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 IMQ, Taliansko a KEMA, Holandsko za podmienok stanovených v zmysle EN 50470-1; EN 50470-3; EN 62052-11 a EN 62053-23, ktoré sú obsiahnuté v prílohe č.14 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000; STN EN 62052-11 a STN EN 62053-23.

Na základe skúšok typu meradla vykonaných v skúšobniach IMQ, Taliansko a KEMA, Holandsko a odborným posúdením ich výsledkov bolo zistené, že meradlá spĺňajú **všetky** metrologické a technické charakteristiky Prílohy č.14 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.; STN EN 62052-11 a STN EN 62053-23.

5. Údaje o hodnotených technických a metrologických charakteristikách: Hodnotená (meraná) metrologická (technická) charakteristika

V súlade s požiadavkami prílohy č.14 „Elektromery“ k Vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., STN EN 62052-11, „Zariadenia na meranie elektrickej energie (striedavého prúdu). Všeobecné požiadavky, skúšky a skúšobné podmienky. Časť 11: Meracie zariadenie (2004)“; (2004); 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). (2004), boli vykonané nasledovné skúšky:

- skúšky izolačných vlastností:

- skúška impulzným napätím;
- skúška striedavým napätím;

(Meradlo **vyhovelo** požiadavkám prílohy č.14 „Elektromery; STN EN 62052-11 a STN EN 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.14 „Elektromery; STN EN 62052-11 a STN EN 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.14 „Elektromery; STN EN 62052-11 a STN EN 62053-23).

- *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.14 „Elektromery; STN EN 62052-11 a STN EN 62053-23).

- *skúšky klimatických vplyvov:*

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

(Meradlo **vyhovelo** požiadavkám prílohy č.14 „Elektromery; STN EN 62052-11 a STN EN 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.14 „Elektromery; STN EN 62052-11 a STN EN 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.14 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., STN EN 62052-11 a STN EN 62053-23.

7. Údaje na meradle

V zmysle Prílohy č.14 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.; STN EN 62052-11 a STN EN 62053-23 budú na viacfázovom statickom kombinovanom elektromery tieto značky a nápisy:

- označenie výrobcu alebo jeho logo;
- označenie typu elektromera;
- druh siete, pre ktorú je elektromer určený (použitím grafického symbolu);
- výrobné číslo a rok výroby;
- menovité napätie;
- menovitý a maximálny prúd;
- menovitá frekvencia;
- jednotka meranej energie;
- konštanta elektromera;
- označenie triedy presnosti;
- značka druhu izolácie (použitím grafického symbolu);
- značka schváleného typu;

Všetky údaje na meradle musia byť v slovenskom jazyku.

8. Overenie

Overovanie sa vykonáva podľa prílohy č.14 „Elektromery“ k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z o metrologickej kontrole, STN EN 62052-11 a STN EN 62053-23 a špecifikácii výrobcu.

Čas platnosti overenia elektromerov pre priame zapojenie do sietí nn podľa položky č. 4.4 prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. je 12 rokov.

Elektromery, ktoré vyhovujú skúškam podľa prílohy č.14 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., súvisiacich predpisov a špecifikácii výrobcu sa zabezpečia plombovaním:

- na dvoch miestach veka elektromera, pod ktorým je senzor odobratia veka.
- na jednom mieste krytu, pod ktorým sú komunikačný modul, vymeniteľná batéria a senzor odobratia krytu.
- 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.

Rovnopis protokolu o skúške (uvedené v ods. 5) môže byť odovzdaný zákazníkovi len so súhlasom generálneho riaditeľa ústavu. Výsledky skúšok sa týkajú iba predmetu skúšok a nenahradzujú iné dokumenty.

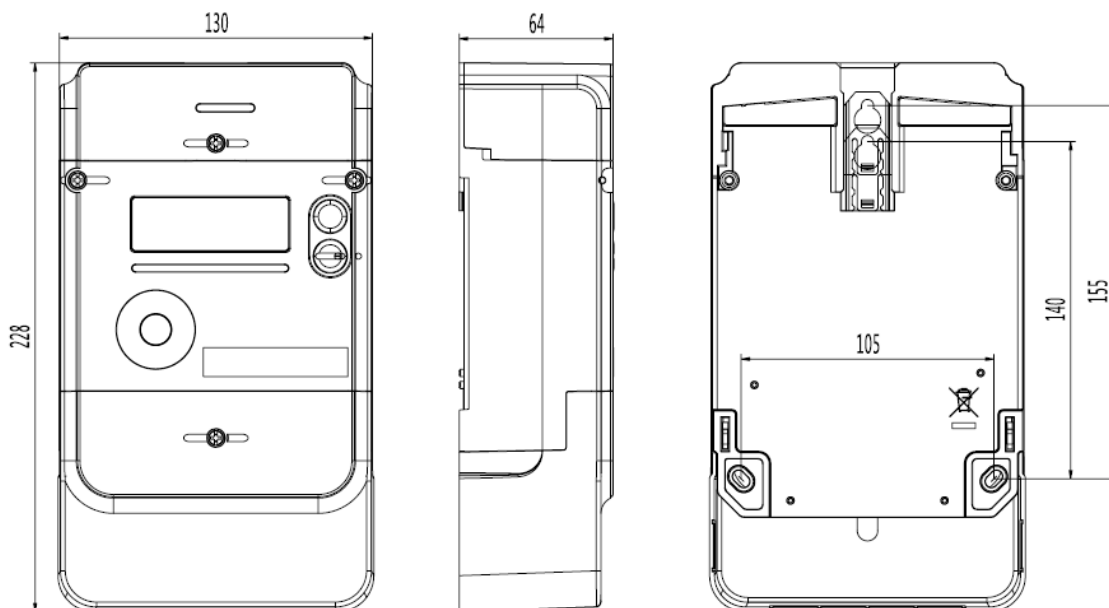
9. Prílohy

Príloha č.1

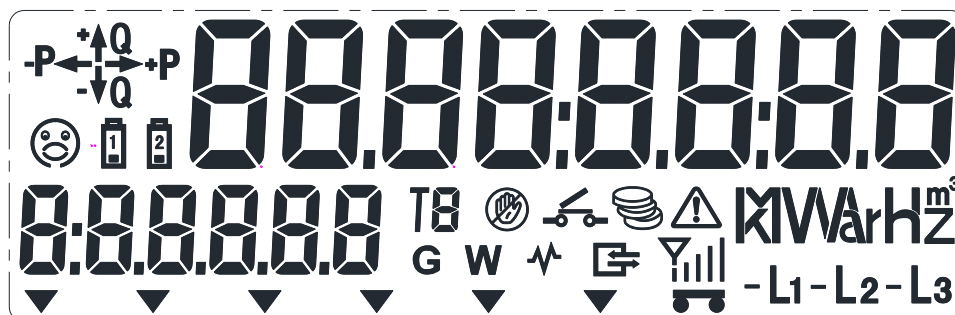
„Vyhotovenie jednofázového statického elektromera P12S01“



Príloha č.2 „Rozmerový náčrt elektromera typ P12S01“



Príloha č.3 „Rozmerový náčrt elektromera typ P12S01“



Príloha č.4 „Schéma zapojenia elektromera typ P12S01“

