



Používateľská príručka
Trojfázový inteligentný
Elektromer CT/CTVT
HXF 300

História revízií

Index	Dátum	Meno	Poznámky
1,0	20 Nov 2020	HEXING	Prvé vydanie
1.1	21 Apr . 2021	HEXING	update
1.2	28. júna . 2021	HEXING	update
1.3	26. novembra . 2021	HEXING	update
1.4	9 dec. 2021	HEXING	update
1.5	18 Mar 2024	HEXING	update
1.6	7 Aug 2024	HEXING	update

Popis dokumentu

Cieľ:

Táto používateľská príručka obsahuje príslušné technické informácie o elektromery. Je k dispozícii na používanie a údržbu elektromera. Manuál obsahuje:

- Predstavenie pracovného mechanizmu, výkonu a funkcií elektromera.
- Popis porúch, ktoré sa môžu vyskytnúť počas životnosti a príslušné preventívne opatrenia .
- Podrobný popis fungovania elektromera počas celej jeho životnosti.

Copyright © 2013 Hexing Electrical Co., Ltd. Všetky práva vyhradené.

Žiadna časť tejto publikácie nesmie byť reprodukováná, prenášaná, ukladaná vo vyhľadávacom systéme alebo prekladaná do akéhokoľvek jazyka v akejkoľvek forme akýmkoľvek spôsobom bez písomného súhlasu spoločnosti Hexing Electrical Co., Ltd.

Všetky ochranné známky sú uznané.

Hexing Electrical Co., Ltd

No.1418 Moganshan Road, priemyselná zóna Shangcheng , mesto Hangzhou, Čína

Telefón: +86-571-28029898 Fax: +86-571-28020357 E-mail: market@hxgroup.co

Obsah

+	1
1 Prehľad.....	1
2 Vzhľad elektromera.....	2
3 Súlad s normou	3
4 Princíp činnosti	5
5 Meranie energie.....	6
5.1 Meranie činnnej energie	6
5.2 Meranie jalovej energie	6
5.3 Meranie zdanlivej energie	7
5.4 Meranie okamžitých hodnôt	7
6 LCD displej	8
6.1 LCD s plnými segmentmi.....	8
6.2 Zobrazované segmenty	8
6.3 Režimy zobrazenia	9
7 Dopyt.....	11
7.1 Metóda výpočtu MD.....	11
7.2 Nahraný obsah MD	11
7.3 MD reset	12
8 Zátťažový profil	13
8.1 Kapacita zátťažového profilu	13
8.2 Zoznam zaznamenávaných objektov.....	14
9 Billing	19
9.1 Denný billing.....	19
9.2 Mesačný billing	19
10 Odpojovač (relé) (CT Elektromer nie je použiteľný).....	22
10.1 Stav odpojovača (relé).....	23
10.2 Príkaz na ovládanie odpojovača (relé).....	23
10.3 Režim ovládania relé	24
11 Kontrola zaťaženia - Limiter (Pre CT Elektromer nie je použité).....	25
11.1 Odpojovač (relé) sa odpojí/pripojí v pevnom čase	26
12 Aktualizácia firmvéru.....	27
13 Záznam udalosti	28

13.1 Klasifikácia udalostí	28
13.2 Zoznam udalostí	28
14 Batéria	32
14.1 Záložné napájanie	32
14.1.1 Detekcia slabej batérie	32
14.1.2 Prevádzková životnosť batérie	32
14.1.3 Výmena externej batérie	32
14.2 Super kondenzátor (voliteľný)	33
15 RTC	34
15.1 DST (Daylight Saving Time)	34
15.2 TOU	35
15.2.1 Aktívna a pasívna tarifná tabuľka	36
16 LED indikácia	37
16.1 Činná LED indikácia	37
16.2 Jalová LED indikácia	37
16.3 LED indikácia alarmu (voliteľné)	37
17 Komunikačný modem	38
17.1 Kontrolné LED	38
17.2 Anténa	39
18 Komunikačné rozhranie	40
18.1 Optická komunikácia	40
18.2 RS485 rozhranie (svorka 30A 31B)	42
18.3 Rozhranie M-Bus (voliteľné)	43
18.4 Rozhranie portu P1 (voliteľné)	43
18.5 GPRS komunikácia	43
19 Správa klientov	44
20 Celkové rozmery a montáž	45
20.1 Pripojenie Elektromera	45
20.2 Rozmery Elektromera	46
21 Inštalácia a odinštalovanie	50
21.1 Inštalačné nástroje	50
21.2 Príprava pred inštaláciou	51

21.3 Postup inštalácie	51
21.4 Kontrola po inštalácii	53
21.5 Demontáž.....	54
22 Servis.....	55
22.1 Porucha prevádzky	55
22.2 Oprava elektromerov	55
23 Údržba.....	56
23.1 Čistenie	56
23.2 Kontrola chýb a funkčnosti	56
24 Spracovanie odpadu	57
25 Preprava a skladovanie.....	58
26 Parametre	59
Príloha A Komunikácia a zobrazenie OBIS.....	61
Príloha B Obsah dopytu Zoznam OBIS	65

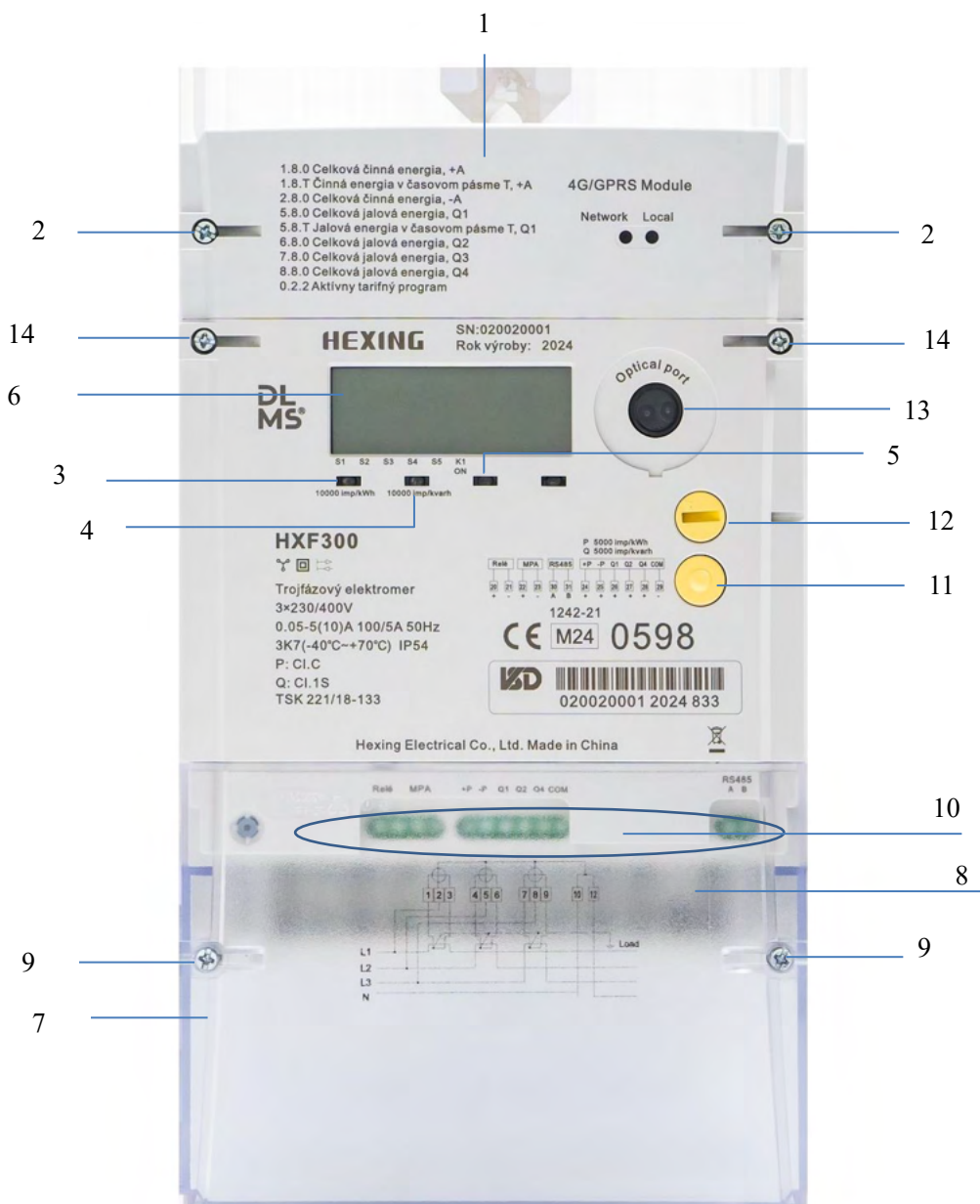
1 Prehľad

Trojfázový inteligentný CT/CTVT elektromer HXF300 je určený na meranie odberu a dodávky činnnej energie, odberu a dodávky jalovej energie, maximálnej záťaže a okamžitých hodnôt. Podporuje viactarifný systém, mesačnú fakturáciu, dennú fakturáciu, profil zaťaženia, detekciu udalostí, meranie nulového vodiča (voliteľné) a riadenie dodávky atď. Modulárne navrhnutý komunikačný modul môže byť modul GPRS alebo 3G modul, 4G modul, NB-IoT modul, PLC modul a RF modul (možnosť zvoliť si), ktoré podporujú plug and play bez potreby vypínania meracieho prístroja.

Hlavné vlastnosti

- Podpora širokého rozsahu prevádzkového napätia
- LCD displej s veľkými 8 číslicami.
- Lítiová batéria a/alebo superkondenzátor sa používa ako záložný zdroj napájania, takže môže podporovať LCD displej v prípade výpadku napájania.
- Tlačidlo displeju umožňuje kontrolu položiek LCD displeja a zmenu režimu LCD displeja.
- Podpora viacerých vstupov, výstupov a rozhraní.
- Komunikačný protokol: DLMS/COSEM.
- Šifrovanie komunikácie zaisťuje bezpečnosť prenosu dát.
- Podpora lokálnej a diaľkovej aktualizácie firmvéru.
- Podporuje diaľkové zapnutie/vypnutie relé.
- stupeň ochrany IP54
- Hodiny reálneho času
- Detekcia a záznam rôznych udalostí vrátane podpätia, prepätia, konfigurácie, nastavenia hesla a nastavenia času
- Podporuje detekciu : bypassu, magnetické pole, opačný smer toku energie, ..., detekcia ochrany proti neoprávnenej manipulácii

2 Vzhľad elektromera



1. Komunikačný modul

2. Plomba komunikačného modulu

3. LED pre činnú energiu

4. LED pre jalovú energiu

5. Alarm LED (voliteľné)

6. LCD

7. Kryt svorkovnice

8. Svorkovnica

9. Plomba krytu svorkovnice

10. Pomocné rozhranie

11. Tlačidlo displeja

12. Plombovateľné tlačidlo

13. Optický port

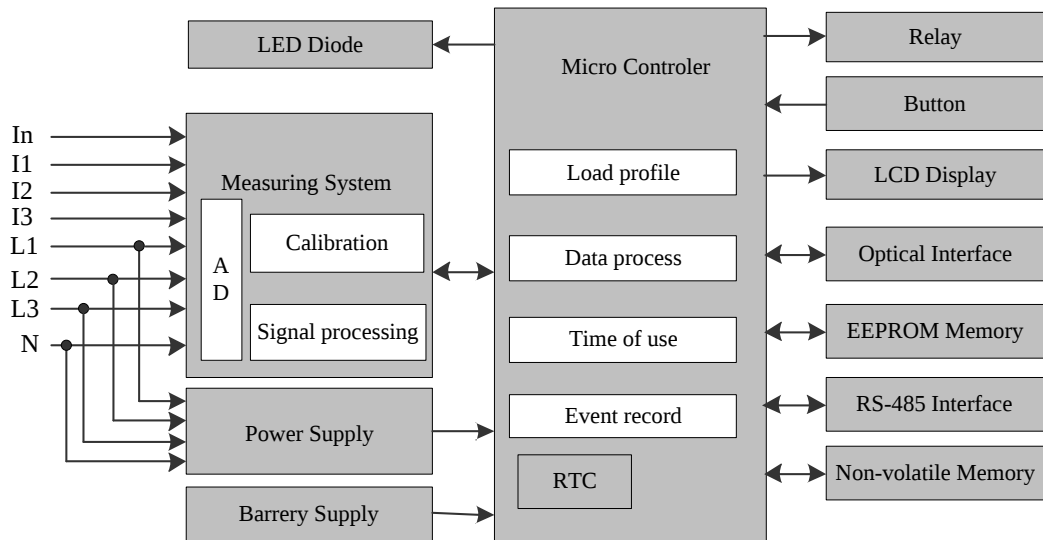
14. Plombovanie krytu elektromera

3 Súlad s normou

Norma	Popis
IEC 62052-11	Zariadenia na meranie elektriny (AC) – Všeobecné požiadavky, skúšky a skúšobné podmienky – Časť 11: Meracie zariadenia
IEC 62053-22	Zariadenie na meranie elektriny (AC).) – Osobitné požiadavky – Časť 22: Statické elektromery činnnej energie (triedy 0,5S a 0,2S)
IEC 62053-23	Zariadenia na meranie elektriny (AC) – Osobitné požiadavky – Časť 23: Statické elektromery jalovej energie (triedy 2 a 3)
IEC 62053-24	Zariadenia na meranie elektriny (AC) – Osobitné požiadavky – Časť 24: Statické elektromery jalovej energie základnej zložky (triedy 0,5 S, 1S a 1)
EN50470-1	Zariadenia na meranie elektriny (AC).) – Časť 1: Všeobecné požiadavky, skúšky a skúšobné podmienky – Meracie zariadenia (triedy A, B a C)
EN50470-3	Zariadenia na meranie elektriny (AC)) – Časť 3: Osobitné požiadavky – Statické elektromery činnnej energie (triedy A, B a C)
IEC 62052-21	Zariadenia na meranie elektriny (AC) – Všeobecné požiadavky, skúšky a skúšobné podmienky – Časť 21: Zariadenia na kontrolu taríf a zaťaženia
IEC 62056-21	Meranie elektriny – Výmena dát pre odpočet Elektromerov, tarifu a kontrolu zaťaženia – Časť 21: Priama miestna výmena údajov
IEC62056-42	Meranie elektriny – Výmena údajov pre odpočet elektromerov, tarifu a kontrolu zaťaženia – Časť 42: Služby a postupy fyzickej vrstvy pre spojovo orientovanú asynchrónnu výmenu údajov
IEC62056-46	Meranie elektriny – Výmena údajov pre odpočet elektromerov, tarifu a kontrolu zaťaženia – Časť 46: Vrstva dátového spojenia využívajúca protokol HDLC
IEC62056-47	Meranie elektriny – Výmena údajov pre odpočet elektromerov, tarifu a kontrolu zaťaženia – Časť 47: Transportná vrstva COSEM pre siete IP
IEC62056-53	Meranie elektriny – Výmena údajov pre odpočet elektromerov, tarifu a kontrolu zaťaženia – Časť 53: Aplikačná vrstva COSEM

IEC62056-61	Meranie elektriny – Výmena údajov pre odpočet Elektromerov, tarifu a kontrolu zaťaženia – Časť 61: Systém identifikácie objektov OBIS
IEC62056-62	Meranie elektriny – Výmena údajov pre odpočet Elektromerov, tarifu a kontrolu zaťaženia – Časť 62: Triedy rozhrania

4 Princíp činnosti



5 Meranie energie

5.1 Meranie činnnej energie

$$+A=A_{+}; -A=A_{-}$$

- Celkový odber činnnej energie a po tarifách
- Celková dodávka činnnej energie a po tarifách
- Celková činná energia a po tarifách
- Odber činnnej energie L1
- Dodávka činnnej energie L1
- Odber činnnej energie L2
- Dodávka činnnej energie L2
- Odber činnnej energie L3
- Dodávka činnnej energie L3

5.2 Meranie jalovej energie

$$+R=R_I+R_{II}; -R=R_{III}+R_{IV}$$

- Celkový odber jalovej energie a po tarifách
- Celková dodávka jalovej energie a po tarifách
- Jalová energia po tarifách v QI
- Jalová energia po tarifách v QII
- Jalová energia po tarifách v QIII
- Jalová energia po tarifách v QIV
- Odber jalovej energie L1
- Dodávka jalovej energie L1
- Odber jalovej energie L2
- Dodávka jalovej energie L2
- Odber jalovej energie L3
- Dodávka jalovej energie L3

5.3 Meranie zdanlivej energie

- Odber zdanlivej energie
- Dodávka zdanlivej energie
- Odber zdanlivej energie L1
- Dodávka zdanlivej energie L1
- Odber zdanlivej energie L2
- Dodávka zdanlivej energie L2
- Odber zdanlivej energie L3
- Dodávka zdanlivej energie L3

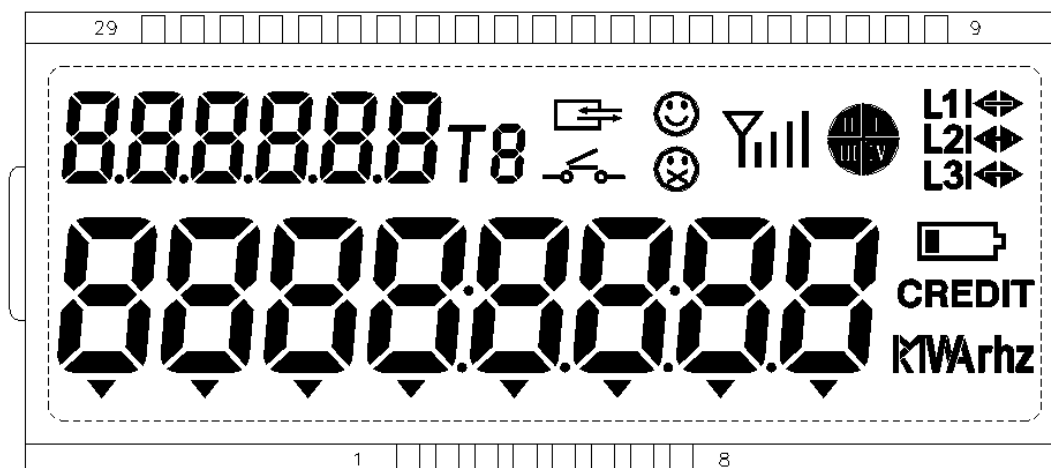
5.4 Meranie okamžitých hodnôt

- Napätie
- Prúd
- Činný výkon
- Jalový výkon
- Zdanlivý výkon
- Fázové uhly V&I
- uhol napätia, uhol prúdu
- Účinník
- Frekvencia
- THD

Podporuje ukladanie údajov na primárnej strane, vrátane energie a okamžitého výkonu .
Pomer je možné nastaviť maximálne na 40-násobok, aby sa splnila doba ukladania hodnôt 12 rokov .

6 LCD displej

6.1 LCD s plnými segmentmi.



- Materiál LCD displeju je typu HTN a rozsah jeho prevádzkovej teploty je $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\sim +70\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- LCD má vysoký kontrastný pomer.
- LCD má široký pozorovací uhol.
- LCD polarizátor má anti-ultrafialovú funkciu.

6.2 Zobrazované segmenty

Informácie na LCD displeji	Popis
	Zobrazené hodnoty
	Zobrazenie OBIS
L1 L2 L3	Označuje aktuálne napätie: 1) Svetí: Nominálne napätie 2) Nesvetí: Výpadok napájania 2) Bliká: Podpätie, Prepätie, Strata napätia
KVArhz	Jednotka

	Elektromer je v režime komunikácie
	Štvorkvadrantový indikátor
	Smer výkonu 1) Šípka doprava: odber 2) Šípka doľava: dodávka 3) Nezobrazuje sa, ani nezobrazuje ako vstupný výkon: sieťové napájanie je zapnuté, ale žiadny odber
	Stav batérie
	Pripojenie/odpojenie relé (neaplikuje sa pre CT)
	Stav sily signálu
	Tarifný ukazovateľ
	S1~S8 S 1: Magnetický S2:DST S3: Kryt Elektromera S 4: Kryt svoriek S5: Testovací režim S 6: Stav relé

6.3 Režimy zobrazenia

Tento Elektromer je navrhnutý s tromi režimami zobrazenia:

- Zobrazenie v automatickom režime

Predvolený režim zobrazovania hodnôt s automatickým rolovaním, predvolený časový cyklus automatického rolovania je 8 sekúnd. Čas v každom cykle je nastaviteľný v časovom intervale medzi 1s až 60s.. Zoznam pre automatické rolovanie môže mať až 32 konfigurovateľných položiek, podrobné informácie o zobrazení skontrolujte zoznam zobrazení.

- Zobrazenie manuálneho režimu I

Manuálny režim zobrazenia je možné aktivovať stlačením a podržaním tlačidla displeja na 3 sekundy, krátkym a opakovaným stlačením tlačidla displeja sa zmení zobrazenie na obrazovke. Elektromer sa po určitom čase bez stlačenia tlačidla automaticky vráti do režimu automatického rolovania (predvolený čas je 60s). Zoznam položiek zobrazenia v zobrazení Manuálny režim I je konfigurovateľný a je možné nakonfigurovať maximálne 32 položiek, podrobné informácie o zobrazení skontrolujte zoznam zobrazení.

- Vypnúť displej

V predvolenom nastavení bude LCD vypnutý. Elektromer zobrazí displej vypnutia stlačením tlačidla, zoznam displejov vypnutia je rovnaký ako v automatickom režime, LCD sa vypne po preddefinovanom čase. Aby sa znížila spotreba batérie, pri vypnutí možno displej zobudiť iba 3-krát, po 3 odpočítaniach sa LCD nezapne, zapne sa až pri ďalšom zapnutí a vypnutí. Keď je batéria pod nízkym napätím, nie je možné prebudiť LCD.

- Zobrazenie testovacieho režimu

Elektromer nevstúpi do zobrazenia testovacieho režimu prijatím príkazu, meter opustí zobrazenie testovacieho režimu automaticky po 24 hodinách.

Zobrazuje dáta z primárnej strany elektromera

7 Dopyt

7.1 Metóda výpočtu MD

Podporujte dva typy metód výpočtu MD: slide a blok. Čas posúvania MD je možné nastaviť od 1 do 60 minút a číslo posúvania MD možno nastaviť medzi 1~15 a čas posúvania a počet by nemali byť viac ako 60 po vynásobení.

7.2 Nahraný obsah MD

- Odober činného dopytu
- Odober jalového dopytu
- Dodávka činného dopytu
- Dodávka jalového dopytu
- Jalový dopyt QI
- Jalový dopyt QII
- Jalový dopyt QIII
- Jalový dopyt QIV
- Odber zdanlivého dopytu
- Dodávka zdanlivého dopytu
- Činný dopyt ($|QI+QIV|+|QII+QIII|$)
- Celkový odber činného MD s časovou pečiatkou po tarifách
- Celková dodávka činného MD s časovou pečiatkou po tarifách
- Celkový odber jalového MD s časovou pečiatkou po tarifách
- Celková dodávka jalového MD s časovou pečiatkou po tarifách
- Celkový jalový MD s časovou pečiatkou po tarifách QI
- Celkový jalový MD s časovou pečiatkou po tarifách QII
- Celkový jalový MD s časovou pečiatkou po tarifách QIII
- Celkový jalový MD s časovou pečiatkou po tarifách QIV
- Celkový odber zdanlivého MD s časovou pečiatkou po tarifách
- Celková dodávka zdanlivého MD s časovou pečiatkou po tarifách
- Celkový činný MD ($|QI+QIV|+|QII+QIII|$) s časovou pečiatkou po tarifách
- Celkový odber činného akumulovaného MD po tarifách
- Celková dodávka činného akumulovaného MD po tarifách
- Celkový odber jalového akumulovaného MD po tarifách
- Celková dodávka jalového akumulovaného MD po tarifách

- Celkový jalový akumulovaný MD po tarifách QI
- Celkový jalový akumulovaný MD po tarifách II
- Celkový jalový akumulovaný MD po tarifách QIII
- Celkový jalový akumulovaný MD po tarifách QIV
- Celkový odber zdanlivého akumulovaného MD po tarifách
- Celková dodávka zdanlivého akumulovaného MD po tarifách
- Celkový činný akumulovaný MD ($|QI+QIV|+|QII+QIII|$) po tarifách

7.3 MD reset

Existujú tri spôsoby resetovania:

Auto reset: Resetovanie podľa prednastaveného času , zvyčajne rovnakého ako fakturačný čas.

Manuálny reset: Stlačte plombovacie tlačidlo a podržte ho 6 sekúnd , na LCD sa zobrazí symbol ' PrESS-rE ' a potom krátkym stlačením ľubovoľného tlačidla resetujte MD.

Reset príkazu: Odošlite príkaz zo systému alebo softvéru na resetovanie MD. Podporuje ukladanie na primárnej strane vrátane dopytu.

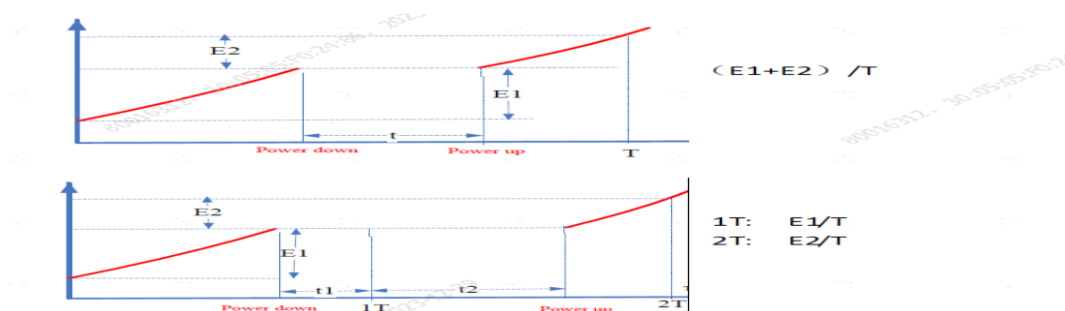
8 Zát'azový profil

8.1 Kapacita zát'azového profilu

Zát'azový profil	Predvolená aplikácia	Maximálny počet dní ukladania
Zát'azový profil 1	15 min profil	62
Zát'azový profil 1	10 min profil	62
Zát'azový profil 1	Denný profil	62

- Interval je možné nastaviť od 1 do 1440 minút, keď zvolíte 0, znamená to, že tento profil nie je potrebný.
- Kapacita každého profilu môže byť nastavená vo výrobe.
- Keď zmeníte objekty alebo Interval v profile, údaje sa vymažú .
- Harmonické údaje sa štandardne neposkytujú . V tabuľke v nasledujúcej kapitole sú objekty, ktoré obsahujú vyššie harmonické.
- Priemernú, minimálnu a maximálnu hodnotu okamžitých hodnôt je možné konfigurovať iba v jednom zát'azovacom profile (Zát'azový profil 1 alebo Zát'azový profil 2), podrobnosti konzultujte s technikom.

LP1 :



LP2:

Priemerná U,I sa vypočíta na základe celého intervalu LP2. Napríklad, ak v čase od 9:00 do 9:10 dôjde k vypnutiu o 9:06, priemerné U,I sa bude počítat' od 9:00 do 9:10 (nie od 9:00 do 9:06).

8.2 Zoznam zaznamenávaných objektov

Objekt	Počet bajtov
Hodiny	14
Status v profile zaťaženia	2
Odber činnnej energie	5
Dodávka činnnej energie	5
Kombinovaná činná energia	5
Odber činnnej energie L1	5
Dodávka činnnej energie L1	5
Odber činnnej energie L2	5
Dodávka činnnej energie L2	5
Odber činnnej energie L3	5
Dodávka činnnej energie L3	5
Jalová energia QI	5
Jalová energia QII	5
Jalová energia QIII	5
Jalová energia QIV	5
Jalová energia QI L1	5
Jalová energia QII L1	5
Jalová energia QIII L1	5
Jalová energia QIV L1	5
Jalová energia QI L2	5
Jalová energia QII L2	5
Jalová energia QIII L2	5
Jalová energia QIV L2	5
Jalová energia QI L3	5
Jalová energia QII L3	5
Jalová energia QIII L3	5
Jalová energia QIV L3	5
Dovoz jalovej energie	5
Dodávka jalovej energie	5
Odber jalovej energie L1	5
Dodávka jalovej energie L1	5
Odber jalovej energie L2	5
Dodávka jalovej energie L2	5

Odber jalovej energie L3	5
Dodávka jalovej energie L3	5
Odber zdanlivej energie	5
Dodávka zdanlivej energie	5
Odber zdanlivej energie	5
Odber zdanlivej energie L1	5
Dodávka zdanlivej energie L1	5
Odber zdanlivej energie L2	5
Dodávka zdanlivej energie L2	5
Odber zdanlivú energiu L3	5
Dodávka zdanlivej energie L3	5
Odber činnej energie tarifa [x]	5
Dodávka činnej energie tarifa [x]	5
Odber jalovej energie tarifa [x]	5
Exportná tarifa za reaktívnu energiu [x]	5
Jalová energia tarifa [x] QI	5
Jalová energia tarifa [x] QII	5
Jalová energia tarifa [x] QIII	5
Jalová energia tarifa [x] QIV	5
Odber zdanlivej energie tarifa [x]	5
Dodávka zdanlivej energie tarifa [x]	5
Celková činná energia tarifa [x]	5
Odber činnej energie (interval)	5
Dodávka činnej energie (interval)	5
Odber jalovej energie (interval)	5
Dodávka jalovej energie (interval)	5
Okamžitý prúd v nulovom vodiči	5
Fázové okamžité napätie	5
Fázový okamžitý prúd	5
Okamžitá sieťová frekvencia	5
Celkový okamžitý činný výkon	5
Okamžitý odber činného výkonu	5
Okamžitý dodávka činného výkonu	5
Okamžitý odber jalového výkonu	5
Okamžitá dodávka jalového výkonu	5
Okamžitý odber zdanlivého výkonu	5
Okamžitá dodávka zdanlivého výkonu	5

Okamžitý odber činného výkonu L1	5
Okamžitá dodávka činného výkonu L1	5
Okamžitý odber činného výkonu L2	5
Okamžitá dodávka činného výkonu L2	5
Okamžitý odber činného výkonu L3	5
Okamžitá dodávka činného výkonu L3	5
Okamžitý odber jalového výkonu L1	5
Okamžitá dodávka jalového výkonu L1	5
Okamžitý odber jalového výkonu L2	5
Okamžitá dodávka jalového výkonu L2	5
Okamžitý odber jalového výkonu L3	5
Okamžitá dodávka jalového výkonu L3	5
Okamžitý účinník L1	5
Okamžitý účinník L2	5
Okamžitý účinník L3	5
Okamžitý účinník	5
Fázový uhol L1	5
Fázový uhol L2	5
Fázový uhol L3	5
Posledná priemerná hodnota napätia L1	5
Posledná priemerná hodnota napätia L2	5
Posledná priemerná hodnota napätia L3	5
Posledná priemerná hodnota prúdu L1	5
Posledná priemerná hodnota prúdu L2	5
Posledná priemerná hodnota prúdu L3	5
Posledná priemerná hodnota účinníka L1	5
Posledná priemerná hodnota účinníka L2	5
Posledná priemerná hodnota účinníka L3	5
Posledná priemerná hodnota účinníka	5
Posledná priemerná hodnota odberu činného výkonu	5
Posledná priemerná hodnota dodávky činného výkonu	5
Posledná priemerná hodnota odberu jalového výkonu	5
Posledná priemerná hodnota dodávky jalového výkonu	5
Posledná Maximálna hodnota napätia L1	5
Posledná Maximálna hodnota napätia L 2	5
Posledná Maximálna hodnota napätia L3	5
Posledná Maximálna hodnota prúdu L1	5

Posledná Maximálna hodnota napätia L2	5
Posledná Maximálna hodnota napätia L3	5
Posledná Maximálna hodnota účinníka L1	5
Posledná Maximálna hodnota účinníka L2	5
Posledná Maximálna hodnota účinníka L3	5
Posledná Maximálna hodnota účinníka	5
Posledná Maximálna hodnota odberu činného výkonu	5
Posledná Maximálna hodnota dodávky činného výkonu	5
Posledná Maximálna hodnota importného jalového výkonu	5
Posledná Maximálna hodnota dodávky jalového výkonu	5
Posledná Minimálna hodnota napätia L1	5
Posledná Minimálna hodnota napätia L2	5
Posledná Minimálna hodnota napätia L3	5
Posledná Minimálna hodnota prúdu L1	5
Posledná Minimálna hodnota prúdu L2	5
Posledná Minimálna hodnota prúdu L3	5
Posledná Minimálna hodnota účinníka L1	5
Posledná Minimálna hodnota účinníka L2	5
Posledná Minimálna hodnota účinníka L3	5
Posledná Minimálna hodnota účinníka	5
Posledná Minimálna hodnota odberu činného výkonu	5
Posledná Minimálna hodnota dodávky činného výkonu	5
Posledná Minimálna hodnota odberu jalového výkonu	5
Posledná Minimálna hodnota dodávky jalového výkonu	5
Okamžitá Priemerná hodnota [3] harmonickej napätia L1	5
Okamžitá Priemerná hodnota [5] harmonickej napätia L1	5
Okamžitá Priemerná hodnota [7] harmonickej napätia L1	5
Okamžitá Priemerná hodnota [9] harmonickej napätia L1	5
Okamžitá Priemerná hodnota [11] harmonickej napätia L1	5
Okamžitá Priemerná hodnota [13] harmonickej napätia L1	5
Okamžitá Priemerná hodnota [3] harmonickej napätia L2	5
Okamžitá Priemerná hodnota [5] harmonickej napätia L2	5
Okamžitá Priemerná hodnota [7] harmonickej napätia L2	5
Okamžitá Priemerná hodnota [9] harmonickej napätia L2	5
Okamžitá Priemerná hodnota [11] harmonickej napätia L2	5
Okamžitá Priemerná hodnota [13] harmonickej napätia L2	5
Okamžitá Priemerná hodnota [13] harmonickej napätia L3	5

Okamžitá Priemerná hodnota [3] harmonickej napätia L3	5
Okamžitá Priemerná hodnota [5] harmonickej napätia L3	5
Okamžitá Priemerná hodnota [7] harmonickej napätia L3	5
Okamžitá Priemerná hodnota [9] harmonickej napätia L3	5
Okamžitá Priemerná hodnota [11] harmonickej napätia L3	5
Okamžitá Priemerná hodnota [13] harmonickej napätia L3	5
Okamžitá Priemerná hodnota [3] harmonickej prúdu L1	5
Okamžitá Priemerná hodnota [5] harmonickej prúdu L1	5
Okamžitá Priemerná hodnota [7] harmonickej prúdu L1	5
Okamžitá Priemerná hodnota [9] harmonickej prúdu L1	5
Okamžitá Priemerná hodnota [11] harmonickej prúdu L1	5
Okamžitá Priemerná hodnota [13] harmonickej prúdu L1	5
Okamžitá Priemerná hodnota [3] harmonickej prúdu L2	5
Okamžitá Priemerná hodnota [5] harmonickej prúdu L2	5
Okamžitá Priemerná hodnota [7] harmonickej prúdu L2	5
Okamžitá Priemerná hodnota [9] harmonickej prúdu L2	5
Okamžitá Priemerná hodnota [11] harmonickej prúdu L2	5
Okamžitá Priemerná hodnota [13] harmonickej prúdu L2	5
Okamžitá Priemerná hodnota [13] harmonickej prúdu L3	5
Okamžitá Priemerná hodnota [3] harmonickej prúdu L3	5
Okamžitá Priemerná hodnota [5] harmonickej prúdu L3	5
Okamžitá Priemerná hodnota [7] harmonickej prúdu L3	5
Okamžitá Priemerná hodnota [9] harmonickej prúdu L3	5
Okamžitá Priemerná hodnota [11] harmonickej prúdu L3	5
Okamžitá Priemerná hodnota [13] harmonickej prúdu L3	5
Okamžitá Priemerná hodnota THD napätia L1	5
Okamžitá Priemerná hodnota THD napätia L2	5
Okamžitá Priemerná hodnota THD napätia L3	5
Okamžitá Priemerná hodnota THD prúdu L1	5
Okamžitá Priemerná hodnota THD prúdu L2	5
Okamžitá Priemerná hodnota THD prúdu L3	5
Prevod prúdového transformátora CT	5
Označenie CT	5
Prevod napäťového transformátora VT	5
VT označenie	5

9 Billing

9.1 Denný billing

- Uchováva údaje aspoň za 62 dní
- Čas uloženia: 00:00 o polnoci každý deň
- Uloženie obsahu: Dá sa konfigurovať, rovnako ako zoznam profilov načítania (položka 8.2)
- Denný profil ukladania je profil zaťaženia, ktorého doba je nastavená na 1440 min.

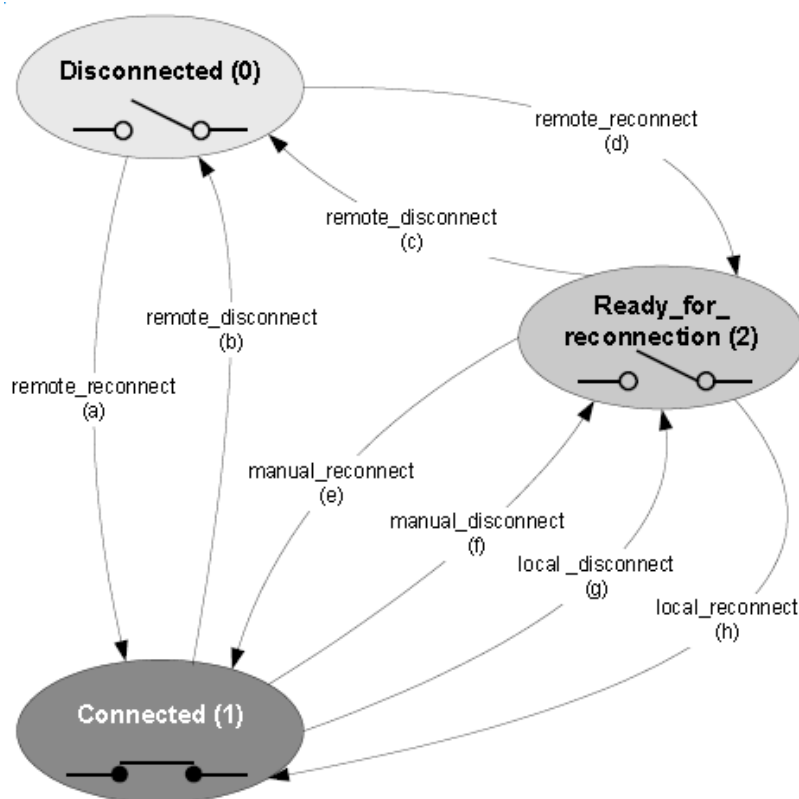
9.2 Mesačný billing

- Kapacita: aspoň 14 položiek mesačných fakturačných údajov
- Automatické ukladanie mesačných hodnôt: V nastavenom čase elektromer automaticky zmrazí údaje k mesačnej fakturácii. Formát je XX deň XX hodina a predvolená hodnota je 00 hodín v prvý deň každého mesiaca.
- Manuálna kumulácia: Dostupné po zaslaní príkazu alebo stlačením tlačítka. Keď je Elektromer v režime zobrazenia tlačidla rolovania, stlačte plombovacie tlačidlo na 10 sekúnd a potom sa na displeji zobrazí - PRESS-bL , potom stlačte ľubovoľné tlačidlo a na LCD sa zobrazí donE , čo znamená, že účtovanie stlačením tlačidla sa skončilo. Táto funkcia podporuje konfiguráciu ako režim zapnutia alebo režim vypnutia. Medzi po sebe nasledujúcimi manuálnymi kumuláciami sú časové oneskorenia, aby sa znížilo nelegálne opakovanie v krátkom čase. (Tento firmvér deaktivuje manuálne účtovanie , iba príkazové účtovanie)
- Podporuje dodatočnú kumuláciu v prípade došlo k synchronizácii času alebo bol elektromer vypnutý v čase kumulácii
- Číslo kumulácie : 00-99.
- Tento zoznam je k dispozícii na konfiguráciu maximálne 60 objektov naraz:
 - Hodiny
 - Sériové číslo elektromera
 - Importovať činnú energiu
 - Dodávka činnnej energie
 - Odber činnnej energiu do L1
 - Dodávka činnnej energie v L1
 - Odber činnnej energie do L2
 - Dodávka činnnej energie v L2
 - Odber činnnej energie do L3
 - Dodávka aktívnej energie v L3
 - Celková činnná energia

- Jalová energia QI
- Jalová energia QII
- Jalová energia QIII
- Jalová energia QIV
- Jalová energia QI L1
- Jalová energia QII L1
- Jalová energia QIII L1
- Jalová energia QIV L1
- Jalová energia QI L2
- Jalová energia QII L2
- Jalová energia QIII L2
- Jalová energia QIV L2
- Jalová energia QI L3
- Jalová energia QII L3
- Jalová energia QIII L3
- Jalová energia QIV L3
- Odber jalovej energie
- Dodávka jalovej energie
- Odber jalovej energie L1
- Dodávka jalovej energie L1
- Odber jalovej energie L2
- Dodávka jalovej energie L2
- Odber jalovej energie L3
- Dodávka jalovej energie L3
- Odber zdanlivej energie
- Dodávka zdanlivej energie
- Odber zdanlivú energiu do L1
- Dodávka zdanlivej energie v L1
- Odber zdanlivej energie v L2
- Dodávka zdanlivej energie v L2
- Odber zdanlivú energiu do L3
- Dodávka zdanlivej energie v L3
- Odber činnej energie tarifa [x]
- Dodávka činnej energie tarifa [x]
- Odber jalovej energie tarifa [x]
- Dodávka jalovej energie tarifa [x]
- Jalová energia tarifa [x] QI
- Jalová energia tarifa [x] QII

- Jalová energia tarifa [x] QIII
- Jalová energia tarifa [x] QIV
- Odber zdanlivej energie tarifa [x]
- Dodávka zdanlivej energie tarifa [x]
- Kombinovaná činná energia tarifa [x]
- Ober činnej energie (interval)
- Dodávka činnej energie (interval)
- Odber jalovej energie (interval)
- Dodávka jalovej energie (interval)
- Odber činného MD s časovou pečiatkou
- Odber činného MD s časovou pečiatkou tarifa [X]
- Dodávka činného MD s časovou pečiatkou
- Dodávka činného MD s časovou pečiatkou tarifa [X]
- Odber jalového MD s časovou pečiatkou
- Odber jalového MD s časovou pečiatkou tarifa [X]
- Dodávka jalového MD s časovou pečiatkou
- Dodávka jalového MD s časovou pečiatkou tarifa [X]
- Činný MD ($|QI+QIV|+|QII+QIII|$) s časovou pečiatkou
- Činný MD ($|QI+QIV|+|QII+QIII|$) s časovou pečiatkou tarifa [X]
- Jalový MD s časovou pečiatkou QI
- Jalový MD s časovou pečiatkou tarifa [X] QI
- Jalový MD s časovou pečiatkou QII
- Jalový MD s časovou pečiatkou tarifa [X] QII
- Jalový MD s časovou pečiatkou QIII
- Jalový MD s časovou pečiatkou tarifa [X] QIII
- Jalový MD s časovou pečiatkou QIV
- jalový MD s časovou pečiatkou tarifa [X] QIV
- Odber zdanlivého MD s časovou pečiatkou
- Odber zdanlivého MD s časovou pečiatkou tarifa [X]
- Dodávka zdanlivého MD s časovou pečiatkou
- Dodávka zdanlivého MD s časovou pečiatkou tarifa [X]
- CT čitateľ
- CT menovateľ
- PT čitateľ
- PT menovateľ

10 Odpojovač (relé) (CT Elektromer nie je použiteľný)



Obrázok logiky ovládania relé

Diaľkové ovládanie: znamená poslať príkaz na odpojenie/pripojenie.

Manuálne ovládanie: znamená stlačenie tlačidla na odpojenie/pripojenie. Keď je stav relé "pripravené na pripojenie", značka relé na LCD bude blikať. Zopnutie relé stlačením tlačidla, na LCD sa zobrazí "- PRESS -", teraz stlačte súčasne horné a dolné tlačidlo na 1 sekundu, relé sa zapne. Ak chcete relé vypnúť, stlačte horné alebo dolné tlačidlo na prednastavený čas.

Miestne ovládanie: znamená použitie vlastnej funkcie Elektromera na realizáciu riadenia výkonu/prúdu atď.

Pomocné relé :

Pomocné relé sú výstupy určené na ovládania externej záťaže nepriamym spôsobom (cez stykač).

10.1 Stav odpojovača (relé)

Nie	Stav	Popis
0	Odpojené (0)	V tomto stave je relé vypnuté, žiadna iná operácia nie je povolená okrem toho, že systém alebo softvér počítača odošle príkaz na zrušenie relé vypnutia
1	Pripojené (1)	V tomto stave je relé zapnuté
2	Pripravené na pripojenie (2)	V tomto stave je relé vypnuté

10.2 Príkaz na ovládanie odpojovača (relé)

Proces	Názov procesu	Popis
a	Diaľkové opätovné pripojenie	Opätovné pripojenie na diaľku, z Odpojené (0) na Pripojené (1), nie je potrebné manuálne ovládanie
b	Diaľkové odpojenie	Diaľkové odpojenie, z Pripojené (1) na Odpojené (0)
c	Diaľkové odpojenie	Diaľkové odpojenie, z Pripravené na pripojenie (2) na Odpojené (0)
d	Diaľkové opätovné pripojenie	Opätovné pripojenie na diaľku, z odpojené (0) na Pripravené na pripojenie (2) Z Pripravené na pripojenie (2) na Pripojené (1), potrebuje miestny alebo manuálny príkaz
e	Manuálne opätovné pripojenie	Manuálne opätovné pripojenie, z Pripravené na pripojenie (2) na Pripojené (1)
f	Manuálne odpojenie	Manuálne odpojenie, z Pripojené (1) na Pripravené na pripojenie (2) Z Pripravené na pripojenie (2) na Pripojené (1) potrebujete miestny alebo manuálny príkaz
g	Miestne odpojenie	Miestne odpojenie, z Pripojené (1) na Pripravené na pripojenie (2) Z Pripravené na pripojenie (2) na Pripojené (1) potrebujete miestny alebo manuálny príkaz
h	Miestne opätovné pripojenie	Opätovné miestne pripojenie, z Pripravené na pripojenie (2) na pripojené (1)

10.3 Režim ovládania relé

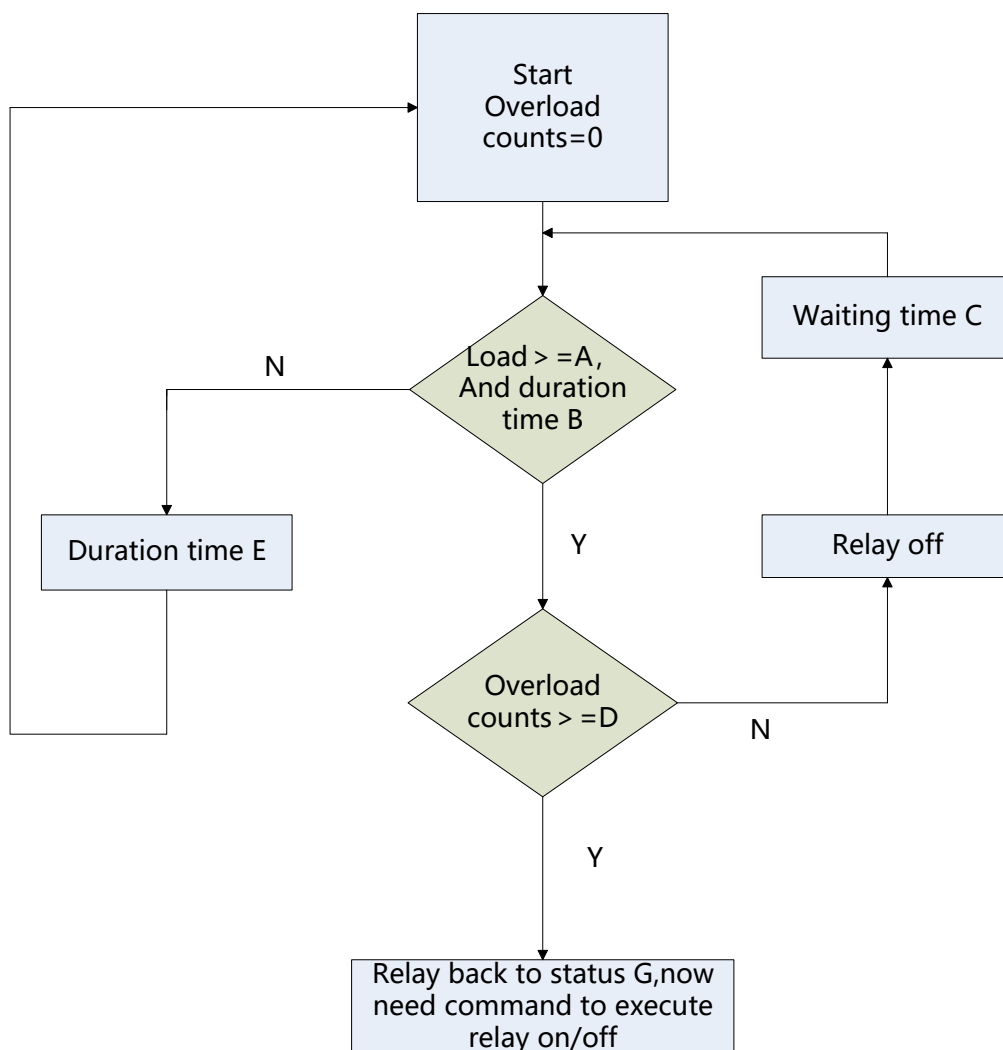
Režim ovládania	Odpojenie				Opätovné pripojenie			
	Diaľkové		Manuál	Miestne	Diaľkové		Manuál	Miestne
	b	c	f	g	a	d	e	h
0	×	×	×	×	×	×	×	×
1	✓	✓	×	✓	×	✓	✓	×
2	✓	✓	×	✓	✓	×	✓	×
3	✓	✓	×	✓	×	✓	✓	×
4	✓	✓	×	✓	✓	×	✓	×
5	✓	✓	×	✓	×	✓	✓	✓
6	✓	✓	×	✓	×	✓	✓	✓

11 Kontrola zaťaženia - Limiter (Pre CT Elektromer nie je použité)

Monitorované parametre môžu byť celkový okamžitý činný výkon (odber + dodávka), celkový okamžitý odber činného výkonu, celková okamžitá dodávka činného výkonu, maximálny prúd v troch fázach, maximálny činný výkon v troch fázach.

Logika odpojenia pri preťažení :

- Keď je zaťaženie vyššie ako prednastavený prah A a trvanie prednastaveného času oneskorenia B, relé sa odpojí, stav relé sa zmení z Pripojené na Pripravené na opätovné pripojenie.
- Po odpojení relé udrží tento stav počas vopred nastaveného času oneskorenia C, relé sa pripojí a znova zistí záťaž.
- Ak sa preťaženie počíta viac ako D-krát, relé neurobí znova vypnutie/zapnutie, relé si zachová počiatočný stav (spotrebitelia sa môžu rozhodnúť sami vypnúť alebo zapnúť), tento počiatočný stav sa nazýva G.
- Ak k preťaženiu nedôjde do E minút, elektromer reštartuje počítanie preťažení.



11.1 Odpojovač (relé) sa odpojí/pripojí v pevnom čase

Relé podporuje odpojenie a pripojenie v stanovenom pevnom čase.

12 Aktualizácia firmvéru

Elektromer a firmvér komunikačného modulu je možné aktualizovať na diaľku a/alebo lokálne. Aktualizácia firmvéru nebude fungovať v elektromery a module, kým sa nová verzia firmvéru úplne nenahrá do elektromera. Elektromer zaznamenáva protokol udalostí ako aktualizáciu firmvéru.

Elektromer je plne v súlade s procesom upgradu definovaným v DLMS štandarde:

- Krok 1: Získajte Image Block Size;
- Krok 2: Klient spustí Image transfer;
- Krok 3: Klient preniesie ImageBlocks ;
- Krok 4: Klient skontroluje úplnosť Image ;
- Krok 5: Server overí Image (iniciovaný klientom alebo sám sebou);
- Krok 6: Klient skontroluje informácie na Images, aby ich aktivoval;
- Krok 7: Server aktivuje Image(s) (iniciované klientom alebo samostatne)

Po zapísaní firmvéru do elektromera, elektromer by mal skontrolovať všetky kroky či sa vyhodnotili správne alebo nie, ak je CRC firmvéru správne, potom môže aktualizovať nový firmvér.

Ak je výsledok kontroly pravosti negatívny, Elektromer odmietne aktualizáciu.

13 Záznam udalosti

13.1 Klasifikácia udalostí

- Štandardná udalosť
- Udalosť manipulácie
- Udalosť ovládania relé
- Udalosť kvality napájania
- Komunikačná udalosť

13.2 Zoznam udalostí

Štandardná udalosť
výpadok napájania
Nábeh napätia
Letný čas je zapnutý/vypnutý
Upravené hodinky (starý dátum/čas)
Upravené hodinky (nový dátum/čas)
Nesprávne hodinky (neplatné hodiny)
VŠETKY aktivované
Protokol chýb bol odstránený (register chýb vymazaný)
Register alarmov vymazaný
Chyba pamäte programu
Chyba RAM
Chyba pamäte NV
Chyba Watchdog
Chyba meracieho systému
Firmvér pripravený na aktiváciu
Firmvér aktivovaný
Pasívne TOU naprogramované
Zmenil sa jeden alebo viacero parametrov
Zmeňte kľúč alebo globálne kľúče
Chyba kontroly FW
Profil zaťaženia bol vymazaný
Denník udalostí bol odstránený
Opačný sled fáz
Chýbajúci nulový vodič

Udalosť manipulácie
Kryt svorkovnice otvorený
Kryt svorkovnice zatvorený
Bolo zistené magnetické pole
Magnetické pole už nie je silné
Kryt elektromera otvorený
Kryt elektromera zatvorený
Súvisiaca chyba overenia (chybné prihlásenie „1“-krát)
Chyba overenia alebo dešifrovania (chyba "n" krát).
Opačný smer toku prúdu
Štart opačného smeru toku prúdu L1
Koniec opačného smeru toku prúdu L1
Štart opačného smeru toku prúdu L2
Koniec opačného smeru toku prúdu L2
Štart opačného smeru toku prúdu L3
Koniec opačného smeru toku prúdu L3
Denník udalostí bol odstránený

Udalosť ovládania relé
Odpojenie pomocného relé
Pripojte pomocného relé
Resetovanie udalosti

Udalosť kvality napájania
podpätie (L1)
podpätie (L2)
podpätie (L3)
prepätie (L1)
prepätie (L2)
prepätie (L3)
Nedostatok napätia L1
Nedostatok napätia L2
Nedostatok napätia L3
Normálne napätie L1
Normálne napätie L2
Normálne napätie L3
Nadprúd L1 začiatok

Udalosť kvality napájania
Nadprúd L1 koniec
Nadprúd L2 začiatok
Nadprúd L2 koniec
Nadprúd L3 začiatok
Nadprúd L3 koniec
Pokles napätia L1 začiatok
Pokles napätia L1 koniec
Pokles napätia L2 začiatok
Pokles napätia L2 koniec
Pokles napätia L3 začiatok
Pokles napätia L3 koniec
Nárast napätia L1 začiatok
Nárast napätia L1 koniec
Nárast napätia L2 začiatok
Nárast napätia L2 koniec
Nárast napätia L3 začiatok
Nárast napätia L3 koniec
Denná udalosť bol odstránený

Komunikačná udalosť
Časový limit odhlásenia (bez časového limitu pripojenia)
Chyba inicializácie modemu (zlyhanie inicializácie modemu)
Chyba SIM karty
SIMOK karta
Chyba registrácie GSM
Chyba registrácie GPRS
Nastavenie PDP kontextu
vymazanie PDP kontextu
chyba PDP kontextu
Reset softvérového modemu (reset SW modemu)
Resetovať modem, typ hardvéru (resetovať HW modemu)
GSM odchádzajúce pripojenie (GSM odchádzajúce pripojenie)
GSM prichádzajúce pripojenie
GSM odpojenie
Diagnostická chyba (diagnostické zlyhanie)
Chyba inicializácie používateľa
Nízka kvalita signálu

Počet hovorov bol prekročený
Pokus o miestnu komunikáciu
Resetovanie udalosti

14 Batéria

Elektromer má 1200mA internú lítiovú batériu a 1200mA externú vymeniteľnú lítiovú batériu (voliteľné). Keď sa Elektromer vypne, batéria napája RTC, LCD displej a udalosť bude zaznamenaná.

14.1 Záložné napájanie

14.1.1 Detekcia slabej batérie

- Keď je merací prístroj zapnutý, napätie sa bude merať AD vzorkovaním za sekundu.
- Presnosť merania napätia je $\pm 0,1V$.
- Keď je batéria zistená pod nízkym napätím (menej ako 2,8 V) po dobu 10 sekúnd, na LCD sa môže zobrazit' znak slabej batérie, ktorý zákazníka pripomenie , že má batériu vymeniť.

14.1.2 Prevádzková životnosť batérie

- Priemerný pracovný prúd
 - Napájanie elektromera zapnuté $I < 1\mu A$
 - Napájanie elektromera vypnuté $15\mu A < I < 30\mu A$
- Životnosť
 - Batériu je možné používať minimálne 12 rokov.
 - Keď sa Elektromer vypne, životnosť batérie môže byť najmenej 2 roky.

14.1.3 Výmena externej batérie

1) Vypnite Elektromer.

Zákazník by mal po vypnutí elektromera vymeniť batériu. Ak je nevyhnutné vymeniť batériu so zapnutým elektromerom, buďte pri výmene ešte opatrnejší , aby ste predišli náhodnému úrazu elektrickým prúdom!

**WARNING**

Pred výmenou batérie je potrebné najskôr vypnúť Elektromer, inak môže dôjsť k ohrozeniu života. V procese výmeny sa uistite, že elektrická sieť nebude napájaná chybnou prevádzkou.

- 2) Otvorte kryt komunikačného modulu.
- 3) Vyberte batériu, ktorú chcete vymeniť.



- 4) Zapojte novú batériu.



- 5) Ak displej Elektromera funguje, výmena baterky bola úspešná
- 6) Zatvorte kryt komunikačného modulu .
- 7) Zapnite Elektromer.

**NOTE**

Aby ste zabezpečili, že výmena batérie nebude mať žiadny vplyv na RTC elektromera, pokúste sa dokončiť výmenu batérie v krátkom čase (odporúča sa do 20 s), alebo po výmene batérie použite PC softvér alebo HHU na zapísanie RTC elektromera.

14.2 Super kondenzátor (voliteľný)

Plne nabitý superkondenzátor môže podporovať LCD obrazovku aspoň na 48-hodín iba s jednou položkou a 12 hodín s dvoma položkami.

15 RTC

- Podporuje kalendár, čas a priestupný rok.
- Presnosť je menšia ako 0,5 s/deň pri 23 °C , úplne v súlade s IEC 62054-21
- Obsah hodín a rozsah
 - rok (2000~2099)
 - mesiac (01~12)
 - deň (01-31)
 - týždeň (01~07) od pondelka do nedele
 - hodina (00-23)
 - minúta (00~59)
 - sekunda (00~59)

Neodporúča sa synchronizovať hodiny okolo 0:00, aby sa predišlo opakovaniu alebo vynechávaniu zmrazených údajov.

15.1 DST (Daylight Saving Time)

Po nastavení letného času a aktivácii, funguje kým sa znova neresetuje.

Teoreticky je možné nastaviť nastavenie času k začiatku v ktoromkoľvek mesiaci, v ktoromkoľvek týždni v ktorýkoľvek deň a nastavenie času ukončenia rovnakým spôsobom. Napríklad : V DST: Posledná nedeľa v marci o 02:00 mimo letného času: Posledná nedeľa v októbri o 3:00 .

Po zadaní letného času sa čas elektromera posunie o 1 hodinu neskôr. Pri prechode z letného na zimný čas sa čas elektromera posunie o 1 hodinu dopredu .

Obmedzujúce podmienky

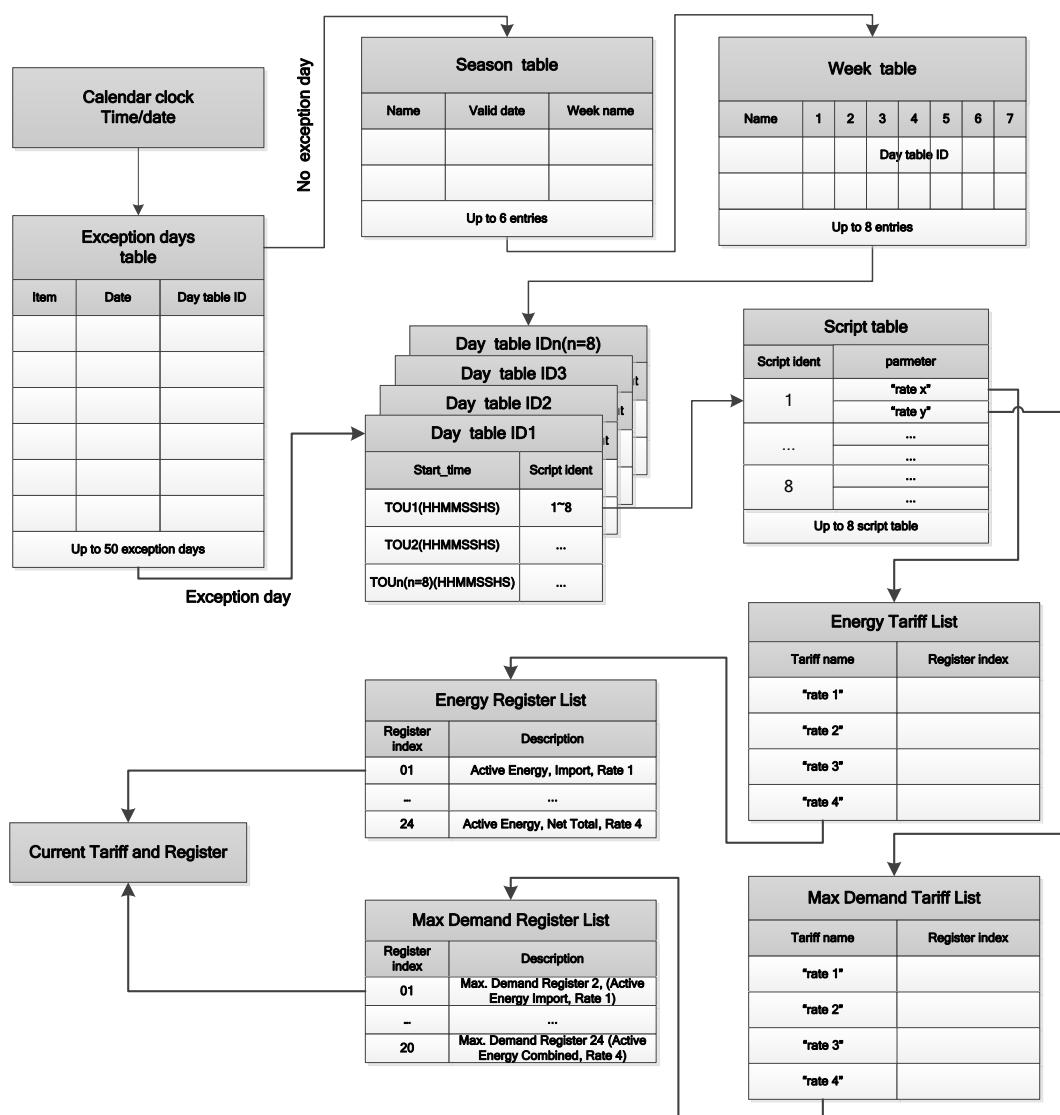
- Časové rozpätie letného času nemôže presiahnuť 10 mesiacov pre jeden letný čas.
- Časové rozpätie letného času nemôže byť kratšie ako 1 deň pre jeden letný čas.

15.2 TOU

- ☐ Podpora 4 tarifných sadzieb.
- ☐ Podporuje maximálne 50 sviatkov.

Sviatky možno rozdeliť do dvoch typov: mimoriadne sviatky a štátne sviatky. Mimoriadne sviatky fungujú len v určitých rokoch, zatiaľ čo štátne sviatky platia počas súčasných a budúcich rokov.

- ☐ Je možné nastaviť maximálne 6 sezónnych tabuliek na jeden rok a pod každou sezónnou tabuľkou je možné nastaviť zodpovedajúci týždenný program.
- ☐ Je možné nakonfigurovať maximálne 8 týždenných programov a každý týždenný program podporuje samostatnú konfiguráciu denného rozvrhu od pondelka do nedele.
- ☐ Možno nakonfigurovať maximálne 6 denných programov a každý denný program podporuje konfiguráciu až 24 časových úsekov. K dispozícii je aj konfigurácia prechodu cez nulu.



Vývojový diagram procesu posudzovania tarifnej tabuľky TOU

15.2.1 Aktívna a pasívna tarifná tabuľka

- S podporou aktívnej a pasívnej tarifnej tabuľky
- Spôsob aktivácie pasívnej tarifnej tabuľky:
 - Nastavte aktivačný čas pasívnej tarifnej tabuľky a keď hodiny elektromera prekročia nastavený čas, pasívna tarifná tabuľka sa aktivuje a prepíše pôvodnú aktívnu tarifnú tabuľku.
 - Okamžitá aktivácia pasívnej tarifnej tabuľky sa realizuje nastavením aktivačného času skoršieho ako aktuálny čas. Aktivovať názov kalendára OBIS je 0.2.2. Podporuje konfigurácie -, _ , N a n. Stav pomocného relé je spojený s tarifným skriptom .

16 LED indikácia

16.1 Činná LED indikácia

Keď LED bliká, znamená to činnú spotrebu energie. Keď sa Elektromer zapne, LED je k dispozícii na konfiguráciu v stavoch zapnuté alebo vypnuté, predvolený stav je vždy zapnutý.

16.2 Jalová LED indikácia

Keď LED bliká, znamená to spotrebu jalovej energie. Keď sa Elektromer zapne, LED je k dispozícii na konfiguráciu v stavoch zapnuté alebo vypnuté, predvolený stav je vždy zapnutý.

16.3 LED indikácia alarmu (voliteľné)

Keď dôjde k udalostiam manipulácie, LED dióda alarmu bude stále svietiť. Keď sú udalosti manipulácie vymazané, LED dióda alarmu sa vypne.

**NOTE**

Pri opačnom smere toku výkonu sa LED rozsvieti žltou farbou.

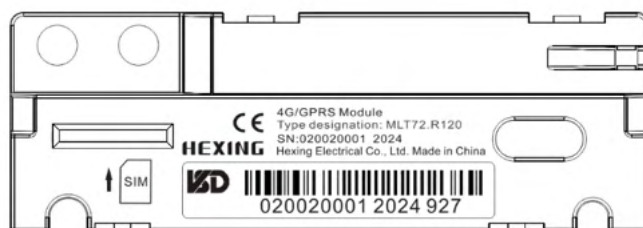
17 Komunikačný modem

17.1 Kontrolné LED

Komunikačný modem disponuje 3 kontrolnými LED. Ich funkcie sú nasledovné:

Kontrolná LED	Farba	Popis
Kontrolka pre lokálnu komunikáciu	zelená	Svieti: Komunikácia modemu s elektromerom je v poriadku Nesvieti: Modem nekomunikuje s elektromerom
Kontrolka stavu siete	zelená	Nesvieti: modul nefunguje alebo prebieha inicializácia Bliká (rovnomerne bliká 0,1 sekundy) : modul sa registruje do dátovej siete. Pomalé blikanie (rovnomerné blikanie 0,5 sekundy): modul sa úspešne zaregistroval do dátovej siete Svieti: Modul je pripojený k serveru.
Kontrolka prenosu údajov	červená	Nesvieti: medzi modulom a serverom nie je žiadne odosielanie a prijímanie údajov. Bliká: medzi modulom a serverom sa prijímajú a odosielať dáta. Svieti: modul nedetekoval SIM kartu alebo je sila signálu slabá. (porucha).

Typový štítok modemu:



17.2 Anténa

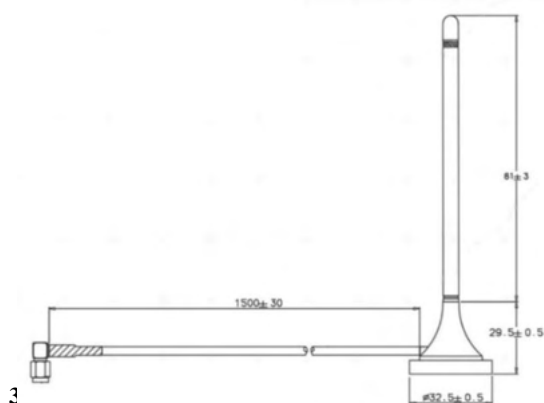


Vzhľad antény

Špecifikácia antény:

Parameter	Hodnota
Frekvenčný rozsah	690-960/1710-2690 MHz
Impedancia	50Ω
Zisk	2 dBi
VSWR	≤ 3,5
Polarizácia	Vertikálna polarizácia
Žiarenie	Všesmerový
Dĺžka kábla	1500 ± 30 mm
Konektor	SMA
Materiál Radome	ABS
Farba Radome	Čierna

Rozmery modemu:

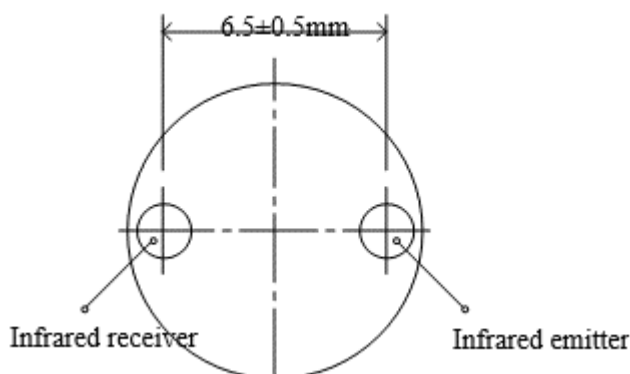


18 Komunikačné rozhranie

Zákazník si môže vybrať jedno alebo viac.

18.1 Optická komunikácia

Vyhovuje štandardu IEC62056-21 optického komunikačného fyzického rozhrania.



Pohľad spredu na optický port

Vlnové dĺžky signálu: 900nm~1000nm (infračervené).

Optický port meracieho prístroja má dosku obsahujúcu železo, aby sa optický port upevnil (magneticky), aby sa zabezpečila presnosť komunikácie a zabránilo sa pádu optického portu silou.



Optický port

Komunikačné štandardy: IEC62056-21 režim E alebo DLMS HDLC, predvolený je režim E. 300bps v pohotovostnom režime, 9600bps pre komunikáciu (4800-19200bps konfigurovateľné)

Režim C: IEC62056-21 C , prenosová rýchlosť je 300 bps, podporovaných je maximálne 124 objektov . Podporované sú nasledujúce objekty :

- / hlavička
- C.1.0(sériové číslo)
- 0.1.0(XY)(počet kumulácií)
- 0.1.2*XY(dátum+čas)
- 0.9.1(čas)-0.9.2(dátum)
- 1.6 .0(*kW)(dátum+čas)
- 1.6.0*XY – 3 posledné kumulácie
- 1.6.1 – 4(* kW)(dátum+čas)
- 1.6.1 – 4*XY - 3 posledné kumulácie
- 2.6 .0(* kW)(dátum+čas)
- 2.6.0*XY – 3 posledné kumulácie
- 1.8.0(*kWh)-1.8.0*XY – 3 posledné kumulácie
- 1.8.1 – 4(*kWh)
- 1.8.1 – 4*XY - 3 posledné kumulácie
- 2.8.0(*kWh)-2.8.0*XY – 3 posledné kumulácie
- 5.8.0(*kvarh)
- 5.8.0*XY – 3 posledné kumulácie
- 5.8. 1 – 4(*kvarh)
- 5,8,1 – 4*XY - 3 posledné kumulácie
- 6,8,0(*kvarh)
- 6,8,0*XY – 3 posledné kumulácie
- 7,8,0(*kvarh)
- 7,8,0* XY – 3 posledné kumulácie
- 8,8,0(*kvarh)
- 8,8,0*XY – 3 posledné kumulácie
- 9,8,0(*kVAh)

- 9,8,0*XY – 3 posledné kumulácie
- 10,8,0(*kVAh)
- 10.8.0*XY – 3 posledné kumulácie
- 31.7.0 (okamžitý prúd L1 (A))
- 51.7.0 (okamžitý prúd v L2 (A))
- 71.7.0 (okamžitý prúd v L3 (A))
- 32,7,0 (okamžité napätie v L1 (V))
- 52,7,0 (okamžité napätie v L2 (V))
- 72,7,0 (okamžité napätie v L3 (V))
- 21,7,0 (okamžitý činný odber výkonu L1 (kW))
- 41,7,0 (okamžitý činný odber výkonu L2 (kW))
- 61,7,0 (okamžitý činný odber výkonu L3 (kW))
- 22,7,0 (okamžitá činná dodávka výkonu L1 (kW))
- 42,7,0 ((okamžitá činná dodávka výkonu L2 (kW))
- 62,7,0 ((okamžitá činná dodávka výkonu L3 (kW))
- 96,6,3 (okamžité napätie záložnej batérie (V))
- FF (chybový kód)
- 0,2. 0(FW ID)
- 0.2.2 (kód činného tarifyného programu)
- C.2.0 (Počítadlo zmien parametrov)
- C.2.1 (Časová pečiatka poslednej zmeny parametra)

18.2 RS485 rozhranie (svorka 30A 31B)

Komunikačné protokoly: režim DLMS HDLC alebo IEC62056-21 E, predvolený je režim DLMS HDLC.

Prenosová rýchlosť: 300~9600 bps (konfigurovateľná), predvolená rýchlosť je 9600bps. Dátových bitov je 8, žiadny parita

Režim D: Prenosová rýchlosť je 2400 bps, podporuje sa maximálne 124 objektov.

Podporované objekty (údaje) sú rovnaké ako tie, ktoré sú načítané. Čas režimu D možno nakonfigurovať a nastaviť na 0, aby sa režim D deaktivoval.

18.3 Rozhranie M-Bus (voliteľné)

Komunikačný protokol: EN 13757

Komunikačná vzdialenosť : najmenej 200 m (kábel je 0,5 mm²)

Prenosová rýchlosť: 2400 bps, dátové bity sú 8, párna parita

18.4 Rozhranie portu P1 (voliteľné)

Komunikačné štandardy: DSMR P1 5.0.2

18.5 GPRS komunikácia

Komunikačné štandardy: DLMS/COSEM, TCP/IP

Online režim modulu GPRS:

- Vždy online režim: modul bude neustále online
- Časový interval online režimu: modul bude online v prednastavenom období
- Pasívna aktivácia online: modul bude online hneď pod SMS alebo zavolaním aktívnej správy
- Online režim na požiadanie: modul podporuje časový interval online režimu aj pasívni aktiváciu.

GPRS modul podporuje klientsky a serverový režim.

Podpora 4G modemu, CATM modemu, NB- IoT modemu .

Podpora času náhodného resetovania modemu:

Nastavte povolenie. Po čase resetovania a režime resetovania (okamžitý/náhodný reset v rámci časového intervalu) sa modem reštartuje a potom sa resetuje raz v rámci tohto obdobia.

Treba poznamenať, že aspoň 3 minúty pred resetovaním nebol resetovaný. V opačnom prípade si budete myslieť, že bol resetovaný a nebude resetovať.

19 Správa klientov

Elektromer musí plne podporovať bezpečnosť DLMS, ako je popísané v 8. vydaní DLMS/COSEM green book. A dokáže prenášať dáta s/bez šifrovania a autentifikácie.

Na autentifikáciu komunikačných entít počas vytvárania AA sa používa niekoľko autentifikačných mechanizmov. Bezpečnosť prenosu údajov je založená na zabezpečení založenom na rolách. Každá rola má svoje vlastné prístupové práva. A všetky tieto autentifikačné a šifrovacie algoritmy sú obmedzené na bezpečnostnú politiku. Tu je zoznam tabuliek so všetkými rolami, ich privilégiami a mechanizmom autentifikácie:

Role	ID klienta	Privilégiá	Popis
Verejný klient	16	Prečítajte si obmedzené informácie o elektromery, ako je sériové číslo Elektromera, hodiny atď.	Prístupné cez vzdialenú komunikáciu a lokálne rozhranie bez akéhokoľvek zabezpečenia
Odpočtový klient	2	Čítanie údajov a parametrov elektromera	Zriadené s overením HLS (záloha LLS) Prenos dát bez zabezpečenia , overenia a šifrovania
Klient manažmentu	1	Čítanie údajov elektromera, konfigurácia parametrov elektromera a ovládanie elektromera	Zriadené s overením HLS (záloha LLS) Prenos dát bez zabezpečenia , overenia a šifrovania
Pre-established client	102	Prijímajte príkazy vysielania a odosielať údaje	Prístupné iba prostredníctvom diaľkovej komunikácie Vždy zavedené Prenos dát bez zabezpečenia , overenia a šifrovania

20 Celkové rozmery a montáž

20.1 Pripojenie Elektromera

Pri usporiadaní káblového pripojenia postupujte podľa pokynov:

Na pripojenie svorkovnice použite medený kábel .

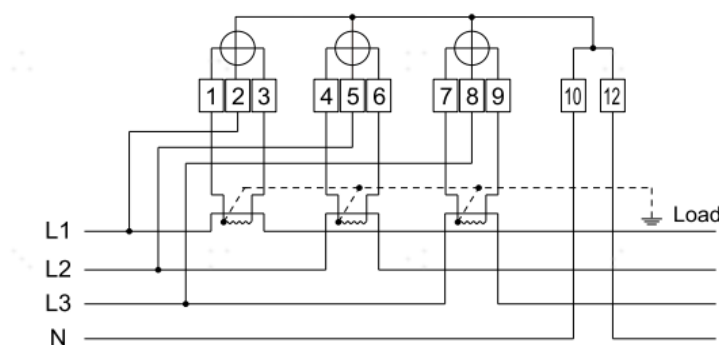
- b) Vyskrutkujte upevňovaciu skrutku drôtu tak, aby sa do nej dali zasunúť pripojovacie vodiče.
- c) Odstráňte plastový kryt pripojovacieho vodiča a uistite sa, že odkrytý vodič je dostatočne dlhý , jeho dĺžka nie je menšia ako 22 cm.
- d) Utiahnutím skrutiek upevníte prepojavacie vodiče.
- e) Skontrolujte, či je spojenie tesné alebo nie.



NOTE

Skrutky na svorkovnici musia byť pevne utiahnuté, aby bol dobrý kontakt.

● Schéma zapojenia:



3P4W asymetrické pripojenie s CT

● Schéma zapojenia pomocnej svorky

- 20-21: Pomocné relé (250VAC , 5A)
- 22-23 : MPA (250VAC , 5A)
- 24-25 : Impulzný výstup činnnej energie (+P,-P) (konfigurovateľný)
- 26-27 : Impulzný výstup jalovej energie (Q1,Q2) (konfigurovateľný)
- 28-29 : Impulzný výstup jalovej energie (Q4,COM) (konfigurovateľný)
- PORT1: null
- PORT2: null

■ 30-31: RS485

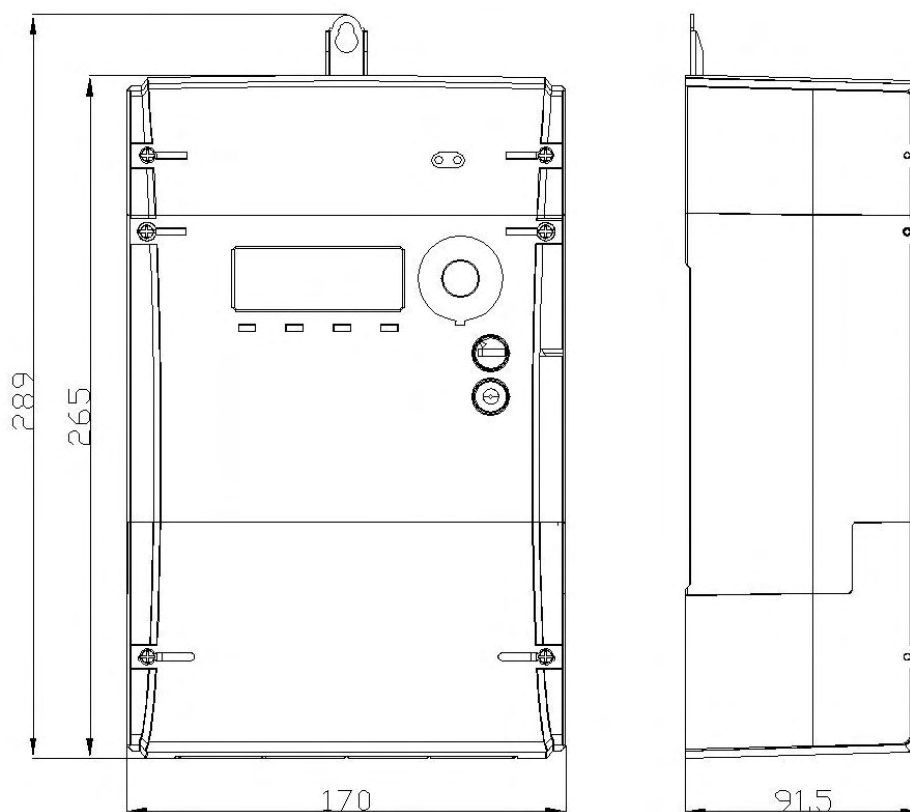


20-21Relé

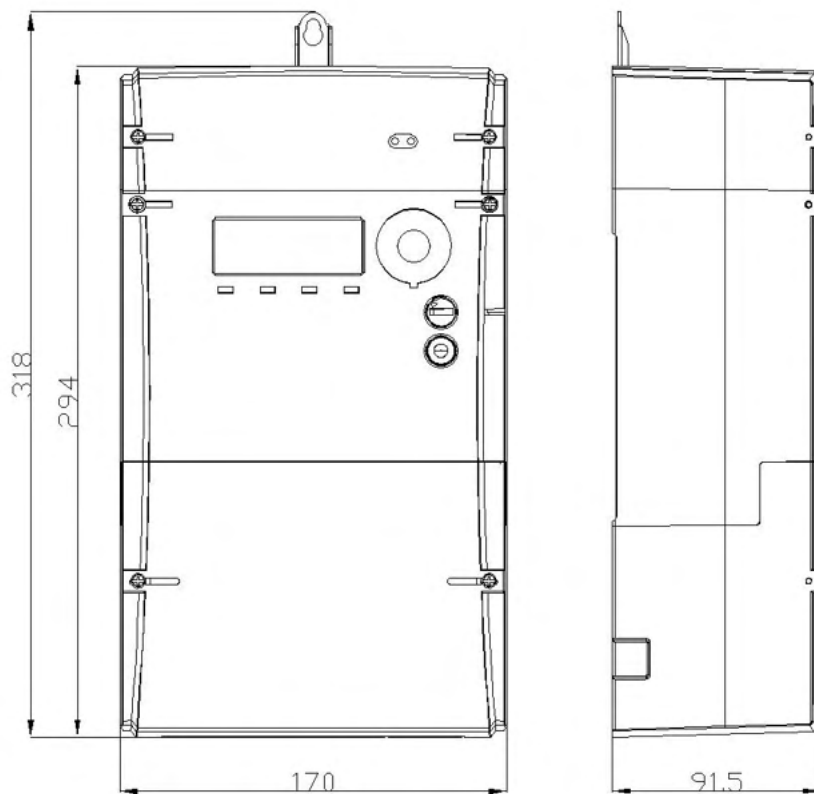
22-23 MPA: výstup 9 sekúnd po 15 minútach 0 , normálne 1.

24 25 26 27 28 29 impulzný výstup : P +, P -, Q 1, Q2, Q4, COM, Šírka impulzu môže byť nakonfigurovaná (40-100 ms, 10 ms šírka impulzu, predvolená hodnota 80 ms), konštanta impulzu sa zmení na 5000 imp/kwh predvolene a výstupný impulz je 1 , normálne 0.

20.2 Rozmery Elektromera



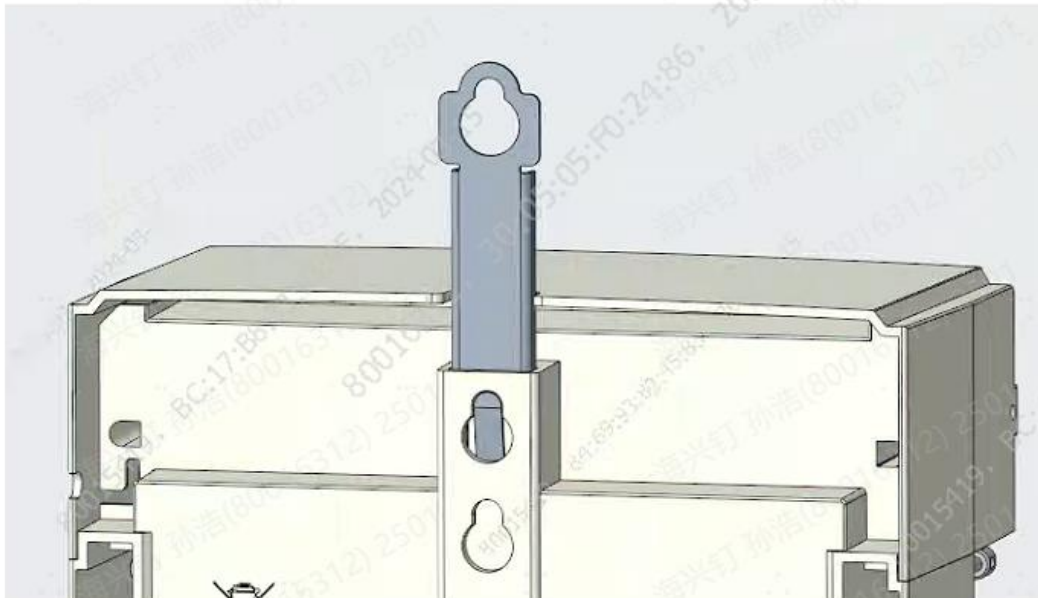
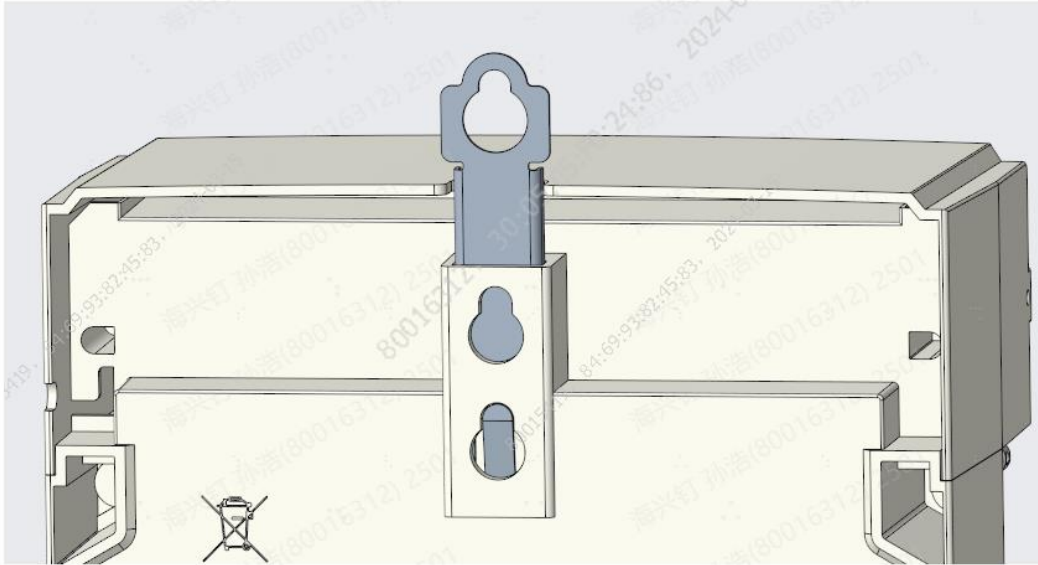
Rozmery inteligentného Elektromera (dlhý kryt terminálu 31 mm)



Rozmery inteligentného Elektromera (dlhý kryt terminálu 60 mm)

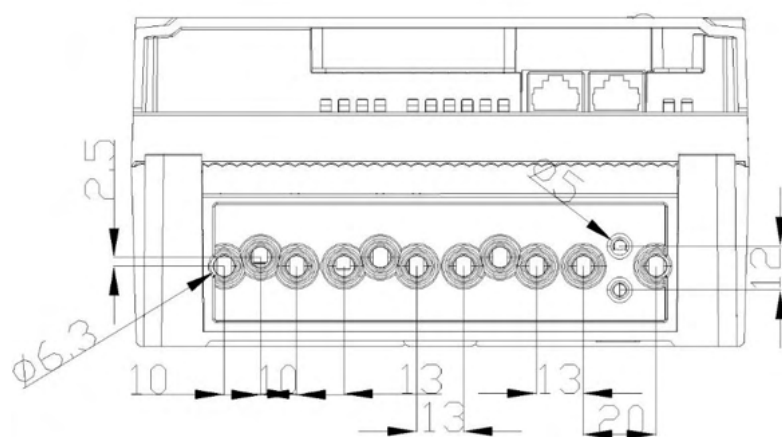
- Dĺžka — 318 mm alebo 289 mm (DIN s kovovým závesom), 294 mm alebo 265 mm (BS)
- Šírka - 170 mm
- Výška - 91,5 mm
- Priestor svoriek — 60 mm alebo 31 mm

- **Inšalačný rozmerový výkres**



Inšalačný rozmer

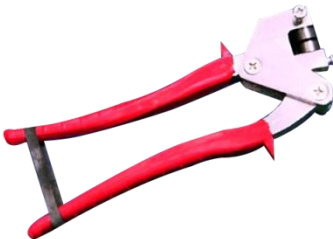
- **Výkres terminálu**



Rozmer svorkovnice

21 Inštalácia a odinštalovanie

21.1 Inštalačné nástroje

Krížový skrutkovač	
Elektrická vrtačka	
Odizolovač drôtov	
Olovené tesniace kliešte	
Vlasy pružiny	
Skrutka	

21.2 Príprava pred inštaláciou

- ◆ Elektromer by mal byť inštalovaný na vetranom a suchom mieste, aby bola zaistená jeho bezpečnosť a spoľahlivosť. V špinavom alebo rizikovom priestore by mal byť elektromer inštalovaný v ochrannnej skrinke.
- ◆ Elektromer by mal byť upevnený na pevnej, ohňovzdornej a stabilnej podložke.
- ◆ Pred inštaláciou skontrolujte, či sa elektromer nepoškodil počas prepravy (poškodenie krytu elektromera, závesu, tesnenia, LCD displeja atď.)
- ◆ Keďže vnútorná časť elektromera pozostáva z jemných elektronických komponentov, elektromer by mal byť počas inštalácie starostlivo chránený, aby sa predišlo akémukoľvek poškodeniu.

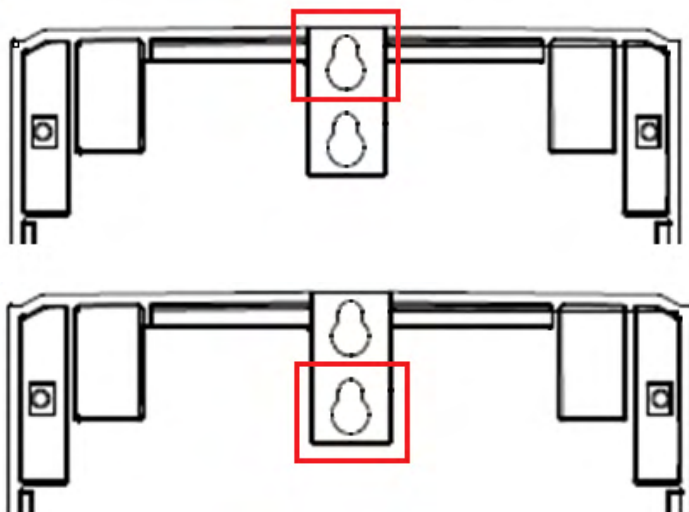


WARNING

Pred inštaláciou Elektromera sa uistite, že je vypnuté napájanie, inak to spôsobí ohrozenie života . Poistka by mala byť odpojená a uložená na bezpečnom mieste, aby sa zabránilo náhodnému zapnutiu.

21.3 Postup inštalácie

- 1、 Zvoľte správnu polohu podľa rozmerov Elektromera a označte upevňovacie body Elektromera na inštalačnom paneli.
- 2、 Vyvrtajte otvory na predtým označených miestach. (pred dierovaním sa uistite, že vzadu nie je žiadny kábel, vyhnite sa poškodeniu kábla a ohrozeniu osobnej bezpečnosti)



- 3、 Otvorte kryt terminálu Elektromera a nastavte výšku závesu.

- 4、Metódou vertikálnej inštalácie sa Elektromer zavesí na skrutku závesu a upevní sa na spodnej strane dvoma skrutkami. Musíte sa uistiť, že 3 skrutky sú úplne dotiahnuté a Elektromer je nainštalovaný pevne, aby nebol voľný (aby sa netriasol).

**NOTE**

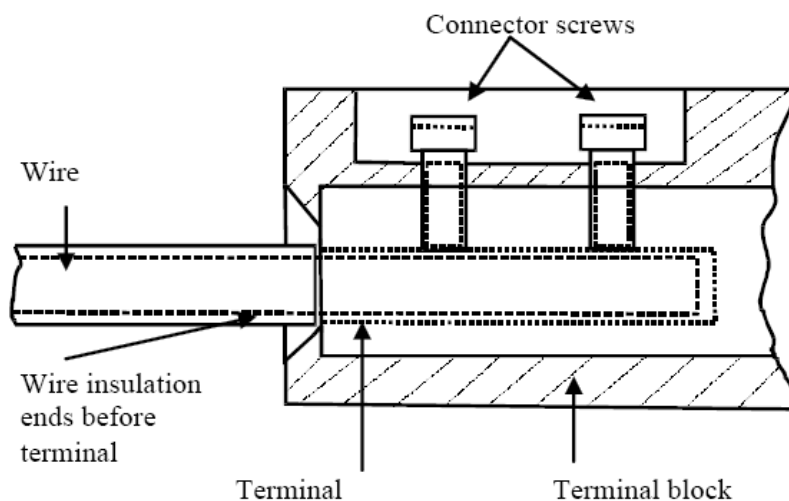
Na zabezpečenie stability inštalácie musí byť priemer skrutky závesu dlhší ako 11 mm a priemer spodných pevných skrutiek musí byť širší ako 7 mm.

- 5、Kábel odrežte na požadovanú dĺžku a pomocou odizolovača kábel odkryte. Odporúčaná dĺžka holého kovu po odizolovaní je pre túto sériu produktov minimálne 20 mm.

**WARNING**

Trváme na odporúčanej dĺžke odizolovaného drôtu, aby sme sa uistili, že holá kovová časť je dostatočne dlhá a dá sa upevniť dvoma spojovacími skrutkami súčasne. Odizolovaná časť by však nemala presahovať von zo svorkovnice, aby sa zabezpečila bezpečnosť a izolačný účinok.

- 6、Pri použití malého prierezu kábla, napríklad 4 mm², musí byť kábel umiestnený v strede, aby sa zaistilo, že skrutka je dobre utiahnutá bez odchýlky.



- 7、Káble by mali byť pripojené správne podľa schémy zapojenia a svorky by mali byť počas inštalácie dotiahnuté, aby sa predišlo poškodeniu spôsobenému zlým zapojením.

**NOTE**

Zlé upevnenie spojovacích skrutiek povedie k zvýšeniu odporu, čo môže

viest' k strate elektrickej energie a zahrievaniu svoriek. Ohrev komponentu je riskantný. Okrem toho, $1\text{m}\Omega$ kontaktný odpor v obvode 80A bude mať za následok stratu výkonu 6,4 W.

- 8、 Káble by mali byť pripojené správne podľa popisu pomocnej svorkovnice (ako je impulzný výstup, signálový vstup alebo komunikácia RS485).

**WARNING**

Buďte opatrní a nepripájajte pomocnú svorku omylom k napäťovému alebo prúdovému vedeniu, aby ste predišli poškodeniu meracieho prístroja.

- 9、 Dôkladne skontrolujte pripojovací vodič a vyvarujte sa akejkoľvek chybe (ako je spätné zapojenie vstupných a výstupných vedení, nesprávne pripojenie živého a neutrálneho vodiča, zlé upevnenie skrutiek).

**NOTE**

Uistite sa, že je zapojenie správne, odporúča sa použiť vhodné testovacie nástroje (ako sú multimetre) na testovanie vstupov/výstupov.

- 10、 Zatvorte kryt terminálu a zaplombujte ho.

**NOTE**

Uistite sa, že je kryt svoriek pevne zatvorený, inak to spôsobí odpojenie relé Elektromera v dôsledku otvoreného krytu svoriek.

21.4 Kontrola po inštalácii

- Zapnite odpojovač.
- Skontrolujte displej Elektromera, či sa na displeji nezobrazuje nejaká indikácia poruchy, inverzná fáza, otvorený kryt alebo silné magnetické pole, žiadny indikátor prúdu a atď.
- Stlačte tlačidlo pre zobrazenie hodnoty napätia, dvakrát potvrdíte napätie.
- Skontrolujte či je na LCD displeji zobrazený symbol .

21.5 Demontáž

- 1、 Vypnite odpojovač a vypnite elektromer.

**WARNING**

Pred odinštalovaním elektromera sa uistite, že je vypnuté napájanie, inak to spôsobí ohrozenie života. Poistka by mala byť odpojená a uložená na bezpečnom mieste, aby sa zabránilo náhodnému zapnutiu.

- 2、 Odstráňte plomby krytu svorkovnice a odstráňte kryt terminálu.
- 3、 Použite zariadenie na testovanie napätia (ako je multimeter) na otestovanie pripojovacieho vodiča elektromera a potvrdte vypnutie napätia pred ďalším krokom.
- 4、 Pomocou vhodného skrutkovača odskrutkujte skrutky pomocných svoriek elektromera a odstráňte vodiče.
- 5、 Pomocou príslušného skrutkovača odskrutkujte skrutky pripojenia prúdu a odstráňte vodiče.
- 6、 Pomocou príslušného skrutkovača odskrutkujte upevňovacie skrutky elektromera.
- 7、 Zložte Elektromer.

**CAUTION**

Demontáž elektromera by mala byť vykonaná podľa vyššie uvedeného poradia. Dávajte pozor, aby ste zabránili pádu Elektromera, čo by spôsobilo poškodenie samotného elektromera.

- 8、 V prípade potreby vymeňte Elektromer za nový.

**WARNING**

Pokiaľ momentálne nie je možné nainštalovať nový elektromer, zabaľte napäťové a prúdové prepojovacie káble do izolačného materiálu a vyhnite sa odkrytiu akejkoľvek holej kovovej časti, inak to môže predstavovať hrozbu pre život.

22 Servis

22.1 Porucha prevádzky

Ak sa LCD nezobrazuje správne alebo nefunguje dátová komunikácia, skontrolujte nasledovné:

1. Či je teplota okolia nad limitným rozsahom pracovnej teploty elektromera
2. Či je optické komunikačné rozhranie alebo okno LCD displeja čisté (bez škrabancov, bez farby, bez hmly alebo akéhokoľvek iného znečistenia)

Ak k poruche nevedú vyššie uvedené dôvody, elektromer by mal byť odstránený a odoslaný do servisného strediska Hexing.

22.2 Oprava elektromerov

Ak je potrebná oprava elektromera, postupujte podľa nasledujúceho postupu:

1. Ak bol elektromer nainštalovaný, odinštalujte elektromer (pozri časť 19.5 „odinštalácia“) a znova nainštalujte iný elektromer.
2. Čo najviac opíšte poruchu (ak môžete, uveďte kód poruchy elektromera), meno a telefónne číslo zodpovednej osoby za následnú údržbu. Uveďte prosím sériové číslo a kompletný model elektromera (model elektromera je uvedený na typovom štítku elektromera)
3. Elektromer zabaľte a zabezpečte, aby sa elektromer počas prepravy nepoškodil. Skúste použiť pôvodné balenie. Nevkladajte elektromer s chýbajúcou časťou
4. Pošlite elektromer do certifikovaného servisného strediska Hexing

23 Údržba

Elektromer nie je potrebné meniť v rámci životného cyklu. Údržba elektromera sa môže vykonávať na základe miestnych predpisov. Odporúča sa každých 5 až 10 rokov.

23.1 Čistenie

Na čistenie povrchu elektromera použite suchú handričku a utrite škvry a hmyz.

**WARNING**

Varovanie: Tečúca voda a vysokotlakové vodné zariadenia nesmú čistiť elektromer, čo môže viesť ku skratu.

23.2 Kontrola chýb a funkčnosti

Na rozpoznanie chyby a kontrolu funkčnosti je možné vykonať nasledujúci proces

1. Zapojte elektromer k zodpovedajúcej svorke testovacej stanice chýb. (číslo otvoru pre elektromer je uvedené v kapitole 19.1 „Pripojenie Elektromera“), utiahnite spojovacie skrutky (maximálny krútiaci moment je 3 Nm)
2. Umiestnite testovaciu časť impulzov na meranie chýb s LED na elektromer. (Aktuálnu definíciu pomocnej svorky nájdete v inštaláčnej príručke alebo na schéme zapojenia na typovom štítke.)
3. Spustite testovaciu stanicu. Zapnite nominálne napätie, ale žiadny prúd. Potvrďte, že LED nebliká. Skontrolujte, či elektromer zobrazuje správne údaje (chybový register).
4. Po zapnutí elektromera, nastavte elektromer do testovacieho režimu prostredníctvom komunikácie. Testovací režim je s najvyššou úrovňou zabezpečenia. Na vstup do testovacieho režimu je potrebný komunikačný kľúč aj heslo správcu.

**NOTE**

Upozornenie: Aby sa neovplyvnila skutočná akumulovaná energia pri vykonávaní testu, zakaždým, keď sa elektromer odpojí od elektriny, musí sa znova nastaviť do testovacieho režimu.

5. Spustite testovaciu stanicu
6. Vykonajte ovládanie relé cez PC softvér (ak je relé aplikované), skontrolujte, či relé funguje správne.
7. Po dokončení testu odoberte elektromer z testovacej stanice.

24 Spracovanie odpadu

Táto kapitola popisuje správny spôsob spracovania odpadu elektromera.

V súlade so špecifikáciou environmentálnej certifikácie ISO 14001.

**NOTE**

Upozornenie: Spracovanie odpadu elektromera by malo byť v súlade s miestnymi zákonmi o spracovaní odpadu a predpismi na ochranu životného prostredia.

Elektromer je možné rozobrať na rôzne časti, odporúčané spôsoby spracovania odpadu sú nasledovné:

Časti	Odporúčiť spôsob spracovania odpadu
PCB doska	Elektronický odpad, šrot podľa miestnych predpisov
Kovové časti, koncové spojovacie medené lišty, vnútorné prúdové káble atď.	Poskytnuté na recykláciu kovového materiálu
Plastové	Kôš na plastové materiály, inak môžu horieť

25 Preprava a skladovanie

Elektromere by mali byť umiestnené na palete a výška by nemala presiahnuť 5 vrstiev elektromerov. Podmienky skladovania by mali byť čisté, s okolitou teplotou medzi -40 °C a +70 °C, v prostredí s relatívnou vlhkosťou menšou ako 98% a s neprítomnosťou hrdzavých látok vo vzduchu.

26 Parametre

Elektrické	
Referenčné napätie	3P4W: 3×57,7/100~3×240/415V
Nominálny prúd	5A
Maximálny prúd	10A
Štartovací prúd	$\leq 1\% I_n$
Frekvencia	(50±2 %)Hz
Spotreba v prúdovom obvode	≤ 2 VA
Spotreba v napäťovom obvode	≤ 2 W/10VA bez komunikácie ≤ 5 W/25VA s komunikáciou
Výdrž batérie	15 rokov
Uchovávanie údajov	> 16 rokov
Životnosť elektromera	16 rokov
Impulzná konštanta	10 000 imp/kWh, 10 000 imp/ kvarh

Vonkajší vplyv	
Ochrana	IP54 (vnútorné)
Materiál krytu elektromera	ISO 75
Prevádzková teplota	-40 °C ~ + 70 °C
Skladovacia teplota	-40 °C ~ + 70 °C
Relatívna vlhkosť	≤ 95 %
Atmosférický tlak	63 kPa až 106 kPa

Elektromagnetická zhoda	
Rýchle prechodné javy	4 kV
Rázové napätie	4 kV

Elektrická izolácia	
impulzné napätie	6 kV
striedavé napätie	4 kV

Presnosť	
Trieda (IEC) činná	0,2S/0,5S
Trieda (EN) činná	C
Triedy (IEC) jalová	1S
Štandardné dodržiavanie	IEC62052-11 IEC62053-22 IEC62053-2 3

	IEC62053-24 EN50470-1 EN50470-3
--	---------------------------------------

Mechanické parametre	
Typ pripojenia	Nepriame spojenie
Typ siete	3P4W
Hmotnosť Elektromera	1,28 kg
Rozmer (V x Š x H)	Dlhý kryt terminálu: 294 / 265 mm × 170,0 mm × 91,5 mm
Montáž	Montáž prednej projekcie
Utesnenie	Tesniace opatrenia pre terminál s tesniacou skrutkou
Priemer koncového otvoru	6,0 mm
Kryt terminálu	Dlhý kryt terminálu
Materiál krytu Elektromera	PC + 10 % GF
Materiál meracej základne	PC + 10 % GF
Materiál krytu terminálu	PC

Technické parametre	
Predvolený rozsah zobrazenia	0~999999,99 kWh
Typ displeja	LCD

Príloha A Komunikácia a zobrazenie OBIS

Zobraziť položky	Zobrazte kód OBIS	Formát zobrazenia
Energia		
Odber činnej energie (+A)	1.8.0	xxxxxx.xx kWh
Odber činnej energie (+A) tarifa X	1.8.X	xxxxxx.xx kWh
Dodávka činnej energie (-A)	2.8.0	xxxxxx.xx kWh
Dodávka činnej energie (-A) tarifa X	2.8.X	xxxxxx.xx kWh
Odber jalovej energie (+R)	3.8.0	xxxxxx.xx kWh
Odber jalovej energie (+R) tarifa X	3.8.X	xxxxxx.xx kWh
Dodávka jalovej energie (-R)	4.8.0	xxxxxx.xx kvarh
Dodávka jalovej energie (-R) tarifa X	4.8.X	xxxxxx.xx kvarh
Jalová energia QI	5.8.0	xxxxxx.xx kvarh
Jalová energia QI tarifa X	5.8.X	xxxxxx.xx kvarh
Jalová energia QII	6.8.0	xxxxxx.xx kvarh
Jalová energia QII tarifa X	6.8.X	xxxxxx.xx kvarh
Jalová energia QIII	7.8.0	xxxxxx.xx kvarh
Jalová energia QIII tarifa X	7.8.X	xxxxxx.xx kvarh
Jalová energia QIV	8.8.0	xxxxxx.xx kvarh
Jalová energia QIV tarifa X	8.8.X	xxxxxx.xx kvarh
Odber zjavnej energie	9.8.0	xxxxxx.xx kVAh
Odber zjavnej energie tarifa X	9.8.X	xxxxxx.xx kVAh
Dodávka zjavnej energie	10.8.0	xxxxxx.xx kVAh
Dodávka zjavnej energie tarifa X	10.8.X	xxxxxx.xx kVAh
Celková činná energia	15.8.0	xxxxxx.xx kWh
Celková činná energia tarifa X	15.8.X	xxxxxx.xx kWh
Okamžité		
Okamžité napätie fázy A	32.7.0	xxx.xx V
Okamžitý prúd fázy A	31.7.0	xxx.xx A
Okamžité napätie fázy B	52.7.0	xxx.xx V
Okamžitý prúd fázy B	51.7.0	xxx.xx A
Okamžité napätie fázy C	72.7.0	xxx.xx V
Okamžitý prúd fázy C	71.7.0	xxx.xx A
Okamžitý odber činného výkonu (+A)	1.7.0	xx.xx kW
Okamžitá dodávka činného výkonu (-A)	2.7.0	xx.xx kW
Okamžitý odber jalového výkonu (+R)	3.7.0	xx.xx kvar

Zobraziť položky	Zobrazte kód OBIS	Formát zobrazenia
Okamžitá dodávka jalového výkonu (-R)	4.7.0	xx.xx kvar
Okamžitý odber činného výkonu (+A) L1	21.7.0	xx.xx kW
Okamžitá dodávka činného výkonu (-A) L1	22.7.0	xx.xx kW
Okamžitý odber jalového výkonu (+R) L1	23.7.0	xx.xx kvar
Okamžitá dodávka jalového výkonu (-R) L1	24.7.0	xx.xx kvar
Okamžitý odber činného výkonu (+A) L2	41.7.0	xx.xx kW
Okamžitá dodávka činného výkonu (-A) L2	42.7.0	xx.xx kW
Okamžitý odber jalového výkonu (+R) L2	43.7.0	xx.xx kvar
Okamžitá dodávka jalového výkonu (-R) L2	44.7.0	xx.xx kvar
Okamžitý odber činného výkonu (+A) L3	61.7.0	xx.xx kW
Okamžitá dodávka činného výkonu (-A) L3	62.7.0	xx.xx kW
Okamžitý odber jalového výkonu (+R) L3	63.7.0	xx.xx kvar
Okamžitá dodávka jalového výkonu (-R) L3	64.7.0	xx.xx kvar
Okamžitý účinník (PF)	13.7.0	x.xxx
Okamžitý účinník (PF) L1	33.7.0	x.xxx
Okamžitý účinník (PF) L2	53.7.0	x.xxx
Okamžitý účinník (PF) L3	73.7.0	x.xxx
Maxima		
Maximum odberu činného výkonu	1.6.0	xxxxx.xxx kW
Dátum výskytu maxima odberu činného výkonu	1.6.0	rr-mm-dd
Čas výskytu maxima odberu činného výkonu	1.6.0	hh:mm:ss
Maximum odberu činného výkonu tarifa X	1.6.X	xxxxx.xxx kW
Dátum výskytu maxima odberu činného výkonu tarifa X	1.6.X	rr-mm-dd
Čas výskytu maxima odberu činného výkonu tarifa X	1.6.X	hh:mm:ss
Maximum dodávky činného výkonu	2.6.0	xxxxx.xxx kW
Dátum výskytu maxima dodávky činného výkonu	2.6.0	rr -mm-dd
Čas výskytu maxima dodávky činného výkonu	2.6.0	hh:mm:ss
Maximum dodávky činného výkonu tarifa X	2.6.X	xxxxx.xxx kW
Dátum výskytu maxima dodávky činného výkonu	2.6.X	rr -mm-dd

Zobraziť položky	Zobrazte kód OBIS	Formát zobrazenia
Čas výskytu maxima dodávky činného výkonu	2.6.X	hh:mm:ss
Maximum odberu jalového výkonu	3.6.0	xxxxx.xxx kvar
Dátum výskytu maxima odberu jalového výkonu	3.6.0	rr-mm-dd
Čas výskytu maxima odberu jalového výkonu	3.6.0	hh: mm:ss
Maximum odberu jalového výkonu tarifa X	3.6.X	xxxxx.xxx kvar
Dátum výskytu maxima odberu jalového výkonu tarifa X	3.6.X	rr-mm-dd
Čas výskytu maxima odberu jalového výkonu tarifa X	3.6.X	hh:mm:ss
Maximum dodávky jalového výkonu	4.6.0	xxxxx.xxx kvar
Dátum výskytu maxima dodávky jalového výkonu	4.6.0	rr-mm-dd
Čas výskytu maxima dodávky jalového výkonu	4.6.0	hh:mm:ss
Maximum dodávky jalového výkonu tarifa X	4.6.X	xxxxx.xxx kvar
Dátum výskytu maxima dodávky jalového výkonu tarifa X	4.6.X	rr-mm-dd
Čas výskytu maxima dodávky jalového výkonu tarifa X	4.6.X	hh:mm:ss
Maximum celkového činného výkonu	15.6.0	xxxxx.xxx kW
Dátum výskytu maxima celkového činného výkonu	15.6.0	rr-mm-dd
Čas výskytu maxima celkového činného výkonu	15.6.0	hh:mm:ss
Maximum celkového činného výkonu tarifa X	15.6.X	xxxxx.xxx kW
Dátum výskytu maxima celkového činného výkonu tarifa X	15.6.X	rr-mm-dd
Čas výskytu maxima celkového činného výkonu tarifa X	15.6.X	hh:mm:ss
Ostatné		
Miestny čas	0.9.1	hh:mm:ss
Miestny dátum	0.9.2	mm-dd- yy

Zobrazit' položky	Zobrazte kód OBIS	Formát zobrazenia
Registrácia chýb	FF0	xxxxxxxx
Sériové číslo elektromera	0.C.1.0	xxxxxxxx
Počet výpadkov napájania na všetkých fázach	C.7.0	xxxxxxxx
Počet dlhých výpadkov napájania na všetkých fázach	C.7.5	xxxxxxxx
Dôvod odpojenia	146.A.18	
Názov kalendára	0 2 . 2	xxxxxxxx
Limiter – prahová hodnota	17.0.0	xxxxx.xxx kW
Zobrazit' všetko na LCD	C.2.221	
Napätie batérie	C.6.3	

Príloha B Obsah dopytu Zoznam OBIS

Popis	OBIS
Okamžitá hodnota odberu činného výkonu	1.0.1.4.0.255
Okamžitá hodnota dodávky činného výkonu	1.0.2.4.0.255
Okamžitá hodnota odberu jalového výkonu	1.0.3.4.0.255
Okamžitá hodnota dodávky jalového výkonu	1.0.4.4.0.255
Okamžitá hodnota jalového výkonu QI	1.0.5.4.0.255
Okamžitá hodnota jalového výkonu QII	1.0.6.4.0.255
Okamžitá hodnota jalového výkonu QIII	1.0.7.4.0.255
Okamžitá hodnota jalového výkonu QIV	1.0.8.4.0.255
Okamžitá hodnota odberu zdanlivého výkonu	1.0.9.4.0.255
Okamžitá hodnota dodávky zdanlivého výkonu	1.0.10.4.0.255
Maximum odberu činného výkonu celkového (x=0) alebo za tarifu (x=1~4)	1.0.1.6.x.255 (x=0~4)
Maximum dodávky činného výkonu celkového (x=0) alebo za tarifu (x=1~4)	1.0.2.6.x.255 (x=0~4)
Maximum odberu jalového výkonu celkového (x=0) alebo za tarifu (x=1~4)	1.0.3.6.x.255 (x=0~4)
Maximum dodávky jalového výkonu celkového (x=0) alebo za tarifu (x=1~4)	1.0.4.6.x.255 (x=0~4)
Maximum jalového výkonu celkového (x=0) alebo za tarifu (x=1~4) QI	1.0.5.6.x.255 (x=0~4)
Maximum jalového výkonu celkového (x=0) alebo za tarifu (x=1~4) QII	1.0.6.6.x.255 (x=0~4)
Maximum jalového výkonu celkového (x=0) alebo za tarifu (x=1~4) QIII	1.0.7.6.x.255 (x=0~4)
Maximum jalového výkonu celkového (x=0) alebo za tarifu (x=1~4) QIV	1.0.8.6.x.255 (x=0~4)
Maximum odberu zdanlivého výkonu celkového (x=0) alebo za tarifu (x=1~4)	1.0.9.6.x.255 (x=0~4)
Maximum dodávky zdanlivého výkonu celkového (x=0) alebo za tarifu (x=1~4)	1.0.10.6.x.255 (x=0~4)
Maximum odberu činného akumulovaného výkonu celkového (x=0) alebo za tarifu (x=1~4)	1.0.1.2.x.255 (x=0~4)
Maximum dodávky činného akumulovaného výkonu celkového (x=0) alebo za tarifu (x=1~4)	1.0.2.2.x.255 (x=0~4)

Maximum odberu jalového akumulovaného výkonu celkového (x=0) alebo za tarifu (x=1~4)	1.0.3.2.x.255 (x=0~4)
Maximum dodávky jalového akumulovaného výkonu celkového (x=0) alebo za tarifu (x=1~4)	1.0.4.2.x.255 (x=0~4)
Maximum jalového akumulovaného výkonu celkového (x=0) alebo za tarifu (x=1~4) QI	1.0.5.2.x.255 (x=0~4)
Maximum jalového akumulovaného výkonu celkového (x=0) alebo za tarifu (x=1~4) QII	1.0.6.2.x.255 (x=0~4)
Maximum jalového akumulovaného výkonu celkového (x=0) alebo za tarifu (x=1~4) QIII	1.0.7.2.x.255 (x=0~4)
Maximum jalového akumulovaného výkonu celkového (x=0) alebo za tarifu (x=1~4) QIV	1.0.8.2.x.255 (x=0~4)
Maximum odberu zdanlivého výkonu celkového (x=0) alebo za tarifu (x=1~4)	1.0.9.2.x.255 (x=0~4)
Maximum dodávky zdanlivého výkonu celkového (x=0) alebo za tarifu (x=1~4)	1.0.10.2.x.255 (x=0~4)



Hexing Electrical Co., Ltd.

www.hxgroup.co

Priemyselná zóna Šangcheng

1418 Moganshan Road, Hangzhou, Čína

Tel: (86) 571 28020780, 28020768. Fax: (86) 571 8797 6199