



Návod na obsluhu

Inteligentný AMI elektromer
HXE110

Verzia 1.4

Focus on creating value for clients

História úprav

Vydanie	Dátum	Názov	Poznámka
1.0	29.6.2017	Hexing	Vydanie edície
1.1	27.7.2017	Hexing	Úprava obsahu a formátu dokumentu
1.2	4.6.2017	Hexing	1) Úprava časti záťažový profil 2) Úprava časti denník udalostí 3) Doplnenie časti kvalita el. energie 4) Úprava príloh k zobrazovaniu, kódu udalosti a záťažovému profilu
1.3	11.6.2018	Hexing	1) Úprava časti meranie el. energie 2) Úprava časti prednastavené mesačné účtovanie 3) Úprava časti tabuľka prednastavených taríf
1.4	13.6.2018	Hexing	1) Oprava chýb v prílohe k zoznamu konfigurovateľného zobrazovania 2) Doplnenie kódu udalosti pre „Limit toku dát cez GPRS“ do denníka štandardných udalostí 3) Doplnenie kódu udalosti „Odpojenie“ do denníka riadenia odpojenia 4) Úprava prednastavenej konfigurácie v prílohe č. 7

Copyright © 2017 Hexing Electrical Co., Ltd. Všetky práva vyhradené.

Bez písomného povolenia od spoločnosti Hexing Electrical Co., Ltd. sa žiadna časť tejto dokumentácie nesmie žiadnym spôsobom a za žiadnym účelom kopírovať, prenášať, uchovávať v systéme vyhľadávania alebo prekladať do iného jazyka.

Všetky obchodné známky sú registrované.

Hexing Electrical Co., Ltd.

1418-5 Moganshan Road, Shangcheng Industrial Zone,

310011, Hangzhou City, Čína

Telefón: +86-571-28029898 Fax: +86-571-28020357

E-mail: market@hxgroup.co

Hexing Electrical Co., Ltd., 2018-6-13



Add: 1418 Moganshan Road, Shangcheng Industrial Zone, 310011, Hangzhou City, China

Europe: +86 571 28020775

Africa: +86 571 28020773

Fax: +86 571 28029263

www.hxgroup.cn

Middle East: +86 571 28020769

Latin America: +86 571 28020776

Email: market@hxgroup.co

Asia: +86 571 28020671

Obsah

1. Súhrn	5
1.1 Skratky	5
1.2 Normy	6
1.3 Princíp činnosti	6
1.4 Technické parametre	7
1.5 Vzhľad	9
1.6 Označenie elektromeru	12
1.7 Zaplombovanie elektromeru	12
2. Hlavné funkcie	14
2.1 Meracie funkcie	14
2.1.1 Meranie elektrickej energie	14
2.1.2 Okamžité hodnoty	14
2.1.3 Riadenie odberu	15
2.2 Hodiny reálneho času	16
2.3 Ukladanie údajov	17
2.4 Tarifa	17
2.5 Účtovanie	18
2.5.1 Mesačné účtovanie	18
2.6 Závažový profil	19
2.6.1 Charakteristické vlastnosti záťažového profilu	19
2.6.2 Účinok udalostí na záťažové profily	19
2.7 Kvalita elektrickej energie	20
2.8 Riadenie odpojenia	20
2.9 Stav elektromeru	21
2.9.1 Register porúch	21
2.9.2 Register výstražných signálov	22
2.10 Aktualizácia mikroprogramového vybavenia (firmvér)	23
2.11 Denníky udalostí	24
2.12 LCD displej	24
2.13 Režim zobrazovania	26
2.13.1 Režim automatického zobrazovania	26
2.13.2 Režim manuálneho zobrazovania 1	27
2.13.3 Režim manuálneho zobrazovania 2 (voliteľné)	27
2.13.4 Režim vypnutia displeja (voliteľné)	27
2.14 Ostatné funkcie	27
2.14.1 Manuálny reset	27
2.14.2 Manuálne opätovné pripojenie	28
2.15 Komunikačné rozhrania	28
2.16 Zabezpečenie	29
2.16.1 Fyzické zabezpečenie	29
2.16.2 Zabezpečenie komunikácie	29
2.17 Zbieranie (voliteľné)	30
3. Inštalácia elektromeru	32
3.1 Inštalácia	32
3.2 Rozmery a hmotnosť	32
3.3 Rozmer svorkovnice	32
3.4 Schéma zapojenia	33
3.5 Preprava a skladovanie	33

Hexing Electrical Co., Ltd., 2018-6-13



Add: 1418Moganshan Road, Shangcheng Industrial Zone, 310011, Hangzhou City, China

Europe: +86 571 28020775

Africa: +86 571 28020773

Fax: +86 571 28029263

www.hxgroup.cn

Middle East: +86 571 28020769

Latin America: +86 571 28020776

Email: market@hxgroup.co

Asia: +86 571 28020671

3.6	Montáž elektromera	34
4.	Skladovanie a preprava elektromeru	34
Príloha č. 1	zoznam prednastaveného zobrazovania	35
Príloha č. 2	zoznam konfigurovateľného zobrazovania	37
Príloha č. 3	režim manuálneho zobrazovania 2 (voliteľné)	42
Príloha č. 4	tabuľka prednastavenej tarify	44
Príloha č. 5	kód udalosti	45
Príloha č. 5.1	denník štandardných udalostí	45
Príloha č. 5.2	denník zistenia podvodu	47
Príloha č. 5.3	denník riadenia odpojenia	48
Príloha č. 5.4	denník kvality el. energie	49
Príloha č. 5.5	denník komunikácie	52
Príloha č. 6	informácie o záťažovom profile	54
Príloha č. 6.1	prednastavený zber dát záťažového profilu	54
Príloha č. 6.2	konfigurovateľný zber dát záťažového profilu	54
Príloha č. 7	tabuľka prednastavených konfigurácií	55
Príloha č. 8	skupina hodnôt	56

1. Súhrn

HXE110 jedno fázový inteligentný elektromer je navrhnutý na meranie spotreby a výroby činnnej elektrickej energie, spotreby a výroby jalovej elektrickej energie, maximálneho odberu a okamžitých hodnôt. Podporuje zmluvné riadenie, variabilné-tarify, mesačné účtovanie, denné účtovanie, záťažový profil, rozpoznávanie neobyčajných javov, neutrálne meranie (voliteľné) a riadenie spotreby atď. Stavebnicový komunikačný modul môže byť GPRS modul alebo PLC modul alebo RF modul (voliteľné), ktorý podporuje pripojenie a fungovanie bez vypnutia elektromeru.

1.1 Skratky

+A	Spotreba činnnej elektrickej energie
-A	Výroba činnnej elektrickej energie
+R	Spotreba jalovej elektrickej energie
-R	Výroba jalovej elektrickej energie
+S	Spotreba zdanlivého výkonu
-S	Výroba zdanlivého výkonu
P	Činný výkon
+P	Spotreba činnného výkonu
-P	Výroba činnného výkonu
Q	Jalový výkon
+Q	Spotreba jalového výkonu
-Q	Výroba jalového výkonu
MD	Maximálny odber
PF	Účinník
TOU	Doba používania
RTC	Hodiny reálneho času
PLC	Komunikácia s distribučnou sieťou
RF	Rádio frekvencia
LLS	Nízka úroveň zabezpečenia
HLS	Vysoká úroveň zabezpečenia

1.2 Normy

Norma IEC	Opis
IEC 62053-21	Statický elektromer pre činnú el. energiu (trieda 1)
IEC 62053-23	Statický elektromer pre jalovú el. energiu (trieda 1)
IEC 62052-11	Vybavenie na meranie el. energie (AC) – Všeobecné požiadavky, skúšky a skúšobné podmienky – Časť 11: Elektromery
IEC 62053-31	Impulzné výstupné zariadenia elektromechanických a elektronických elektromerov
IEC 62056-21	Meranie elektrickej energie - Výmena údajov pre odpočet elektromeru, riadenie tarify a regulácii záťaže - Časť 21: Priama miestna výmena údajov.
IEC 62056-42	Meranie elektrickej energie - Výmena údajov pre odpočet elektromeru, riadenie tarify a regulácii záťaže - Časť 42: Služby a procedúry fyzickej vrstvy pre spojovo orientovanú asynchrónnu výmenu údajov
IEC 62056-61	Meranie elektrickej energie - Výmena údajov pre odpočet elektromeru, riadenie tarify a regulácii záťaže - Časť 61: Systém identifikácie objektov (OBIS).
IEC 62056-62	Meranie elektrickej energie - Výmena údajov pre odpočet elektromeru, riadenie tarify a regulácii záťaže - Časť 62: Triedy rozhrania.
IEC 62056-46	Meranie elektrickej energie - Výmena údajov pre odpočet elektromeru, riadenie tarify a regulácii záťaže - Časť 46: Vrstva údajového spoja používajúceho HDLC protokol.
IEC 62056-53	Meranie elektrickej energie - Výmena údajov pre odpočet elektromeru, riadenie tarify a regulácii záťaže - Časť 53: Aplikačná vrstva COSEM.
IEC 62056-47	Meranie elektrickej energie - Výmena údajov pre odpočet elektromeru, riadenie tarify a regulácii záťaže - Časť 47: Prenosové vrstvy COSEM v sieťach IPv4.

1.3 Princíp činnosti

Jedno fázový inteligentný elektromer HXE110 pozostáva z piatich hlavných častí:

- Meracej jednotky, ktorá obsahuje napäťový vzorkovací obvod, prúdový vzorkovací obvod a meranie IC.
- Jednotky na spracovanie údajov, ktorá obsahuje mikro riadiacu jednotku, pamäťový čip a Hodiny reálneho času (RTC).
- Napájacej jednotky, ktorá obsahuje zdroj striedavého prúdu a batériový zdroj.
- Vstupnej výstupnej jednotky, ktorá obsahuje LCD displej, optický komunikačný port, PLC / GPRS / RF komunikáciu.
- Jednotky na riadenie záťaže, ktorá obsahuje reléový riadiaci obvod.

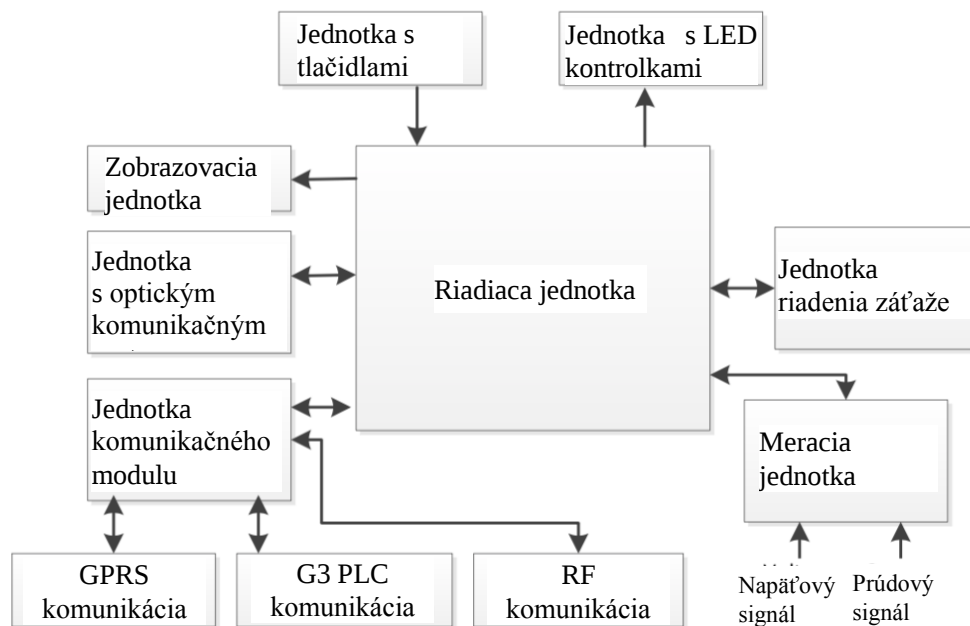


Schéma princípu činnosti

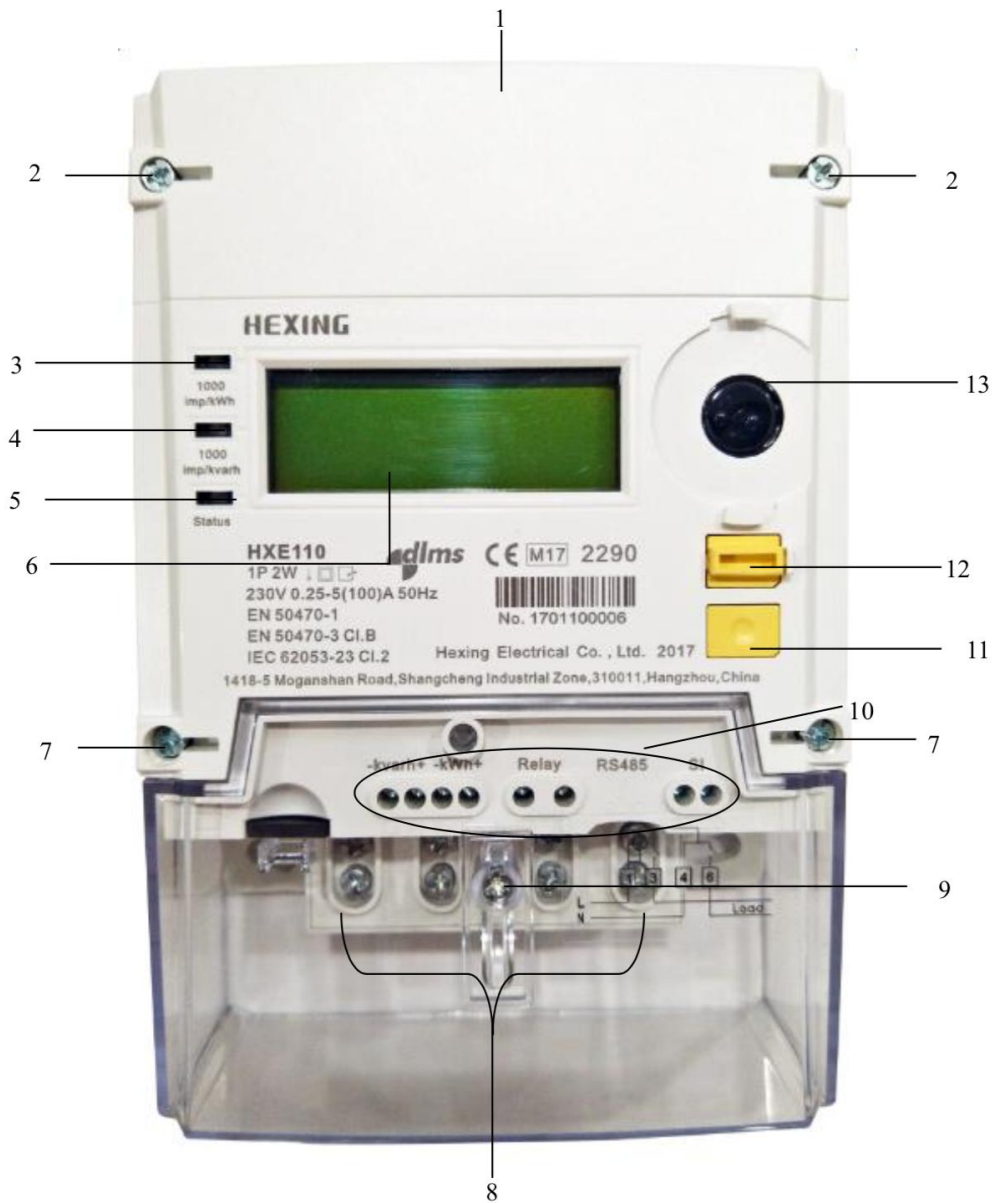
1.4 Technické parametre

Parameter	Špecifikácia
Referenčné napätie	1 fáza 2 vodiče: 120V, 220V, 230V, 240V 1 fáza 3 vodiče: 240V
Pracovné napätie	70%Un ~ 120%Un 5A, 10A
Referenčný prúd	5A, 10A
Maximálny prúd	60A, 80A, 100A
Trieda presnosti	Trieda 1 (činné) Trieda 2 (jalové)
Impulzná konštanta	Činná: 1000 imp/kWh Jalová: 1000 imp/kvarh
Frekvencia	(50±5%)Hz alebo (60±5%)Hz
Teplota	Rozsah pracovnej teploty: -40°C~+70°C Teplota skladovania: -40°C~+70°C
Vlhkosť	≤95%
Atmosférický tlak	63kPa-106kPa
Odpojenie	Maximálny spínací prúd: do 90A, 100A Skrat ≤ 10ms: 3000A Mechanická životnosť: ≥ 300000 OPS Elektrická životnosť: ≥ 10000 OPS Vzorkovacie vedenie: mangánový bronz
Pomocné relé	Voliteľné Maximálne spínacie napätie: 250V Maximálny spínací prúd: 8A Skrat ≤ 10ms: 300A Mechanická životnosť: ≥ 10000 cyklov pri zát'aži 10A a cos phi = 1

Hexing Electrical Co., Ltd., 2018-6-13

Pripojenie	Podniková norma
Napät'ová spotreba obvodu	$\leq 2W/10VA$ bez komunikácie $\leq 5W/10VA$ s komunikáciou
Prúdová spotreba obvodu	$\leq 2VA$
Ochrana izoláciou	Trieda II
Spúšťač prúd	4%I _b
Trieda krytia	IP54 (vo vnútri)
Formát zobrazovania	LCD podporujúci 8 znakov Režim automatického posúvania, režim manuálneho zobrazovania 1, režim manuálneho zobrazovania 2 (voliteľné), režim vypnutia zobrazovania (voliteľné)
Tlačidlo	Vrchné tlačidlo (zaplombovateľné: voliteľné) sa používa na zobrazovanie, posunutie obrazovky smerom hore Spodné tlačidlo sa používa na zobrazovanie, posunutie obrazovky smerom dole
MTTF	≥ 15 rokov
Rozmery (š x v x h)	Rozmery: 135 mm x 205 mm x 70,6 mm (š x v x h) Materiál: PC / PC+GF, kryt elektromeru, kryt terminálu a podložka elektromeru by mala byť zo samočinne zhasínacieho a stabilizovaného plastu UV
RTC presnosť	0,5 s/deň pri referenčnej teplote, v súlade s IEC 62054-21
Komunikačné rozhranie	Optické: miestne odčítavanie a nastavenie elektromeru, 9600 bps Vzdialená komunikácia: RS485 / GPRS / PLC(voliteľné) / RF(voliteľné)/3G
Záložný energetický zdroj	Interná batéria Interná batéria a náhradná batéria Super kondenzátor
Nezávislé meranie	Voliteľné
Nezávislý vzorkovací formát	CT
Certifikáty	DLMS/MID/KEMA
Poruchové zemné spojenie	V súlade s predpismi IEC 62053-21
Krátkodobé poklesy napätia a krátke prerušenia	V súlade s predpismi IEC 62054-2
Teplotné skúšky	V súlade s predpismi IEC 62052-11
Merania izolačného odporu	V súlade s predpismi IEC 62052-11
Skúška napät'ovým nárazom	V súlade s predpismi IEC 62052-11
Skúška striedavým prúdom	V súlade s predpismi IEC 62052-11
Skúška presnosti	V súlade s predpismi IEC 62053-21, IEC 62053-23
EMC skúška	V súlade s predpismi IEC 62052-11

1.5 Vzhľad



Hexing Electrical Co., Ltd., 2018-6-13



Add: 1418Moganshan Road, Shangcheng Industrial Zone, 310011, Hangzhou City, China

Europe: +86 571 28020775

Africa: +86 571 28020773

Fax: +86 571 28029263

www.hxgroup.cn

Middle East: +86 571 28020769

Latin America: +86 571 28020776

Email: market@hxgroup.co

Asia: +86 571 28020671

1. Komunikačný modul
2. Plomba komunikačného modulu
3. LED činného impulzu
4. LED jalového impulzu
5. Výstražná LED (voliteľné)
6. LCD displej
7. Plomba metrologického krytu

8. Kryt svorkovnice, Hlavné svorky
9. Plomba krytu svorkovnice
10. Pomocné rozhranie
11. Zobrazovacie tlačidlo
12. Zaplombovateľné tlačidlo
13. Optický port

Parameter	Špecifikácia
Typ upevnenia	Upevňovacia skrutka
Materiál upevnenia	Ušľachtilá oceľ a hliníková dutina
Kryt elektrometra	PC/PC+GF10 materiál, biela farba
Kryt svorkovnice	PC materiál, priehľadný
	Dlhý kryt svorkovnice (31 mm)
	Úplne uzatvorené alebo otvorené
	Vytlačená schéma zapojenia
Podložka elektromeru	PC/PC+GF10 materiál, biela farba
Tlačidlá	Dve tlačidlá, jedno pre displej, druhé je zaplombovateľné (voliteľné)
Typový štítok	Vypálené laserom, čierna a biela farba
Obsah typového štítku	Výrobca, Typ elektromeru, Počet článkov, Počet vodičov, Multiplikačný činiteľ, Sériové číslo, Čiarový kód obsahujúci sériové číslo, Rok výroby, Menovité napätie a prúd, Frekvencia, Trieda presnosti, Konštanta elektromeru, Miesto výroby, Logo certifikátu (ak sa to vyžaduje), Logo elektrickej organizácie (ak sa to vyžaduje), Izolácia, Optická komunikácia,
Pomocné svokry	1×RJ12 port (voliteľné) 1×pomocné relé (voliteľné, skrutkový spoj) 1×Impulzný výstup (pre činnú el. energiu, skrutkový spoj) 1×MPA výstup (skrutkový spoj)

1.6 Označenie elektromeru

Elektromer je označený laserom s čiernou a bielou farbou. Označenie obsahuje pri najmenšom nasledovné informácie v súlade s normou IEC 62053-52:

- Názov a logo výrobcu
- Zákonný kód výrobku elektromeru
- Menovité napätie a frekvenciu
- Sériové číslo elektromeru
- Čiarový kód obsahujúci sériové číslo
- Prúdový rozsah
- Konštanty metrologických svetelných diód LED
- Trieda presnosti
- Dátum výroby
- Trieda izolácie
- Meracie prvky
- Certifikáty (voliteľné)
- Elektrickú organizáciu (voliteľné)
- komunikačné logo (voliteľné)

1.7 Zaplombovanie elektromeru

Elektromer má šesť zaistovacích plomb (skrutiek):

- 1) Dve plomby slúžia pre komunikačný modul
- 2) Jedna plomba slúži pre zaplombovateľné tlačidlo (voliteľné)
- 3) Jedna plomba slúži pre kryt svorkovnice elektromeru
- 4) Dve plomby slúžia pre kryt elektromeru

Nie je možné dotknúť sa metrologickej časti elektromeru, pokiaľ fyzicky a úplne neodmontujete plomby a kryt elektromeru alebo terminálu.

Obrázok nižšie znázorňuje umiestnenie plomb (skrutiiek) na elektromery.



Hexing Electrical Co., Ltd., 2018-6-13



Add: 1418Moganshan Road, Shangcheng Industrial Zone, 310011, Hangzhou City, China
Europe: +86 571 28020775
Africa: +86 571 28020773
Fax: +86 571 28029263
www.hxgroup.cn

Middle East: +86 571 28020769
Latin America: +86 571 28020776
Email: market@hxgroup.co

Asia: +86 571 28020671

2. Hlavné funkcie

2.1 Meracie funkcie

2.1.1 Meranie elektrickej energie

- Meranie spotreby a výroby činnej el. energie, rozsah: 000000.00~999999.99kWh
- Meranie spotreby a výroby jalovej el. energie, rozsah: 000000.00~999999.99kVarh
- Režim meranie činnej el. energie
 - Spotreba = spotreba, Výroba = výroba
- Režim meranie jalovej el. energie
 - Spotreba = I+II, Výroba = III+IV

■ Zoznam merania elektrickej energie

Tabuľka merania el. energie			
Registre el. energie	Celkom	Každá trieda	Na fázu
Spotreba činnej el. energie (+A)	√	√	-
Výroba činnej el. energie (-A)	√	√	-
Kombinovaná činná el. energia (+A + -A)	√	√	-
Činná el. energia netto (+A - -A)	√	√	-
Spotreba jalovej el. energie (+R)	√	√	-
Výroba jalovej el. energie (-R)	√	√	-
Jalová el. energia QI (+R _i)	√	√	-
Jalová el. energia QII (+R _c)	√	√	-
Jalová el. energia QIII (-R _i)	√	√	-
Jalová el. energia QIV (-R _c)	√	√	-
Spotreba zdanlivej el. energie (+S)	√	√	-
Výroba zdanlivej el. energie (-S)	√	√	-
Ampér-hodiny pri absencii napätia	-	-	-

2.1.2 Okamžité hodnoty

Elektromer podporuje meranie nasledovných okamžitých hodnôt:

- 1) Napätie
- 2) Prúd: prúd, neutrálny prúd (voliteľné)
- 3) Spotreba činného výkonu
- 4) Výroba činného výkonu
- 5) Spotreba jalového výkonu

Hexing Electrical Co., Ltd., 2018-6-13



Add: 1418Moganshan Road, Shangcheng Industrial Zone, 310011, Hangzhou City, China

Europe: +86 571 28020775

Africa: +86 571 28020773

Fax: +86 571 28029263

www.hxgroup.cn

Middle East: +86 571 28020769

Latin America: +86 571 28020776

Email: market@hxgroup.co

Asia: +86 571 28020671

- 6) Výroba jalového výkonu
- 7) Spotreba zdanlivého výkonu
- 8) Výroba zdanlivého výkonu
- 9) Účinník
- 10) Frekvencia
- 11) Fázový uhol

Okrem toho treba zväžiť ďalšie dve odčítateľné skupiny okamžitých hodnôt el. energie a kvality výkonu, cez komunikačný port. Pre bližšie informácie si prosím pozrite prílohu č. 8.

- 1) Okamžité hodnoty el. energie
- 2) Okamžité hodnoty kvality výkonu

2.1.3 Riadenie odberu

Elektromer zaznamenáva spotrebu a výrobu celkového činného / maximálneho (MD) odberu a činného / maximálneho (MD) odberu počas každej tarify s časovou stopou. Navyše môže byť počítaný na základe bloku alebo posuvného okna.

Dobu je možné nastaviť v rozpätí od 1 do 60 minút a posuvné čísla je možné nastaviť od 1 do 15. Prednastavená doba je 15 minút. Doba odberu sa zruší v prípade:

- 1) odpojenia napájania
- 2) synchronizácie RTC
- 3) zmeny doby odberu
- 4) neplatného alebo problematického RTC

Tabuľka registru odberu
Register spotreby činného odberu
Register výroby činného odberu
Register kombinovaného činného odberu
Register spotreby jalového odberu
Register výroby jalového odberu
Register jalového odberu QI
Register jalového odberu QII
Register jalového odberu QIII
Register jalového odberu QIV
Register spotreby zdanlivého odberu
Register výroby zdanlivého odberu

Tabuľka maximálneho registra		
Maximálny register	Celkom	Každá trieda
Register spotreby maximálneho činného odberu	√	√
Register výroby maximálneho činného odberu	√	√
Register maximálneho kombinovaného činného odberu	√	√
Register spotreby maximálneho jalového odberu	√	√
Register výroby maximálneho jalového odberu	√	√
Register maximálneho jalového odberu QI	√	√
Register maximálneho jalového odberu QII	√	√
Register maximálneho jalového odberu QIII	√	√
Register maximálneho jalového odberu QIV	√	√
Register spotreby maximálneho zdanlivého odberu	√	√
Register výroby maximálneho zdanlivého odberu	√	√

Elektromer podporuje nasledovné spôsoby resetovania maximálneho odberu:

- 1) Príkaz reset
- 2) Automatický reset priradený k účtovaciemu obdobiu
- 3) Manuálny reset

2.2 Hodiny reálneho času

RTC sú v súlade s normami IEC 62052-21 / 62054-21. Pri referenčnom napätí a referenčnej teplote (23°C) je presnosť hodín vyššia ako ± 0.5 s/deň. Odchýlka presnosti udržiavania času v závislosti od teploty by mala byť nižšia ako (0.15 s/°C) 24 hodín.

RTC podporuje priestupný rok, letný a zimný čas. V prípade odpojenia napájacieho zdroja, sú hodiny elektrometra napájané z batérie minimálne dva roky. Ak sa interná batéria (1200 mAh) RTC počas doby odpojenia od zdroja vybije, tak po pripojení zdroja RTC začne dátumom a časom, aký bol v čase odpojenia zdroja. Avšak chronológia nameraných hodnôt sa zachová. V prípade, že sa používajú tarifné registre, sa hodnoty elektromera zapisujú do prednastavených tarifných registrov (prednastavené: tarifa 1), pokiaľ sa v RTC nenastaví čas.

Synchronizáciu času a dátumu elektrometra je možné vykonať pomocou systému AMI rovnako ako aj cez optické rozhranie.

Okrem toho môže byť elektromer vybavený vonkajšou batériou (220 mAh), ktorú je možné v prípade potreby vymeniť. Taktiež má super kondenzátor, ktorý dokáže napájať elektrometer po dobu najmenej troch dní po odpojení napájacieho zdroja.

Hexing Electrical Co., Ltd., 2018-6-13



Add: 1418Moganshan Road, Shangcheng Industrial Zone, 310011, Hangzhou City, China

Europe: +86 571 28020775

Africa: +86 571 28020773

Fax: +86 571 28029263

www.hxgroup.cn

Middle East: +86 571 28020769

Latin America: +86 571 28020776

Email: market@hxgroup.co

Asia: +86 571 28020671

2.3 Ukladanie údajov

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. Namerané údaje sú taktiež uložené v stálej pamäti elektromeru a ich integrita nezávisí od doby počas, ktorej je elektrometer vypnutý. Konfiguračné nastavenia elektromeru musia byť tiež uložené v stálej pamäti. Denník udalostí pritom zaznamená každú zmenu, ktorá sa vyskytne v elektromery a rovnako je uložená v stálej pamäti.

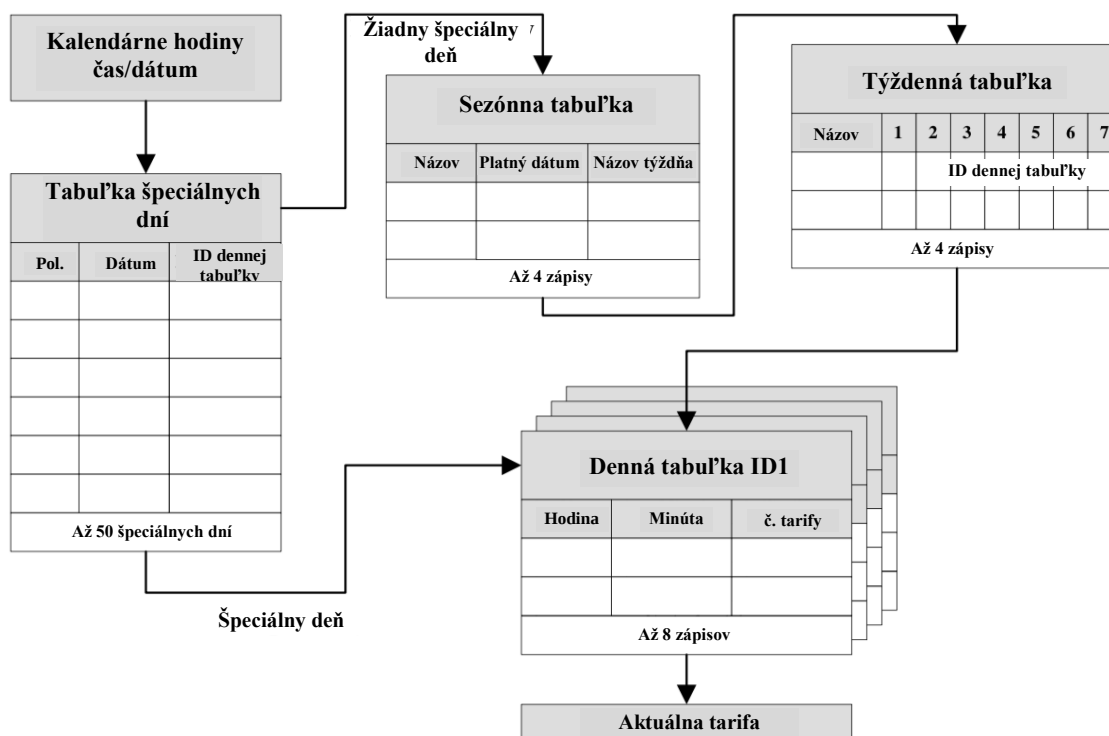
Merané údaje (vrátane nahraného profilu a maximálneho výkonu s časovou stopou) sa musia uchovávať minimálne po dobu prednastaveného účtovacieho obdobia. Po začatí nového cyklu je potrebné vytvoriť nový blok a to tak, že sa odstránia najstaršie zápisy v poradí. Elektrometer by mal mať záložnú batériu pre hodiny a kalendár a zachovanie prevádzkyschopnosti ochranných funkcií voči hackingu, ktorá bude schopná napájať elektrometer po dobu 10 rokov bez externého napájacieho zdroja. Výmena batérie sa musí vykonávať bez otvárania krytu elektromera.

2.4 Tarifa

Elektrometer spravuje dve nastavenia tarifnej tabuľky: tabuľku aktívnej tarify a tabuľku pasívnej tarify. Pričom tabuľku pasívnej tarify je možné nastavovať vzdialene alebo miestne.

- 1) Keď vstúpi do platnosti nastavenie pasívnej tarify, začne sa účtovanie.
- 2) Keď sú obidve nastavenia tarify nedostupné, elektrometer spustí štandardnú tarifu 1.
- 3) Tarify elektromeru podporujú až 4 TOU tarify, 2 nastavenia schémy tarify (jedno pre aktívnu tarifu a druhé pre pasívnu tarifu).
- 4) Schému pasívnej tarify a aktívne údaje/čas je možné nastavovať vzdialene alebo miestne.
- 5) Každá schéma tarify podporuje:
 - i. 6 sezónnych profilov
 - ii. 8 týždňových profilov
 - iii. 4 denné profily
 - iv. 24 tarifných intervalov
 - v. 4 TOU
 - vi. 50 špeciálnych dní
- 6) Programovateľný interval pre spínanie/vypínanie pomocného relé

Štruktúra tarify:



2.5 Účtovanie

2.5.1 Mesačné účtovanie

Každá zmluva má jeden mesačný účtovací profil.

Existujú tri spôsoby spustenia mesačného účtovania:

- 1) Automatické účtovanie na základe TRC. Čas a dátum účtovania je programovateľný. Prednastavený čas je 00:00:00 prvého dňa v mesiaci.
- 2) Účtovanie po prijatí vzdialeného príkazu na účtovanie.
- 3) Účtovanie po prijatí miestneho príkazu na účtovanie po stlačení tlačidla (možnosť aktivácie / deaktivácie).

Elektrometer ukladá históriu posledných 14 údajov mesačného účtovania. Základné účtované predmety zahŕňajú:

Zber dát mesačného účtovania	
Hodiny	
Sériové číslo	
Číslo mesačného účtovania	
Spotreba maximálneho činného odberu (hodnota a časová stopa)	
Spotreba maximálneho činného odberu, trieda 1~trieda 4	
Spotreba činnej el. energie (+A)	
Spotreba činnej el. energie (+A), trieda 1~trieda 4	
Výroba maximálneho činného odberu (hodnota a časová stopa)	
Výroba maximálneho činného odberu, trieda 1~trieda 4	
Výroba činnej el. energie (-A)	

Hexing Electrical Co., Ltd., 2018-6-13

Výroba činnnej el. energie (-A), trieda 1~trieda 4
Jalová el. energia v QI
Jalová el. energia v QI, trieda 1~trieda 4
Jalová el. energia v QIV
Jalová el. energia v QIV, trieda 1~trieda 4
97.98.0 výstražná signalizácia

Všetky registre el. energie, registre odberu a registre maximálneho odberu je možné premetom účtovania nakonfigurovať.

2.6 Zát'azový profil

2.6.1 Charakteristické vlastnosti zát'azového profilu

HXE110 podporuje nasledovné zát'azové profily a každý zát'azový profil má nižšie uvedené charakteristické vlastnosti:

- 1) Doba zberu dát môže byť vybraná z 0, 60, 300, 600, 900, 1800, 3600 prípadne 86400 sekúnd.
- 2) Každý vstup do zát'azového profilu má časovú stopu a stavové slovo.
- 3) Zát'azový profil podporuje čítanie časového segmentu a selektívne zbieraných predmetov.

Zát'azové profily			
Opis zát'azového profilu	Počet zberov dát*	Prednastavená doba zberu dát	Maximum vstupov
Zát'azový profil 1	5	15 minút	60 dní
Zát'azový profil 2	6	24 hodín	60 dní
Zát'azový profil 3	2 pre jedno-fázový elektromer 6 pre troj-fázový elektromer	10 minút	60 dní

* okrem časovej stopy a stavu profilu

Poznámka: Ak je doba zaznamenávania nastavená na 0 nie je nastavený žiadny zát'azový profil.

2.6.2 Účinok udalostí na zát'azové profily

- 1) Výpadok zdroja počas jednej doby zberu dát.

Výpadok zdroja ovplyvní len jednu konkrétnu dobu zberu dát. Postihnutá doba zberu dát bude na konci doby zberu dát označená bitom výpadku zdroja (PDN) v statuse profilu.

- 2) Výpadok zdroja počas niekoľkých dôb zberu dát.

Prvá doba zberu dát pri výpadku zdroja skončí a profil zaznamená po pripojení zdroja s bitom výpadku zdroja (PDN) v statuse profilu a druhý vstup bude zaznamenaný pri nasledujúcom ukončení doby zberu dát s bitom výpadku zdroja (PDN) v statuse profilu.

- 3) Nastavenie času počas jednej doby zberu dát

Výpadok zdroja ovplyvní len jednu konkrétnu dobu zberu dát. Postihnutá doba zberu dát bude na konci doby zberu dát označená bitom nastavenia hodín (CAD) v statuse profilu.

- 4) Nastavenie času počas niekoľkých dôb zberu dát.

Hexing Electrical Co., Ltd., 2018-6-13



Add: 1418Moganshan Road, Shangcheng Industrial Zone, 310011, Hangzhou City, China

Europe: +86 571 28020775

Africa: +86 571 28020773

Fax: +86 571 28029263

www.hxgroup.cn

Middle East: +86 571 28020769

Latin America: +86 571 28020776

Email: market@hxgroup.co

Asia: +86 571 28020671

Prvá doba zberu dát pri výpadku zdroja skončí a profil zaznamená po pripojení zdroja s bitom nastavenia hodín (CAD) v statuse profilu a druhý vstup bude zaznamenaný pri nasledujúcom ukončení doby zberu dát s bitom nastavenia hodín (CAD) v statuse profilu.

2.7 Kvalita elektrickej energie

Elektromer je schopný konfigurovať niekoľko parametrov kvality elektrickej energie a zaznamenať príslušné udalosti s časovou stopou, ak sa takéto udalosti týkajúce sa kvality elektrickej energie objavia.

1) Prepätie, podpätie, chýbajúce napätie, prerušenie napätia.

Elektromer podporuje konfiguráciu prahovej hodnoty prepätia, podpätia, chýbajúceho napätia alebo aj prerušenia napätia. Okrem toho dobu trvania prahovej hodnoty vyššie uvedených udalostí týkajúcich sa kvality el. energie.

Ak napätie prekročí prahovú hranicu prepätia na dlhšie ako dobu trvania prahovej hodnoty, elektromer zaznamená začiatok výskytu prepätia do trvalej pamäte. Okrem toho elektromer zaznamená príslušný register. V opačnom prípade elektromer zaznamená koniec udalosti po tom ako napätie klesne pod prahovú hranicu prepätia na určitú dobu.

Elektromer zaznamenáva začiatok a koniec výskytu stavu podpätia, chýbajúceho napätia rovnakým spôsobom.

2) Zapnutie / vypnutie zdroja

Elektromer dokáže zaznamenať udalosti výpadku zdroja a dlhého výpadku zdroja, ak je doba trvania dlhšia ako naprogramovaná doba počas doby vypnutia zdroja. Okrem toho po pripojení napätia na elektromer a obnove jeho riadnej činnosti, elektromer zaznamená do denníka udalosť zapnutie zdroja.

3) Fázová asymetria

Elektromer je vždy schopný zaznamenať udalosti výskytu fázovej asymetrie alebo správnej fázovej sekvencie.

2.8 Riadenie odpojenia

Relé elektromera je možné riadiť prostredníctvom príkazov alebo vnútorného stavu elektrometra (napr. nadmerne veľký prúd).

Odpojenie a opätovné pripojenie je možné vyvolať:

- Vzdialene prostredníctvom komunikačného príkazu,
- Manuálne, keď je relé v stave pripravenom na opätovné zapojenie,
- Miestne prostredníctvom funkcie elektromeru, napr. obmedzovač prúdu.

Okrem toho elektromer podporuje pravidelné odpojenie a opätovné pripojenie na základe časového plánu odpojenia.

Keď je elektromer v stave pripravený na opätovné pripojenie, po dlhom podržaní (>2s) tlačidla displeja, elektromer opätovne pripojí relé.

Režim riadenie odpojenia je možné nastavovať. Ak si užívateľ želá priame opätovné pripojenie namiesto stavu pripravenia na opätovné pripojenie (pomocou tlačidla), môže ztak urobiť nastavením režimu riadenia odpojenia.

2.9 Stav elektromeru

Okamžité stavové slovo elektromeru znázorňuje okamžitý stav elektromeru.

Stav elektromeru je možné odčítať zo systému AMI alebo prostredníctvom optického portu.

2.9.1 Register porúch

Register porúch	
Bit	Význam
Bit 0	Neplatné hodiny
Bit 1	Výmena batérie
Bit 2	Nepoužité
Bit 3	Nepoužité
Bit 4	Nepoužité
Bit 5	Nepoužité
Bit 6	Nepoužité
Bit 7	Nepoužité
Bit 8	Porucha programovej pamäte
Bit 9	Porucha RAM
Bit 10	Porucha NV pamäte
Bit 11	Porucha meracieho systému
Bit 12	Porucha „strážcu“
Bit 13	Pokus o podvod
Bit 14	Nepoužité
Bit 15	Nepoužité
Bit 16	Porucha komunikácie M-bus, kanál 1
Bit 17	Porucha komunikácie M-bus, kanál 2
Bit 18	Porucha komunikácie M-bus, kanál 3
Bit 19	Porucha komunikácie M-bus, kanál 4
Bit 20	Pokus o podvod na M-bus, kanál 1
Bit 21	Pokus o podvod na M-bus, kanál 2
Bit 22	Pokus o podvod na M-bus, kanál 3
Bit 23	Pokus o podvod na M-bus, kanál 4
Bit 24	Trvalá porucha M-bus, kanál 1
Bit 25	Trvalá porucha M-bus, kanál 2
Bit 26	Trvalá porucha M-bus, kanál 3
Bit 27	Trvalá porucha M-bus, kanál 4
Bit 28	Slabá batéria na M-bus, kanál 1
Bit 29	Slabá batéria na M-bus, kanál 2
Bit 30	Slabá batéria na M-bus, kanál 3
Bit 31	Slabá batéria na M-bus, kanál 4

2.9.2 Register výstražných signálov

Register výstražných signálov č. 1	
Bit	Význam
Bit 0	Neplatné hodiny
Bit 1	Výmena batérie
Bit 2	Nepoužité
Bit 3	Nepoužité
Bit 4	Nepoužité
Bit 5	Nepoužité
Bit 6	Nepoužité
Bit 7	Nepoužité
Bit 8	Porucha programovej pamäte
Bit 9	Porucha RAM
Bit 10	Porucha NV pamäte
Bit 11	Porucha meracieho systému
Bit 12	Porucha „strážcu“
Bit 13	Pokus o podvod
Bit 14	Nepoužité
Bit 15	Nepoužité
Bit 16	Porucha komunikácie M-bus (zbernica), kanál 1
Bit 17	Porucha komunikácie M-bus, kanál 2
Bit 18	Porucha komunikácie M-bus, kanál 3
Bit 19	Porucha komunikácie M-bus, kanál 4
Bit 20	Pokus o podvod na M-bus, kanál 1
Bit 21	Pokus o podvod na M-bus, kanál 2
Bit 22	Pokus o podvod na M-bus, kanál 3
Bit 23	Pokus o podvod na M-bus, kanál 4
Bit 24	Trvalá porucha M-bus, kanál 1
Bit 25	Trvalá porucha M-bus, kanál 2
Bit 26	Trvalá porucha M-bus, kanál 3
Bit 27	Trvalá porucha M-bus, kanál 4
Bit 28	Slabá batéria na M-bus, kanál 1
Bit 29	Slabá batéria na M-bus, kanál 2
Bit 30	Slabá batéria na M-bus, kanál 3
Bit 31	Slabá batéria na M-bus, kanál 4

Register výstražných signálov č. 2	
Bit	Význam
Bit 0	Odpojenie zdroja
Bit 1	Pripojenie zdroja
Bit 2	Chýbajúce napätie fáza 1
Bit 3	Chýbajúce napätie fáza 2
Bit 4	Chýbajúce napätie fáza 3
Bit 5	Štandardné napätie fáza 1
Bit 6	Štandardné napätie fáza 2

Hexing Electrical Co., Ltd., 2018-6-13

Bit 7	Štandardné napätie fáza 3
Bit 8	Chýbajúci stredný vodič (nulový vodič)
Bit 9	Asymetria fáz
Bit 10	Zmena smeru prúdu
Bit 11	Zlá sekvencia fáz
Bit 12	Neočakávaná spotreba
Bit 13	Výmena kľúča
Bit 14	Zlá kvalita napätia L1
Bit 15	Zlá kvalita napätia L2
Bit 16	Zlá kvalita napätia L3
Bit 17	Externá výstraha
Bit 18	Pokus o miestnu komunikáciu
Bit 19	Nainštalované nové zariadenie M-bus, kanál 1
Bit 20	Nainštalované nové zariadenie M-bus, kanál 2
Bit 21	Nainštalované nové zariadenie M-bus, kanál 3
Bit 22	Nainštalované nové zariadenie M-bus, kanál 4
Bit 23	Nepoužité
Bit 24	Nepoužité
Bit 25	Nepoužité
Bit 26	Nepoužité
Bit 27	Výstražná signalizácia ventilu M-bus, kanál 1
Bit 28	Výstražná signalizácia ventilu M-bus, kanál 2
Bit 29	Výstražná signalizácia ventilu M-bus, kanál 3
Bit 30	Výstražná signalizácia ventilu M-bus, kanál 4
Bit 31	Zlyhanie odpojenia/opätovného pripojenia

2.10 Aktualizácia mikroprogramového vybavenia (firmvér)

Elektromer a komunikačný modul podporujú vzdialenú a taktiež lokálne / miestnu aktualizáciu mikroprogramového vybavenia. Aktualizácia firmvéru elektromeru a modulu nezačne dovtedy, pokiaľ sa do elektromeru úplne nestiahne nová verzia firmvéru. Elektrometer zapíše vykonanú aktualizáciu mikroprogramového vybavenia do denníka udalostí.

Elektrometer plne podporuje proces aktualizácie stanovený v norme DLMS:

- Krok č. 1: Získať obraz Blokov,
- Krok č. 2: Klient iniciuje prenos obrazu,
- Krok č. 3: Klient prenese obraz Blokov,
- Krok č. 4: Klient skontroluje úplnosť obrazu,
- Krok č. 5: Server overí obraz (na základe iniciatívy klienta alebo jeho vlastnej),
- Krok č. 6: Klient skontroluje informácie na obrazoch, ktoré sa majú aktivovať,
- Krok č. 7: Server aktivuje obraz (obrazy) (na základe iniciatívy klienta alebo jeho vlastnej),

Po stiahnutí do elektromeru, ba mal elektrometer overiť správnosť všetkých krokov a ak je CRC nového firmvéru správne, potom ho môže aktualizovať.

Ak je kontrola autenticity negatívna, elektrometer aktualizáciu odmietne.

2.11 Denníky udalostí

Elektromer zaznamenáva šesť druhov udalostí a každý druh má svoje identifikačné kódy OBIS:

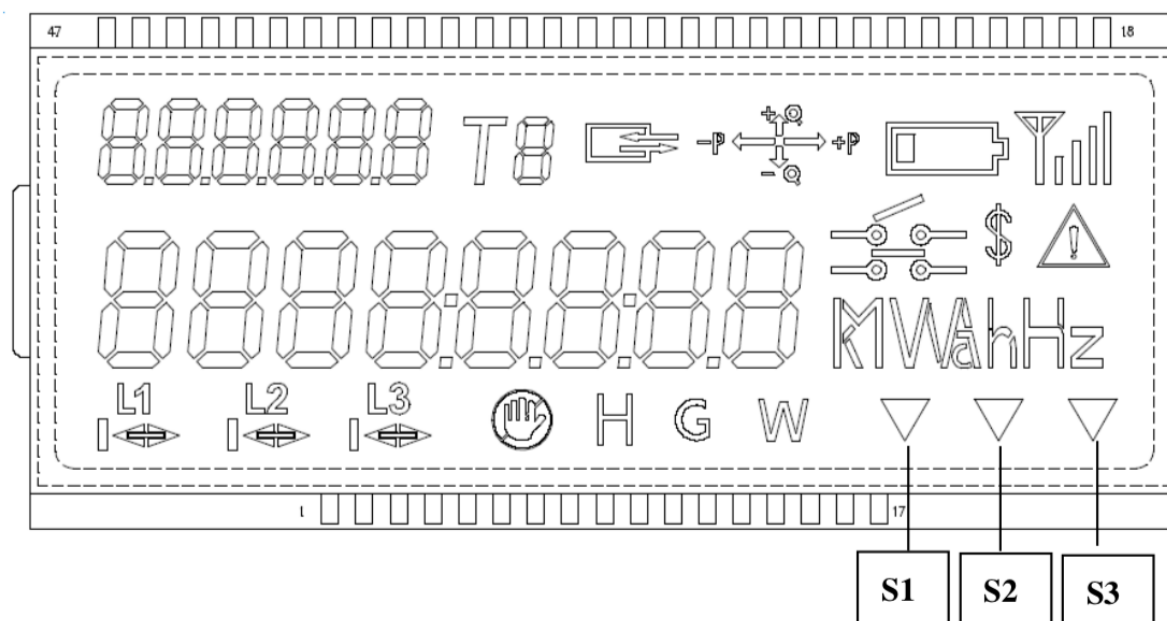
- Denník štandardných udalostí
- Denník zistenia podvodu
- Denník riadenia odpojenia
- Denník komunikácie
- Denník udalostí týkajúcich sa kvality elektrickej energie

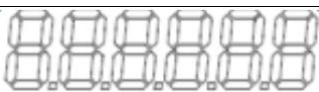
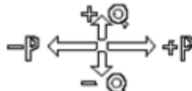
Elektromer používa metódu FIFO (prvý dnu, prvý von), ak je vyrovnávacia pamäť plná, najstaršie záznamy sa vymažú, aby vytvorili miesto pre nové. Charakteristika všetkých udalostí je uvedená nižšie. Podrobnejšie informácie o kódach udalostí nájdete v prílohe č. 5 kód udalosti:

Denník udalosti	Zbierané predmety	Kapacita
Denník štandardných udalostí	Hodiny	100
	Kód udalosti	
Denník zistenia podvodu	Hodiny	100
	Kód udalosti	
Denník riadenia odpojenia	Hodiny	100
	Kód udalosti	
	Prahové hranice	
Denník komunikácie	Hodiny	100
	Kód udalosti	
Denník udalostí týkajúcich sa kvality elektrickej energie	Hodiny	200
	Kód udalosti	

2.12 LCD displej

Elektrometer je bežne vybavený segmentovým LCD displejom a jeho prevádzková teplota je v rozsahu: -40°C~75°C. Displej elektromera sa po stlačení tlačidla podsvieti bielim svetlom. Dĺžku doby svietenia je možné nastavovať. Oblasti displeja sú zobrazené nižšie:



Informácia na LCD displeji	Opis
	Zobrazovanie údajov, 4,5 mm x 8,4 mm Maximálne 8 znakov Formát zobrazovania energie: 6+2 Ostatné: decimálne 0~3
	Zobrazovanie OBIS kódu
	Veličina
	Elektromer komunikuje
	Indikátor smeru napájania
	Stav batérie
	Stav odpojenia
	Sila GPRS signálu
	Aktuálna tarifa
	4 kvadrantový ukazovateľ
	Ukazovateľ stavu napätia Bliká: na odpovedajúcej fáze je prepätie alebo podpätie Svieti: na odpovedajúcej fáze je štandardné napätie

Hexing Electrical Co., Ltd., 2018-6-13

	Nesvieti: na odpovedajúcej fáze je napätie $< 0.2U_n$
	S1 svieti: znamená že, elektromer je v manuálnom režime zobrazovania 1 S1 bliká: znamená že, elektromer je v manuálnom režime zobrazovania 2 S2 svieti: znamená že, elektromer je v priebehu DST periódy S2 bliká: znamená že, magnetická intenzita je $> 0.5 \text{ mT}$ S3 svieti: znamená že, pomocné relé je pripojené S3 bliká: znamená že, pomocné relé je odpojené S1, S2, S3 bliká: znamená že, elektromer nie je kalibrovaný
	Správne nainštalovaný merač tepla
	Správne nainštalovaný plynomer
	Správne nainštalovaný vodomér
	Účtovacia jednotka
	Ukazovateľ podvodu
	Odmontovaný kryt elektromeru alebo svorkovnice

Na požiadanie je možné elektromer vybaviť bodovým LCD displejom. Rozsah jeho prevádzkovej teploty je: $-40^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$.

2.13 Režim zobrazovania

2.13.1 Režim automatického zobrazovania

Režim automatického zobrazovania je prednastaveným režimom zobrazovania. Položky na displeji sa zobrazujú automaticky stále dookola. Dobu zobrazovania každého obrazu je možné nastaviť (v rozsahu 1 s ~ 60 s), vopred nastavená hodnota je 10 s.

Krátkym stlačením horného tlačidla prepnete zobrazovanú informáciu (predchádzajúce poradie) a krátkym zatlačením dolného tlačidla prepnete zobrazovanú informáciu (nasledovné poradie).

Parametre zobrazovania je možné nastavovať. Pre bližšie informácie o vopred nastavených a konfigurovateľných možnostiach zobrazovania si pozrite prílohu č. 1 a 2.

2.13.2 Režim manuálneho zobrazovania 1

Pre prepnutie do režimu manuálneho zobrazovania 1 držte stlačené v režime automatického zobrazovania spodné tlačidlo na dlhšiu dobu a následne stláčajte spodné / horné tlačidlo na prepínanie informácií v režime manuálneho zobrazovania vpred/vzad. Ak nestlačíte zobrazovacie tlačidlo počas 60 sekúnd, elektromer sa prepne späť do režimu automatického zobrazovania.

Parametre zobrazovania je možné nastavovať. Pre bližšie informácie o prednastavených a konfigurovateľných možnostiach zobrazovania si pozrite prílohu č. 1 a 2.

2.13.3 Režim manuálneho zobrazovania 2 (voliteľné)

Pre prepnutie do režimu manuálneho zobrazovania 2 stlačte v režime manuálneho zobrazovania 1 spodné tlačidlo na dlhšiu dobu a následne stláčajte spodné/horné tlačidlo na prepínanie informácií v režime manuálneho zobrazovania vpred / vzad.

Ak nestlačíte zobrazovacie tlačidlo počas 60 sekúnd, elektromer sa prepne späť do režimu automatického zobrazovania.

Parametre zobrazovania je možné nastavovať. Pre bližšie informácie o prednastavených a konfigurovateľných možnostiach zobrazovania si pozrite prílohu č. 3.

2.13.4 Režim vypnutia displeja (voliteľné)

Elektromer po odpojení zdroja LCD displej vypne. Pre zapnutie LCD displeja krátko stlačte spodné tlačidlo. Zoznam zobrazovania je rovnaký ako v režime automatického zobrazovania. Na prepínanie informácií v režime manuálneho zobrazovania vpred / vzad krátko stláčajte spodné / horné tlačidlo. Ak nestlačíte zobrazovacie tlačidlo počas 20~60 sekúnd (náhodne), elektromer LCD displej vypne.

Poznámka:

- 1) Elektromer odmietne zapnúť displej, ak je RTC nesprávne.
- 2) Dĺžka doby pre nestlačenie žiadneho tlačidla je náhodná v intervale 20~60 sekúnd a nie je možné ju nastaviť.
- 3) Za účelom zníženia spotreby energie je možné LCD displej po dopojení zdroja zapnúť len 3 krát.
- 4) Zoznam zobrazovania tohto režimu zobrazovania je rovnaký ako v režime automatického zobrazovania. Dlhým stlačením ktoréhokoľvek tlačidla nie je možné prepnúť do iného režimu zobrazovania, ale krátkym stlačením tlačidla je možné prepínať zobrazované položky.

2.14 Ostatné funkcie

2.14.1 Manuálny reset

Elektromer má funkciu manuálneho resetu, ktorú je možné aktivovať alebo deaktivovať.

Hexing Electrical Co., Ltd., 2018-6-13



Add: 1418Moganshan Road, Shangcheng Industrial Zone, 310011, Hangzhou City, China

Europe: +86 571 28020775

Africa: +86 571 28020773

Fax: +86 571 28029263

www.hxgroup.cn

Middle East: +86 571 28020769

Latin America: +86 571 28020776

Email: market@hxgroup.co

Asia: +86 571 28020671

Manuálny reset je možné vykonať nasledovným postupom:

- 1) Režime manuálneho zobrazovania 1/2 stlačte horné tlačidlo na dobu v trvaní približne 10 sekúnd. Na LCD displeji sa zobrazí "PrESS-bL" a následne
- 2) Raz krátko stlačte horné tlačidlo. Elektromer okamžite vykoná účtovanie a na displeji sa zobrazí "donE".
- 3) Po skončení účtovania sa displej automaticky prepne na prvú zobrazovanú položku režimu automatického zobrazovania.

2.14.2 Manuálne opätovné pripojenie

Elektrometer má funkciu manuálneho opätovného pripojenia, keď je stav odpojenia pripravený na opätovné pripojenie.

Manuálne opätovné pripojenie je možné vykonať nasledovným postupom:

- 1) Keď je stav odpojenia pripravený na opätovné pripojenie, kontrolka relé bliká a na LCD displeji sa zobrazí "-PrESS-". Následne dlho stlačte horné alebo spodné tlačidlo, čím elektromer opätovne pripojíte.
- 2) Po vykonaní predchádzajúceho kroku sa displej automaticky prepne na prvú zobrazovanú položku režimu automatického zobrazovania.

Poznámka: Elektromer nepodporuje funkciu manuálneho resetu a manuálneho opätovného pripojenia, počas doby odpojenia zdroja.

2.15 Komunikačné rozhrania

Elektromer je vybavený niekoľkými komunikačnými rozhraniami:

Rozhranie	Účel	Protokol	Poznámka
Optický port	Miestna komunikácia	DLMS/COSEM HDLC profil a 62056-21 C	/
RS485 port	Miestna komunikácia	DLMS/COSEM HDLC profil a 62056-21 C	/
GPRS/3G modul	Vzdialená komunikácia medzi elektromerom a HES	DLMS/COSEM, TCP/IP profil.	Podporuje 2FF SIM kartu
PLC modul (voliteľné)	Komunikácia s koncentrátorom	DLMS/COSEM, TCP/IP profil.	
RF modul (voliteľné)	Komunikácia s koncentrátorom	DLMS/COSEM, TCP/IP profil.	

Poznámka: ukazovateľ sily GPRS signálu:

-  : Sila signálu < 9 znamená, že nie je prítomný žiadny signál
 : Sila signálu < 14 znamená, že signál je slabý
 : Sila signálu medzi 14 a 19 znamená, že signál je postačujúci
 : Sila signálu medzi 19 a 23 znamená, že signál je dobrý
 : Sila signálu > 23 znamená, že signál je výborný

2.16 Zabezpečenie

2.16.1 Fyzické zabezpečenie

Elektromer má dve plomby predného krytu, ktoré slúžia na zapečatenie jeho metrologickej časti. Bez fyzického a jasne viditeľného poškodenia plomb a vrchného krytu elektromeru alebo svorkovnice sa k metrologickej časti nie je možné dostať. Elektromer zaznamenáva odstránenie krytu elektromeru a svorkovnice, tak pri pripojenom ako aj odpojenom zdroji napájania.

Elektromer je odolný voči rušivému magnetickému poľu a prípadné výskyty rušivého magnetického poľa zaznamenáva.

Elektromer vie odhaliť jeho nežiadúcu demontáž a prítomnosť vysokej teploty.

2.16.2 Zabezpečenie komunikácie

Elektromer plne podporuje zabezpečenie DLMS tak, ako je to popísané v 8. zelenej knihe DLMS/COSEM. Dokáže okrem toho tiež prenášať dáta s / bez šifrovania a autentifikácie.

Na autentifikáciu komunikačných entít počas AA spojenia využíva niekoľko autentifikačných mechanizmov. Bezpečnosť prenášaných dát je založená na role-based (úrovňovom) zabezpečení. Každá úroveň má svoje vlastné prístupové práva. Všetky tieto autentifikačné a šifrovacie algoritmy sú limitované bezpečnostnou stratégiou. V tabuľke nachádzajúcej sa dole sú uvedené všetky úrovne, ich privilégia a autentifikačné mechanizmy:

Úroveň	ID klienta	Práva	Opis
Verejný klient	16	Limitované odčítavanie údajov elektromeru, ako sériové číslo elektromeru, hodiny atď.	Prístup cez vzdialenú komunikáciu a miestne rozhranie bez akéhokoľvek zabezpečenia.
Klient odčítavania	2	Odčítavanie dát a parametrov elektromeru	Spojenie s autentifikáciou HLS (LLS záloha). Prenos údajov bez zabezpečenia alebo autentifikácie alebo šifrovania alebo autentifikácie a šifrovania.
Riadiaci klient	1	Odčítavanie údajov, nastavovanie parametrov	Spojenie s autentifikáciou HLS (LLS záloha).

Hexing Electrical Co., Ltd., 2018-6-13

		a riadenie elektromeru	Prenos údajov bez zabezpečenia alebo autentifikácie alebo šifrovania alebo autentifikácie a šifrovania.
Prednastavený klient	102	Prijímanie, vysielanie príkazov a tlačenie dát	Prístup len prostredníctvom vzdialenej komunikácie. Vždy pripojené. Prenos údajov bez zabezpečenia alebo autentifikácie alebo šifrovania alebo autentifikácie a šifrovania.

2.17 Zbieranie (voliteľné)

Elektromer podporuje zbieranie nasledovných predmetov prostredníctvom koncentrátoru:

Zbierané predmety	OBIS
Dáta denného účtovania: Spotreba činnnej el. energie (celkovo a na triedu)	Trieda 7 OBIS: 0000620180FF Atribút 2
Dáta denného účtovania: Celková spotreba činnnej el. energie Celková výroba činnnej el. energie Celková spotreba jalovej el. energie Celková výroba jalovej el. energie	Trieda 7 OBIS: 0000620580FF Atribút 2
Dáta denného účtovania: Výroba jalovej el. energie (celkovo a na triedu)	Trieda 7 OBIS: 0000620280FF Atribút 2
Dáta mesačného účtovania: Spotreba činnnej el. energie (celkovo a na triedu)	Trieda 7 OBIS: 0000620380FF Atribút 2
Dáta mesačného účtovania: Celková spotreba činnnej el. energie Celková výroba činnnej el. energie Celková spotreba jalovej el. energie Celková výroba jalovej el. energie	Trieda 7 OBIS: 0000620680FF Atribút 2
Dáta mesačného účtovania: Výroba jalovej el. energie (celkovo a na triedu)	Trieda 7 OBIS: 0000620480FF Atribút 2
Dáta mesačného účtovania: Spotreba činnnej el. energie pri maximálnom odbere (celkovo a na triedu)	Trieda 7 OBIS: 0000620780FF Atribút 2
Denník štandardných udalostí	Trieda 7 OBIS: 0100636200FF Atribút 2
Denník zistenia podvodu	Trieda 7 OBIS: 0100636201FF Atribút 2
Denník riadenia odpojenia	Trieda 7 OBIS: 0100636202FF

Hexing Electrical Co., Ltd., 2018-6-13

	Atribút 2
Denník udalostí týkajúcich sa kvality elektrickej energie	Trieda 7 OBIS: 0100636204FF Atribút 2
Čítanie/vymazanie udalostí stavových slov	Trieda 1 OBIS: 0000618100FF Atribút 2
Celkový profil piatich údajov: Celková spotreba činnnej el. energie Celková výroba činnnej el. energie Celková spotreba jalovej el. energie Celková výroba jalovej el. energie Účinník	Trieda 7 OBIS: 0000620C80FF Atribút 2
Profilové údaje napätia: Napätie	Trieda 7 OBIS: 0000620A80FF Atribút 2
Profilové údaje prúdu: Prúd	Trieda 7 OBIS: 0000620B80FF Atribút 2
Povolená aktualizácia obrazu	Trieda 18 OBIS: 00002C0000FF Atribút 5
Režim nastavenia aktualizácie obrazu	Trieda 1 OBIS: 00002C8000FF Atribút 2
Posielanie parametra aktualizácie obrazu	Trieda 18 OBIS: 00002C0000FF Atribút 1
Prenos dát obrazu	Trieda 18 OBIS: 00002C0000FF Atribút 2
Overovanie obrazu	Trieda 18 OBIS: 00002C0000FF Atribút 3
Čítanie stavu prenášaného obrazu	Trieda 18 OBIS: 00002C0000FF Atribút 6
Čítanie výsledku overovania obrazu	Trieda 18 OBIS: 00002C0000FF Atribút 7
Nastavenie časového plánu aktualizácie obrazu	Trieda 22 OBIS: 00000F0002FF Atribút 4
Nastavenie dátumu a času	Trieda 1 OBIS: 0000CA0B05FF Atribút 2

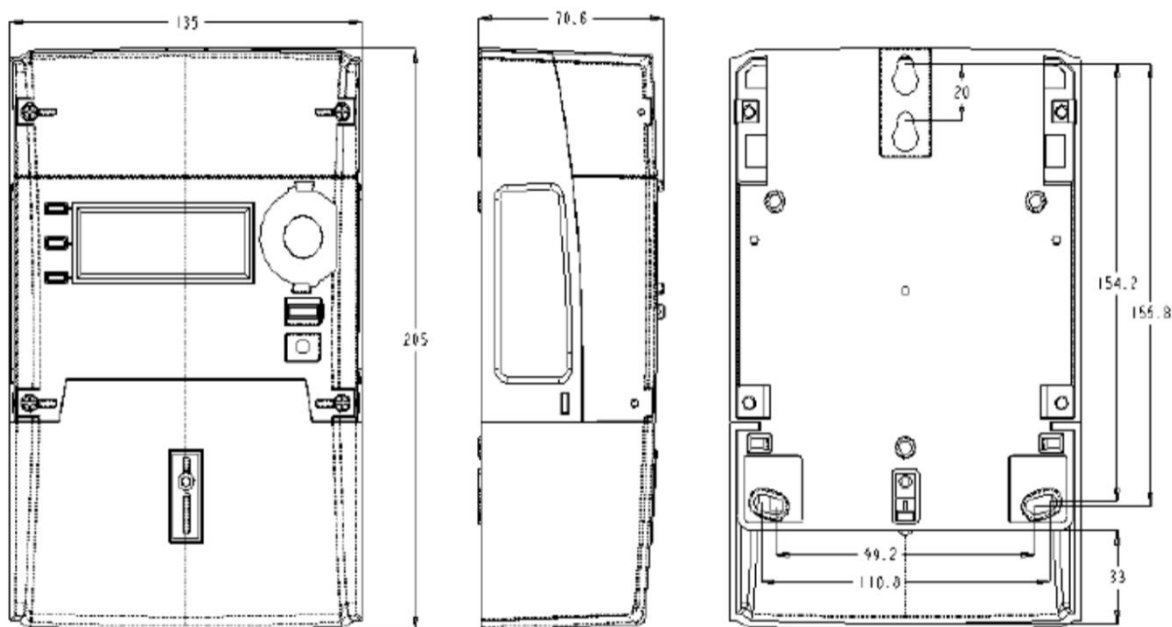
3. Inštalácia elektromeru

3.1 Inštalácia

Elektromer je potrebné nainštalovať na suchom a dobre odvetrávanom mieste. Montážnu dosku je potrebné upevniť na pevnú, ohňovzdornú a odolnú stenu.

Okolitá teplota v mieste inštalácie nesmie v žiadnom prípade presiahnuť rozsah prevádzkovej teploty elektromera (-40°C až $+70^{\circ}\text{C}$).

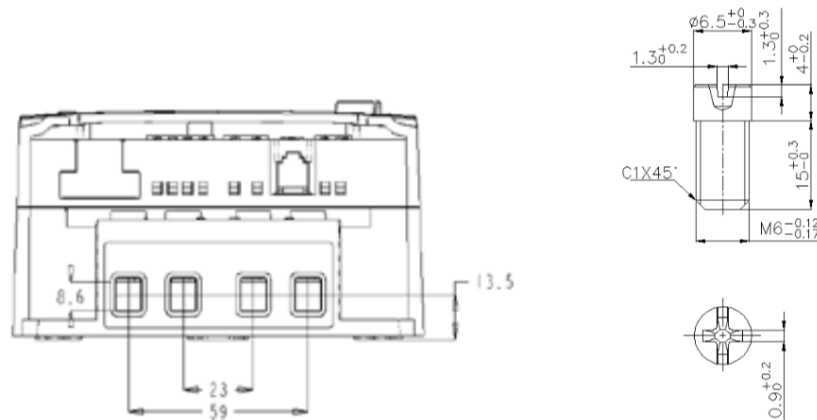
3.2 Rozmery a hmotnosť



Rozmery elektromeru sú 135 mm x 205 mm x 70,6 mm (š x v x h) a hmotnosť je 0,88 kg.

3.3 Rozmer svorkovnice

Ako je možné vidieť na obrázku, rozmer svorkovnice je do 50 mm^2 . Možno je pritom použiť vhodný kábel s pevným jadrom, kompozitným jadrom alebo zapletaným vodičom. Svorkovnica je vhodná pre káblové priechodky, pozri obrázok nižšie:



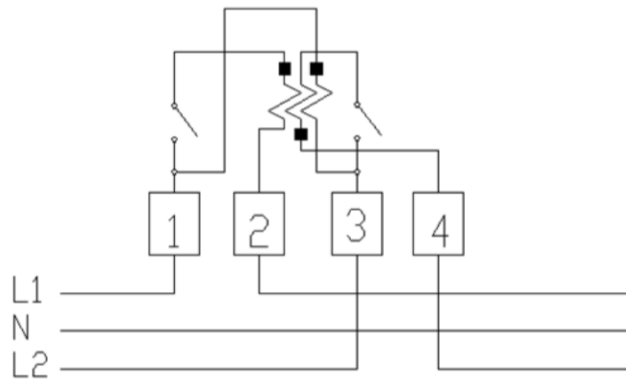
Skrutky na upevnenie káblov je potrebné dotiahnuť silou aspoň 3,5 Nm.

3.4 Schéma zapojenia

Elektromer musí byť zapojený podľa schémy zapojenia vyznačenej na kryte svorkovnice.



1P2W zapojenie



1P3W zapojenie

3.5 Preprava a skladovanie

Elektromer sa musí umiestniť na paletu do výšky najviac 5 vrstiev. Skladovací priestor musí byť čistý, s teplotou prostredia v rozsahu medzi -40°C až $+70^{\circ}\text{C}$, s relatívnou vlhkosťou nižšou ako 98 % a bez prítomnosti agresívnych látok v ovzduší.

3.6 Montáž elektromera

- Elektromer musí byť správne zapojený podľa schémy zapojenia a skrutky svorkovnice musia byť riadne dotiahnuté, aby sa predišlo slabému pripojeniu, ktoré by mohlo poškodiť elektromer.
- Elektromer musí byť namontovaný na suchom a bezpečnom mieste. Elektromer odporúčame namontovať do ochranného krytu.
- Elektromer musí byť namontovaný v súlade s rozmerovým výkresom a musí byť namontovaný na pevnú, ohňovzdornú platňu.

4. Skladovanie a preprava elektromeru

Elektromer sa musí skladovať pri teplote v rozsahu medzi -40°C až $+70^{\circ}\text{C}$ a relatívnej vlhkosti $<95\%$ a v nepoškodenom obale. Nikdy nesmie byť na sebe položených viac ako 5 vrstiev a počas prepravy nesmú byť vystavené silným nárazom.

Príloha č. 1 zoznam prednastaveného zobrazovania

Zoznam prednastaveného zobrazovania pri režime automatického zobrazovania:

Č.	Zobrazená položka	Zobrazený kód OBIS	Formát zobrazenia	1-fáz. merač	3-fáz. merač	CT/PT merač
1	Miestny čas	0.9.1	hh:mm:ss	√	√	√
2	Miestny dátum	0.9.2	mm.dd.rr	√	√	√
3	Sériové číslo elektromeru	0.C.1.0	xxxxxxxx	√	√	√
4	Spotreba činnnej el. energie (+A)	1.8.0	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
5	Spotreba činnnej el. energie (+A) trieda 1	1.8.1	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
6	Spotreba činnnej el. energie (+A) trieda 2	1.8.2	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
7	Spotreba činnnej el. energie (+A) trieda 3	1.8.3	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
8	Spotreba činnnej el. energie (+A) trieda 4	1.8.4	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
9	Výroba činnnej el. energie (-A)	2.8.0	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
10	Výroba činnnej el. energie (-A) trieda 1	2.8.1	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
11	Výroba činnnej el. energie (-A) trieda 2	2.8.2	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
12	Výroba činnnej el. energie (-A) trieda 3	2.8.3	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
13	Výroba činnnej el. energie (-A) trieda 4	2.8.4	xxxxxx.xx kWh	√	√	√

Prednastavený zoznam zobrazovania pri režime manuálneho zobrazovania:

Č.	Zobrazená položka	Zobrazený kód OBIS	Formát zobrazenia	1-fáz. merač	3-fáz. merač	CT/PT merač
1	Spotreba činnnej el. energie (+A)	1.8.0	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
2	Spotreba činnnej el. energie (+A) trieda 1	1.8.1	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
3	Spotreba činnnej el. energie (+A) trieda 2	1.8.2	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
4	Spotreba činnnej el. energie (+A) trieda 3	1.8.3	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
5	Spotreba činnnej el. energie (+A) trieda 4	1.8.4	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
6	Výroba činnnej el. energie (-A)	2.8.0	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
7	Výroba činnnej el. energie (-A) trieda 1	2.8.1	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
8	Výroba činnnej el. energie (-A) trieda 2	2.8.2	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
9	Výroba činnnej el. energie (-A) trieda 3	2.8.3	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
10	Výroba činnnej el. energie (-A) trieda 4	2.8.4	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
11	Spotreba jalovej el. energie (+R)	3.8.0	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
12	Spotreba jalovej el. energie (+R) trieda 1	3.8.1	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
13	Spotreba jalovej el. energie (+R) trieda 2	3.8.2	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
14	Spotreba jalovej el. energie (+R) trieda 3	3.8.3	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
15	Spotreba jalovej el. energie (+R) trieda 4	3.8.4	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
16	Výroba jalovej el. energie (-R)	4.8.0	xxxxxx.xx kvarh	√	√	√
17	Výroba jalovej el. energie (-R) trieda 1	4.8.1	xxxxxx.xx kvarh	√	√	√
18	Výroba jalovej el. energie (-R) trieda 2	4.8.2	xxxxxx.xx kvarh	√	√	√
19	Výroba jalovej el. energie (-R) trieda 3	4.8.3	xxxxxx.xx kvarh	√	√	√
20	Výroba jalovej el. energie (-R) trieda 4	4.8.4	xxxxxx.xx kvarh	√	√	√
21	Spotreba činného MD	1.6.0	xxxxx.xx kW	√	√	√
22	Spotreba činného MD dátum výskytu	1.6.0	rr. mm.dd	√	√	√
23	Spotreba činného MD čas výskytu	1.6.0	hh:mm:ss	√	√	√

Hexing Electrical Co., Ltd., 2018-6-13

24	Výroba činného MD	2.6.0	xxxxx.xx kW	√	√	√
25	Výroba činného MD dátum výskytu	2.6.0	rr. mm.dd	√	√	√
26	Výroba činného MD čas výskytu	2.6.0	hh:mm:ss	√	√	√
27	Okamžité napätie na fáze A	32.7.0	xxx.xx V	√	√	√
28	Okamžitý prúd na fáze A	31.7.0	xxx.xx A	√	√	√
29	Okamžité napätie na fáze B	52.7.0	xxx.xx V	X	X	X
30	Okamžitý prúd na fáze B	51.7.0	xxx.xx A	X	X	X
31	Okamžité napätie na fáze C	72.7.0	xxx.xx V	X	X	X
32	Okamžitý prúd na fáze C	71.7.0	xxx.xx A	X	X	X
33	Okamžitá spotreba činného výkonu (+A)	1.7.0	xx.xx kW	√	√	√
34	Okamžitá spotreba činného výkonu (+A) na fáze A	21.7.0	xx.xx kW	X	X	X
35	Okamžitá spotreba činného výkonu (+A) na fáze B	41.7.0	xx.xx kW	X	X	X
36	Okamžitá spotreba činného výkonu (+A) na fáze C	61.7.0	xx.xx kW	X	X	X
37	Okamžitá výroba činného výkonu (-A)	2.7.0	xx.xx kW	√	√	√
38	Okamžitá výroba činného výkonu (-A) na fáze A	22.7.0	xx.xx kW	X	X	X
39	Okamžitá výroba činného výkonu (-A) na fáze B	42.7.0	xx.xx kW	X	X	X
40	Okamžitá výroba činného výkonu (-A) na fáze C	62.7.0	xx.xx kW	X	X	X
41	Okamžitá spotreba jalového výkonu (+R)	3.7.0	xx.xx kvar	√	√	√
42	Okamžitá spotreba jalového výkonu (+R) na fáze A	23.7.0	xx.xx kvar	X	X	X
43	Okamžitá spotreba jalového výkonu (+R) na fáze B	43.7.0	xx.xx kvar	X	X	X
44	Okamžitá spotreba jalového výkonu (+R) na fáze C	63.7.0	xx.xx kvar	X	X	X
45	Okamžitá výroba jalového výkonu (-R)	4.7.0	xx.xx kvar	√	√	√
46	Okamžitá výroba jalového výkonu (-R) na fáze A	24.7.0	xx.xx kvar	X	X	X
47	Okamžitá výroba jalového výkonu (-R) na fáze B	44.7.0	xx.xx kvar	X	X	X
48	Okamžitá výroba jalového výkonu (-R) na fáze C	64.7.0	xx.xx kvar	X	X	X
49	Okamžitý účinník (PF) na fáze A	33.7.0	x.xxx	X	X	X
50	Okamžitý účinník (PF) na fáze B	53.7.0	x.xxx	X	X	X
51	Okamžitý účinník (PF) na fáze C	73.7.0	x.xxx	X	X	X
52	Okamžitá frekvencia siete	14.7.0	xx.xx Hz	√	√	√
53	Miestny čas	0.9.1	hh:mm:ss	√	√	√
54	Miestny dátum	0.9.2	mm.dd.rr	√	√	√
56	Register porúch	F.F.0	xxxxxxxx	√	√	√

Príloha č. 2 zoznam konfigurovateľného zobrazovania

Zoznam konfigurovateľného zobrazovania:

Č.	Zobrazená položka	Zobrazený kód OBIS	Formát zobrazenia	1-fáz. merač	3-fáz. merač	CT/PT merač
1	Spotreba činnej el. energie (+A)	1.8.0	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
2	Spotreba činnej el. energie (+A) trieda 1	1.8.1	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
3	Spotreba činnej el. energie (+A) trieda 2	1.8.2	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
4	Spotreba činnej el. energie (+A) trieda 3	1.8.3	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
5	Spotreba činnej el. energie (+A) trieda 4	1.8.4	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
6	Výroba činnej el. energie (-A)	2.8.0	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
7	Výroba činnej el. energie (-A) trieda 1	2.8.1	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
8	Výroba činnej el. energie (-A) trieda 2	2.8.2	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
9	Výroba činnej el. energie (-A) trieda 3	2.8.3	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
10	Výroba činnej el. energie (-A) trieda 4	2.8.4	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
11	Spotreba jalovej el. energie (+R)	3.8.0	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
12	Spotreba jalovej el. energie (+R) trieda 1	3.8.1	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
13	Spotreba jalovej el. energie (+R) trieda 2	3.8.2	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
14	Spotreba jalovej el. energie (+R) trieda 3	3.8.3	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
15	Spotreba jalovej el. energie (+R) trieda 4	3.8.4	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
16	Výroba jalovej el. energie (-R)	4.8.0	xxxxxx.xx kvarh	√	√	√
17	Výroba jalovej el. energie (-R) trieda 1	4.8.1	xxxxxx.xx kvarh	√	√	√
18	Výroba jalovej el. energie (-R) trieda 2	4.8.2	xxxxxx.xx kvarh	√	√	√
19	Výroba jalovej el. energie (-R) trieda 3	4.8.3	xxxxxx.xx kvarh	√	√	√
20	Výroba jalovej el. energie (-R) trieda 4	4.8.4	xxxxxx.xx kvarh	√	√	√
21	Spotreba činného MD	1.6.0	xxxxx.xx kW	√	√	√
22	Spotreba činného MD dátum výskytu	1.6.0	rr. mm.dd	√	√	√
23	Spotreba činného MD čas výskytu	1.6.0	hh:mm:ss	√	√	√
24	Výroba činného MD	2.6.0	xxxxx.xx kW	√	√	√
25	Výroba činného MD dátum výskytu	2.6.0	rr. mm.dd	√	√	√
26	Výroba činného MD čas výskytu	2.6.0	hh:mm:ss	√	√	√
27	Okamžité napätie na fáze A	32.7.0	xxx.xx V	√	√	√
28	Okamžitý prúd na fáze A	31.7.0	xxx.xx A	√	√	√
29	Okamžité napätie na fáze B	52.7.0	xxx.xx V	X	X	X
30	Okamžitý prúd na fáze B	51.7.0	xxx.xx A	X	X	X
31	Okamžité napätie na fáze C	72.7.0	xxx.xx V	X	X	X
32	Okamžitý prúd na fáze C	71.7.0	xxx.xx A	X	X	X
33	Okamžitá spotreba činného výkonu (+A)	1.7.0	xx.xx kW	√	√	√
34	Okamžitá spotreba činného výkonu (+A) na fáze A	21.7.0	xx.xx kW	X	X	X
35	Okamžitá spotreba činného výkonu (+A) na fáze B	41.7.0	xx.xx kW	X	X	X
36	Okamžitá spotreba činného výkonu (+A) na fáze C	61.7.0	xx.xx kW	X	X	X
37	Okamžitá výroba činného výkonu (-A)	2.7.0	xx.xx kW	√	√	√
38	Okamžitá výroba činného výkonu (-A) na	22.7.0	xx.xx kW	X	X	X

Hexing Electrical Co., Ltd., 2018-6-13



Add: 1418Moganshan Road, Shangcheng Industrial Zone, 310011, Hangzhou City, China

Europe: +86 571 28020775

Africa: +86 571 28020773

Fax: +86 571 28029263

www.hxgroup.cn

Middle East: +86 571 28020769

Latin America: +86 571 28020776

Email: market@hxgroup.co

Asia: +86 571 28020671

	fáze A					
39	Okamžitá výroba činného výkonu (-A) na fáze B	42.7.0	xx.xx kW	X	X	X
40	Okamžitá výroba činného výkonu (-A) na fáze C	62.7.0	xx.xx kW	X	X	X
41	Okamžitá spotreba jalového výkonu (+R)	3.7.0	xx.xx kvar	√	√	√
42	Okamžitá spotreba jalového výkonu (+R) na fáze A	23.7.0	xx.xx kvar	X	X	X
43	Okamžitá spotreba jalového výkonu (+R) na fáze B	43.7.0	xx.xx kvar	X	X	X
44	Okamžitá spotreba jalového výkonu (+R) na fáze C	63.7.0	xx.xx kvar	X	X	X
45	Okamžitá výroba jalového výkonu (-R)	4.7.0	xx.xx kvar	√	√	√
46	Okamžitá výroba jalového výkonu (-R) na fáze A	24.7.0	xx.xx kvar	X	X	X
47	Okamžitá výroba jalového výkonu (-R) na fáze B	44.7.0	xx.xx kvar	X	X	X
48	Okamžitá výroba jalového výkonu (-R) na fáze C	64.7.0	xx.xx kvar	X	X	X
49	Okamžitý účinník (PF) na fáze A	33.7.0	x.xxx	X	X	X
50	Okamžitý účinník (PF) na fáze B	53.7.0	x.xxx	X	X	X
51	Okamžitý účinník (PF) na fáze C	73.7.0	x.xxx	X	X	X
52	Okamžitá frekvencia siete	14.7.0	xx.xx Hz	√	√	√
53	Miestny čas	0.9.1	hh:mm:ss	√	√	√
54	Miestny dátum	0.9.2	mm.dd.rr	√	√	√
56	Register porúch	F.F.0	xxxxxxxx	√	√	√
57	Sériové číslo elektromeru	0.C.1.0	xxxxxxxx	√	√	√
58	CT čitateľ	0.4.2	xxxxxx	X	X	√
59	PT čitateľ	0.4.3	xxxxxx	X	X	√
60	CT menovateľ	0.4.5	xxxxxx	X	X	√
61	PT menovateľ	0.4.6	xxxxxx	X	X	√
62	Počet výpadkov zdroja na všetkých fázach	C.7.0	xxxxxxxx	√	√	√
63	Počet dlhých výpadkov zdroja na všetkých fázach	C.7.5	xxxxxxxx	√	√	√
64	M-bus kanál 1 zariadenie ID 1	1.C.1.0	xxxxxxxx	X	X	X
65	M-bus kanál 2 zariadenie ID 1	2.C.1.0	xxxxxxxx	X	X	X
66	M-bus kanál 3 zariadenie ID 1	3.C.1.0	xxxxxxxx	X	X	X
67	M-bus kanál 4 zariadenie ID 1	4.C.1.0	xxxxxxxx	X	X	X
68	M-bus záťažový profil stav 1	1.C.10.3	xxxxxxxx	X	X	X
69	M-bus záťažový profil stav 2	2.C.10.3	xxxxxxxx	X	X	X
70	M-bus záťažový profil stav 3	3.C.10.3	xxxxxxxx	X	X	X
71	M-bus záťažový profil stav 4	4.C.10.3	xxxxxxxx	X	X	X
72	Dôvod odpojenia	146.A.18		√	√	√
73	Kombinovaná celková činná el. energie	15.8.0	xxxxx.xx kW	√	√	√
74	Celková činná el. energia - netto	16.8.0	xxxxx.xx kW	√	√	√

Hexing Electrical Co., Ltd., 2018-6-13



Add: 1418Moganshan Road, Shangcheng Industrial Zone, 310011, Hangzhou City, China

Europe: +86 571 28020775

Africa: +86 571 28020773

Fax: +86 571 28029263

www.hxgroup.cn

Middle East: +86 571 28020769

Latin America: +86 571 28020776

Email: market@hxgroup.co

Asia: +86 571 28020671

75	Jalová el. energia QI	5.8.0	xxxxxx.xx kvarh	√	√	√
76	Jalová el. energia QII	6.8.0	xxxxxx.xx kvarh	√	√	√
77	Jalová el. energia QIII	7.8.0	xxxxxx.xx kvarh	√	√	√
78	Jalová el. energia QIV	8.8.0	xxxxxx.xx kvarh	√	√	√
79	Jalová el. energia QI trieda 1	5.8.1	xxxxxx.xx kvarh	√	√	√
80	Jalová el. energia QI trieda 2	5.8.2	xxxxxx.xx kvarh	√	√	√
81	Jalová el. energia QI trieda 3	5.8.3	xxxxxx.xx kvarh	√	√	√
82	Jalová el. energia QI trieda 4	5.8.4	xxxxxx.xx kvarh	√	√	√
83	Jalová el. energia QII trieda 1	6.8.1	xxxxxx.xx kvarh	√	√	√
84	Jalová el. energia QII trieda 2	6.8.2	xxxxxx.xx kvarh	√	√	√
85	Jalová el. energia QII trieda 3	6.8.3	xxxxxx.xx kvarh	√	√	√
86	Jalová el. energia QII trieda 4	6.8.4	xxxxxx.xx kvarh	√	√	√
87	Jalová el. energia QIII trieda 1	7.8.1	xxxxxx.xx kvarh	√	√	√
88	Jalová el. energia QIII trieda 2	7.8.2	xxxxxx.xx kvarh	√	√	√
89	Jalová el. energia QIII trieda 3	7.8.3	xxxxxx.xx kvarh	√	√	√
90	Jalová el. energia QIII trieda 4	7.8.4	xxxxxx.xx kvarh	√	√	√
91	Jalová el. energia QIV trieda 1	8.8.1	xxxxxx.xx kvarh	√	√	√
92	Jalová el. energia QIV trieda 2	8.8.2	xxxxxx.xx kvarh	√	√	√
93	Jalová el. energia QIV trieda 3	8.8.3	xxxxxx.xx kvarh	√	√	√
94	Jalová el. energia QIV trieda 4	8.8.4	xxxxxx.xx kvarh	√	√	√
95	Spotreba zdanlivej el. energie trieda 1	9.8.1	xxxxxx.xx kVAh	√	√	√
96	Spotreba zdanlivej el. energie trieda 2	9.8.2	xxxxxx.xx kVAh	√	√	√
97	Spotreba zdanlivej el. energie trieda 3	9.8.3	xxxxxx.xx kVAh	√	√	√
98	Spotreba zdanlivej el. energie trieda 4	9.8.4	xxxxxx.xx kVAh	√	√	√
99	Výroba zdanlivej el. energie trieda 1	10.8.1	xxxxxx.xx kVAh	√	√	√
100	Výroba zdanlivej el. energie trieda 2	10.8.2	xxxxxx.xx kVAh	√	√	√
101	Výroba zdanlivej el. energie trieda 3	10.8.3	xxxxxx.xx kVAh	√	√	√
102	Výroba zdanlivej el. energie trieda 4	10.8.4	xxxxxx.xx kVAh	√	√	√
103	Kombinovaná činná el. energia trieda 1	15.8.1	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
104	Kombinovaná činná el. energia trieda 2	15.8.2	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
105	Kombinovaná činná el. energia trieda 3	15.8.3	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
106	Kombinovaná činná el. energia trieda 4	15.8.4	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
107	Činná el. energia – netto – trieda 1	16.8.1	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
108	Činná el. energia – netto – trieda 2	16.8.2	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
109	Činná el. energia – netto – trieda 3	16.8.3	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
110	Činná el. energia – netto – trieda 4	16.8.4	xxxxxx.xx kWh	√	√	√
111	Okamžitý účinník (PF)	13.7.0	x.xxx	√	√	√
112	Uhol U(na fáze L2) – U(L1)	81.7.1	xxx	X	√	√
113	Uhol U(L3) – U(L1)	81.7.2	xxx	X	√	√
114	Napätie batérie	C.6.3		√	√	√
115	Spotreba činného MD trieda 1	1.6.1	xxxxx.xxx kW	√	√	√
116	Spotreba činného MD trieda 1 Dátum výskytu	1.6.1	rr-mm-dd	√	√	√
117	Spotreba činného MD trieda 2	1.6.2	xxxxx.xxx kW	√	√	√
118	Spotreba činného MD trieda 2 Dátum výskytu	1.6.2	rr-mm-dd	√	√	√

Hexing Electrical Co., Ltd., 2018-6-13



Add: 1418Moganshan Road, Shangcheng Industrial Zone, 310011, Hangzhou City, China

Europe: +86 571 28020775

Africa: +86 571 28020773

Fax: +86 571 28029263

www.hxgroup.cn

Middle East: +86 571 28020769

Latin America: +86 571 28020776

Email: market@hxgroup.co

Asia: +86 571 28020671

119	Spotreba činného MD trieda 3	1.6.3	xxxxx.xxx kW	√	√	√
120	Spotreba činného MD trieda 3 Dátum výskytu	1.6.3	rr-mm-dd	√	√	√
121	Spotreba činného MD trieda 4	1.6.4	xxxxx.xxx kW	√	√	√
122	Spotreba činného MD trieda 4 Dátum výskytu	1.6.4	rr-mm-dd	√	√	√
123	Výroba činného MD trieda 1	2.6.1	xxxxx.xxx kW	√	√	√
124	Výroba činného MD trieda 1 Dátum výskytu	2.6.1	rr-mm-dd	√	√	√
125	Výroba činného MD trieda 2	2.6.2	xxxxx.xxx kW	√	√	√
126	Výroba činného MD trieda 2 Dátum výskytu	2.6.2	rr-mm-dd	√	√	√
127	Výroba činného MD trieda 3	2.6.3	xxxxx.xxx kW	√	√	√
128	Výroba činného MD trieda 3 Dátum výskytu	2.6.3	rr-mm-dd	√	√	√
129	Výroba činného MD trieda 4	2.6.4	xxxxx.xxx kW	√	√	√
130	Výroba činného MD trieda 4 Dátum výskytu	2.6.4	rr-mm-dd	√	√	√
131	Spotreba jalového MD	3.6.0	xxxxx.xxx kvar	√	√	√
132	Spotreba jalového MD Dátum výskytu	3.6.0	rr-mm-dd	√	√	√
133	Spotreba jalového MD trieda 1	3.6.1	xxxxx.xxx kvar	√	√	√
134	Spotreba jalového MD trieda 1 Dátum výskytu	3.6.1	rr-mm-dd	√	√	√
135	Spotreba jalového MD trieda 2	3.6.2	xxxxx.xxx kvar	√	√	√
136	Spotreba jalového MD trieda 2 Dátum výskytu	3.6.2	rr-mm-dd	√	√	√
137	Spotreba jalového MD trieda 3	3.6.3	xxxxx.xxx kvar	√	√	√
138	Spotreba jalového MD trieda 3 Dátum výskytu	3.6.3	rr-mm-dd	√	√	√
139	Spotreba jalového MD trieda 4	3.6.4	xxxxx.xxx kvar	√	√	√
140	Spotreba jalového MD trieda 4 Dátum výskytu	3.6.4	rr-mm-dd	√	√	√
141	Výroba jalového MD	4.6.0	xxxxx.xxx kvar	√	√	√
142	Výroba jalového MD Dátum výskytu	4.6.0	rr-mm-dd	√	√	√
143	Výroba jalového MD trieda 1	4.6.1	xxxxx.xxx kvar	√	√	√
144	Výroba jalového MD trieda 1 Dátum výskytu	4.6.1	rr-mm-dd	√	√	√
145	Výroba jalového MD trieda 2	4.6.2	xxxxx.xxx kvar	√	√	√
146	Výroba jalového MD trieda 2 Dátum výskytu	4.6.2	rr-mm-dd	√	√	√
147	Výroba jalového MD trieda 3	4.6.3	xxxxx.xxx kvar	√	√	√
148	Výroba jalového MD trieda 3 Dátum výskytu	4.6.3	rr-mm-dd	√	√	√
149	Výroba jalového MD trieda 4	4.6.4	xxxxx.xxx kvar	√	√	√
150	Výroba jalového MD trieda 4	4.6.4	rr-mm-dd	√	√	√

Hexing Electrical Co., Ltd., 2018-6-13

	Dátum výskytu					
151	Kombinovaný činný MD	15.6.0	xxxxx.xxx kW	√	√	√
152	Kombinovaný činný MD Dátum výskytu	15.6.0	rr-mm-dd	√	√	√
153	Kombinovaný činný MD trieda 1	15.6.1	xxxxx.xxx kW	√	√	√
154	Kombinovaný činný MD trieda 1 Dátum výskytu	15.6.1	rr-mm-dd	√	√	√
155	Kombinovaný činný MD trieda 2	15.6.2	xxxxx.xxx kW	√	√	√
156	Kombinovaný činný MD trieda 2 Dátum výskytu	15.6.2	rr-mm-dd	√	√	√
157	Kombinovaný činný MD trieda 3	15.6.3	xxxxx.xxx kW	√	√	√
158	Kombinovaný činný MD trieda 3 Dátum výskytu	15.6.3	rr-mm-dd	√	√	√
159	Kombinovaný činný MD trieda 4	15.6.4	xxxxx.xxx kW	√	√	√
160	Kombinovaný činný MD trieda 4 Dátum výskytu	15.6.4	rr-mm-dd	√	√	√
161	Názov kalendára	13.0.0	xxxxxxxxx	√	√	√
162	Obmedzovač 1 prahovej hodnoty	17.0.0	xxxxx.xxx kW	√	√	√
163	Zobraziť všetko na LCD	C.2.221		√	√	√

Príloha č. 3 režim manuálneho zobrazovania 2 (voliteľné)

Č.	Zobrazená položka	Zobrazený kód OBIS	Formát zobrazenia
1	Dátum posledného účtovania	0.9.2	mm-dd-rr
2	Údaj posledného účtovania: spotreba činnej energie (+A)	1.8.0	xxxxxxx.xx kWh
3	Údaj posledného účtovania: výroba činnej energie (-A)	2.8.0	xxxxxxx.xx kWh
4	Údaj posledného účtovania: spotreba jalovej energie (+R)	3.8.0	xxxxxxx.xx kWh
5	Údaj posledného účtovania: výroba jalovej energie (-R)	4.8.0	xxxxxxx.xx kvarh
6	Údaj posledného účtovania: jalová energia QI (+Ri)	5.8.0	xxxxxxx.xx kvarh
7	Údaj posledného účtovania: jalová energia QII (+Rc)	6.8.0	xxxxxxx.xx kvarh
8	Údaj posledného účtovania: jalová energia QIII (-Ri)	7.8.0	xxxxxxx.xx kvarh
9	Údaj posledného účtovania: jalová energia QIV (-Rc)	8.8.0	xxxxxxx.xx kvarh
10	Údaj posledného účtovania: činná energia (+A + -A) kombinovaná	15.8.0	xxxxxxx.xx kWh
11	Údaj posledného účtovania: činná energia (+A + -A) netto	16.8.0	xxxxxxx.xx kWh
12	Údaj posledného účtovania: spotreba činnej energie (+A) trieda 1	1.8.1	xxxxxxx.xx kWh
13	Údaj posledného účtovania: spotreba činnej energie (+A) trieda 2	1.8.2	xxxxxxx.xx kWh
14	Údaj posledného účtovania: spotreba činnej energie (+A) trieda 3	1.8.3	xxxxxxx.xx kWh
15	Údaj posledného účtovania: spotreba činnej energie (+A) trieda 4	1.8.4	xxxxxxx.xx kWh
16	Údaj posledného účtovania: výroba činnej energie (-A) trieda 1	2.8.1	xxxxxxx.xx kWh
17	Údaj posledného účtovania: výroba činnej energie (-A) trieda 2	2.8.2	xxxxxxx.xx kWh
18	Údaj posledného účtovania: výroba činnej energie (-A) trieda 3	2.8.3	xxxxxxx.xx kWh
19	Údaj posledného účtovania: výroba činnej energie (-A) trieda 4	2.8.4	xxxxxxx.xx kWh
20	Údaj posledného účtovania: činná energia (+A + -A) kombinovaná trieda 1	15.8.1	xxxxxxx.xx kWh
21	Údaj posledného účtovania: činná energia (+A + -A) kombinovaná trieda 2	15.8.2	xxxxxxx.xx kWh
22	Údaj posledného účtovania: činná energia (+A + -A) kombinovaná trieda 3	15.8.3	xxxxxxx.xx kWh

Hexing Electrical Co., Ltd., 2018-6-13



Add: 1418Moganshan Road, Shangcheng Industrial Zone, 310011, Hangzhou City, China

Europe: +86 571 28020775

Africa: +86 571 28020773

Fax: +86 571 28029263

www.hxgroup.cn

Middle East: +86 571 28020769

Latin America: +86 571 28020776

Email: market@hxgroup.co

Asia: +86 571 28020671

23	Údaj posledného účtovania: činná energia (+A + -A) kombinovaná trieda 4	15.8.4	xxxxxxx.xx kWh
24	Údaj posledného účtovania: činná energia (+A + - A) netto trieda 1	16.8.1	xxxxxxx.xx kWh
25	Údaj posledného účtovania: činná energia (+A + - A) netto trieda 2	16.8.2	xxxxxxx.xx kWh
26	Údaj posledného účtovania: činná energia (+A + - A) netto trieda 3	16.8.3	xxxxxxx.xx kWh
27	Údaj posledného účtovania: činná energia (+A + - A) netto trieda 4	16.8.4	xxxxxxx.xx kWh
28	Údaj posledného účtovania: spotreba činného MD	1.6.0	xxxxx.xxx kW
29	Údaj posledného účtovania: spotreba činného MD dátum výskytu	1.6.0	rr-mm-dd
30	Údaj posledného účtovania: spotreba činného MD čas výskytu	1.6.0	hh:mm:ss
31	Údaj posledného účtovania: výroba činného MD	2.6.0	xxxxx.xxx kW
32	Údaj posledného účtovania: výroba činného MD dátum výskytu	2.6.0	rr-mm-dd
33	Údaj posledného účtovania: výroba činného MD čas výskytu	2.6.0	hh:mm:ss
34	Údaj posledného účtovania: spotreba jalového MD	3.6.0	xxxxx.xxx kvar
35	Údaj posledného účtovania: spotreba jalového MD dátum výskytu	3.6.0	rr-mm-dd
36	Údaj posledného účtovania: spotreba jalového MD čas výskytu	3.6.0	hh:mm:ss
37	Údaj posledného účtovania: výroba jalového MD	4.6.0	xxxxx.xxx kvar
38	Údaj posledného účtovania: výroba jalového MD dátum výskytu	4.6.0	rr-mm-dd
39	Dátum predposledného účtovania	0.9.2	mm-dd-rr
40	Údaj predposledného účtovania: spotreba činnnej energie (+A)	1.8.0	xxxxxxx.xx kWh
41	Údaj predposledného účtovania: výroba činnnej energie (-A)	2.8.0	xxxxxxx.xx kWh
42	Údaj predposledného účtovania: spotreba jalovej energie (+R)	3.8.0	xxxxxxx.xx kWh
...	...	...	...
...	Dátum tretieho posledného účtovania:	0.9.2	mm-dd-rr
...	Údaj tretieho posledného účtovania: spotreba činnnej energie (+A)	1.8.0	xxxxxxx.xx kWh
...	Údaj tretieho posledného účtovania: výroba činnnej energie (-A)	2.8.0	xxxxxxx.xx kWh
...	Údaj tretieho posledného účtovania: spotreba jalovej energie (+R)	3.8.0	xxxxxxx.xx kWh

Hexing Electrical Co., Ltd., 2018-6-13

...	...	...	...
-----	-----	-----	-----

Príloha č. 4 tabuľka vopred nastavenej tarify

Názov kalendára: Cal01		
Sezónny profil		
Názov sezóny	Začiatok sezóny	Názov týždňa
1	02:00, 1. január	1
2	02:00, 30. jún	2

Týždňový profil							
Názov týždňa	Pondelok ID dňa	Utorok ID dňa	Streda ID dňa	Štvrtok ID dňa	Piatok ID dňa	Sobota ID dňa	Nedeľa ID dňa
1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2

ID dňa 1	
Počiatkový čas	Selektor scenára
00:00	1
12:00	2
ID dňa 2	
00:00	1
12:00	2
18:00	3
22:00	4

Tabuľka činného scenára	
Identifikátor scenára	Opis
1	El. energia a maximálny odber, trieda 1
2	El. energia a maximálny odber, trieda 2
3	El. energia a maximálny odber, trieda 3
4	El. energia a maximálny odber, trieda 4

Tabuľka špeciálneho dňa: žiadna

Príloha č. 5 kód udalosti

Príloha č. 5.1 denník štandardných udalostí

Kód udalosti	Opis udalosti	1-fázový merač	3-fázový merač	CT/PT merač
3	Prepnutie na letný čas	√	√	√
4	Nastavenie hodín (starý dátum/čas)	√	√	√
5	Nastavenie hodín (nový dátum/čas)	√	√	√
6	Porucha RTC	√	√	√
7	Výmena batérie	X	X	X
8	Nízke napätie batérie	√	√	√
10	Vymazaný register porúch	√	√	√
11	Vymazaný register výstražných správ	√	√	√
12	Zlyhanie načítania programu	√	√	√
13	Porucha RAM	√	√	√
14	Porucha NV pamäte	X	X	X
15	Porucha „strážnika“ / výnimočný reset	√	√	√
16	Porucha meracej jednotky	√	√	√
17	Firmvér pripravený na aktiváciu	√	√	√
18	Firmvér aktivovaný	√	√	√
19	Zlyhanie firmvéru	√	√	√
20	Externá výstražná správa	X	X	X
22	DST povolené	X	X	X
23	DST zablokované	X	X	X
24	Zlyhanie načítania údajov	X	X	X
28	Inštalácia batérie	X	X	X
29	Účtovanie	X	X	X
30	Programovanie parametrov	√	√	√
31	Kumulované trvanie programu	X	X	X
32	Kumulovaný počet požiadavky na reset	X	X	X
33	Manuálna požiadavka na reset	√	√	√
34	Nabíjanie	X	X	X
35	TOU aktivované	√	√	√
36	Riadenie predplatného	X	X	X
37	Upravený rozsah CT alebo PT	X	X	X
38	Odpojený záložný zdroj	X	X	X
39	Pripojený záložný zdroj	X	X	X
40	Upravené TOU	√	√	√
41	Čítanie	X	X	X
42	Programovanie hesla	√	√	√
43	Reset všetkého	√	√	√
44	Reset záťažového profilu	√	√	√
45	Reset záznamov udalostí	X	X	X
46	Reset označenia udalostí	X	X	X
47	Zmena režimu elektromeru	X	X	X
48	Kalibrácia	√	√	√
49	Aktualizácia kľúča	X	X	X
50	Začiatok poruchy relé	X	X	X
51	Chyba pri kontrole súčtu údajov el. energie	√	√	√
52	Chyba pri kontrole súčtu údajov účtovania	X	X	X

Hexing Electrical Co., Ltd., 2018-6-13



Add: 1418Moganshan Road, Shangcheng Industrial Zone, 310011, Hangzhou City, China

Europe: +86 571 28020775

Africa: +86 571 28020773

Fax: +86 571 28029263

www.hxgroup.cn

Middle East: +86 571 28020769

Latin America: +86 571 28020776

Email: market@hxgroup.co

Asia: +86 571 28020671

53	Chyba pri kontrole súčtu parametrov	√	√	√
54	Chyba pri kontrole súčtu kalibrácie	X	X	X
55	Začiatok hardvérovej poruchy EEPROM	√	√	√
56	Začiatok hardvérovej poruchy FRAM	X	X	X
57	Začiatok hardvérovej poruchy načítavania údajov	√	√	√
58	Porucha kryštálového oscilátora	√	√	√
59	Vysoká teplota	X	X	X
60	Ukončenie poruchy relé	X	X	X
61	Neobvyklá komunikácia s IHD	X	X	X
62	Začiatok poruchy komunikačného modulu	√	√	√
63	Ukončenie poruchy komunikačného modulu	√	√	√
64	Prepnutý index tarify	X	X	X
65	Prihlásenie do GPRS modulu	X	X	X
66	Porucha GPRS modulu	X	X	X
67	Zapnutý skúšobný režim	X	X	X
68	Vypnutý skúšobný režim	X	X	X
69	Zmenené predmety čítacieho režimu	X	X	X
70	Odpojenie / pripojenie modulu	X	X	X
71	Upravená doba prahovej hodnoty preťaženia	X	X	X
72	Komunikácia cez optický port	X	X	X
73	Prihlásenie	X	X	X
74	Režim transparentného prenášania vypnutý	X	X	X
75	Režim transparentného prenášania zapnutý	X	X	X
76	Ukončenie hardvérovej poruchy EEPROM	√	√	√
77	Ukončenie hardvérovej poruchy FRAM	X	X	X
78	Ukončenie hardvérovej poruchy načítavania údajov	√	√	√
79	Porucha meracej jednotky	X	X	X
80	Začiatok prekročenia prahovej hodnoty teploty	X	X	X
81	Ukončenie prekročenia prahovej hodnoty teploty	X	X	X
82	Brazílsky tarifný program	X	X	X
83	Brazílsky všeobecný program	X	X	X
84	Prekročenie GPRS limitu toku údajov	X	X	X
85	Nedostatočný kredit	X	X	X
86	Reset registra el. energie	X	X	X
87	Úspešná komunikácia	X	X	X
88	Zlyhanie komunikácie	X	X	X
89		X	X	X
90		X	X	X
91		X	X	X
92	Odpojenie / pripojenie modulu	X	X	X
158	Pokus o miestnu komunikáciu	X	X	X
220	Odmietnutý žetón	X	X	X
221	Zmena účtu	X	X	X
222	Neobvyklá udalosť zdroja	X	X	X
223	Kontrola poruchy dát kalibrácie	X	X	X
224	Kontrola poruchy parametra	X	X	X
225	Kontrola poruchy dát účtovania	X	X	X
226	Kontrola poruchy dát el. energie	X	X	X
227	Začiatok chybné funkcie prepnutia profilu	X	X	X

Hexing Electrical Co., Ltd., 2018-6-13

228	Ukončenie chybej funkcie prepnutia profilu	X	X	X
229	Úhrada	X	X	X
230	Vložená nevhodná karta do elektromeru	X	X	X
231	Interakcia nelegálnej karty s elektromerom	X	X	X
232	Programovanie tabuľky denného profilu	X	X	X
233	Programovanie tabuľky sezónneho profilu	X	X	X
234	Programovanie tabuľky špeciálnych dní	X	X	X
235	Programovanie tabuľky týždenného profilu	X	X	X
236	Programovanie dátumu účtovania	X	X	X
237	Programovanie režimu činnnej kombinácie	X	X	X
238	Programovanie režimu jalovej kombinácie	X	X	X
239	Programovanie blokového kalendára	X	X	X
240	Obnovenie napätia batérie	√	√	√
242	Údržba elektromeru	X	X	X
243	Prepnutie režimu predplatenie a vyplatenia	X	X	X
245	Aktualizácia GIS informácií	X	X	X
246	Komunikácia cez RS485	X	X	X
247	Neobvyklá komunikácia modulu	X	X	X
249	Upravenie TOU	√	√	√

Príloha č. 5.2 denník zistenia podvodu

Kód udalosti	Opis udalosti	1-fázový merač	3-fázový merač	CT/PT merač
40	Otvorenie krytu svorkovnice	√	√	√
41	Zatvorenie krytu svorkovnice	√	√	√
42	Zistenie začiatku vplyvu magnetického poľa	√	√	√
43	Zistenie ukončenia vplyvu magnetického poľa	√	√	√
44	Otvorenie krytu elektromeru	√	√	√
45	Zatvorenie krytu elektromeru	√	√	√
46	Zlyhanie autentifikácie spoločnosti (n krát zlyhanie autentifikácie)	√	√	√
47	Otvorenie krytu modulu	√	√	√
48	Zatvorenie krytu modulu	√	√	√
49	Otvorenie krytu skrinky elektromeru	√	√	√
50	Zatvorenie krytu skrinky elektromeru	√	√	√
51	Začiatok poruchy uzemnenia	X	X	X
52	Ukončenie poruchy uzemnenia	X	X	X
53	Odpojené napájacie vedenie	X	X	X
54	Opätovne pripojené napájacie vedenie	X	X	X
55	Vysoká teplota transformátora	X	X	X
56	Niečo je v blízkosti skrini elektromeru	X	X	X
57	Niečo bolo odstránené z blízkosti skrini elektromeru	X	X	X
58	Otvorenie krytu batérie	X	X	X
59	Zatvorenie krytu batérie	X	X	X
60	Otvorenie dvier rozvodnej skrinky	X	X	X
61	Zatvorenie dvier rozvodnej skrinky	X	X	X
68	Začiatok bypassu	√	√	√
69	Ukončenie bypassu	√	√	√
70	Neobvyklé odstránenie krytu skrinky	X	X	X

Hexing Electrical Co., Ltd., 2018-6-13



Add: 1418Moganshan Road, Shangcheng Industrial Zone, 310011, Hangzhou City, China

Europe: +86 571 28020775

Africa: +86 571 28020773

Fax: +86 571 28029263

www.hxgroup.cn

Middle East: +86 571 28020769

Latin America: +86 571 28020776

Email: market@hxgroup.co

Asia: +86 571 28020671

	elektromer			
71	Neobvyklé zatvorenie krytu skrinky elektromeru	X	X	X
246	Začiatok elektrického iskrenia	X	X	X
247	Ukončenie elektrického iskrenia	X	X	X
248	Začiatok skúšobného zaťaženia	X	X	X
249	Ukončenie skúšobného zaťaženia	X	X	X
250	Zmena toku prúdu	√	√	√
251	Zistené silné pole DC	X	X	X
252	Porucha uzemnenia	X	X	X
253	Odpojenie za prítomnosti zdroja	X	X	X
254	Opätovné pripojenie po odpojení za prítomnosti zdroja	X	X	X

Príloha č. 5.3 denník riadenia odpojenia

Kód udalosti	Opis udalosti	1-fázový merač	3-fázový merač	CT/PT merač
60	Manuálne odpojenie	√	√	√
61	Manuálne pripojenie	√	√	√
62	Vzdialené odpojenie	√	√	√
63	Vzdialené pripojenie	√	√	√
64	Miestne odpojenie	√	√	√
65	Prekročená prahová hodnota obmedzovača	√	√	√
66	Prahová hodnota obmedzovača je OK	√	√	√
67	Zmenená prahová hodnota obmedzovača	√	√	√
68	Miestne opätovné pripojenie	√	√	√
69	Odpojenie počas skúšobného režimu	X	X	X
70	Pripojenie počas skúšobného režimu	X	X	X
71	Odpojenie zapríčinené výskytom výpadku elektrickej siete	X	X	X
72	Odpojenie v dôsledku nízkeho kreditu	X	X	X
73	Zlyhanie odpojenia/pripojenia	√	√	√
74	Vynútené vzdialené opätovné pripojenie	X	X	X
75	Odpojenie spôsobené prečerpaním	X	X	X
76	Odpojenie spôsobené nedovolenou manipuláciou	X	X	X
77	Pripojenie pomocného relé 1	√	X	X
78	Odpojenie pomocného relé 1	√	X	X
79	Pripojenie pomocného relé 2	X	X	X
80	Odpojenie pomocného relé 2	X	X	X
81	Znemožnené odpojenie po prekročení prahovej hranice obmedzovača	X	X	X
82	Umožnené odpojenie po prekročení prahovej hranice obmedzovača	X	X	X
83	Aktivovaný núdzový profil	X	X	X
84	Odpojenie spôsobené zmenou toku prúdu	X	X	X
85	Kontrolný monitor 1 prahová hranica prekročená	X	X	X
86	Kontrolný monitor 1 prahová hranica OK	X	X	X
87	Kontrolný monitor 2 prahová hranica	X	X	X

Hexing Electrical Co., Ltd., 2018-6-13



Add: 1418Moganshan Road, Shangcheng Industrial Zone, 310011, Hangzhou City, China

Europe: +86 571 28020775

Africa: +86 571 28020773

Fax: +86 571 28029263

www.hxgroup.cn

Middle East: +86 571 28020769

Latin America: +86 571 28020776

Email: market@hxgroup.co

Asia: +86 571 28020671

	prekročená			
88	Kontrolný monitor 2 prahová hranica OK	X	X	X
89	Kontrolný monitor 3 prahová hranica prekročená	X	X	X
90	Kontrolný monitor 3 prahová hranica OK	X	X	X
255	Odpojenie	√	√	√

Príloha č. 5.4 denník týkajúci sa kvality el. energie

Kód udalosti	Opis udalosti	1-fázový merač	3-fázový merač	CT/PT merač
1	Začiatok výpadku fázy L1	X	√	√
2	Koniec výpadku fázy L1	X	√	√
3	Začiatok výpadku fázy L2	X	√	√
4	Koniec výpadku fázy L2	X	√	√
5	Začiatok výpadku fázy L3	X	√	√
6	Koniec výpadku fázy L3	X	√	√
7	Začiatok opačnej polarita fázy L1	X	X	X
8	Koniec opačnej polarita fázy L1	X	X	X
9	Začiatok opačnej polarita fázy L2	X	X	X
10	Koniec opačnej polarita fázy L2	X	X	X
11	Začiatok opačnej polarita fázy L3	X	X	X
12	koniec opačnej polarita fázy L3	X	X	X
19	Začiatok celkovej opačnej polarita	X	X	X
20	Koniec celkovej opačnej polarita	X	X	X
25	Odpojenie zdroja (krátke zlyhanie zdroja)	√	√	√
26	Pripojenie zdroja (krátke zlyhanie zdroja)	√	√	√
27	Začiatok chýbajúceho napätia L1	X	√	√
28	Koniec chýbajúceho napätia L1	X	√	√
29	Začiatok chýbajúceho napätia L2	X	√	√
30	Koniec chýbajúceho napätia L2	X	√	√
31	Začiatok chýbajúceho napätia L3	X	√	√
32	Koniec chýbajúceho napätia L3	X	√	√
33	Začiatok kolísavého napätia	X	√	√
34	Koniec kolísavého napätia	X	√	√
35	Začiatok kolísavého výkonu	X	√	√
36	Koniec kolísavého výkonu	X	√	√
37	Začiatok nízkeho účinníka	√	√	√
38	Koniec nízkeho účinníka	√	√	√
39	Začiatok abnormálnej frekvencie	√	√	√
40	Koniec abnormálnej frekvencie	√	√	√
41	Začiatok preťaženia odberu	X	X	X
42	Koniec preťaženia odberu	X	X	X
73	Začiatok opačného sledu fáz napätia	X	√	√
74	Koniec opačného sledu fáz napätia	X	√	√
75	Odpojenie zdroja (dlhodobé zlyhanie zdroja)	√	√	√
76	Pripojenie zdroja (dlhodobé zlyhanie zdroja)	√	√	√
78	Začiatok opačného toku prúdu L1	X	X	X
79	Koniec opačného toku prúdu L1	X	X	X
80	Začiatok opačného toku prúdu L2	X	X	X

Hexing Electrical Co., Ltd., 2018-6-13

81	Koniec opačného toku prúdu L2	X	X	X
82	Začiatok opačného toku prúdu L3	X	X	X
83	Koniec opačného toku prúdu L3	X	X	X
84	Začiatok chýbajúceho prúdu	X	X	X
85	Koniec chýbajúceho prúdu	X	X	X
86	Začiatok podpätia L1	√	√	√
87	Koniec podpätia L1	√	√	√
88	Začiatok podpätia L2	X	√	√
89	Koniec podpätia L2	X	√	√
90	Začiatok podpätia L3	X	√	√
91	Koniec podpätia L3	X	√	√
93	Koniec kolísavého prúdu	X	√	√
94	Začiatok prepätia L1	√	√	√
95	Koniec prepätia L1	√	√	√
96	Začiatok prepätia L2	X	√	√
97	Koniec prepätia L2	X	√	√
98	Začiatok prepätia L3	X	√	√
99	Koniec prepätia L3	X	√	√
102	Začiatok celkového chýbajúceho napätia	X	X	X
103	Koniec celkového chýbajúceho napätia	X	X	X
104	Začiatok chýbajúceho stredného vodiča	X	√	√
105	Koniec chýbajúceho stredného vodiča	X	√	√
107	Prehodený sled fáz	X	X	X
108	Chýbajúci prúd	X	X	X
109	Kolisavý prúd	X	X	X
110	Kolisavé napätie	X	X	X
112	Kolisavý výkon	X	X	X
113	Preťaženie	X	X	X
114	Chýbajúci stredový vodič	X	X	X
115	Začiatok druhého podpätia L1	X	X	X
116	Koniec druhého podpätia L1	X	X	X
117	Začiatok druhého podpätia L2	X	X	X
118	Koniec druhého podpätia L2	X	X	X
119	Začiatok druhého podpätia L3	X	X	X
120	Koniec druhého podpätia L3	X	X	X
121	Začiatok druhého prepätia L1	X	X	X
122	Koniec druhého prepätia L1	X	X	X
123	Začiatok druhého prepätia L2	X	X	X
124	Koniec druhého prepätia L2	X	X	X
125	Začiatok druhého prepätia L3	X	X	X
126	Koniec druhého prepätia L3	X	X	X
127	Začiatok prerušenia prúdu L1	X	X	X
128	Koniec prerušenia prúdu L1	X	X	X
129	Začiatok prerušenia prúdu L2	X	X	X
130	Koniec prerušenia prúdu L2	X	X	X
131	Začiatok prerušenia prúdu L3	X	X	X
132	Koniec prerušenia prúdu L3	X	X	X
133	Začiatok podpätia L1 a L2	X	X	X
134	Koniec podpätia L1 a L2	X	X	X
137	Začiatok podpätia L1 a L3	X	X	X
138	Koniec podpätia L1 a L3	X	X	X
141	Začiatok podpätia L2 a L3	X	X	X
142	Koniec podpätia L2 a L3	X	X	X

Hexing Electrical Co., Ltd., 2018-6-13

145	Začiatok podpätia L1 a L2 a L3	X	X	X
146	Koniec podpätia L1 a L2 a L3	X	X	X
149	Začiatok kolísavého prúdu	X	√	√
150	Začiatok nadmerne veľkého prúdu L1	X	X	X
151	Koniec nadmerne veľkého L1	X	X	X
152	Začiatok nadmerne veľkého L2	X	X	X
153	Koniec nadmerne veľkého L2	X	X	X
154	Začiatok nadmerne veľkého L3	X	X	X
155	Koniec nadmerne veľkého L3	X	X	X
156	Začiatok preťaženia	X	X	X
157	Koniec preťaženia	X	X	X
158	Začiatok chýbajúceho prúdu L1	X	√	√
159	Koniec chýbajúceho prúdu L1	X	√	√
160	Začiatok chýbajúceho prúdu L2	X	√	√
161	Koniec chýbajúceho prúdu L2	X	√	√
162	Začiatok chýbajúceho prúdu L3	X	√	√
163	Koniec chýbajúceho prúdu L3	X	√	√
164	Začiatok kolísavého prúdu L1	X	X	X
165	Koniec kolísavého prúdu L1	X	X	X
167	Začiatok kolísavého prúdu L2	X	X	X
168	Koniec kolísavého prúdu L2	X	X	X
169	Začiatok kolísavého prúdu L3	X	X	X
170	Koniec kolísavého prúdu L3	X	X	X
171	Začiatok nadmerne veľkého prúdu	X	X	X
172	Koniec nadmerne veľkého prúdu	X	X	X
173	Začiatok prepätia L1 a L2	X	X	X
174	Koniec prepätia L1 a L2	X	X	X
175	Začiatok prepätia L1 a L3	X	X	X
176	Koniec prepätia L1 a L3	X	X	X
177	Začiatok prepätia L2 a L3	X	X	X
178	Koniec prepätia L2 a L3	X	X	X
179	Začiatok nízkej frekvencie	X	X	X
180	Koniec nízkej frekvencie	X	X	X
181	Začiatok vysokej frekvencie	X	X	X
182	Koniec vysokej frekvencie	X	X	X
183	Začiatok prepätia THD L1	X	X	X
184	Koniec prepätia THD L1	X	X	X
185	Začiatok prepätia THD L2	X	X	X
186	Koniec prepätia THD L2	X	X	X
187	Začiatok prepätia THD L3	X	X	X
188	Koniec prepätia THD L3	X	X	X
189	Začiatok nadmerne veľkého prúdu THD L1	X	X	X
190	Koniec nadmerne veľkého prúdu THD L1	X	X	X
191	Začiatok nadmerne veľkého prúdu THD L2	X	X	X
192	Koniec nadmerne veľkého prúdu THD L2	X	X	X
193	Začiatok nadmerne veľkého prúdu THD L3	X	X	X
194	Koniec nadmerne veľkého prúdu THD L3	X	X	X
195	Začiatok poklesu napätia L1	X	X	X
196	Koniec poklesu napätia L1	X	X	X
197	Začiatok poklesu napätia L2	X	X	X
198	Koniec poklesu napätia L2	X	X	X
199	Začiatok poklesu napätia L3	X	X	X
200	Koniec poklesu napätia L3	X	X	X

Hexing Electrical Co., Ltd., 2018-6-13

201	Začiatok nárastu napätia L1	X	X	X
202	Koniec nárastu napätia L1	X	X	X
203	Začiatok nárastu napätia L2	X	X	X
204	Koniec nárastu napätia L2	X	X	X
205	Začiatok nárastu napätia L3	X	X	X
206	Koniec nárastu napätia L3	X	X	X
207	Začiatok jalovej el. energie L1	X	X	X
208	Koniec jalovej el. energie L1	X	X	X
209	Začiatok jalovej el. energie L2	X	X	X
210	Koniec jalovej el. energie L2	X	X	X
211	Začiatok jalovej el. energie L3	X	X	X
212	Koniec jalovej el. energie L3	X	X	X
213	Začiatok chýbajúceho fázového napätia	X	X	X
214	Koniec chýbajúceho fázového napätia	X	X	X
215	Začiatok vratnej el. energie L1	√	√	√
216	Koniec vratnej el. energie L1	√	√	√
217	Začiatok vratnej el. energie L2	x	√	√
218	Koniec vratnej el. energie L2	x	√	√
219	Začiatok vratnej el. energie L3	x	√	√
220	Koniec vratnej el. energie L3	x	√	√
221	Začiatok spätného výkonu	X	X	X
222	Koniec spätného výkonu	X	X	X
241	Začiatok výpadku fázy L1	X	X	X
242	Koniec výpadku fázy L1	X	X	X
243	Začiatok výpadku fázy L2	X	X	X
244	Koniec výpadku fázy L2	X	X	X
245	Začiatok výpadku fázy L3	X	X	X
246	Koniec výpadku fázy L3	X	X	X
250	Začiatok obráteného sledu fáz prúdu	X	X	X
251	Koniec obráteného sledu fáz prúdu	X	X	X
252		X	X	X
253		X	X	X
254		X	X	X
255		X	X	X

Príloha č. 5.5 denník komunikácie

Kód udalosti	Opis udalosti	1-fázový merač	3-fázový merač	CT/PT merač
2	Obnovenie kvality signálu	√	√	√
140	Žiadny časový limit spojenia	√	√	√
141	Zlyhanie spustenia modemu	√	√	√
142	Porucha SIM karty	√	√	√
143	SIM karta OK	√	√	√
144	Zlyhanie registrácie GSM	√	√	√
145	Zlyhanie registrácie GPRS	√	√	√
146	Vytvorenie PDP kontextu	√	√	√
147	Zrušenie PDP kontextu	√	√	√
148	Zlyhanie PDP kontextu	√	√	√
149	Reset SW modemu	√	√	√

Hexing Electrical Co., Ltd., 2018-6-13



Add: 1418Moganshan Road, Shangcheng Industrial Zone, 310011, Hangzhou City, China

Europe: +86 571 28020775

Africa: +86 571 28020773

Fax: +86 571 28029263

www.hxgroup.cn

Middle East: +86 571 28020769

Latin America: +86 571 28020776

Email: market@hxgroup.co

Asia: +86 571 28020671

150	Reset HW modemu	√	√	√
151	Odchádzajúce spojenie GSM	√	√	√
152	Prichádzajúce spojenie GSM	√	√	√
153	Prerušenie GSM	√	√	√
154	Zlyhanie diagnostiky	√	√	√
155	Zlyhanie inicializácie užívateľa	√	√	√
156	Nízka kvalita signálu	√	√	√
157	Prekročený počet automaticky prijímaných hovorov	√	√	√
158	Pokus o miestnu komunikáciu	√	√	√
255	Zlyhanie napájacieho zdroja modulu	X	X	X

Príloha č. 6 informácie o zát'azovom profile

Príloha č. 6.1 prednastavený zber dát zát'azového profilu

Profil	Opis	Zberané dáta	Doba zberu dát	Uloženie
Zát'azový profil 1	Hodinový profil	Hodiny, Stav profilu, Posledná priemerná hodnota spotreby činného výkonu, Spotreba činnnej el. energie (+A), Spotreba činnnej el. energie, trieda 2 Spotreba činnnej el. energie, trieda 3 Jalová el. energia v QI Jalová el. energia v QIV	900 s	60 dní
Zát'azový profil 2	Denný profil	Hodiny, Stav profilu, Spotreba činnnej el. energie, Spotreba činnnej el. energie, trieda 2 Spotreba činnnej el. energie, trieda 3 Výroba činnnej el. energie, Jalová el. energia v QI Jalová el. energia v QIV	86400 s	60 dní
Zát'azový profil 3	Profil kvality napájania	Hodiny, Stav profilu, Napätie na fázu, Prúd na fázu,	600 s	60 dní

Príloha č. 6.2 konfigurovateľný zber dát zát'azového profilu

Profil	Zberané dáta
Zát'azový profil 1, Zát'azový profil 2, Zát'azový profil 3,	Základné informácie o elektromery vrátane sériového čísla, identifikátor prístroja a aktívneho identifikátora firemného programového vybavenia atď. Informácie o kvalite el. energie vrátane počtu chýbajúceho napätia, počtu prepätí, počtu podpäť, počtu výpadkov zdroja, prahovej hodnoty prepätia, prahovej hodnoty podpäť atď. Informácie o udalostiach vrátane kódu predmetu udalosti, filtra denníka udalostí, filtra notifikácií udalostí atď. Registre el. energie vrátane spotreby a výroby činnnej energie, spotreby a výroby jalovej energie, spotreby a výroby zdanlivej el. energie atď. Okamžité hodnoty vrátane napätí, prúdov, činného výkonu, jalového výkonu, účinníka atď.

Príloha č. 7 tabuľka prednastavených konfigurácií

Parametre elektromeru

Č.	Parametre	Vopred nastavená hodnota
1	Prahová hranica prepätia (nárast)	1,2 Un
2	Časová prahová hranica prepätia (nárast)	60 sekúnd
3	Prahová hranica podpätia (pokles)	0,78 Un
4	Časová prahová hranica podpätia (pokles)	60 sekúnd
5	Časová prahová hranica dlhodobého výpadku zdroja	60 sekúnd
6	Prahová hranica chýbajúceho napätia (napätie, pri ktorom sa zariadenie vypne)	0,78 Un
7	Časová prahová hranica napätia, pri ktorom sa zariadenie vypne	30 sekúnd
8	Časová prahová hranica zistenia zmeny toku prúdu	3 sekundy
9	Prahová hranica zistenia preťaženia (limit)	0 W (vypnuté)
10	Časová prahová hranica zistenia preťaženia	30 sekúnd
11	Časová prahová hranica zistenia preťaženia	180 sekúnd
12	Časy odpojenia/opätovného pripojenia v dôsledku preťaženia	Žiadny / 3
13	Časová prahová hranica odpojenia a opätovného pripojenia do normálneho stavu	180 sekúnd
14	Detekcia odstránenia krytu elektromeru, krytu svorkovnice	Zapnuté
15	Režim riadenia odpojenia	4
16	Časová zóna	Miestny čas

Parametre GPRS modulu

Č.	Parametre	Vopred nastavená hodnota
1	Pracovný typ	TCP
2	IP adresa	Nastaviteľná
3	IP port	4059
4	APN	cmnet
5	Čas budenia	2 minúty
6	Kontrola HES telefónneho čísla	Áno
7	Výstražná signalizácia	Áno
8	PDP prihlásenie	Vypnuté/zapnuté
9	PPP autentifikácia	PAP
10	Režim online	Trvalo pripojené
11	Výstražná signalizácia	Zapnuté

Príloha č. 8 skupina hodnôt

Skupina hodnôt	Opis	Zbierané údaje
Profil okamžitých hodnôt el. energie	Hodnoty el. energie	Hodiny, Sériové číslo elektromeru, ID zariadenia 7-výrobných číslíc, Spotreba a výroba činnnej el. energie, Spotreba a výroba jalovej el. energie, Celková kombinovaná činná el. energia, Celková netto činná el. energia, Jalová el. energia štyroch kvadrantov, Ampér hodiny pri výpadku napätia na fáze, Spotreba a výroba činnnej el. energie pre každú triedu, Celková kombinovaná činná el. energia pre každú triedu, Celková netto činná el. energia pre každú triedu,
Okamžité hodnoty kvality el. energie	Okamžité hodnoty	Hodiny, Sériové číslo elektromeru, ID zariadenia 7-výrobných číslíc, Napätie na fáze, Prúd na fáze, Okamžitý prúd (súčet všetkých fáz), Spotreba a výroba okamžitého celkového činného výkonu, Spotreba a výroba okamžitého jalového výkonu, Spotreba a výroba okamžitého zdanlivého výkonu, Spotreba a výroba okamžitého činného výkonu každej fázy, Spotreba a výroba okamžitého jalového výkonu každej fázy, Okamžitý účinník každej fázy, Okamžitý účinník, Fázový posun každej fázy,