



NÁVOD NA POUŽITIE



Striedač/nabíjačka radu QI

QI1012-0610C, QI1021-0415C

Table of Contents

Important Safety Instructions	1
Disclaimer	6
1 General Information	7
1.1 Overview	7
1.2 Appearance	9
1.3 Naming Rules	11
1.4 Connection Diagram	11
2 Overview	13
2.1 Indicator	13
2.2 Button	14
2.3 Home Screen	15
2.4 Parameters in Real Time	17
2.4.1 PV	17
2.4.2 Network	18
2.4.3 Device	19
2.4.4 Load	19
2.4.5 Battery	20
2.4.6 Faults in Real Time	21
2.5 Parameter Setting	22
2.5.1 Parameter List	22
2.5.2 Battery Mode	43
2.5.3 Battery Voltage Regulation Parameters (Expert)	46
3 Individual Installation	50
3.1 Safety Measures	50

3.2 Rozmery vodičov a istíčov	51
3.2.1 Odporúčaná veľkosť vodičov a istíčov pre fotovoltaické pole	51
3.2.2 Odporúčaná veľkosť napájacieho vedenia.....	51
3.2.3 Odporúčaná veľkosť kábla pre batériu a istíča	51
3.2.4 Odporúčaná prierez výstupného kábla striedavého prúdu	51
3.3 Montáž meniča/nabíjačky	52
3.4 Zapojenie meniča/nabíjačky	54
3.4.1 Uzemnenie	55
3.4.2 Pripojenie batérie.....	56
3.4.3 Pripojte spotrebič na striedavý prúd.....	57
3.4.4 Pripojte solárne moduly	58
3.4.5 Pripojte sieť alebo generátor	59
3.4.6 Pripojte komunikačný modul	60
3.5 Prevádzka meniča/nabíjačky.....	61
4 Prevádzkové režimy	62
4.1 Skratky	62
4.2 Režim batérie	63
4.2.1 Scenár A: Nie je k dispozícii ani fotovoltaika, ani sieťová elektrina	63
4.2.2 Scenár B: Fotovoltaika je k dispozícii, ale sieť nie je k dispozícii	64
4.2.3 Scenár C: Fotovoltaika aj sieťová elektrina sú k dispozícii	65
4.2.4 Scenár D: PV nie je k dispozícii, ale sieťová elektrina je k dispozícii.....	68
4.3 Režim bez batérie	69
5 Ochrany.....	71
6 Riešenie problémov.....	73

6.1 Poruchy batérie	73
6.2 Poruchy FV.....	74
6.3 Poruchy meniča.....	75
6.4 Poruchy siete.....	77
6.5 Poruchy zaťaženia	78
6.6 Poruchy BMS.....	78
6.7 Ostatné poruchy pre jeden menič/nabíjačku	79
7 Údržba.....	81
8 Technické špecifikácie.....	82
9 Zoznam skratiek	84

Dôležité bezpečnostné pokyny

Tento návod si prosím uchovajte pre budúce použitie.

Táto príručka obsahuje všetky pokyny týkajúce sa bezpečnosti, inštalácie a prevádzky meniča/nabíjačky radu QI (ďalej len „menič/nabíjačka“).

1. Vysvetlenie symbolov

Aby bola pri používaní tohto výrobku zabezpečená bezpečnosť osoby a majetku používateľa, sú v tejto príručke uvedené príslušné informácie, ktoré sú označené nasledujúcimi symbolmi. Ak sa v príručke stretnete s nasledujúcimi symbolmi, pozorne si prečítajte príslušné texty.



NEBEZPEČEN STVO

Označuje vysokú úroveň nebezpečenstva, ktoré, ak sa mu nezabráni, môže mať za následok vážne zranenie alebo smrť.



VAROVANIE

Označuje stredne závažné nebezpečenstvo, ktoré môže v prípade, že sa mu nezabráni, viesť k smrti alebo vážnemu zraneniu.



POZOR

Označuje nízke riziko, ktoré môže v prípade, že sa mu nezabráni, viesť k ľahkému alebo stredne ťažkému zraneniu.

UPOZORNENIE

Označuje dôležité upozornenie počas prevádzky, ktoré, ak sa ignoruje, môže spôsobiť výstražný signál o poruche zariadenia.

Tip

Označuje odporúčanie na informáciu.



Pred akoukoľvek prevádzkou si prečítajte používateľskú príručku.

2. Požiadavky na odborný a technický personál

- Odborné vzdelanie.
- Znalosť príslušných bezpečnostných predpisov týkajúcich sa elektrického systému.

- Tento návod si pozorne prečítajte a osvojte si príslušné bezpečnostné opatrenia.

3. Postupy pre odborný a technický personál

- Nainštalujte menič/nabíjačku do špecifikovanej polohy.
- Vykonajte skúšobnú prevádzku meniča/nabíjačky.
- Prevádzkujte a udržiavajte menič/nabíjačku.

4. Bezpečnostné opatrenia pred inštaláciou



NEBEZPEČEN STVO

- Pri inštalácii meniča/nabíjačky zvažte, či v prevádzkovej oblasti nehrozí riziko vzniku elektrického oblúka.
- Udržujte menič/nabíjačku mimo dosahu detí.

5. Bezpečnostné opatrenia pri mechanickej inštalácii

UPOZORNENIE



NEBEZPEČEN STVO

Menič/nabíjačku skontrolujte, či nedošlo k poškodeniu počas prepravy. Ak zistíte akýkoľvek problém, včas kontaktujte prepravcu/spoločnosť nášho miestneho distribútora alebo našu spoločnosť.

- Pri inštalácii alebo premiestňovaní meniča/nabíjačky postupujte podľa pokynov v návode.

UPOZORNENIE

Pred inštaláciou zabezpečte dostatočný priestor na odvod tepla pre menič/nabíjačku. Neinštalujte menič/nabíjačku do vlhkého prostredia, prostredia so soľnou hmlou, korozívneho, mastného, horľavého, výbušného, prostredia s hromadením prachu ani do iných náročných prostredí.

6. Bezpečnostné opatrenia pri elektrickom pripojení



NEBEZPEČEN STVO

- Neumiestňujte menič/nabíjačku do blízkosti zaplaveného oloveného akumulátora, pretože iskra na svorkách môže zapáliť vodík uvoľňovaný z akumulátora.
- Vstup z elektrickej siete aj výstup striedavého prúdu sú pod vysokým napätím, nedotýkajte sa kabeláže, aby ste sa vyhli úrazu elektrickým prúdom.
- Keď je výstupná svorka striedavého prúdu pripojená k záťaži, menič/nabíjačka musí prestať pracovať.



VAROVANIE

- Uistite sa, že všetky káble sú bezpečne upevnené, aby sa predišlo prehriatiu v dôsledku voľných spojov.
- Skriňa meniča/nabíjačky by mala byť uzemnená a prierez vodiča spájajúceho uzemňovací svorku so zemou by nemal byť menší ako 4 mm².
- Medzi batériou a meničom/nabíjačkou by sa mala použiť rýchlo pôsobiaca poistka alebo istič, ktorého menovitý prúd by mal byť dvojnásobkom menovitého vstupného prúdu meniča/nabíjačky.

7. Bezpečnostné opatrenia pri prevádzke meniča/nabíjačky



VAROVANIE

- Nepripájajte výstupný konektor striedavého prúdu k iným zdrojom napájania ani k elektrickej sieti. V opačnom prípade dôjde k poškodeniu meniča/nabíjačky.
- Menič/nabíjačka počas prevádzky generuje veľa tepla, čo vedie k vysokej teplote v skrinke. Nedotýkajte sa zariadenia a držte ho ďalej od materiálov a zariadení, ktoré sú citlivé na vysokú teplotu.
- Je prísne zakázané pripojiť transformátor alebo záťaž s špičkovým výkonom (VA) presahujúcim preťažovací výkon na výstupnom konektore striedavého prúdu. V opačnom prípade dôjde k poškodeniu meniča/nabíjačky.
- Keď menič/nabíjačka pracuje, neotvárajte jej kryt za žiadnych okolností.
- Pri odstraňovaní poruchy, ktorá ovplyvňuje bezpečnostný výkon meniča/nabíjačky, odpojte istič vstupného jednosmerného prúdu, odpojte istič výstupného striedavého prúdu, vypnite spínač meniča/nabíjačky a zapnite ho až po úplnom zhasnutí LCD displeja.

8. Nebezpečné operácie spôsobujúce elektrický oblúk, požiar alebo výbuch

- Dotknite sa neizolovaných koncov káblov, ktoré môžu byť pod napätím.
- Dotknite sa medených zberníc, svoriek alebo vnútorných komponentov meniča/nabíjačky, ktoré môžu byť pod napätím.
- Voľné pripojenie napájacích káblov.
- Náhodné spadnutie skrutiek alebo iných komponentov do meniča/nabíjačky.
- Nesprávna obsluha zo strany nezaškoleného neprofesionálneho alebo technického personálu.



NEBEZPEČEN STVO

V prípade nehody ju musia riešiť odborníci. Nesprávny postup by mohol spôsobiť vážnejšiu nehodu.

9. Bezpečnostné opatrenia pri vypínaní meniča/nabíjačky

- Vypnite výstup striedavého prúdu a odpojte ističe sieťového vstupu. Následne vypnite spínač jednosmerného prúdu.
- Po odpojení vstupných a výstupných káblov na dobu desiatich minút je možné sa dotknúť vnútorných vodivých modulov.
- Menič/nabíjačka neobsahuje vo vnútri žiadne opraviteľné časti. Ak je potrebný akýkoľvek servis, kontaktujte prosím náš personál popredajného servisu.



NEBEZPEČEN STVO

Po vypnutí meniča/nabíjačky sa jej nechytajte ani neotvárajte kryt najmenej desať minút.

10. Bezpečnostné opatrenia pri údržbe meniča/nabíjačky

- Odporúča sa otestovať menič/nabíjačku pomocou testovacieho zariadenia, aby sa uistili, že na vstupných svorkách nie je napätie a na vstupných a výstupných kábloch nie je prúd.
- Pri vykonávaní elektrických pripojení a údržby umiestnite dočasné varovné nápisy alebo zriadte bariéry, aby ste zabránili vstupu neoprávneného personálu do priestoru elektrických pripojení alebo údržby.
- Nesprávna údržba meniča/nabíjačky môže spôsobiť zranenie personálu alebo poškodenie zariadenia.
- Odporúča sa nosiť antistatický náramok alebo sa vyhnúť zbytočnému kontaktu s doskou s obvodmi.



UPOZORNENIE

Bezpečnostná značka, výstražný štítok a typový štítok na meniča/nabíjačke musia byť jasne viditeľné, nesmú byť odstránené ani zakryté.

11. Pracovné prostredie

- Teplota okolia: -20 °C až +50 °C
- Skladovacia teplota: -25 °C až +60 °C (bez náhlych zmien teploty)
- Relatívna vlhkosť: <95 % (bez kondenzácie)
- Nadmorská výška: <4 000 metrov (ak nadmorská výška presiahne 2 000 metrov, skutočný výstupný výkon sa primerane zníži.)

UPOZORNENIE

Používanie meniča/nabíjačky na nasledujúcich miestach je prísne zakázané. Spoločnosť nenesie žiadnu zodpovednosť za škody spôsobené jeho používaním na nevhodných miestach:

- Menič/nabíjačku neinštalujte v náročných prostrediach, vrátane prostredí s vysokou vlhkosťou, soľným postrekom, koróziou, horľavými alebo výbušnými materiálmi alebo s nadmerným hromadením prachu. Pri inštalácii vonku zabráňte priamemu slnečnému žiareniu a vniknutiu dažďovej vody.
- Neinštalujte menič/nabíjačku a olovené batérie s tekutým elektrolytom v uzavretom priestore. Batérie produkujú horľavé plyny a iskra na pripojovacích svorkách môže spôsobiť požiar.

Upozornenia

Záruka sa nevzťahuje na nasledujúce prípady:

- Poškodenie spôsobené nesprávnym používaním alebo nevhodným prostredím. (Je prísne zakázané inštalovať menič/nabíjačku vo vlhkom prostredí, v prostredí so soľnou hmlou, v korozívnom, mastnom, horľavom, výbušnom, v prostredí s hromadením prachu alebo v iných náročných prostrediach.)
- Skutočný prúd/napätie/výkon presahuje limitnú hodnotu meniča/nabíjačky.
- Poškodenie spôsobené prevádzkovou teplotou presahujúcou menovitý rozsah.
- Elektrický oblúk, požiar, výbuch a iné nehody spôsobené nedodržaním pokynov na štítkoch meniča/nabíjačky alebo v návode na použitie.
- Neoprávnená demontáž a údržba meniča/nabíjačky.
- Poškodenie spôsobené vyššou mocou, ako sú údery blesku, búrky, horské povodne a výpadky verejných sietí.
- K poškodeniu došlo počas prepravy alebo nakladania/vykladania meniča/nabíjačky.

1 Všeobecné informácie

1.1 Prehľad

Séria Qi je modernizovaný hybridný menič/nabíjač, ktorý integruje funkcie nabíjania a menenia napätia. Podporuje nabíjanie z elektrickej siete, generátorov a solárnych panelov a ponúka tiež obchádzku elektrickej siete, nezávislý výstup meniča a funkcie riadenia energie.

Čip DSP v produkte s pokročilým riadiacim algoritmom prináša vysokú rýchlosť odozvy a účinnosť konverzie. Okrem toho tento produkt využíva priemyselný dizajn, ktorý zaisťuje vysokú spoľahlivosť, a ponúka viacero režimov nabíjania a výstupu.

Produkt využíva trojstupňovú metódu nabíjania (hromadné nabíjanie, konštantné nabíjanie a udržiavacie nabíjanie) na zabezpečenie bezpečnosti batérie. Veľký farebný LCD displej s mriežkovým rozložením zobrazuje prevádzkový stav a všetky parametre. Komunikačné rozhranie so štandardným protokolom Modbus umožňuje koncovým používateľom rozširovať svoje aplikácie a je vhodné pre rôzne požiadavky na monitorovanie.

Nová optimalizovaná technológia sledovania MPPT dokáže rýchlo nájsť bod maximálneho výkonu fotovoltického poľa za akýchkoľvek slnečných podmienok a získať maximálnu energiu v reálnom čase.

Proces nabíjania zo striedavého prúdu na jednosmerný využíva pokročilý riadiaci algoritmus, ktorý prináša plne digitálnu kompenzáciu výkonového faktora (PFC) a duálne riadenie napätia a prúdu v uzavretej slučke. Umožňuje dosiahnuť vstupný výkonový faktor blízky 1 a zlepšuje presnosť riadenia. Plne inteligentný digitálny proces invertovania z jednosmerného na striedavý prúd využíva pokročilú technológiu SPWM, generuje čistú sínusovú vlnu a prevádza jednosmerný prúd na striedavý. Je vhodný pre domáce spotrebiče, elektrické náradie, priemyselné zariadenia, audio systémy a inú elektroniku.

Koneční používatelia si môžu vybrať zdroje energie podľa skutočných potrieb, aby maximalizovali využitie slnečnej energie a flexibilne využili sieťovú energiu ako doplnok v hybridnom systéme. Séria Qi zvyšuje spoľahlivosť napájania systému. Je vhodná pre obytné budovy, školy, zdravotnícke zariadenia, vládne budovy, mešity, náboženské objekty, chaty, ako aj oblasti s nestabilným napájaním.

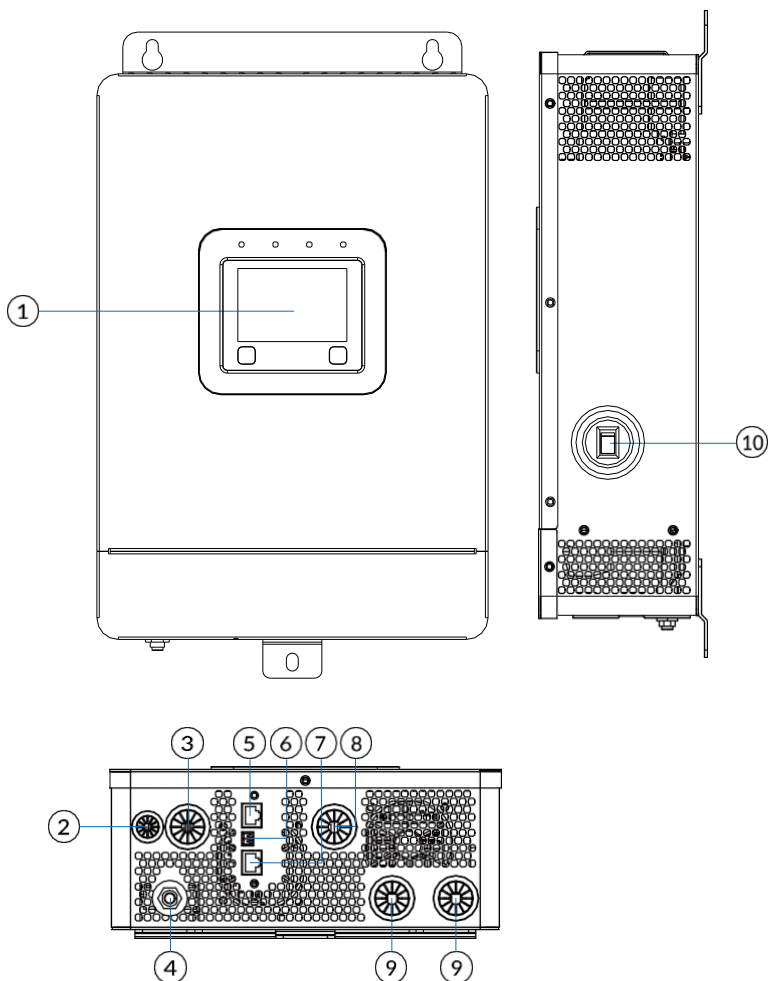
Vlastnosti

- Plne inteligentné digitálne zariadenie na ukladanie energie
- Podpora režimu s batériou alebo bez batérie
- Technológia PFC s vysokým účinníkom na zníženie zaťaženia siete a nízkym obsahom harmonických v striedavom prúde
- Pokročilá technológia MPPT s maximálnou účinnosťou sledovania vyššou ako 99,5 %
- Podpora nabíjania z viacerých typov generátorov ⁽¹⁾
- Napätie batérie riadi stav suchého kontaktu na ovládanie externého zariadenia
- Obmedzenie nabíjacieho alebo vybijacieho prúdu batérie kompatibilné s rôznymi typmi batérií

- Nastavenie maximálneho nabíjacieho prúdu zo siete pre flexibilnú konfiguráciu nabíjacieho výkonu zo siete
 - Režim ECO a funkcia vypnutia pri nízkom napätí na predĺženie životnosti batérie
 - Funkcia zaznamenávania historických údajov ⁽²⁾s kapacitou až 25 000 záznamov. Záznamy v 15-minútových intervaloch môžu pokryť pol roka a intervalový časovač v rozsahu od 1 do 3 600 sekúnd je konfigurovateľný
 - Ovládanie výstupu striedavého prúdu jedným tlačidlom
 - Veľký farebný LCD displej s mriežkou na sledovanie stavu systému v reálnom čase
 - Komunikačný port RS485 s voliteľnými modulmi WiFi alebo TCP pre vzdialené monitorovanie
 - Trojstupňová metóda nabíjania na zabezpečenie bezpečnosti batérie
 - Komunikačný port Liťovej batérie na vykonávanie bezpečného nabíjania a vybíjania
 - Rozsah prevádzkových teplôt od -20 °C do +50 °C na splnenie širších požiadaviek na prostredie
- (1) Pri pripojení generátora bez invertora nemusí nabíjací prúd dosiahnuť menovitý výkon. Odporúča sa pripojiť generátor s inverterom. Pri používaní generátora je potrebné nastaviť vstup striedavého prúdu do režimu generátora; pozrite si podsekciiu
- 2.5.1 Zoznam parametrov, kde nájdete konkrétny postup nastavenia.
- (2) Obsah každého historického záznamu zahŕňa: rok, mesiac, deň, hodinu, minúty, sekundy, maximálne napätie FV (V), výkon FV (W), napätie siete (V), prúd siete (A), frekvenciu siete (Hz), výkon siete (W), napätie zaťaženia (V), prúd zaťaženia (A), výkon zaťaženia (W), frekvenciu meniča (Hz), napätie batérie (V), prúd batérie (A), stav nabitia batérie (SOC, %) (%), teplota batérie (°C), teplota FV modulu (°C), teplota transformátora (°C), maximálne napätie batérie (V), minimálne napätie batérie (V).

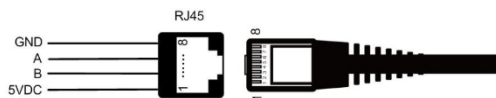
1.2 Vzhľad

QI1012-0610C/QI1021-0415C



Č.	Návod	Č.	Pokyny
1	Farebný LCD displej (pozri kapitolu 2 – Rozhranie)	6	Port suchého kontaktu ⁽²⁾
2	Vstupný terminál striedavého prúdu	7	Port RS485 (RJ45, s izoláciou) ⁽³⁾ 5 V DC/1,2 A
3	Výstupná svorka striedavého prúdu/uzemňovacia svorka	8	Pripojovací port pre FV
4	Ochrana proti nadprúdu zo siete	9	Pripojovací port batérie
5	Komunikačný port BMS (RJ45, s izolačným vyhotovením) ⁽¹⁾	10	Vypínač napájania

- (1) Vďaka integrovanému modulu BMS-Link je možné priamo pripojiť lítiové batérie k komunikačnému portu BMS a rôzne protokoly BMS je možné previesť na štandardný protokol BMS našej spoločnosti. Okrem toho umožňuje komunikáciu medzi meničom/nabíjačkou a štandardmi rôznych výrobcov BMS. Piny komunikačného portu BMS (RJ45) sú definované nasledovne:



Pin	Definícia	Pin	Definícia
1	+5 V DC	5	RS485-A
2	+5 V DC	6	RS485-A
3	RS485-B	7	GND
4	RS485-B	8	GND

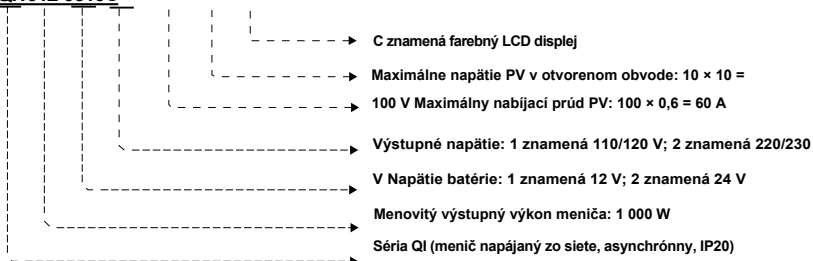
Tip

Navštívte oficiálnu webovú stránku spoločnosti EPEVER, kde si môžete overiť alebo stiahnuť zoznam aktuálne podporovaných výrobcov systémov BMS a parametre týchto systémov.

- (2) Port suchého kontaktu je zapojený paralelne s vypínačom olejového generátora a môže olejový generátor zapínať a vypínať. Špecifikácia suchého kontaktu: 1 A pri 250 V striedavého prúdu.
- (3) Diaľkové monitorovanie sa realizuje pripojením modulov WiFi alebo TCP cez komunikačný port RS485. Definícia pinov pre port RS485 je rovnaká ako pre port BMS, pozrite si popis v bode (1) vyššie.

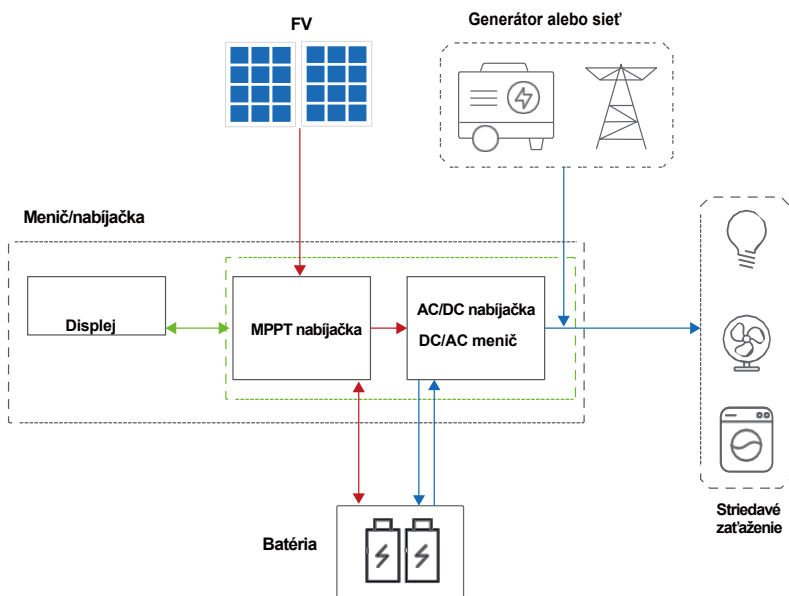
1.3 Pravidlá pomenovania

QI1012-0610C

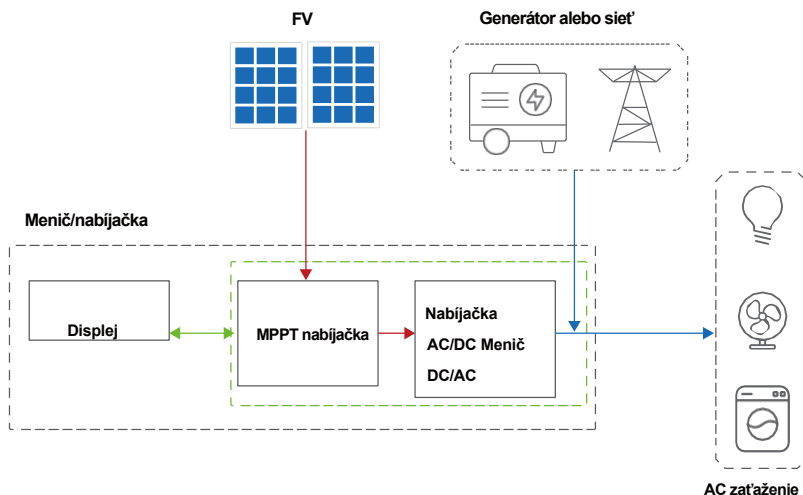


1.4 Schéma zapojenia

• Režim batérie



• Režim bez batérie



UPOZORNENIE

- AC zaťaženie sa musí určiť podľa výstupného výkonu meniča/nabíjačky. Zaťaženie presahujúce maximálny výstupný výkon môže poškodiť menič/nabíjačku.
- V prípade rôznych typov batérií si pred zapnutím overte príslušné parametre.
- Existujú rôzne typy olejových generátorov so zložitými výstupnými podmienkami. Odporúča sa používať olejový generátor s premenlivou frekvenciou. Ak sa používa olejový generátor s nemennou frekvenciou, pred použitím je potrebné vykonať skutočné testovanie.
- V režime bez batérie sa menič/nabíjačka spustí len vtedy, ak napätie vo voľnom obvode fotovoltackého systému presiahne 25 V.

2 Rozhranie



Tip

Obrazovku displeja je možné jasne vidieť, ak je uhol medzi horizontálnym zrakom koncového používateľa a obrazovkou displeja v rozmedzí 90°. Ak uhol presiahne 90°, informácie na obrazovke displeja nie je možné jasne vidieť.

2.1 Indikátor

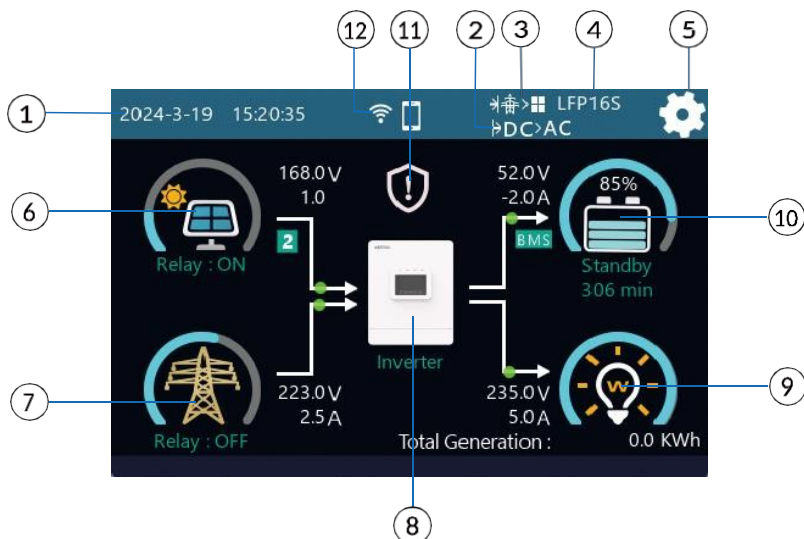
Indikátor	Stav	Pokyn
PV	Vypnuté	Žiadny vstup PV
	Svetlo zelené	Normálny PV
	Nepreušovaná červená	Chyba nabíjania FV (prepätie FV1/FV2)
	Blikajúca zelená (1 Hz)	Režim bez batérie
LOAD	VYPNUTÉ	Žiaden výstup z invertora
	Trvalo svietiaci zelená	Menič, nabíjanie a bypass fungujú normálne
	Nepreušované červené svietenie	Porucha meniča (preťaženie meniča prúdom/prepät'ová situácia/ podnapätie, skrat na výstupe/preťaženie)

SIEŤ	VYPNUTÉ	Žiadny vstup zo siete
	Trvalo svietiaca zelená	Normálna sieť
	Blikajúca zelená (1 Hz)	Nabíjanie olejového generátora
	Trvalo svietiaca červená	Porucha nabíjania zo siete (prepätie/preťaženie/odpätie/neštandardná frekvencia v sieti)
RUN	Blikajúca zelená (1 Hz)	Normálna komunikácia
	Blikajúca červená (1 Hz)	Alarm poruchy komunikácie

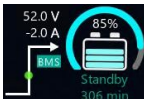
2.2 Tlačidlo

Tlačidlo	Prevádzka	Pokyny
	Stlačte	Opustiť aktuálne rozhranie
	Stlačte	Tlačidlo zapnutia/vypnutia Stlačte toto tlačidlo a zobrazia sa nasledujúce výzvy. Kliknutím na „ON/OFF“ zapnete alebo vypnete spínač zaťaženia. 

2.3 Domovská stránka



Č.	Pokyny
1	Zobrazenie systémového času. Pred použitím meniča/nabíjačky nastavte správne systémový čas. Konkrétne postupy nájdete v podkapitole 2.5.1 Zoznam parametrov > 5) Systém > 5.4 Nastavenie systémového času.
2	Zobrazenie režimu vybíjania batérie. Podrobné informácie o konkrétnych operáciách nájdete v podkapitole 2.5.1 Zoznam parametrov. Bypass označuje režim Bypass DC>AC označuje režim meniča
3	Zobrazuje režim nabíjania batérie. Konkrétne operácie nájdete v podkapitole 2.5.1 Zoznam parametrov. Solar znamená režim solárneho napájania; Solar > Siet'ový znamená režim „Solárny > Siet'ový (prednosť solárnej energie)“; Solar plus siet'ový znamená režim „Solárny plus siet'ový“;

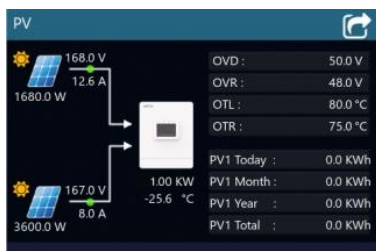
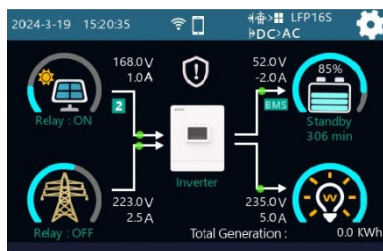
4		Zobrazenie typu batérie. Podrobnosti o konkrétnych operáciách nájdete v podkapitole 2.5.1 Zoznam parametrov .
5		Ikona nastavenia parametrov. Kliknutím na ňu vstúpite do rozhrania na zadávanie hesla a po zadaní správneho hesla môžete prispôsobiť a nastaviť rôzne parametre systému. Podrobnosti o konkrétnych operáciách nájdete v časti 2.5 Nastavenie parametrov .
6		Zobrazuje vstupné napätie FV, vstupný prúd FV, smer toku energie z FV (čísla 1/2 vedľa čiar označujú FV moduly, ktoré zodpovedajú aktuálnym údajom), percentuálny podiel výroby FV (zobrazený v oblúku), indikáciu stavu FV a stav FV relé. Kliknutím na ikonu PV vstúpite do rozhrania parametrov PV v reálnom čase. Konkrétne postupy nájdete v časti 2.4.1 PV .
7		Zobrazuje vstupné napätie siete, vstupný prúd, smer toku energie zo siete, percentuálny podiel nabíjania zo siete (zobrazený v oblúku), indikáciu stavu siete a stav relé siete. Kliknutím na ikonu siete prejdete do rozhrania parametrov siete v reálnom čase. Podrobnosti o konkrétnych operáciách nájdete v podkapitole 2.4.2 Sieť .
8		Zobrazuje prevádzkové režimy. Kliknutím na ikonu meniča/nabíjačky vstúpite do rozhrania parametrov zariadenia v reálnom čase. Informácie o konkrétnych operáciách nájdete v podkapitole 2.4.3 Zariadenie .
9		Zobrazuje vstupné napätie záťaže, vstupný prúd, spotrebovanú energiu, stav energie a percentuálny podiel výkonu záťaže (zobrazený v oblúku), ako aj stav zapnutia/vypnutia záťaže. Kliknutím na ikonu zaťaženia vstúpite do rozhrania parametrov zaťaženia v reálnom čase. Pokiaľ ide o konkrétne operácie, pozrite si podkapitolu 2.4.4 Zataženie .
10		Zobrazuje napätia a prúdy nabíjania a vybíjania batérie, smer toku energie v batérii, indikáciu stavu batérie, percentuálnu hodnotu stavu nabitia batérie (SOC) (zobrazenú ako oblúk), stav nabíjania a zostávajúci dostupný čas. Kliknutím na ikonu batérie vstúpite do rozhrania parametrov batérie v reálnom čase. Konkrétne operácie nájdete v podkapitole 2.4.5 Batéria .

11		Súčasný systém nevykazuje žiadnu poruchu.
		Súčasný systém vykazuje poruchu. Kliknutím na ikonu si môžete zobrazíť podrobné chyby v reálnom čase. Konkrétne postupy nájdete v podkapitole 2.4.6 Chyby v reálnom čase .
12		 označuje, že zapnutím 5 V napájania portu COM meniča/nabíjačky je možné pripojiť externý modul Bluetooth alebo Wi-Fi.

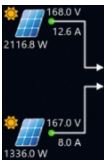
Poznámka: Keď PVo Utility nabíja batériu, vyrovnávacie nabíjanie sa štandardne vykonáva 28. dňa každého mesiaca (tento dátum je možné zmeniť).

2.4 Parametre v reálnom čase

2.4.1 PV

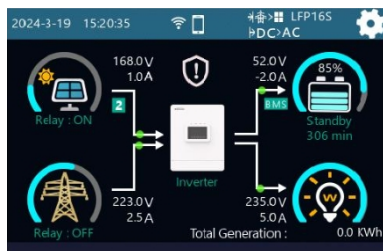


Kliknutím na ikonu PV na úvodnej stránke vstúpite do rozhrania parametrov PV v reálnom čase. Pokyny k rozhraniu sú nasledovné:

Ikona	Pokyn
	1. Vstupné napätie a prúd PV 2. Smer toku energie PV 3. Výkon PV v reálnom čase Poznámka: Ak je k dispozícii len jeden vstup z fotovoltického systému, zobrazí sa tu len jedna ikona PV.

	1. Celkový výstupný výkon z fotovoltaikej výroby (nezobrazí sa, ak je k dispozícii iba jeden fotovoltaiický vstup) 2. Teplota FV								
<table border="1"> <tr><td>OVD :</td><td>50.0 V</td></tr> <tr><td>OVR :</td><td>48.0 V</td></tr> <tr><td>UVP :</td><td>8.0 V</td></tr> <tr><td>UVR :</td><td>10.0 V</td></tr> </table>	OVD :	50.0 V	OVR :	48.0 V	UVP :	8.0 V	UVR :	10.0 V	Potiahnite prstom nahor a nadol v tejto oblasti, aby ste si prezreli všetky nastavené parametre FV modulu. Predvolené hodnoty a rozsahy nastavení nájdete v podkapitole 2.5.1 Zoznam parametrov.
OVD :	50.0 V								
OVR :	48.0 V								
UVP :	8.0 V								
UVR :	10.0 V								
<table border="1"> <tr><td>PV1 Today :</td><td>0.0 KWh</td></tr> <tr><td>PV1 Month :</td><td>0.0 KWh</td></tr> <tr><td>PV1 Year :</td><td>0.0 KWh</td></tr> <tr><td>PV1 Total :</td><td>0.0 KWh</td></tr> </table>	PV1 Today :	0.0 KWh	PV1 Month :	0.0 KWh	PV1 Year :	0.0 KWh	PV1 Total :	0.0 KWh	Potiahnite prstom nahor a nadol v tejto oblasti, aby ste si prezreli denné, mesačné, ročné a celkové štatistiky výroby PV modulu.
PV1 Today :	0.0 KWh								
PV1 Month :	0.0 KWh								
PV1 Year :	0.0 KWh								
PV1 Total :	0.0 KWh								

2.4.2 Nástroje



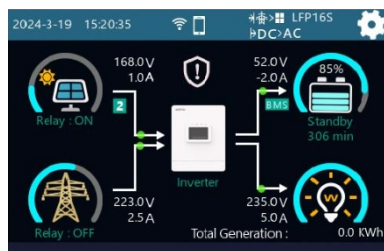
Kliknutím na ikonu „Utility“ na domovskej stránke vstúpite do rozhrania parametrov Utility v reálnom čase. Pokyny k rozhraniu sú nasledovné:

Ikona	Pokyny										
	1. Vstupné napätie, prúd a frekvencia siete 2. Smer toku energie z Utility 3. Príkion z generátora Utility										
<table border="1"> <tr><td>OVD :</td><td>265.0 V</td></tr> <tr><td>OVR :</td><td>255.0 V</td></tr> <tr><td>UVD :</td><td>175.0 V</td></tr> <tr><td>UVR :</td><td>185.0 V</td></tr> <tr><td>OFD :</td><td>70.0 Hz</td></tr> </table>	OVD :	265.0 V	OVR :	255.0 V	UVD :	175.0 V	UVR :	185.0 V	OFD :	70.0 Hz	Potiahnite prstom nahor a nadol v tejto oblasti, aby ste zobrali parametre siete nastavené na stene. Predvolené hodnoty a rozsahy nastavení nájdete v podkapitole <u>2.5.1 Zoznam parametrov</u>.
OVD :	265.0 V										
OVR :	255.0 V										
UVD :	175.0 V										
UVR :	185.0 V										
OFD :	70.0 Hz										

Today Consumption :	0.0 kWh
This Month Consumption :	0.0 kWh
This Year Consumption :	0.0 kWh
Total Consumption :	0.0 kWh

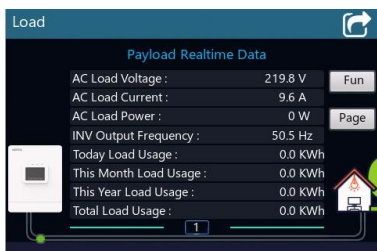
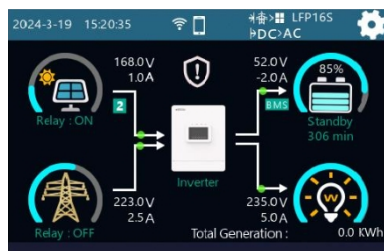
Zobrazenie denných, mesačných, ročných a celkových štatistík výroby

2.4.3 Zariadenie



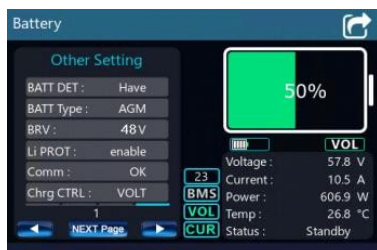
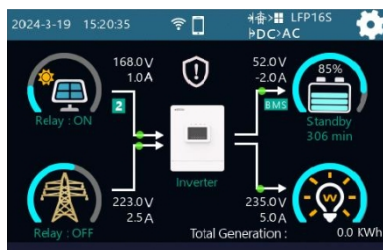
Kliknutím na ikonu meniča/nabíjačky na domovskej stránke vstúpite do rozhrania parametrov zariadenia v reálnom čase. Zobrazuje aktuálnu sériu produktu, model produktu, sériové číslo (SN), verziu dosky LCD a firmvéru LCD a ďalšie informácie. Kliknutím   pre zobrazenie ďalších parametrov.

2.4.4 Zaťaženie



- Kliknutím na ikonu „Načítať“ na úvodnej stránke vstúpite do rozhrania parametrov v reálnom čase.
- Kliknutím na „Fun“ prejdete na ďalšiu stránku a zobrazia sa rozhrania „Údaje o užitocnom zaťažení v reálnom čase“ a „Nastavenie parametrov zobrazenia“.
- Kliknutím na „Page“ si môžete prezrieť všetky podrobnosti aktuálnej stránky.

2.4.5 Batéria

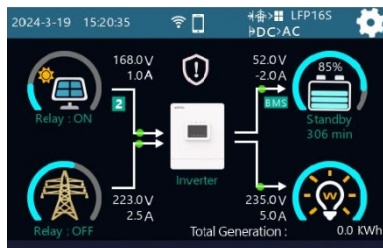


Kliknutím na ikonu batérie na úvodnej stránke vstúpite do rozhrania parametrov batérie v reálnom čase. Pokyny k rozhraniu sú nasledovné:

Ikona	Pokyny
	- Kliknutím na / " prejdete na ďalšie rozhranie a postupne sa zobrazia položky „Other Setting“, „BMS Data“, „Voltage Setting“ a „SOC Setting“. - Kliknutím na " si môžete zobrazit' všetky podrobnosti aktuálnej stránky.
	Zobrazí sa stav nabitia (SOC) batérie. Kliknutím na túto ikonu zobrazíte stav BMS, ako je uvedené nižšie. Kliknite na „Hore/Dole“ pre zobrazenie ďalších údajov o stave a kliknite na „Späť“ pre návrat do rozhrania parametrov batérie v reálnom čase.
	- Uvedte, či nastavený protokol batérie podporuje paralelné pripojenie. Hodnota " znamená, že nastavený protokol batérie nepodporuje paralelné pripojenie. Hodnota " znamená, že nastavený protokol batérie podporuje paralelné pripojenie. - Uvedte hodnotu nastavenú pre režim BCC. označuje, že režim BCC je nastavený na VOL, a označuje, že režim BCC je nastavený na SOC.

Voltage : 57.8 V Current : 10.5 A Power : 606.9 W Temp : 26.8 °C Status : Standby	Zobrazuje napätie, prúd, výkon, teplotu a stav nabíjania batérie v reálnom čase.
	1. Číslo „23“ označuje aktuálny protokol BMS. 2. „BMS“ označuje stav systému BMS. Šedá farba znamená vypnutý; zelená znamená zapnutý. 3. „VOL“ označuje stav režimu regulácie napätia BMS. Šedá farba znamená vypnuté; zelená znamená zapnuté. 4. „CUR“ označuje stav režimu riadenia prúdu BMS. Šedá farba znamená, že parameter je nastavený na „Neplatný“; zelená farba znamená nastavenie na „BMS“ a SIM znamená nastavenie na simuláciu BMS.

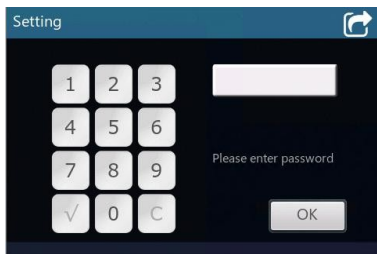
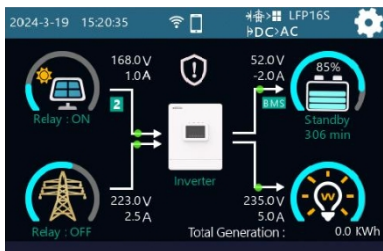
2.4.6 Poruchy v reálnom čase



-  sa zobrazia na úvodnej stránke, ak v aktuálnom systéme nedošlo k žiadnej poruche.
-  sa zobrazia na domovskej stránke, keď v aktuálnom systéme nastane porucha. Používatelia môžu vstúpiť do zoznamu chýb v reálnom čase dotykom na túto ikonu.
- Kliknutím na tlačidlo „Fun“ zobrazíte ďalšiu stránku zoznamu porúch a kliknutím na „Clear“ vymažete aktuálne poruchy. Informácie o poruchách sa vymažú len v prípade, ak sa systémové chyby úspešne odstránia. V opačnom prípade zostane zoznam porúch nezmenený.

2.5 Nastavenia parametrov

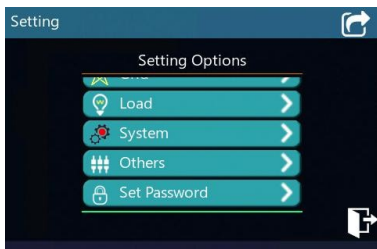
2.5.1 Zoznam parametrov



1. Kliknutím na  " v pravom hornom rohu domovskej stránky prejdete do rozhrania na zadávanie hesla

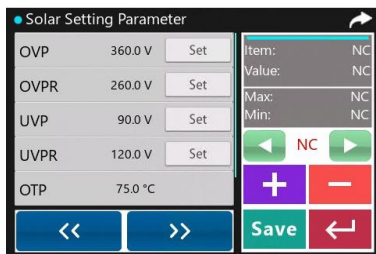
2. Zadajte správne heslo (predvolené je 000000) v okne na zadávanie hesla a kliknite

 pre vstup do rozhrania „Možnosti nastavení“.



- Medzi možnosti patria: PV (nastavenie všeobecných parametrov PV), Nabitie (nastavenie parametrov režimu riadenia nabíjania batérie), Sieť (nastavenie všeobecných parametrov siete), Zatiaženie (nastavenie všeobecných parametrov zaťaženia), Systém (nastavenie parametrov systému), Ostatné (nastavenie parametrov riadenia ostatných systémov) a Nastaviť heslo (rozhranie pre heslo). V rozhraní „Možnosti nastavenia“ potiahnite prstom nahor a nadol, aby ste vybrali položku parametra, ktorú chcete nastaviť, a kliknite na parameter, čím vstúpite do rozhrania nastavenia.
- Kliknutím na  " (Vrátiť sa na hlavnú stránku) opustíte aktuálne rozhranie a vrátite sa na hlavnú stránku. Ak vstúpite do rozhrania nastavenia parametrov opäť do 5 minút po tomto spôsobe opustenia, nie je potrebné znova zadávať heslo. Ak však kliknete na  " (Vrátiť sa na hlavnú stránku) a úplne opustíte aktuálne rozhranie a vrátite sa na hlavnú stránku, pri opätovnom vstupe do obrazovky nastavenia parametrov budete musieť znova zadať heslo.

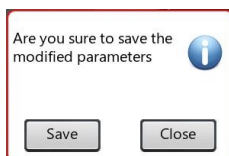
1) PV



Kliknutím na položku „PV“ v rozhraní nastavení vstúpite do konfigurácie parametrov PV. Pokyny k rozhraniu sú nasledujúce:

Ikona	Pokyn
	Predvolené hodnoty a pokyny na nastavenie všeobecných parametrov PV. Posúvaním prsta nahor a nadol si môžete prezrieť všetky nakonfigurované parametre v aktuálnom rozhraní. Ak je k dispozícii tlačidlo „Set“, znamená to, že hodnotu parametra je možné prispôbiť; ak tlačidlo „Set“ chýba, znamená to, že parameter je len na čítanie a úpravy nie sú podporované.
	Kliknutím zobrazíte ďalšie konfigurovateľné parametre. Poznámka: Kliknutie na toto tlačidlo je neplatné pri nastavovaní parametrov PV.
	Kliknutím na tlačidlo „Set“ (Zobraziť podrobnosti o parametri) zobrazíte názov parametra, predvolenú hodnotu, maximálnu konfigurovateľnú hodnotu a minimálnu konfigurovateľnú hodnotu.
	x10.0 Predstavuje pomer krokového meniča s možnosťami 0,1-násobok, 10-násobok, 1-násobok a 0,5-násobok. Po nastavení pomeru krokového meniča kliknite na tlačidlo „+“ alebo „-“ (Zobraziť podrobnosti) na zvýšenie alebo zníženie aktuálneho parametra.
	Po dokončení všetkých nastavení kliknite na tlačidlo „↩“ (Zmeniť krok), aby ste potvrdili nastavenú hodnotu. Po nastavení všetkých parametrov na aktuálnom rozhraní kliknite na tlačidlo „Save“ (Zmeniť krok), aby ste uložili nové hodnoty parametrov. Následne sa zobrazí nasledujúce okno

rozhranie:



Kliknutím na „Save“ dokončíte nastavenie parametrov.

Predvolené hodnoty a pokyny na nastavenie všeobecných parametrov PV sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Zoznam parametrov	Predvolené	Pokyny
OVP	95,0 V	lba na čítanie. QI1012-0610C Poznámka: Napätie vyššie ako 150 V môže spôsobiť poškodenie zariadenia.
	145,0 V	lba na čítanie. QI1021-0415C Poznámka: Napätie vyššie ako 150 V môže spôsobiť poškodenie zariadenia.
OVPR	85,0 V	lba na čítanie. QI1012-0610C
	135,0 V	lba na čítanie. QI1021-0415C
OTP	80,0 °C	lba na čítanie.
OTPR	75,0 °C	lba na čítanie.

2) Nabíjanie



Kliknutím na položku „Nabíjanie“ v rozhraní nastavení vstúpite do rozhrania režimov riadenia nabíjania batérie. Pokyny k rozhraniu sú nasledovné:

Ikona	Pokyny
	Predvolené hodnoty a pokyny na nastavenie parametrov napätia batérie/SOC. Potiahnite prstom nahor a nadol, aby ste videli všetky nakonfigurované parametre na aktuálnom rozhraní. Ak je k dispozícii tlačidlo „Set“ (Upraviť hodnotu), znamená to, že hodnotu parametra je možné prispôbiť; ak tlačidlo „Set“ (Upraviť hodnotu) chýba, znamená to, že parameter je len na čítanie a úpravy nie sú podporované.
	Kliknutím zobrazíte rozhranie „Voltage Control Strategy“ (Stratégia regulácie napätia) a „SOC Control Strategy“ (Stratégia regulácie stavu nabitia).

Poznámka: Informácie o obsahu a fungovaní oblasti nastavenia parametrov na pravej strane obrazovky nájdete v pokynoch v časti 2.5.1 Zoznam parametrov > 1) PV.

Predvolené hodnoty a pokyny na nastavenie regulátora nabíjania batérie sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Zoznam parametrov	Predvolené	Pokyny
-------------------	------------	--------

2.1 Stratégia regulácie napätia

OVD	16,0 V (12V systém)	Definované používateľom: Obnovenie po prepätí Napätie plus $0,1 \cdot N \leq \text{Napätie odpojenia pri prepätí} \leq 16 \cdot N$, veľkosť kroku: 0,1 V Poznámka: N = menovité napätie batérie / 12.
	32,0 V (24 V systém)	

CLV	15,0 V (12 V systém)	Definované používateľom: Vyrovnávacie nabíjacie napätie < Limitné nabíjacie napätie < Napätie odpojenia pri prepätí, veľkosť kroku: 0,1 V
	30,0 V (systém 24 V)	
OVR	15,0 V (12 V systém)	Definované používateľom: (vybijacie limitné napätie plus $0,1 \times N \leq$ napätie obnovenia po prepätí $\leq$ (odpojovacie napätie pri prepätí mínus $0,1 \times N$), veľkosť kroku: 0,1 V Poznámka: N = menovité napätie batérie / 12.
	30,0 V (systém 24 V)	
ECV	14,6 V (12 V systém)	Definované používateľom: Napätie hromadného nabíjania $\leq$ vyrovnávacie nabíjacie napätie < limitné nabíjacie napätie, veľkosť kroku: 0,1 V
	29,2 V (systém 24 V)	
BCV	14,4 V (12 V systém)	Užívateľsky definované: Plávajúce nabíjacie napätie $\leq$ Hromadné nabíjacie napätie $\leq$ Vyrovnávacie nabíjacie napätie, veľkosť kroku: 0,1 V
	28,8 V (systém 24 V)	
FCV	13,8 V (12 V systém)	Užívateľsky definované: Napätie hromadného dobíjania < Plávajúce nabíjacie napätie $\leq$ Napätie hromadného dobíjania, krok: 0,1 V
	27,6 V (systém 24 V)	
BVR	13,2 V (12 V systém)	Definované používateľom: Napätie obnovenia pri nízkom napätí < Napätie obnovenia pri plnom nabíjaní < Napätie udržiavacieho nabíjania, veľkosť kroku: 0,1 V
	26,4 V (systém 24 V)	
LVR	12,6 V (12 V systém)	Definované používateľom: Napätie odpojenia pri nízkom napätí < Napätie obnovenia pri nízkom napätí < Napätie obnovenia pri plnom nabíjaní, veľkosť kroku: 0,1 V
	25,2 V (systém 24 V)	

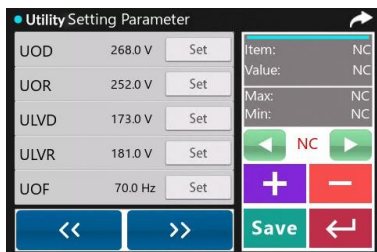
UVWR	12,2 V (12 V systém)	Definované používateľom: (napätie alarmu podnapätia plus $0,1 \times N$) $\leq$ napätie obnovenia po alarmu podnapätia $\leq$ (napätie obnovenia po prepätí mínus $0,1 \times N$), veľkosť kroku: 0,1 V Poznámka: N = menovité napätie batérie / 12.
	24,4 V (24 V systém)	
UWW	12,0 V (12 V systém)	Definícia používateľom: (Limitné vybíjacie napätie plus $0,1 \times N$) $\leq$ Napätie alarmu podnapätia $\leq$ (Napätie obnovenia alarmu podnapätia mínus $0,1 \times N$), veľkosť kroku: 0,1 V Poznámka: N = menovité napätie batérie / 12. Toto napätie je odpojovacím napätím pre primárne vypnutie striedavého výstupu. Keď napätie batérie klesne na uvedenú hodnotu, relé pre primárne vypnutie striedavého výstupu sa odpojí.
	24,0 V (systém 24 V)	
LVD	11,1 V (12 V systém)	Definované používateľom: Obmedzujúce napätie vybíjania $<$ Napätie odpojenia pri nízkom napätí $<$ Napätie obnovenia pri nízkom napätí, veľkosť kroku: 0,1 V
	22,2 V (systém 24 V)	
AUXOFF	14,0 V (12 V systém)	V režime nabíjania „Solarprior“ zariadenie Utility zastaví nabíjanie batérie, ak napätie batérie prekročí túto hodnotu. Definované používateľom: (Napätie zapnutia pomocného nabíjania plus $0,2 \times N$) $\leq$ Napätie vypnutia pomocného nabíjania $\leq$ limitné nabíjacie napätie (N = menovité napätie batérie/12), krok: 0,1 V (v závislosti od typu batérie)
	28,0 V (systém 24 V)	
AUX ON	12,0 V (12 V systém)	V režime nabíjania „Solar prior“ začne zariadenie nabíjať batériu, ak napätie batérie prekročí túto hodnotu. Definované používateľom: Napätie odpojenia pri nízkom napätí $\leq$ napätie zapnutia pomocného nabíjania $\leq$ (napätie vypnutia pomocného nabíjania mínus $0,2 \times N$), veľkosť kroku: 0,1 V (v závislosti od typu batérie) Poznámka: N = menovité napätie batérie / 12,
	24 V (systém 24 V)	

2.2 Stratégia riadenia SOC

FCP	100 %	Platí len vtedy, ak je „BCCMode“ nastavený na „SOC“. Keď je SOC batérie väčší alebo rovný tejto hodnote, menič/nabíjačka automaticky zastaví nabíjanie batérie. Užívateľsky definované: (SOC obnovenia ochrany proti úplnému nabitíu plus 5 %) až 100 % alebo 80 % až 100 %, krok : 1 % Poznámka: Zvoľte maximálnu hodnotu medzi (SOC pre obnovenie ochrany proti plnému nabitíu plus 5 %) a 80 %.
FCPR	95 %	Platí len vtedy, ak je „BCC Mode“ nastavený na „SOC“. Keď je SOC batérie nižšia ako táto hodnota, menič/nabíjačka automaticky nabije batériu. Definované používateľom: 60 % až (SOC ochrany proti plnému nabitíu mínus 5 %), veľkosť kroku: 1 %
LPAR	40 %	Platí len vtedy, ak je „BCCMode“ nastavené na „SOC“. Toto nastavenie nie je možné nastaviť samostatne (zodpovedá hodnote DPR (Discharging Protection Recovery SOC)).
LPA	25 %	Platí len vtedy, ak je „BCCMode“ nastavené na „SOC“. Užívateľsky definované: 10 % až 35 % alebo 10 % až (DischargingProtectionRecoverySOC mínus 5 %), veľkosť kroku: 1 % Poznámka: Zvoľte minimálnu hodnotu medzi 35 % a (SOC obnovenia ochrany proti vybitiu mínus 5 %).
DPR	40 %	Platí len vtedy, ak je „BCCMode“ nastavené na „SOC“. Definícia používateľom: (SOC ochrany proti vybitiu plus 5 %) až 60 % alebo 20 % až 60 %, veľkosť kroku: 1 % Poznámka: Zvoľte maximálnu hodnotu v rozmedzí od (SOC ochrany proti vybitiu plus 5 %) do 20 %.
DP	20 %	Platí len vtedy, ak je „BCCMode“ nastavené na „SOC“. Ak je stav nabitia batérie (SOC) nižší ako táto hodnota, batéria sa automaticky prestane vybiť. Užívateľské nastavenie: 0 až 30 % alebo 0 až (Obnovenie ochrany proti vybijaniu SOC mínus 5 %), veľkosť kroku: 1 %

		ochrany proti vybití – SOC mínus 5 %), krok: 1 % Poznámka: Zvoľte minimálnu hodnotu v rozmedzí od 30 % do (SOC obnovenia ochrany proti vybitiu mínus 5 %).
UACON	30 %	Platí len vtedy, ak je „BCC Mode“ nastavený na „SOC“. Užívateľsky definované: 20 % až 50 % alebo 20 % až (Pomocné nabíjanie zo siete vypnuté – SOC mínus 10 %), veľkosť kroku: 1 % Poznámka: Zvoľte minimálnu hodnotu v rozmedzí od 50 % do (SOC pri vypnutom doplnkovom nabíjaní zo siete mínus 10 %).
UACOFF	60 %	Platí len vtedy, ak je „BCCMode“ nastavené na „SOC“. Definícia používateľom: (UtilityAuxiliaryChargingON SOC plus 10 %) až 100 % alebo 40 % až 100 %, krok 1 % Poznámka: Zvoľte maximálnu hodnotu medzi (UtilityAuxiliaryChargingON SOC plus 10 %) a 40 %.
Nastavte SOC	45 %	Iba na čítanie. Ak je BMS platný a komunikácia prebieha normálne, je potrebné nahradiť hodnotu SOC v reálnom čase z BMS do meniča/nabíjačky.

3) Sieť



Kliknutím na položku „Utility“ v nastavovacom rozhraní vstúpite do konfigurácie parametrov Utility. Pokyny k rozhraniu sú nasledujúce:

Ikona	Pokyny
	Predvolené hodnoty a pokyny na nastavenie všeobecných parametrov Utility. Potiahnite prstom nahor a nadol, aby ste zobrali všetky nakonfigurované parametre na aktuálnom rozhraní. Ak je k dispozícii tlačidlo „Set“, znamená to, že hodnotu parametra je možné prispôbiť; ak tlačidlo „Set“ chýba, znamená to, že parameter je len na čítanie a úpravy nie sú podporované.
	Kliknutím si môžete zobrazit ďalšie konfigurovateľné parametre. Poznámka: Kliknutie na toto tlačidlo je neplatné pri nastavovaní parametrov nástroja.

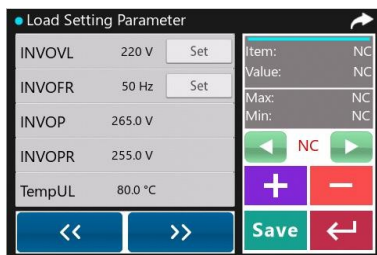
Poznámka: Informácie o obsahu a ovládaní oblasti nastavenia parametrov na pravej strane obrazovky nájdete v pokynoch v časti 2.5.1 Zoznam parametrov > 1) PV.

Predvolené hodnoty a pokyny na nastavenie všeobecných parametrov Utility sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Zoznam parametrov	Predvolené	Pokyny
UOD	265,0 V	Definované používateľom: (Napätie pre opätovné pripojenie pri prepätí plus 10 V) až 285,0 V, krok: 0,1 V QI1012-0610C
	140,0 V	Užívateľsky definované: (napätie pre opätovné pripojenie pri prepätí siete plus 10 V) až 140,0 V, veľkosť kroku: 0,1 V QI1021-0415C

UOR	255,0 V	Užívateľské nastavenie: 220,0 V až (napätie odpojenia pri prepätí siete mínus 10 V), veľkosť kroku: 0,1 V QI1012-0610C
	130,0 V	Užívateľské nastavenie: 110,0 V až (napätie odpojenia pri prepätí siete mínus 10 V), veľkosť kroku: 0,1 V QI1021-0415C
ULVD	170,0 V	Definované používateľom: 170,0 V až (napätie obnovenia pri podpätí siete mínus 10 V), veľkosť kroku: 0,1 V QI1012-0610C
	80,0 V	Užívateľsky definované: 80,0 V až (napätie obnovenia pri podnapätí siete mínus 10 V), veľkosť kroku: 0,1 V QI1021-0415C
ULVR	180,0 V	Definované používateľom: (napätie odpojenia pri podnapätí siete plus 10 V) až 220,0 V, veľkosť kroku: 0,1 V QI1012-0610C
	90,0 V	Užívateľsky definované: (napätie odpojenia pri podnapätí siete plus 10 V) až 110,0 V, veľkosť kroku: 0,1 V QI1021-0415C
UOF	65,0 Hz	V stave bypassu, keď je skutočná vstupná frekvencia siete nižšia ako táto hodnota, menič/nabíjačka sa prepne do stavu výstupu meniča. Užívateľské nastavenie: 52,0 až 65,0 Hz alebo (frekvencia odpojenia pri podfrekvencii siete plus 0,5 Hz) až 65,0 Hz, veľkosť kroku: 0,1 Hz Poznámka: Zvoľte maximálnu hodnotu v rozmedzí od 52,0 Hz do (frekvencia odpojenia pri podfrekvencii siete plus 0,5 Hz).
UFD	45,0 Hz	V režime bypass, keď je skutočná vstupná frekvencia siete nižšia ako táto hodnota, menič/nabíjačka sa prepne do režimu výstupu meniča. Definované používateľom: 45,0 až 58,0 Hz alebo 40,0 Hz až (frekvencia odpojenia pri nadfrekvencii siete mínus 0,5 Hz), veľkosť kroku: 0,1 Hz Poznámka: Zvoľte minimálnu hodnotu medzi 58,0 Hz a (frekvencia odpojenia pri nadfrekvencii siete mínus 0,5 Hz).

4) Zatiaženie



Kliknutím na tlačidlo „Zatiaženie“ v nastavovacom rozhraní vstúpite do konfigurácie parametrov zatiaženia. Pokyny k tejto časti rozhrania sú nasledujúce:

Ikona	Pokyny
	Predvolené hodnoty a pokyny na nastavenie všeobecných parametrov zatiaženia. Potiahnite prstom nahor a nadol, aby ste videli všetky nakonfigurované parametre na aktuálnom rozhraní. Ak je k dispozícii tlačidlo „Set“, znamená to, že hodnotu parametra je možné prispôsobiť; ak tlačidlo „Set“ chýba, znamená to, že parameter je len na čítanie a úpravy nie sú podporované.
	Kliknutím zobrazíte ďalšie konfigurovateľné parametre. Poznámka: Kliknutie na toto tlačidlo je neplatné pri nastavovaní parametrov „Load“ (Načítat’).

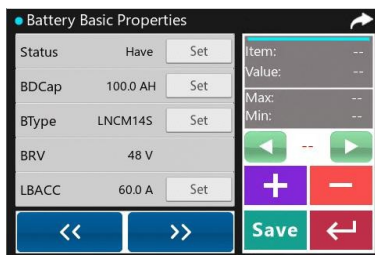
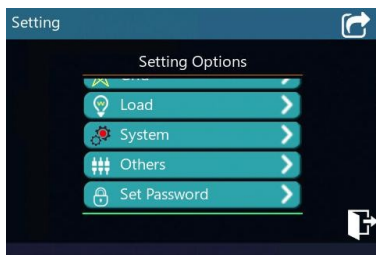
Poznámka: Informácie o obsahu a ovládaní oblasti nastavenia parametrov na pravej strane obrazovky nájdete v pokynoch v časti 2.5.1 Zoznam parametrov > 1) PV.

Predvolené hodnoty a pokyny na nastavenie všeobecných parametrov zatiaženia sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Zoznam parametrov	Predvolené	Pokyny
INVOVL	230 V	Nastavenie používateľom: 220 V/230 V Q11012-0610C
	120 V	Nastavenie používateľom: 110 V/120 V Q11021-0415C

INVOFR	50 Hz	Nastavenie používateľom: 50 Hz/60 Hz QI1012-0610C
	60 Hz	Nastavenie používateľom: 50 Hz/60 Hz QI1021-0415C Poznámka: Pri pripojení k elektrickej sieti a detekcii jej frekvencie sa stav obchádzania výstupu prispôsobí frekvencii elektrickej siete. V prípade samostatného meniča/nabíjača sa táto zmena uplatní ihneď po zmene výstupnej frekvencie. V prípade paralelných zapojení je potrebné menič/nabíjačku na 10 sekúnd vypnúť a potom znovu spustiť, aby sa zmena uplatnila (opäť vstúpte do rozhrania „Nastavenie parametrov zaťaženia“, aby ste skontrolovali, či bola zmena dokončená).
INVOP	265,0 V	Iba na čítanie. QI1012-0610C
	140,0 V	Iba na čítanie. QI1021-0415C
INVOPR	255,0 V	Iba na čítanie. QI1012-0610C
	130,0 V	Iba na čítanie. QI1021-0415C
TempUL	85,0 °C	Iba na čítanie.
TempULR	80,0 °C	Iba na čítanie.

5) Systém



Kliknutím na položku „Systém“ v rozhraní nastavení vstoupíte do konfigurace systémových parametrů. Pokyny k rozhraní sú nasledovné:

Ikona	Pokyny
	Predvolené hodnoty a pokyny na nastavenie všeobecných parametrov systému. Posúvaním prsta nahor a nadol si môžete prezrieť všetky nakonfigurované parametre na aktuálnom rozhraní. Ak je k dispozícii tlačidlo „Set“, znamená to, že hodnotu parametra je možné prispôsobiť; ak tlačidlo „Set“ chýba, znamená to, že parameter je len na čítanie a úpravy nie sú podporované.
	Kliknutím zobrazíte základné a pokročilé vlastnosti batérie, parametre riadenia nabíjania a vybijania, systémový čas a rozhrania na nastavenie lokálnych parametrov.
	Nastavenie parametrov s možnosťami: Kliknutím na „+“ a „-“ prepínate medzi možnosťami. Zelená blikajúca bodka pred parametrom označuje, že je vybraný aktuálny parameter. Kliknutím na „↩“ potvrdíte nastavenú hodnotu a potom kliknutím na „Save“ dokončíte nastavenie. Informácie o obsahu a ovládaní oblasti nastavenia parametrov na pravej strane obrazovky nájdete v pokynoch v časti 2.5.1 Zoznam parametrov > 1) PV.

Predvolené hodnoty a pokyny na nastavenie systémových parametrov sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Zoznam parametrov	Predvolené	Pokyny
5.1 Základné vlastnosti batérie		
Stav	Má	Definované používateľom: Má; Nie
BDCap	100,0 Ah	Definované používateľom: 10,0 až 2400,0 AH, krok: 0,1 AH
BType	AGM	12 V, typ batérie: AGM, GEL, FLD, LFP4S a LNCM3S
	AGM	24V typ batérie: AGM, GEL, FLD, LFP8S, LNCM6S, LNCM7S
BRV	12 V	Iba na čítanie. QI1012-0610C
	24 V	Iba na čítanie. QI1021-0415C
LBACC	90,0 A	Nastaviteľný používateľom: 5,0 až 90,0 A, krok: 0,1 A QI1012-0610C
	45,0 A	Nastavenie používateľom: 5,0 až 70,0 A, veľkosť kroku: 0,1 A QI1021-0415C
LBADC	225,0 A	Nastavenie používateľom: 5,0 až 225,0 A, veľkosť kroku: 0,1 A QI1012-0610C
	110,0 A	Užívateľské nastavenie: 5,0 až 110,0 A, veľkosť kroku: 0,1 A QI1021-0415C
BECT	120 min	Nastavenie používateľom: 10 až 180 minút, krok: 1 minúta
BECD	28D	Nastavenie používateľom: 1–28, krok: 1
BBCT	120 min	Užívateľsky definované: 10 až 180 minút, krok: 1 minúta
BTCC	3	Nastavenie používateľom: 0–9, krok: 1 Poznámka: Táto voľba je vyhradená a momentálne je neplatná.

5.2 Pokročilé vlastnosti batérie

LiPROT	Vypnúť	Userdefine:Vypnúť;Zapnúť Nastavte parameter na „Zapnúť“ a limit nabíjania pri nízkej teplote bude platný.
LTSCchg	0 °C	Užívateľské nastavenie: -20,0 °C až 0 °C, krok: 0,1 °C Keď je teplota okolia alebo batérie nižšia ako táto hodnota, menič/nabíjačka zastaví nabíjanie batérie.
LTSDischrg	0 °C	Nastaviteľné: od -20,0 °C do 0 °C, krok: 0,1 °C. Ak je teplota okolia alebo batérie nižšia ako táto hodnota, menič/nabíjačka zastaví nabíjanie batérie.
BATTOTP	50,0 °C	Užívateľsky definované: (obnovenie ochrany proti prehriatiu batérie plus 5 °C) až 60,0 °C, krok: 0,1 °C
BATTOTPR	45,0 °C	Nastavenie používateľom: od 30 °C do (ochrana proti prehriatiu batérie mínus 5 °C), krok: 0,1 °C
Chrg	Zapnúť	Nastavenie používateľom: Zapnúť; Vypnúť Ak nastavíte parameter na „Vypnúť“, menič/nabíjačka nebude môcť nabíjať batériu.
Dischrg	Zapnúť	Userdefine:Enable;Disable Ak nastavíte parameter na hodnotu „Disable“, menič/nabíjačka nebude môcť vybiť batériu.
PWRSDT	10 min	Užívateľské nastavenie: 1 až 10 minút, krok: 1 minúta

5.3 Správa nabíjania a vybíjania

BACC	60,0 A	Iba na čítanie. QI1012-0610C
	45,0 A	Iba na čítanie. QI1021-0415C
BADC	225,0 A	Iba na čítanie. QI1012-0610C

	110,0 A	Iba na čítanie. QI1021-0415C
UACC	60,0 A	Nastaviteľné: 5,0 až 60,0 A, krok: 0,1 A QI1012-0610C
	30,0 A	Nastaviteľný rozsah: 5,0 až 30,0 A, krok: 0,1 A QI1021-0415C
CMode	SolarplusUtility	Definícia používateľom: Solárne, Solárne s prioritou, Solárne plus siet' Poznámka: Podrobné informácie o prevádzkových režimoch nájdete v kapitole 4 Prevádzkový režim.
DMode	Menič	Definované používateľom: Menič; Bypass Poznámka: Podrobné informácie o prevádzkových režimoch nájdete v kapitole 4 „Prevádzkový režim“.
Režim AC	Pomocné funkcie	Užívateľské nastavenie: Napájanie; Olej Keď generátor funguje ako zdroj striedavého prúdu, nastavte tento režim na „Olej“, aby ste zlepšili nabíjanie meniča/nabíjačky. Poznámka: Ak nakonfigurovaný režim striedavého prúdu nie je kompatibilný so skutočným zdrojom striedavého prúdu, ovplyvní to normálnu prevádzku meniča/nabíjačky. Po nastavení reštartujte menič/nabíjačku, aby sa nastavenie uplatnilo.
Režim PV	Single	Userdefine:Single;Parallel Ak sú dva alebo viac fotovoltaických panelov pripojené nezávisle, musí byť nastavený režim „Single“. Ak sú dva alebo viac fotovoltaických panelov pripojené paralelne k meniču/nabíjačke (fotovoltaické svorky meniča/nabíjačky musia byť externé zapojené paralelne), musí byť nastavený režim „Parallel“. Poznámka: Režim PV je neplatný, ak má výrobok iba jeden PV vstup.
Režim BCC	VOL	Userdefine:VOL;SOC VOL: Nastavte parameter na „VOL“, čím sa aktivujú príslušné parametre regulácie napätia batérie. SOC: Ak nastavíte parameter na hodnotu „SOC“, budú platné príslušné parametre stavu nabitia batérie (SOC). Poznámka: Ak je zvolená možnosť „SOC“ a nie je

		pripojenie k BMS, odporúča sa správne nastaviť kapacitu batérie a vykonať viacero úplných cyklov nabíjania a vybíjania. Iba týmto spôsobom je možné presne zobraziť hodnotu SOC.
BMSProt	10	Užívateľské nastavenie: 0–27, veľkosť kroku: 1 Poznámka: Pozrite si súbor LithiumBatteryProtocol.
BMS	Vypnúť	Definícia používateľom: Vypnúť; Zapnúť Nastavte parameter na „Zapnúť“, menič/nabíjačka môže normálne komunikovať s akumulátorovým modulom.
Napätie BMS	Vypnúť	Userdefine:Disable;Enable Ak nastavíte parameter na „Enable“, parametre vnútornej regulácie napätia systému BMS sa automaticky synchronizujú so meničom/nabíjačkou a menič/nabíjačka bude na základe týchto údajov riadiť nabíjanie a vybíjanie batérie.
BMSCurr	Neplatné	Definované používateľom: Neplatné; BMS Ak nastavíte parameter na hodnotu „Neplatné“, menič/nabíjačka bude riadiť nabíjanie a vybíjanie podľa hodnoty nastavenej na LCD displeji. Ak nastavíte parameter na hodnotu „BMS“, menič/nabíjačka bude riadiť nabíjanie a vybíjanie podľa hodnoty načítanej z BMS.
BMSFail	DSP	Vlastné nastavenie: DSP; Vypnúť DSP: Menič/nabíjačka pracuje podľa predvoleného režimu a parametrov. Vypnúť: Žiadne nabíjanie ani vybíjanie, zodpovedá pohotovostnému režimu.

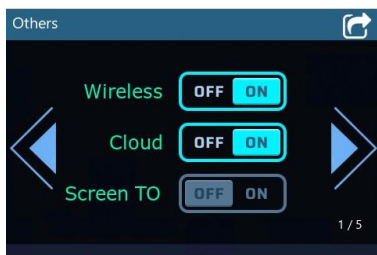
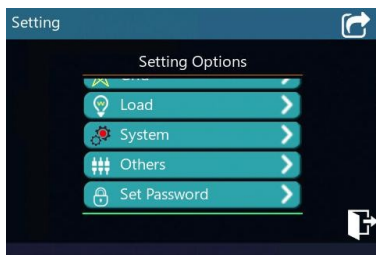
5.4 Nastavenie systémového času

5.5 Miestne parametre

LcdbRT	100 %	Definované používateľom: 50 % – 100 % Jas LCD pri prevádzke LCD.
TODelay	15 s	Nastavenie používateľom: 6 až 60 s, krok: 1 s Keď po nečinnosti na LCD dosiahnete nastavený čas „TODelay“, jas LCD sa

		zniží na nastavenú hodnotu „LCDSBRT“.
LCDSBRT	50 %	Nastavenie používateľom: 35 % – 100 % Jas LCD po tom, čo čas bez činnosti na displeji prekročí čas „TODelay“.
SOT	30 s	Nastavenie používateľom: 15 až 60 s, krok: 1 s Ak je „ScreenTo“ nastavené na „ON“ a po nečinnosti na LCD prekročí čas „TODelay“ aj čas „SOT“, LCD sa vypne.
ComID	1	Nastavenie používateľom: 1–240, krok: 1
ComBps	115 200 bps	Užívateľsky definované: 9600, 19200, 38400, 57600, 115 200, 256 000
DCTON	11,0 V (systém 12 V)	Nastavenie používateľom: 0 až (napätie pri vypnutom suchom kontakte mínus 0,2*N) (N = menovité napätie batérie/12), krok: 0,1 V
	22,0 V (systém 24 V)	Keď je napätie batérie nižšie ako táto nastavená hodnota, spínač so suchým kontaktom sa uzavrie.
DCTOFF	12,5 V (12 V systém)	Definované používateľom: (napätie pri zapnutí suchého kontaktu plus 0,2 × N) až po napätie odpojenia pri prepätí (N = menovité napätie batérie / 12), veľkosť kroku: 0,1 V
	25,0 V (systém 24 V)	Keď je napätie batérie vyššie ako táto hodnota, spínač so suchým kontaktom sa otvorí.
Spínač BMS	Povoliť	Definované používateľom: Povolit'; Zakázat' V prípade normálnej komunikácie BMS, ak je nastavené na „Zapnúť“, nabíjanie je povolené. Ak je nastavené na „Vypnúť“, nabíjanie nie je povolené. Ak je komunikácia BMS neštandardná, toto nastavenie bude neplatné.
Pípnutie	Zapnuté	Užívateľské nastavenie: Vypnuté; Zapnuté Ovládanie aktivácie bzučiaka.
LED	Zap	Nastavenie používateľom: VYPNUTÉ; ZAPNUTÉ Ovládanie zobrazenia LED svetla na obrazovke.
HRI	60S	Užívateľské nastavenie: 1 až 3600 sekúnd Interval pre historické záznamy.

6) Ostatné



Kliknutím na položku „Ostatné“ v rozhraní nastavení prejdete do konfigurácie ostatných systémových



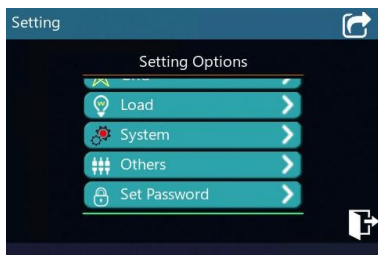
parametrov. Kliknutím prepínate medzi rozhraniami. Príslušné parametre nastavte priamo dotykom na obrazovku.

Predvolené hodnoty a pokyny na nastavenie ostatných parametrov riadenia systému sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

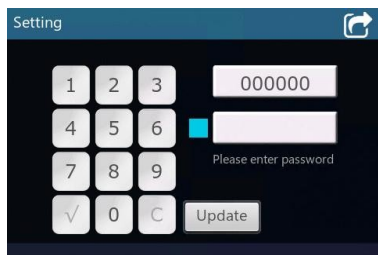
Zoznam parametrov	Predvolené nastavenie	Pokyny
Bezdrôtové pripojenie	Zapnuté	Userdefine:OFF; ON Zapnutie/vypnutie interného modulu Wi-Fi. Poznámka: V zariadení sa nenachádza žiadny interný komunikačný modul, preto je tento parameter neplatný.
Cloud	Vypnuté	Userdefine:OFF; ON Zapnite/vypnite 5V napájanie pre port COM meniča/nabíjačky. Nastavte ho na „ON“, aby ste aktivovali externý modul Bluetooth/Wi-Fi.
ObrazovkaTO	ON	Userdefine:ON; OFF Prepínač podsvietenia LCD. Ak je nastavený na „ON“, podsvietenie LCD sa vypne po uplynutí času „TODelay“ plus „SOT“. Ak je nastavený na „OFF“, podsvietenie LCD je vždy zapnuté.
ParameterRest	Normálny režim	Userdefine:NormalMode;StandbyMode Po výbere „Standby Mode“ a kliknutí na tlačidlo „Factory Reset“ sa všetky nastavenia môžu obnoviť na predvolené hodnoty z výroby (vrátane nastavení hesla).

Obnovenie stavu nabitia	--	Po kliknutí na „SOCReset“ menič/nabíjačka prehodnotí novú hodnotu SOC na základe aktuálnom stave napätia batérie.
Režim úspory energie	Režim ECO	Užívateľské nastavenie: ECOMode; NormalMode Ak je nastavený na „ECOMode“, menič/nabíjačka prejde do režimu nízkej spotreby energie, ak sú splnené určité podmienky, napríklad ak nie je k dispozícii fotovoltaiický systém ani sieť a napätie batérie klesne na hodnotu „LowVoltageDisconnectVoltage“. Ak je nastavený na „Normal Mode“, menič/nabíjačka neprejde do režimu nízkej spotreby energie.
Ručný vyrovnávač	--	Na rozhraní „SavingEnergyMode“ sa po stlačení tlačidla „ManualEqualizer“ menič/nabíjačka prepne do režimu vyrovnávacieho nabíjania. Poznámka: Táto funkcia je nezávislá od toho, či je zvolený režim ECO alebo normálny režim.
Charakteristika zdroja DC	Zdroj FV	Userdefine:PVSource;DCSource Ak na testovanie napájania používate zdroj jednosmerného prúdu namiesto solárneho panelu, je potrebné pre tento parameter zvoliť „DCSource“. V opačnom prípade menič/nabíjačka nebude fungovať správne.
Inicializácia záznamov	--	V rozhraní „DCSourceCharacteristic“ sa po stlačení tlačidla „InitializingRecords“ po približne 10 sekundách vymažú historické záznamy o poruchách. Poznámka: Táto funkcia je nezávislá od toho, či je zvolený zdroj jednosmerného prúdu (DCSource) alebo fotovoltaiický zdroj (PVSource).
Vymazať štatistické údaje o výkone	Deň/Mesiac/Rok	Užívateľské nastavenie: Deň/Mesiac/Rok; Celková výroba Po výbere položky „Deň/Mesiac/Rok“ alebo „Celková výroba“ stlačením tlačidla „Vymazať“ môžete vymazať príslušný kumulovaný výkon.

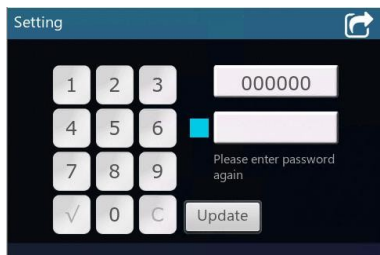
7) Heslo



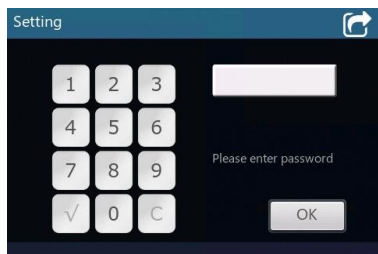
1. Kliknutím na „Nastaviť heslo“ v rozhraní nastavení prejdete do rozhrania na úpravu hesla



2. Do horného poľa zadajte predchádzajúce heslo a do spodného poľa nové heslo. Potom kliknite na „Update“ (Zmeniť heslo), aby ste prešli do rozhrania



3. Znovu zadajte nové heslo a kliknutím „Update“ dokončíte zmenu.



4. Zadajte nové heslo a kliknite na „OK“ (Zmeniť heslo), aby ste sa vrátili do rozhrania na nastavenie parametrov.

Poznámka: Heslo je možné zmeniť na prázdne alebo na ľubovoľné číslo s maximálne 6 číslicami. Prázdne heslo znamená, že pri zmene hesla neboli zadané žiadne číslice.

2.5.2 Režim batérie

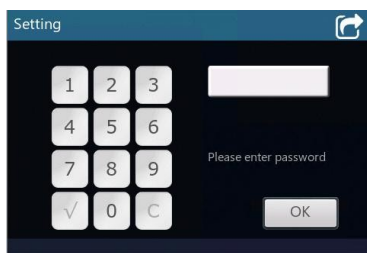
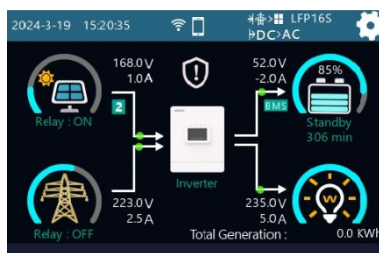
V nasledujúcej tabuľke je uvedený postup nastavenia pre rôzne scenáre použitia. Podľa aktuálneho stavu batérie (napríklad či ide o lítium-iónovú batériu, či má funkciu BMS, či má funkciu regulácie prúdu na konci nabíjania a vybíjania atď.) môžete primerane nastaviť parametre tak, aby batéria fungovala s optimálnym výkonom, a tým zabezpečiť bezpečnú prevádzku systému po dlhú dobu.

Č.	Scenár	Postup nastavenia
1	Batéria bez BMS	Pozri obrázok 1: Postup nastavenia pre batériu bez BMS
2	Lítiová batéria s BMS	Pozri obrázok 2: Postup nastavenia pre lítiovú batériu s BMS

• Obrázok 1: Postup nastavenia pre batériu bez BMS

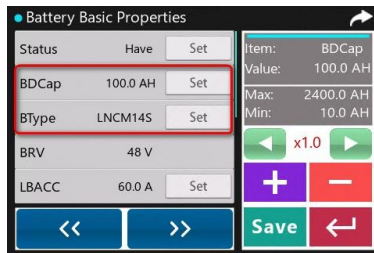
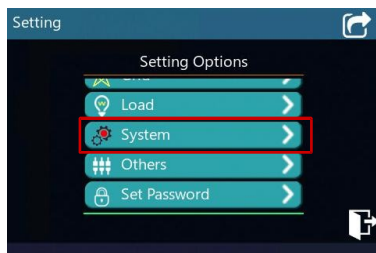
Ak systém používa batériu bez BMS, postupujte podľa nižšie uvedenej tabuľky, aby ste správne nastavili parametre. Menič/nabíjačka riadi nabíjanie a vybíjanie na základe nastavení na LCD displeji.

Rozhranie	Parametre	Definícia
Základné vlastnosti batérie	BDCap	Nastavte podľa skutočného typu batérie.
	BType	
Správa nabíjania a vybíjania	BCCMode	Nastavte na „VOL“ alebo „SOC“; menič/nabíjačka riadi nabíjanie a vybíjanie na základe nastavených parametrov regulácie napätia batérie alebo parametrov regulácie SOC.



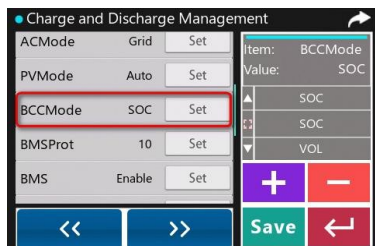
1. Kliknite na  " v pravom hornom rohu domovskej stránky, aby ste sa dostali do rozhrania na zadávanie hesla

2. V rozhraní na zadávanie hesla zadajte správne heslo (predvolené je 000000) a kliknite na , aby ste sa dostali do rozhrania „Možnosti nastavení“



3. V časti „Možnosti nastavení“ potiahnite prstom nahor a nadol, aby ste vybrali položku „Systém“, a kliknite na , čím prejsť do rozhrania nastavenia parametrov.

4. Nastavte hodnoty „BDCap“ a „BType“ podľa skutočnej batérie. Po nastavení všetkých parametrov kliknite na , aby ste uložili nové hodnoty parametrov.



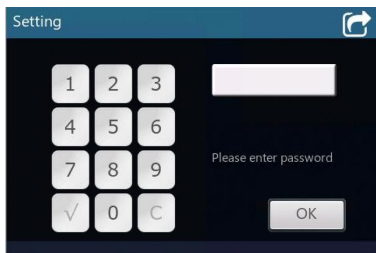
● Obrázok 2. Postup nastavenia pre lítiovú batériu s BMS

5. Kliknite na , aby ste prešli do rozhrania „Charge and Discharge Management“, a nastavte „BCC Mode“ na „VOL“ alebo „SOC“. Po nastavení všetkých parametrov kliknite na , aby ste uložili nové hodnoty parametrov.

Ak systém používa lítiovú batériu s BMS, postupujte podľa nižšie uvedenej tabuľky, aby ste správne nastavili parametre.

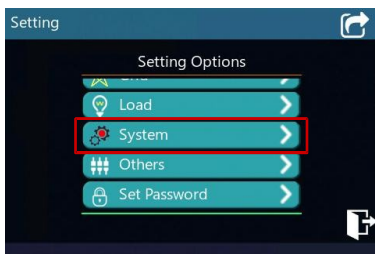
Rozhranie	Parametre	Definícia
Základné vlastnosti batérie	BType	Nastavte podľa skutočného typu batérie.
Správa nabíjania a vybíjania	BCCMode	Nastavte na „VOL“ alebo „SOC“; menič/nabíjačka riadi nabíjanie a vybíjanie na základe nastavených parametrov regulácie napätia batérie alebo parametrov regulácie SOC.
	BMSProt	Nastavte podľa skutočného protokolu batérie.

BMS	Povolit'
Napätie BMS	Zapnúť
BMSCurr	BMS

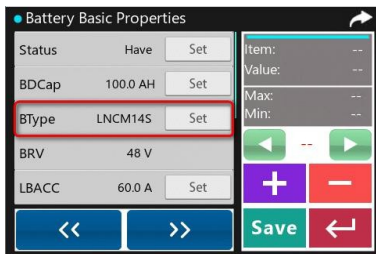


1. Kliknite na tlačidlo „“ v pravom hornom rohu na domovskej stránke, aby ste sa dostali do rozhrania na zadávanie hesla rozhranie.

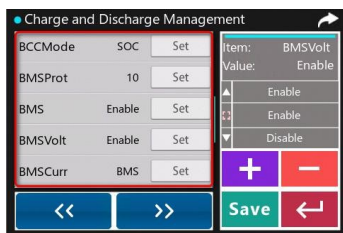
2. Na rozhraní pre zadávanie hesla zadajte správne heslo (predvolené je 000000) a kliknite na , čím prejdete do rozhrania „Možnosti nastavení“.



3. V rozhraní „Možnosti nastavení“ potiahnite prstom nahor a nadol, aby ste vybrali položku „Systém“, a kliknite  pre vstup do rozhrania nastavenia parametrov.



4. Nastavte „BType“ podľa skutočnej batérie. Po nastavení všetkých parametrov kliknite  na uloženie nových hodnôt parametrov.



5. Kliknite na „>>“, aby ste prešli do rozhrania „Charge and Discharge Management“, a nastavte „BCC Mode“, „BMSProt“, „BMS“, „BMSVolt“ a „BMSCurr“. Po nastavení všetkých parametrov kliknite na „Save“, aby ste uložili nové hodnoty parametrov.

Tip

Navštívte oficiálnu webovú stránku spoločnosti EPEVER, kde si môžete stiahnuť zoznam aktuálne podporovaných výrobcov BMS a parametre BMS.

UPOZORNENIE

Menič/nabíjačka bude riadiť nabíjanie a vybíjanie na základe nastavení na LCD displeji po nastavení parametra „BMSCurr“ na hodnotu „Invalid“ alebo v prípade zlyhania komunikácie medzi batériou a meničom/nabíjačkou.

2.5.3 Parametre riadenia napätia batérie (Expert)

1) Parametre riadenia napätia olovených batérií

Tieto parametre sa merajú pri 24 V a 25 °C.

Parametre regulácie napätia \ Typ batérie	AGM	GEL	FLD	Definované používateľom
Napätie odpojenia pri prepätí	32,0 V	32,0 V	32,0 V	18–32 V
Limitné napätie nabíjania	30,0 V	30,0 V	30,0 V	18–32 V
Napätie obnovenia po prepätí	30,0 V	30,0 V	30,0 V	18–32 V
Vyrovňavacie nabíjacie napätie	29,2 V	28,4 V	29,6 V	18–32 V
Napätie pri hromadnom nabíjaní	28,8 V	28,4 V	29,2 V	18–32 V
Napätie udržiavacieho nabíjania	27,6 V	27,6 V	27,6 V	18–32 V
Napätie pri rýchlom nabíjaní	26,4 V	26,4 V	26,4 V	18–32 V
Napätie obnovenia pri nízkom napätí	25,2 V	25,2 V	25,2 V	18–32 V
Napätie obnovenia po poplachu z nízkeho napätia	24,4 V	24,4 V	24,4 V	18–32 V

Napätie poplachu pri podpäť	24,0 V	24,0 V	24,0 V	18–32 V
Napätie odpojenia pri nízkom napätí	22,2 V	22,2 V	22,2 V	18–32 V
Hraničné napätie vybíjania	21,2 V	21,2 V	21,2 V	iba na čítanie

Parametre sú merané pri podmienkach 12 V/25 °C.

Typ batérie Parametre regulácie napätia	AGM	GEL	FLD	Definované používateľom
Napätie odpojenia pri prepätí	16,0 V	16,0 V	16,0 V	9–16 V
Limitné napätie nabíjania	15,0 V	15,0 V	15,0 V	9–16 V
Napätie obnovenia po prepätí	15,0 V	15,0 V	15,0 V	9–16 V
Vyrovňavacie nabíjacie napätie	14,6 V	14,2 V	14,8 V	9–16 V
Napätie hromadného nabíjania	14,4 V	14,2 V	14,6 V	9–16 V
Napätie udržiavacieho nabíjania	13,8 V	13,8 V	13,8 V	9–16 V
Napätie pri rýchlom nabíjaní	13,2 V	13,2 V	13,2 V	9–16 V
Napätie obnovenia pri nízkom napätí	12,6 V	12,6 V	12,6 V	9–16 V
Napätie obnovenia po poplachu z nízkeho napätia	12,2 V	12,2 V	12,2 V	9–16 V
Napätie poplachu pri podpäť	12,0 V	12,0 V	12,0 V	9–16 V
Napätie odpojenia pri nízkom napätí	11,1 V	11,1 V	11,1 V	9–16 V
Hraničné napätie vybíjania	10,6 V	10,6 V	10,6 V	iba na čítanie

Pri nastavovaní parametrov regulácie napätia olovených batérií je potrebné dodržiavať nasledujúce pravidlá:

- Napätie odpojenia pri prepätí > Limitné nabíjacie napätie ≥ Vyrovňavacie nabíjacie napätie ≥ Napätie rýchleho nabíjania ≥ Napätie udržiavacieho nabíjania > Napätie obnovenia rýchleho nabíjania
- Napätie odpojenia pri prepätí > Napätie obnovy pri prepätí
- Napätie obnovenia pri nízkom napätí > Napätie odpojenia pri nízkom napätí ≥ Limitné napätie vybíjania
- Napätie obnovenia po poplachu podnapätia > Napätie poplachu podnapätia ≥ Napätie obmedzenia vybíjania
- Napätie obnovenia rýchleho nabíjania > Napätie obnovenia nízkeho napätia

2) Lithium battery voltage control parameters

	LFP
--	-----

BatteryType VoltagControlParameters	24Vsystem		12V systém	
	LFP8S	UserDefine	LFP4S	UserDefine
Napätie odpojenia pri prepätí	29,0 V	21,2–32 V	14,5 V	10,6–16 V
né nabíjacie napätie	28,6 V	21,2–32 V	14,3 V	10,6–16 V
Nadmerné napätie Napätie obnovenia	28,6 V	21,2–32 V	14,3 V	10,6–16 V
Rovnážnačné nabíjacie napätie	28,4 V	21,2–32 V	14,2 V	10,6–16 V
Napätie pri hromadnom nabíjaní	28,4 V	21,2–32 V	14,2 V	10,6–16 V
pri nabíjacom napätí	26,6 V	21,2–32 V	13,3 V	10,6–16 V
Hromadné napätie Napätie zotavenia	26,0 V	21,2–32 V	13,0 V	10,6–16 V
Nízke napätie Obnovovacie napätie	25,6 V	21,2–32 V	12,8 V	10,6–16 V
UndervoltageAlarmRecoveryVoltage	24,4 V	21,2–32 V	12,2 V	10,6–16 V
Napätie poplachu pri podpätí	24,0 V	21,2–32 V	12,0 V	10,6–16 V
Nízke napätie Napätie odpojenia	22,6 V	21,2–32 V	11,3 V	10,6–16 V
Hraničné napätie vybíjania	21,2 V	Iba na čítanie	10,6 V	Iba na čítanie

Typ batérie VoltagControlParameters	LNCM				
	24V systém			12V systém	
	LNCM6S	LNCM7S	Používateľ Definovať	LNCM3S	Používateľ Definovať
Napätie odpojenia pri prepätí	25,8 V	30,1 V	21,2–32 V	12,9 V	10,6–16 V
Limitné napätie nabíjania	25,5 V	29,7 V	21,2–32 V	12,7 V	10,6–16 V
Napätie zotavenia po prepätí	25,5 V	29,7 V	21,2–32 V	12,7 V	10,6–16 V
Vyrovňavacie nabíjacie napätie	25,0 V	29,1 V	21,2–32 V	12,5 V	10,6–16 V
Napätie pri hromadnom nabíjaní	25,0 V	29,1 V	21,2–32 V	12,5 V	10,6–16 V

Napätie udržiavacieho nabíjania	24,0 V	28,0 V	21,2–32 V	12,0 V	10,6–16 V
Napätie pri plnom nabití	23,4 V	27,3 V	21,2–32 V	11,7 V	10,6–16 V
Napätie obnovenia nízkého napätia	22,2 V	25,9 V	21,2–32 V	11,1 V	10,6–16 V
Napätie obnovenia po poplachu podnapätia	21,6 V	25,2 V	21,2–32 V	10,8 V	10,6–16 V
Napätie poplachu pri podpätí	21,2 V	24,5 V	21,2–32 V	10,6 V	10,6–16 V
Napätie odpojenia pri nízkom napätí	21,2 V	22,4 V	21,2–32 V	10,6 V	10,6–16 V
Hraničné napätie vybíjania	21,2 V	21,2 V	Iba na čítanie	10,6 V	Iba na čítanie

Pri nastavovaní parametrov regulácie napätia lítiovej batérie je potrebné dodržiavať nasledujúce pravidlá:

- A. Napätie odpojenia pri prepätí < napätie ochrany proti prebitiu (ochranné moduly obvodu BMS) mínus 0,2 V
- B. Napätie odpojenia pri prepätí > napätie obmedzenia nabíjania $\geq$ napätie vyrovnávacieho nabíjania $\geq$ napätie rýchleho nabíjania $\geq$ napätie udržiavacieho nabíjania > napätie obnovenia rýchleho nabíjania
- C. Napätie odpojenia pri prepätí > napätie obnovenia po prepätí
- D. Napätie obnovenia rýchleho nabíjania > Napätie obnovenia nízkého napätia > Napätie odpojenia pri nízkom napätí $\geq$ Limitné napätie vybíjania
- E. Napätie obnovenia po poplachu podnapätia > Napätie poplachu podnapätia $\geq$ Napätie obmedzenia vybíjania
- F. Napätie odpojenia pri nízkom napätí $\geq$ Napätie ochrany proti nadmernému vybitiu (ochranné moduly obvodu BMS) plus 0,2 V

UPOZORNENIE

Presnosť regulácie napätia modulu ochrany obvodu BMS musí byť aspoň $\pm 0,2$ V. Hodnota [napätia odpojenia pri prepätí] musí byť nižšia ako ochranné napätie modulu ochrany obvodu BMS. Naopak, hodnota [napätia odpojenia pri nízkom napätí] musí byť vyššia. Zvýšené napätie [Overvoltage Disconnect Voltage] a [Low Voltage Disconnect Voltage] je určené presnosťou regulácie modulu ochrany obvodu BMS.

3 Inštalácia jedného zariadenia

3.1 Bezpečnostné opatrenia

- Pred inštaláciou si prosím pozorne prečítajte návod, aby ste sa oboznámili s postupom inštalácie.
- Pri inštalácii batérií, najmä olovených batérií s tekutým elektrolytom, buďte veľmi opatrní. Používajte ochranu očí a majte po ruke čistú vodu na opláchnutie v prípade kontaktu s kyselinou z batérie.
- Batériu držte ďalej od akýchkoľvek kovových predmetov, ktoré by mohli spôsobiť skrat batérie.
- Počas nabíjania môžu z batérie unikať horľavé a škodlivé plyny. Zabezpečte dobré vetranie.
- Uistite sa, že nosnosť steny spĺňa požiadavky na montáž na stenu.
- Ak je zariadenie namontované v skrinke, dôrazne odporúčame zabezpečiť vetranie. Nikdy neinštalujte menič/nabíjačku do uzavretej skrinky s olovenými batériami s tekutým elektrolytom! Výpary z batérií s odvetraním môžu spôsobiť koróziu a zničiť obvody meniča/nabíjačky.
- Menič/nabíjačka môže pracovať s olovenou batériou aj s lítiovou batériou v rámci svojho rozsahu regulácie.
- Pred zapojením sa uistite, že sú všetky vypínače a ističe vypnuté. Menič/nabíjačku uvádzajte do prevádzky až po overení správnosti celého zapojenia.
- Voľné spoje a skorodované vodiče môžu viesť k prehriatiu, čo môže spôsobiť roztavenie izolácie vodičov a vznietenie okolitých materiálov, čím vzniká nebezpečenstvo požiaru. Uistite sa, že všetky spoje sú pevné, a použite káblové svorky, aby ste zabránili pohybu káblov.
- Vyberte systémové pripojovacie káble tak, aby hustota prúdu nepresiahla⁵ A/mm².
- Menič/nabíjačka je určená výlučne na inštaláciu vo vnútorných priestoroch. Neinštalujte menič/nabíjačku vo vlhkom prostredí, v prostredí so soľnou hmlou, v korozívnom, mastnom, horľavom, výbušnom, v prostredí s hromadením prachu ani v iných náročných prostrediach.
- Po vypnutí vypínača stále pretrvávajú vysoké napätie vo vnútri meniča/nabíjačky. Pred vykonaním príslušných operácií neotvárajte ani sa nedotýkajte vnútorných zariadení najmenej desať minút.
- Menič/nabíjačka má na vstupnej svorke batérie ochranný obvod proti spätnému toku, ktorý však funguje len vtedy, ak nie je pripojené napätie PV ani sieťové napätie. Neuvádzajte zariadenie do prevádzky v režime chyby príliš často, pretože by to mohlo spôsobiť poškodenie.
- Vstup zo siete aj výstup striedavého prúdu sú pod vysokým napätím. Nedotýkajte sa káblových pripojení.
- Keď ventilátor beží, nedotýkajte sa ho, aby ste sa nezranili.

3.2 Rozmery vodičov a ističov

Spôsob zapojenia a inštalácie musia spĺňať všetky požiadavky národných a miestnych elektrotechnických predpisov.

3.2.1 Odporúčaná veľkosť vodičov a ističov pre fotovoltaické pole

Výstupný prúd fotovoltaického modulu sa líši v závislosti od jeho veľkosti, spôsobu pripojenia a uhla dopadu slnečného žiarenia. Minimálny prierez vodiča je možné vypočítať pomocou hodnoty I_{sc} (maximálny skratový prúd) fotovoltaického modulu. Hodnotu I_{sc} nájdete v technických parametroch fotovoltaického modulu. Ak sú fotovoltaické moduly zapojené do série, celkový I_{sc} sa rovná hodnote I_{sc} ktoréhokoľvek jednotlivého modulu. Naopak, pri paralelnom zapojení je celkový I_{sc} súčtom hodnôt I_{sc} všetkých modulov. Hodnota I_{sc} fotovoltaického poľa nesmie prekročiť maximálny vstupný prúd fotovoltaického systému. Podrobnosti o maximálnom vstupnom prúde fotovoltaického systému a zodpovedajúcim maximálnom priereze vodiča nájdete v nasledujúcej tabuľke:

Model	Veľkosť vodiča PV	Istič
QI1012-0610C	10 mm ⁽²⁾ / 7 AWG	2P—50 A
QI1021-041510C	6 mm ⁽²⁾ / 10 AWG	2P—32 A

3.2.2 Odporúčany prierez vodiča

Model	Veľkosť napájacieho vodiča	Istič
QI1012-0610C	1,5 mm ² ⁽²⁾ / 15 AWG	2P—10 A
QI1021-041510C	4 mm ⁽²⁾ / 12 AWG	2P—16 A

3.2.3 Odporúčaná veľkosť batérie a ističa

Model	Veľkosť batériového kábla	Istič
QI1012-0610C	35 mm ⁽²⁾ / 2 AWG	2P—200 A
QI1021-041510C	20 mm ⁽²⁾ / 4 AWG	2P—125 A

3.2.4 Odporúčany prierez výstupného vodiča striedavého prúdu

Model	Zaťaženie Priemer vodiča	Istič
QI1012-0610C	1,5 mm ² ⁽²⁾ / 15 AWG	2P—10 A
QI1021-041510C	2,5 mm ⁽²⁾ / 13 AWG	2P—16 A

UPOZORNENIE

- Veľkosť vodiča je uvedená len pre orientáciu. Ak je medzi fotovoltaickým poľom, meničom/nabíjačkou a batériou veľká vzdialenosť, je potrebné použiť silnejšie vodiče, aby sa znížil pokles napätia a zlepšil výkon systému.
- Uvedené rozmery vodičov a ističov slúžia iba ako orientačné; vyberte prosím vhodný vodič a istič podľa konkrétnej situácie.

3.3 Montáž meniča/nabíjačky



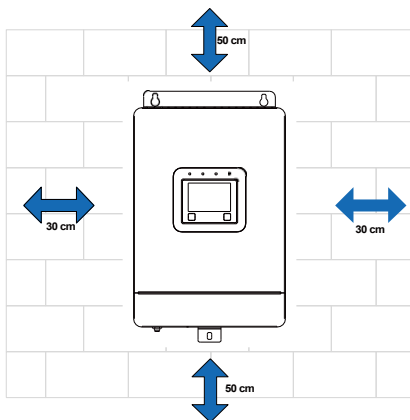
NEBEZPEČEN STVO

- Nebezpečenstvo výbuchu! Neinštalujte menič/nabíjačku v uzavretom priestore spolu s nabitými batériami!
- Neinštalujte menič/nabíjačku v uzavretom priestore, kde sa môžu hromadiť plyny z batérií.

UPOZORNENIE

- Menič/nabíjačku je možné pripevniť k betónovým a plným tehlovým stenám, nie je však možné ju pripevniť k dutým tehlovým stenám.
- Menič/nabíjačka vyžaduje voľný priestor minimálne 30 cm vpravo a vľavo a 50 cm nad a pod zariadením.

Krok 1: Určite miesto inštalácie a priestor na odvod tepla. Menič/nabíjačka vyžaduje voľný priestor aspoň 30 cm vpravo a vľavo a 50 cm nad a pod zariadením.



Krok 2: Vyvrtajte dva otvory M10 elektrickou vŕtačkou podľa inšalačnej polohy vyznačenej na montážnej doske 1.

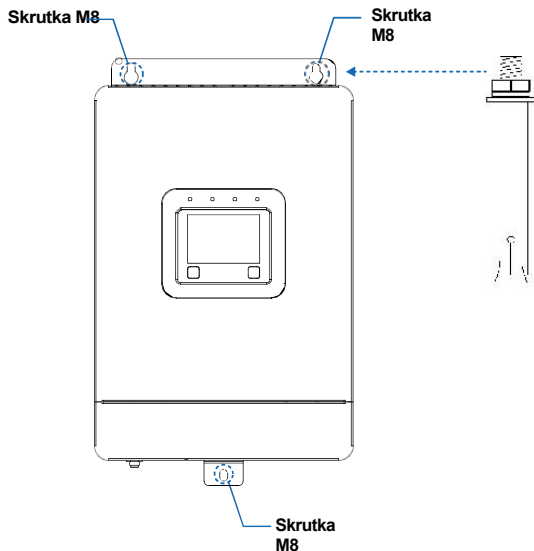
Krok 3: Do dvoch otvorov M10 vložte skrutky s hlavou M8 a oceľové rúrky.

Krok 4: Namontujte menič/nabíjačku a určte polohu otvoru M10 (nachádzajúceho sa na spodnej strane meniča/nabíjačky).

Krok 5: Odstráňte menič/nabíjačku a vyvrtajte otvor M10 podľa polohy určenej v kroku 4.

Krok 6: Vložte skrutku s M8 a oceľovú rúrku do otvoru M10.

Krok 7: Namontujte menič/nabíjačku a zaistíte matice pomocou objímky.

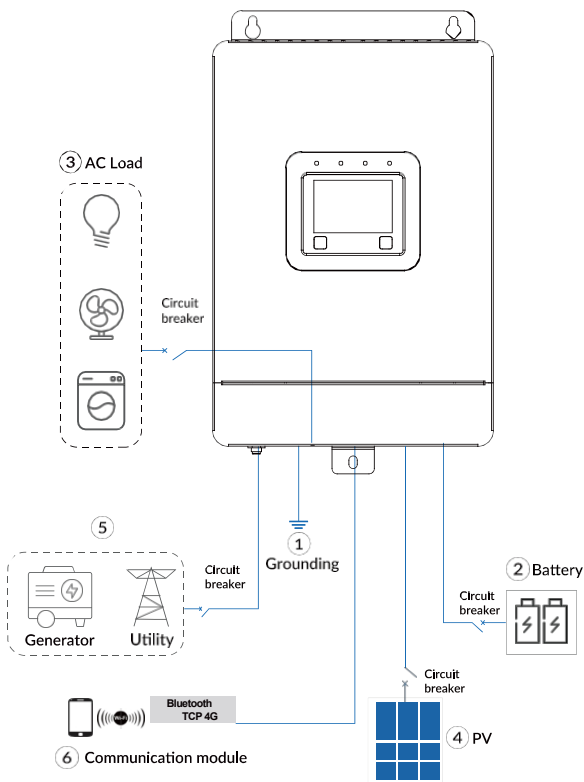


3.4 Zapojenie meniča/nabíjačky

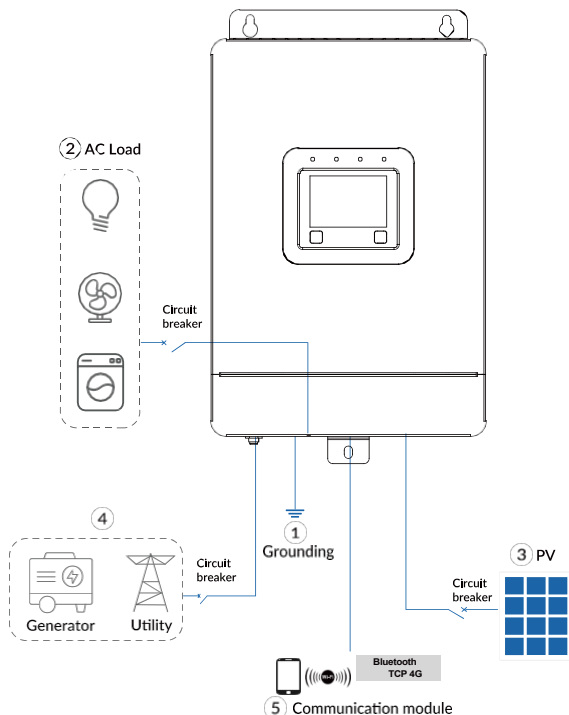
Pripojte menič/nabíjačku v tomto poradí: uzemnenie > batéria > zaťaženie > fotovoltický panel > sieť alebo generátor > voliteľné príslušenstvo a odpojte menič/nabíjačku v opačnom poradí.

Nasledujúci postup zapájania je znázornený na obrázku modelu „Q11012-0610C“. Polohy zapojenia u iných modelov nájdete na obrázku konkrétneho výrobku.

- **Režim batérie**



- Režim bez batérie



UPOZORNENIE

- Dĺžka kábla batérie by nemala presiahnuť 3 metre.
- Odporúčaná dĺžka kábla fotovoltického poľa by nemala presiahnuť 3 metre (**Poznámka:** Ak je dĺžka kábla fotovoltického poľa menšia ako 3 metre, systém spĺňa požiadavky normy EN/IEC 61000-6-3. Ak je dĺžka väčšia ako 3 metre, systém nemusí spĺňať požiadavky normy EN/IEC 61000-6-3).

3.4.1 Uzemnenie

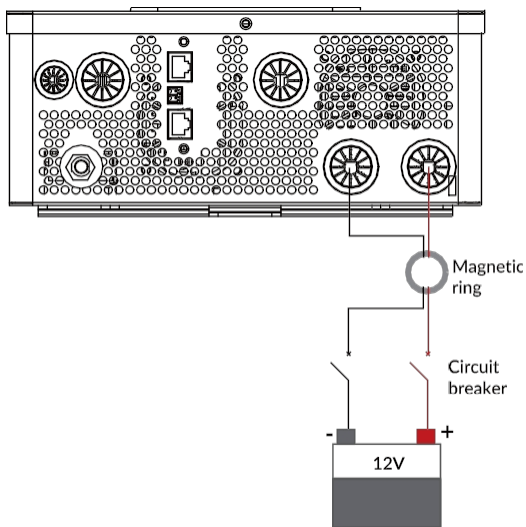
Menič/nabíjačka má vyhradenú uzemňovaciu svorku, ktorá musí byť spoľahlivo uzemnená. Priemer uzemňovacieho vodiča musí zodpovedať odporúčanému prierezu zatažovacieho vodiča. Miesta uzemňovacieho pripojenia musia byť čo najbližšie k meniču/nabíjačke a celková dĺžka uzemňovacieho vodiča musí byť čo najkratšia.

☑BEZ UZEMNENIA	☑Neprripájajte svorky a svorky batérie k uzemneniu. ☑Neprripájajte svorky FV k uzemneniu. ☑Neuzemňujte vstupné svorky AC L alebo N medzi meničom/nabíjačkou a domovou rozvodnou skriňou. ☑Neprripájajte výstupné svorky L alebo N striedavého prúdu k uzemneniu.
☑UZEMNENIE	☑Skríňa a svorka PE na vstupe a výstupe striedavého prúdu musia byť pevne uzemnené prostredníctvom uzemňovacej lišty.

3.4.2 Pripojte batériu

UPOZORNENIE

- Pred zapojením vypnite istič a uistite sa, že vodiče kladného („+“) a záporného („-“) pólu majú správnu polaritu. Kladný („+“) a záporný („-“) pól batérie nemajú obvod na ochranu proti prepólovaniu. Prepólovanie nie je povolené.
- Na strane batérie musí byť nainštalovaný istič. Informácie o výbere veľkosti vodičov a ističa nájdete v [podkapitole 3.2](#).
- Pre optimálnu elektromagnetickú kompatibilitu použite magnetický krúžok dodávaný spolu s meničom/nabíjačkou. V blízkosti otvoru pre vedenie v skrinke omotajte kladný aj záporný pól batérie naraz raz okolo magnetického krúžku pred ich pripojením k vnútorným svorkám.



3.4.3 Pripojte striedavé zaťaženie



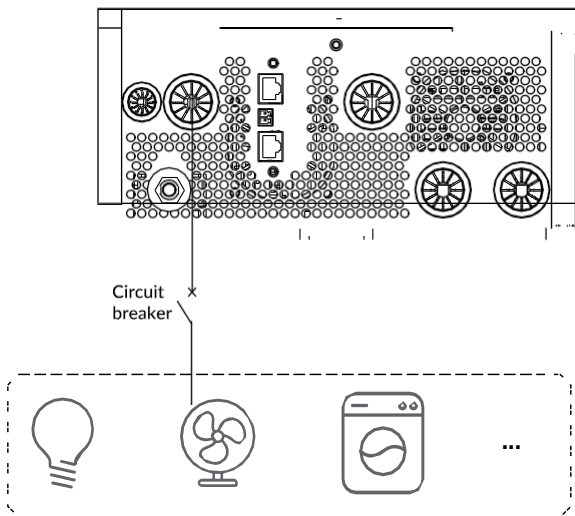
NEBEZPEČEN STVO

Vysoké napätie! Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom! Pri zapájaní striedavého zaťaženia odpojte istič a uistite sa, že vodiče pólov sú správne pripojené.

UPOZORNENIE

Ak sú k výstupnej svorke striedavého prúdu pripojené indukčné záťaž, ako sú motory, alebo obojsmerný prepínač, je potrebné na výstupnej svorke striedavého prúdu nainštalovať samostatnú ochranu proti prepätiu a nadprúdu (VA-Protector).

- Schéma zapojenia záťaže



3.4.4 Pripojte fotovoltaické moduly

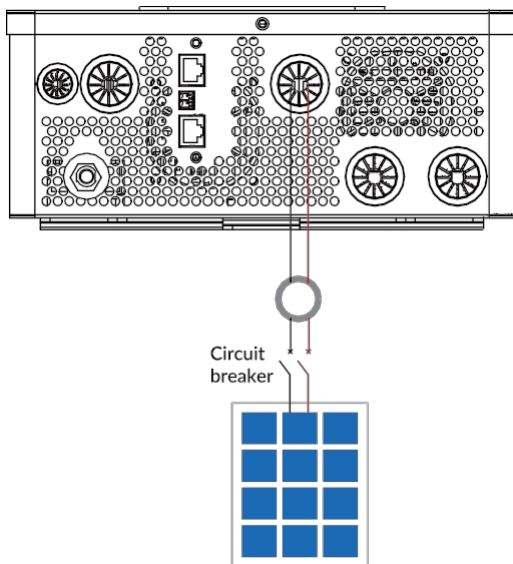


NEBEZPEČEN STVO

Vysoké napätie! Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom! Fotovoltaický systém môže generovať nebezpečné vysoké napätie. Pred zapojením vypnite istič a uistite sa, že vodiče svoriek „+“ a „-“ sú správne pripojené.

UPOZORNENIE

- Ak sa menič/nabíjačka používa v oblasti s častými údermi blesku, je v takom prípade nevyhnutné nainštalovať externý prepäťový chránič na vstupné svorky FV systému a sieťového napájania.
- Pre optimálnu elektromagnetickú kompatibilitu použite magnetický krúžok dodávaný spolu so meničom/nabíjačkou. V blízkosti otvoru pre vedenie v skrinke omotajte kladný aj záporný fotovoltaický vývod naraz okolo magnetického krúžku, a to ešte pred ich pripojením k vnútorným svorkám.



3.4.5 Pripojte sieť alebo generátor



NEBEZPEČEN STVO

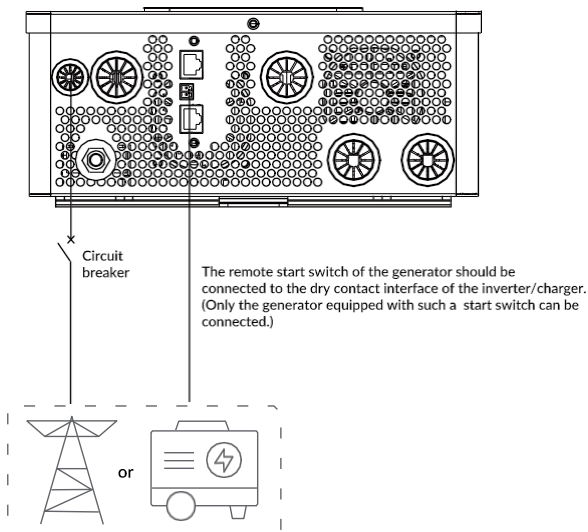
- Vysoké napätie! Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom! Vstup zo siete môže generovať veľmi vysoké napätie. Pred zapojením vypnite istič alebo rýchlo pôsobiacu poistku a uistite sa, že sú vodiče pólov správne pripojené.
- Po pripojení siete nie je možné uzemniť fotovoltaický systém ani batériu. Naopak, kryt meniča/nabíjačky musí byť spoľahlivo uzemnený, aby účinne chránil pred vonkajším elektromagnetickým rušením a zabránil tomu, aby kryt spôsobil úraz elektrickým prúdom.

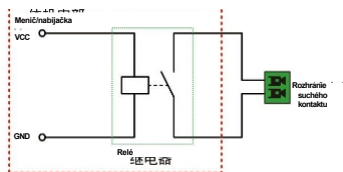
Rozhranie suchého kontaktu: Rozhranie suchého kontaktu môže generátor oleja zapínať a vypínať a je zapojené

UPOZORNENIE

Existujú rôzne typy olejových generátorov so zložitými výstupnými podmienkami. Odporúča sa používať invertorový olejový generátor. Ak sa používajú neinvertorové olejové generátory, je potrebné ich pred použitím otestovať v praxi.

paralelne so spínačom generátora oleja.



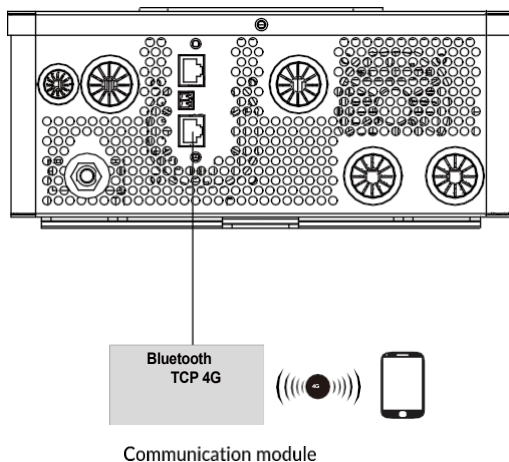


Princip činnosti:

Keď napätie batérie dosiahne hodnotu „Napätie zapnutia suchého kontaktu“, suchý kontakt sa zapne. Jeho cievka je pod napätím. Suchý kontakt môže poháňať zariadenia s napätím maximálne 125 V striedavého prúdu/1 A, 30 V jednosmerného prúdu/1 A. V závislosti od rôznych typov batérií meniča/nabíjačky sa predvolené hodnoty napätia zapnutia/vypnutia suchého kontaktu líšia. Podrobnosti nájdete v podkapitole 2.5.1 Zoznam parametrov > 5. Systém.

3.4.6 Pripojte komunikačný modul

Koncoví používatelia môžu na diaľku monitorovať menič/nabíjačku alebo upravovať parametre prostredníctvom aplikácie v telefóne po pripojení modulu WiFi, 4G alebo iného komunikačného modulu k rozhraniu RS485 na meniči/nabíjačke. Podrobné postupy nastavenia nájdete v pokynoch k aplikácii v cloude a k modulom WiFi alebo 4G v používateľskej príručke.



Poznámka: Informácie o konkrétnych podporovaných komunikačných moduloch nájdete v súbore so zoznamom príslušenstva.

3.5 Prevádzka meniča/nabíjačky

Krok 1: Dvakrát skontrolujte, či je zapojenie vodičov správne.

Krok 2: Zapojte istič batérie.

Krok 3: Zapnite hlavný vypínač. Rozsvieti sa LCD displej, čo znamená, že systém beží normálne.

Krok 4: Nastavte parametre pomocou tlačidiel.

UPOZORNENIE

Podrobné informácie o nastavení parametrov nájdete v časti 2.5 Nastavenie parametrov. Ak máte pred nastavením akékoľvek otázky, obráťte sa na príslušný technický personál.

Krok 5: Použite menič/nabíjačku. Postupne zapojte istič zaťaženia a istič fotovoltického poľa; potom pripojte vstup zo siete. Akonáhle je výstup striedavého prúdu v poriadku, zapínajte striedavé zaťaženia jedno po druhom. Nezapínajte všetky zaťaženia súčasne, aby ste predišli aktivácii ochrany v dôsledku veľkého prechodného impulzu prúdu. Menič/nabíjačka bude fungovať normálne podľa nastaveného prevádzkového režimu. Podrobnosti nájdete v časti 2.3 Domovská stránka.

UPOZORNENIE

- Pri napájaní rôznych striedavých spotrebičov sa odporúča najskôr zapnúť spotrebič s väčším impulzným prúdom. Až keď bude výstup spotrebiča stabilný, neskôr zapnite spotrebič s menším impulzným prúdom.
- Ak menič/nabíjačka nefunguje správne alebo LCD displej/indikátory signalizujú poruchu, pozrite si kapitolu 6 „Odstraňovanie porúch“ alebo kontaktujte náš servisný personál.

4 Prevádzkové režimy

4.1 Skratka

Skratka	Pokyn
PPV	PVpower
PLOAD	Príkon zaťaženia
VBAT	Napätie batérie
LVD	Napätie odpojenia pri nízkom napätí
LVR	Napätie obnovenia pri nízkom napätí
DP	Ochrana proti vybitiu SOC
DPR	Ochrana proti vybijaniu – obnovenie SOC
AOF	Pomocné nabíjanie vypnuté napätie (konkrétne napätie pri vypnutom nabíjaní zo siete)
AON	Napätie pri zapnutom pomocnom nabíjaní (t. j. napätie pri zapnutom nabíjaní zo siete)
UCF	Pomocná funkcia – nabíjanie – vypnuté SOC
UCO	Pomocné nabíjanie zapnuté SOC
MCC	Maximálny nabíjací prúd batérie
SOC	Stav nabitia batérie, ktorý udáva pomer aktuálnej kapacity k maximálnej kapacite.

4.2 Režim batérie

4.2.1 Scenár A: Fotovoltické zariadenie ani sieť nie sú k dispozícii.

Bez ohľadu na zdroj vstupu a výstupu je prevádzkový režim nasledovný.

(A)

PV☒

Napájanie☒



$$\begin{array}{l} \text{VBAT} \geq \text{LVR} \\ \text{SOC} \geq \text{DPR} \end{array} \quad \Bigg| \quad \begin{array}{l} \text{VBAT} \leq \text{LVD} \\ \text{SOC} \leq \text{DP} \end{array}$$



① Ak je splnená ktorákoľvek z nasledujúcich podmienok, batéria napája záťaž.

- Napätie batérie je väčšie alebo rovné hodnote LVR.
- Stav nabitia batérie (SOC) je väčší alebo rovný hodnote DPR.

② Ak je splnená ktorákoľvek z nasledujúcich podmienok, batéria prestane napájať spotrebič.

- Napätie batérie je menšie alebo rovné hodnote LVD.
- Stav nabitia batérie (SOC) je menší alebo rovný hodnote DP.

UPOZORNENIE

- Nastavte „BCCMode“ na „VOL“, prevádzkový režim sa určuje podľa hodnoty napätia batérie.
- Ak nastavíte „BCCMode“ na „SOC“, pracovný režim sa určuje podľa stavu nabitia batérie (SOC). Pred spustením režimu SOC najprv nastavte „BCCMode“ na „SOC“; režim riadenia SOC bude presnejší po jednom úplnom cykle nabitia a vybitia.
- Nastavenie parametra „BCCMode“ nájdete v podkapitole 2.5.1 Zoznam parametrov.

4.2.2 Scenár B: PV je k dispozícii, ale sieť nie je k dispozícii.

Bez ohľadu na vstupný a výstupný zdroj je prevádzkový režim nasledovný.

(B)

PV ☒

Sieť ☐



$PPV > PLOAD$ || $PPV \leq PLOAD$



$VBAT \geq LVR$ / $SOC \geq DPR$ || $VBAT \leq LVD$ / $SOC \leq DP$



Poznámka: Ak je napätie batérie väčšie alebo rovné hodnote LVR alebo je stav nabitia batérie (SOC) väčší alebo rovný hodnote DPR, systém sa vráti do pracovného režimu ②.

① Ak je výkon PV väčší ako výkon záťaže, PV nabíja batériu a dodáva dodatočný výkon do záťaže.

② Ak je výkon PV menší alebo rovnaký ako výkon spotrebiča, PV nebude nabíjať batériu, batéria sa zapne a bude dodávať energiu spotrebiču spolu s PV.

③ Ak je splnená ktorákoľvek z nasledujúcich podmienok, PV a batéria prestanú dodávať energiu spotrebiču a PV nabíja iba batériu.

- Napätie batérie je menšie alebo rovné hodnote LVD.
- Stav nabitia batérie (SOC) je menší alebo rovný hodnote DP.

4.2.3 Scenár C: K dispozícii sú ako fotovoltaika, tak aj sieťová elektrina.

Režim nabíjania: Solárny

Režim vybíjania: Menič

(C-1)

PV ☒

Sieť ☒



PPV > PLOAD $\parallel$ PPV $\leq$ PLOAD



VBAT $\geq$ LVR $\parallel$ VBAT $\leq$ LVD
/SOC $\geq$ DPR /SOC $\leq$ DP



① Keď je výkon FV väčší ako spotreba, fotovoltaický systém nabíja batériu a dodáva prebytočný výkon do spotreby.

② Ak je výkon FV menší alebo rovnaký príkonu spotrebiča, fotovoltaický systém nebude nabíjať batériu a batéria sa zapojí do napájania zásobný prúd do spotrebiča spolu s PV.

③ Ak je splnená ktorákoľvek z nasledujúcich podmienok, sieť dodáva energiu do spotrebiča a fotovoltaický systém prioritne nabíja batériu.

- Napätie batérie je menšie alebo rovné hodnote LVD.
- Stav nabitia batérie (SOC) je menší alebo rovný hodnote DP.

Poznámka: Ak je napätie batérie väčšie alebo rovné hodnote LVR alebo je stav nabitia (SOC) batérie väčší alebo rovný hodnote DPR, systém sa vráti do pracovného režimu ②.

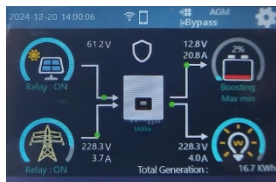
Režim nabíjania: Solárny

Režim vybíjania: Bypass

(C-2)

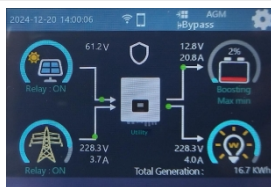
FV ☒

Sieť ☒



Hromadné alebo vyrovnávacie $\parallel$ Udržovacie

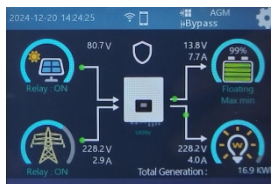
① Keď je batéria v režime hromadného alebo vyrovnávacieho nabíjania, sieť napája spotrebiča a fotovoltaika nabíja batériu.



PPV ≤ PCHG



PPV > PCHG



② Keď je batéria v režime udržiavacieho nabíjania, ak je $PPV \leq PCHG$, sieť napája spotrebič a fotovoltaický systém nabíja batériu.

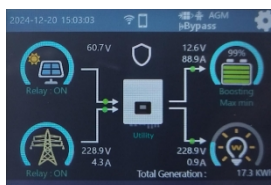
③ Keď je batéria v režime udržiavacieho nabíjania a platí, že $PPV > PCHG$, sieť a fotovoltaický systém súčasne napájajú spotrebič a fotovoltaický systém zároveň nabíja batériu.

(C-3)

Režim nabíjania: Prednosť solárnej energie **Režim vybíjania: Neplatí**

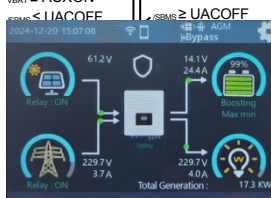
PV ☒

Sieť ☒



VBAT ≤ AUXON

VBAT ≥ AUXOFF



Hromadné alebo vyrovnávacie nabíjanie



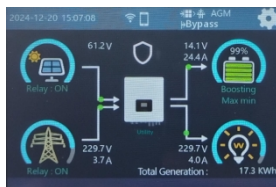
Udržovacie

① Keď je batéria v režime hromadného alebo vyrovnávacieho nabíjania a je splnená ktorákoľvek z nasledujúcich podmienok, sieť dodáva energiu do spotrebiča a nabíja batériu spolu s PV.

- Napätie batérie je menšie alebo rovné hodnote AUX ON.
- Stav nabitia batérie (SOC) je menší alebo rovný hodnote UACOFF.

② Keď je batéria v režime hromadného alebo vyrovnávacieho nabíjania a je splnená ktorákoľvek z nasledujúcich podmienok, sieť dodáva energiu do záťaže a fotovoltaický systém nabíja batériu.

- Napätie batérie je väčšie alebo rovné hodnote AUXOFF.
- Stav nabitia batérie (SOC) je väčší alebo rovný hodnote UAC OFF.



PPV > PCHG



PPV ≤ PCHG



③ Keď je batéria v režime udržiavacieho nabíjania, ak je $PPV > PCHG$, sieť a fotovoltaika súčasne napájajú spotrebiče a fotovoltaika nabíja batériu.

④ Keď je batéria v režime udržiavacieho nabíjania a ak je $PPV \leq PCHG$, sieť napája spotrebiče a fotovoltaický systém nabíja batériu.

Režim nabíjania: Solárna energia plus sieť **Režim vybijania: Nie je relevantné**

(C-4)

PV ☒

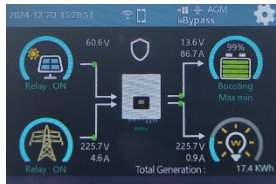


Hromadné
alebo
vyrovnávacie
nabíjanie



Udržovacie

Sieť ☒



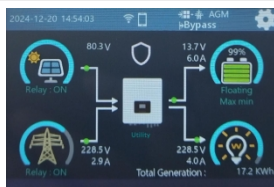
PPV > PCHG



PPV ≤ PCHG

① Keď je batéria v režime hromadného alebo vyrovnávacieho nabíjania, sieť dodáva energiu spotrebičom a spolu s fotovoltaickým systémom nabíja batériu.

② Keď je batéria v režime udržiavacieho nabíjania a platí, že $PPV > PCHG$, Utility a PV súčasne napájajú spotrebiče a PV nabíja batériu.



③ Keď je batéria v režime udržiavacieho nabíjania a platí, že $PPV < PCHG$, sieť dodáva energiu spotrebičom a nabíja batériu spolu s fotovoltaickým systémom.

4.2.4 Scénár D: Fotovoltický systém nie je k dispozícii, ale sieť je k dispozícii.

Režim nabíjania: Solárny

Režim vybíjania: Menič

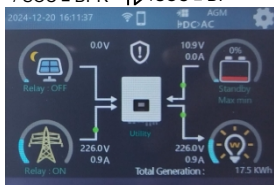
(D-1)

PV☒

Sieť☑



$$\begin{array}{l} VBAT \geq LVR \\ / SOC \geq DPR \end{array} \quad \begin{array}{l} VBAT \leq LVD \\ / SOC \leq DP \end{array}$$



① Ak je splnená ktorákoľvek z nasledujúcich podmienok, batéria napája spotrebič.

- Napätie batérie je väčšie alebo rovné hodnote LVR.
- Stav nabitia batérie (SOC) je väčší alebo rovný hodnote DPR.

② Ak je splnená ktorákoľvek z nasledujúcich podmienok, sieť dodáva energiu do záťaže.

- Napätie batérie je menšie alebo rovné hodnote LVD.
- Stav nabitia batérie (SOC) je menší alebo rovný hodnote DP.

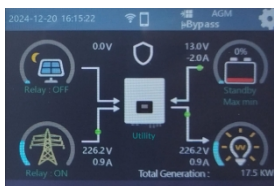
Režim nabíjania: Solárny

Režim vybíjania: Bypass

(D-2)

PV☒

Sieť☑



Pomocný zdroj dodáva energiu do záťaže.

(D-3)

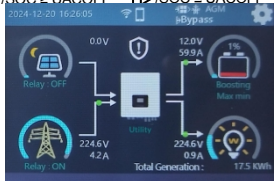
Režim nabíjania: Prednosť solárnej energie Režim vybíjania: Neplatí

PV ☒Sieť ☒

① Ak je splnená ktorákoľvek z nasledujúcich podmienok, sieť dodáva energiu do spotrebiča.

- Napätie batérie je väčšie alebo rovné hodnote AUXOFF.
- Stav nabitia batérie (SOC) je väčší alebo rovný hodnote UACOFF.

$V_{BAT} \geq AUXOFF$ $\vee$ $SOC \geq UACOFF$ $\rightarrow$ $V_{BAT} \leq AUXON$ $\vee$ $SOC \leq UACOFF$



② Ak je splnená ktorákoľvek z nasledujúcich podmienok, zariadenie Utility dodáva energiu do záťaže a súčasne nabíja batériu.

- Napätie batérie je menšie alebo rovné hodnote AUX ON.
- Stav nabitia batérie (SOC) je menší alebo rovný hodnote UACOFF.

Režim nabíjania: Solárna energia plus sieť Režim vybíjania: Neplatí

(D-4)

PV ☒

Napájani
e ☒



Sieť dodáva energiu do spotrebiča a súčasne nabíja batériu.

4.3 Režim bez batérie

Poznámka: V režime bez batérie nebudú nastavenia „Režim nabíjania“ a „Režim vybíjania“ platiť.

PV ☒Sieť ☒

① Keď je výkon PV väčší ako príkonu záťaže, PV dodáva energiu do záťaže.

Poznámka: Sieť udržiava minimálny príkon. Keď je príkon spotrebiča väčší ako výkon PV, sieť môže kedykoľvek doplniť napájanie, aby sa zabránilo .

$PPV > PLOAD$

$\rightarrow$ $PPV \leq PLOAD$



② Keď je výkon PV menší alebo rovnaký ako výkon spotreby, PV a distribučná sieť dodávajú energiu do spotreby spoločne.

FV ☒

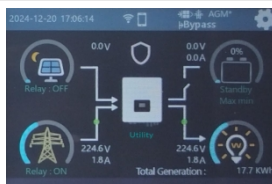
Elektrická sieť ☒



Fotovoltaický systém dodáva energiu spotrebiču samostatne.

FV ☒

Sieť ☒



Sieť dodáva energiu výlučne spotrebičom.

5 Ochrana

Nie.	Ochrany	Pokyny
1	Obmedzenie prúdu FV	Ak skutočný nabíjací prúd/výkon fotovoltického poľa prekročí jeho menovitý prúd/výkon, batéria sa bude nabíjať podľa menovitého prúdu/výkonu.
2	Zkrat v FV	Ak sa fotovoltický systém nenabíja a dôjde k skratu, menič/nabíjačka nebude poškodená. Ak však dôjde k skratu vo fotovoltickom poli počas nabíjania z fotovoltického systému, môže to poškodiť menič/nabíjačku.
3	Obrátená polarita FV	Ak dôjde k obráteniu polarity fotovoltického poľa, záložná batéria nebude poškodená a po náprave obnoví normálnu prevádzku.
4	Prepät'ová ochrana na vstupe zo siete	Keď napätie siete prekročí nastavenú hodnotu „Napätie odpojenia pri prepätí siete“, sieť prestane nabíjať a napájať záťaž.
5	Podnapätie na vstupe zo siete	Keď je napätie siete nižšie ako nastavená hodnota „Utility/Low Voltage Disconnect Voltage“, sieť prestane nabíjať a napájať záťaž.
6	Prepät'ová ochrana batérie	Keď napätie batérie prekročí hodnotu „Overvoltage Disconnect Voltage“, systém PV/sieť prestane nabíjať batériu, aby ju chránil pred prebitím.
7	Prehlboko vybitie batérie	Keď napätie batérie klesne pod hodnotu „Odpojovacieho napätia pri nízkom napätí“, batéria prestane vybiť, aby sa zabránilo jej nadmernému vybitiu.
8	Zkrat na výstupe zaťaženia	V prípade skratu sa výstupné napájanie okamžite vypne. Následne sa výstup automaticky obnoví po uplynutí oneskorenia 5 s, 10 s a 15 s (ak sa obnovenie uskutoční menej ako 3-krát za 5 minút, počítanie sa začne odznova). Menič/nabíjačka prestane fungovať po 4. aktivácii ochrany a prevádzku môže obnoviť po resetovaní alebo reštartovaní. Poruchu odstráňte včas, pretože by mohlo dôjsť k trvalému poškodeniu meniča/nabíjačky. Poznámka: „Reset“ sa tu vzťahuje na operáciu opísanú v podkapitole 2.4.6 Chyby v reálnom čase, kde kliknutím na „Vymazať“ vymažete aktuálny zoznam chýb a obnovíte normálny prevádzkový stav.

9	Prehriatie zariadenia	Ak dôjde k prehriatiu vnútornej teploty, menič/nabíjačka zastaví nabíjanie/vybíjanie. Menič/nabíjačka obnoví nabíjanie/vybíjanie, keď sa vnútorná teplota vráti do normálu a doba ochrany trvá viac ako 20 minút.			
10	Preťaženie meniča	1,05–1,3*	1,3–1,5*	1,5–2*menovitý výkon	$P \geq 2^*$ menovitý výkon
		Ochrana po 60 sekundách	Ochrana po 10 sekundách	Ochrana po 5 sekundách	Okamžitá ochrana
		Poznámka: Výstup sa obnoví automaticky po uplynutí oneskorenia 5 s, 10 s a 15 s samostatne. Menič/nabíjačka prestane fungovať po 4. ochrane a môže obnoviť prevádzku po resetovaní alebo opätovného spustenia.			
11	Preťaženie pri obchádzaní siete	1,5–2*menovitý výkon	2–2,5 × menovitý výkon	$P \geq 2,5 \times$ menovitý výkon	
		Ochrana po 30 sekundách	Ochrana po 5 sekundách	Ochrana po 5 sekundách	Okamžitá ochrana
		Poznámka: Výstup sa obnoví automaticky po uplynutí oneskorenia 5 s, 10 s a 15 s samostatne. Menič/nabíjačka prestane fungovať po 4. ochrane a môže obnoviť prevádzku po resetovaní alebo opätovného spustenia.			

6 Odstraňovanie porúch

UPOZORNENIE

Po zapnutí meniča/nabíjačky displej neustále zobrazuje spúšťiacu obrazovku (nie je možné prejsť na hlavnú obrazovku) a bliká červený indikátor „RUN“. Znamená to, že komunikácia s meničom/nabíjačkou je narušená. Ak sa vyskytne uvedená porucha, skontrolujte, či nie je odpojený komunikačný kábel. Ak nie je, kontaktujte nášho servisného technika.

6.1 Poruchy batérie

Chybový kód ⁽¹⁾	Porucha/Stav	Indikátor	Zvukový signál	Riešenie
ER04	Prepät'ová ochrana batérie	--	--	Odpojte napájanie zo siete a pripojenie k FV systému a skontrolujte, či nie je napätie batérie príliš vysoké. Overte, či skutočné napätie batérie zodpovedá menovitému napätiu batérie, alebo skontrolujte, či hodnota „Napätie odpojenia pri prepätí“ nie je v rozpore so špecifikáciami batérie. Akonáhle napätie batérie klesne pod nastavenú hodnotu „Napätie obnovenia po prepätí“, alarm sa automaticky zruší.
ER05	Podnapätie batérie			Odpojte pripojenie záťaže a skontrolujte, či nie je napätie batérie príliš nízke. Po nabití batérie a obnovení jej napätia nad hodnotu „Napätie obnovenia pri nízkom napätí“ sa stav automaticky vráti do normálu, prípadne použite iné metódy na nabitie batérie.
ER11	Prehrievanie batérie			Uistite sa, že je batéria inštalovaná na chladnom a dobre vetranom mieste, skontrolujte, či skutočný nabíjací a vybíjací prúd batérie neprekračuje nastavené hodnoty „Maximálny nabíjací prúd batérie“ a „Maximálny vybíjací prúd batérie“. Normálna prevádzka sa obnoví, keď sa batéria ochladí pod hodnotu „Obnovenie ochrany proti prehriatiu batérie“.

ER37	Nadmerný nabíjací prúd batérie			Skontrolujte, či skutočný nabíjací/vybíjací prúd batérie neprekračuje nastavené hodnoty „Maximálny nabíjací prúd batérie“ a „Obmedzený vybíjací prúd batérie“.
ER58	Neštandardné vybíjanie batérie			
ER39	Odpojený kábel batérie			Skontrolujte, či je pripojenie batérie v poriadku a či nedošlo k aktivácii ochrany BMS.
ER50	Batéria Alarm podnapätia			Skontrolujte, či je napätie batérie nižšie ako „Napätie alarmu podnapätia“.
ER56	Zlyhanie pripojenia batérie			Skontrolujte, či je pripojenie batérie v poriadku a či je komunikácia BMS lítiovej batérie v poriadku.

(1) Kód poruchy/stavu sa zobrazuje v stĺpci „Stav“ v pravom dolnom rohu LCD displeja. Ak sa súčasne vyskytne viacero porúch, LCD displej zobrazí len kód poruchy s najnižšou hodnotou.

6.2 Poruchy FV

Chybový kód ⁽¹⁾	Porucha/Stav	Indikátor	Zvukový signál ⁽²⁾	Riešenie
ER15	PV1 Prepät'ová ochrana	PV indikátor červený	Prerušované pípánie	Skontrolujte, či je napätie PV pri otvorení obvodu väčšie ako hodnota ochrany proti prepät'iu PV.
ER17	PV1 Nadprúd pri nabíjaní	PV indikátor svieti zelenou farbou	--	Najprv vypnite menič/nabíjačku, počkajte 5 minút a potom menič/nabíjačku opäť zapnite, aby ste skontrolovali, či sa vrátila do normálneho stavu. Ak je stav stále abnormálny, kontaktujte našu technickú podporu.
ER18	PV2 Prepät'ová ochrana	PV kontrolka svieti červenou farbou	Prerušované pípánie	Skontrolujte, či nie je napätie PV v otvorení obvodu príliš vysoké (vyššie ako 500 V). Alarm sa vypne, keď je napätie PV v otvorení obvodu nižšie ako 490 V.

ER20	PV2 Nadprúd pri nabíjaní	PV indikátor svieti zelenou farbou	--	Najprv vypnite menič/nabíjačku, počkajte 5 minút a potom menič/nabíjačku opäť zapnite, aby ste skontrolovali, či sa vrátila do normálneho stavu. Ak je stav stále abnormálny, kontaktujte našu technickú podporu.
ER43	Odpojený teplotný senzor PV1			
ER34	Chyba posunu prúdu FV	--	--	

(1) Kód poruchy/stavu sa zobrazuje v stĺpci „Status“ v pravom dolnom rohu LCD displeja. Ak sa súčasne vyskytne viacero porúch, LCD displej zobrazí len kód poruchy s najnižšou hodnotou.

(2) Nastavte „BuzzerAlert“ na „ON“; v prípade poruchy zaznie zvukový signál. Po odstránení poruchy sa zvukový signál automaticky vypne. Ak je „BuzzerAlert“ nastavený na „OFF“, zvukový signál nezaznie ani v prípade poruchy.

6.3 Poruchy meniča

Chybový kód ⁽¹⁾	Porucha/Stav	Indikátor	Zvukový signál ⁽²⁾	Riešenie
ER02	Nadprúd na výstupe meniča	LOAD indikátor svieti červenou farbou	Prerušované pípanie	Skontrolujte, či skutočný príkon záťaže neprekračuje menovitý príkon (t. j. trvalý výstupný výkon meniča/nabíjačky), úplne odpojte záťaž a vypnite menič/nabíjačku. Počkajte 5 minút a potom zapnite menič/nabíjačku, aby ste skontrolovali, či sa vrátila do normálneho stavu. Ak je stav naďalej abnormálny, kontaktujte našu technickú podporu.
ER07	Prepätová porucha na výstupe meniča	ZÁŤAŽ kontrolka svieti červenou farbou	Prerušované pípanie	Úplne odpojte záťaž a vypnite menič/nabíjačku. Počkajte 5 minút a potom zapnite menič/nabíjačku, aby ste skontrolovali, či sa vrátil do normálneho stavu. Ak je stav stále abnormálny, kontaktujte našu technickú podporu.

ER10	Prehrievanie meniča	--	--	Uistite sa, že je menič/nabíjačka nainštalovaná na chladnom a dobre vetranom mieste.
ER22	Prepät'ová ochrana hardvéru meniča			Úplne odpojte záťaž a vypnite menič/nabíjačku. Počkajte 5 minút a potom menič/nabíjačku zapnite, aby ste skontrolovali, či sa vráti do normálneho stavu. Ak je stav stále abnormálny, kontaktujte našu technickú podporu.
ER23	Preťaženie hardvéru meniča			
ER32	Chyba posunu napätia meniča			
ER35	Chyba posunu prúdu meniča			
ER45	Odpojený teplotný senzor meniča	LOAD indikátor svieti zelenou farbou	--	Najprv vypnite menič/nabíjačku, počkajte 5 minút a potom menič/nabíjačku opäť zapnite, aby ste skontrolovali, či sa vrátila do normálneho stavu. Ak je stav stále abnormálny, kontaktujte našu technickú podporu.
ER49	Nízke napätie na výstupe meniča	LOAD kontrolka svieti červenou farbou	Prerušované pípanie	Skontrolujte, či skutočný príkon spotrebiča neprekračuje menovitý príkon (t. j. trvalý výstupný výkon meniča/nabíjačky). Úplne odpojte spotrebič a vypnite menič/nabíjačku. Počkajte 5 minút a potom zapnite menič/nabíjačku, aby ste skontrolovali, či sa vrátila do normálneho stavu. Ak je stav naďalej abnormálny, kontaktujte našu technickú podporu.
ER60	Preťaženie zosilňovacieho modulu Teplota	--	--	Uistite sa, že je menič/nabíjačka nainštalovaná na chladnom a dobre vetranom mieste.

(1) Kód poruchy/stavu sa zobrazuje v stĺpci „Status“ v pravom dolnom rohu LCD displeja. Ak sa súčasne vyskytne viacero porúch, na LCD displeji sa zobrazí len kód poruchy s najnižšou hodnotou.

(2) Nastavte „BuzzerAlert“ na „ON“; v prípade poruchy zaznie zvukový signál. Po odstránení poruchy sa zvukový signál automaticky vypne. Ak je „BuzzerAlert“ nastavený na „OFF“, zvukový signál nezaznie ani v prípade poruchy.

6.4 Poruchy zariadenia

Chybový kód ⁽¹⁾	Porucha/Stav	Indikátor	Pípák ⁽²⁾	Riešenie
ER08	Prepät'ová ochrana	Indikátor napájania svieti červenou farbou	Prerušované pípanie	Skontrolujte, či je napätie v sieti normálne (t. j. v rámci „rozsahu pracovného napätia siete“), úplne odpojte vstup striedavého prúdu a vypnite menič/nabíjačku. Počkajte 5 minút a potom zapnite menič/nabíjačku, aby ste skontrolovali, či obnoví normálnu prevádzku. Ak je stav stále abnormálny, kontaktujte našu technickú podporu.
ER09	Nadprúd v elektrickej sieti			Skontrolujte, či skutočný príkon záťaže neprekračuje menovitý výkon (t. j. trvalý výstupný výkon meniča/nabíjačky), úplne odpojte záťaž a vypnite menič/nabíjačku. Počkajte 5 minút a potom zapnite menič/nabíjačku, aby ste skontrolovali, či sa obnoví normálna prevádzka. Ak je prevádzka naďalej abnormálna, kontaktujte našu technickú podporu.
ER25	Podnapätie v sieti	Indikátor napájacej siete svieti červenou farbou	--	
ER28	Sieť Časový limit prednabíjania	Indikátor stavu: svieti zelenou farbou	--	Najprv odpojte napájanie a vypnite menič/nabíjačku. Počkajte 5 minút a potom zapnite menič/nabíjačku, aby ste skontrolovali, či funguje normálne. Ak je stav stále abnormálny, kontaktujte našu technickú podporu.
ER29	Zaseknutie relé napájania			
ER31	Chyba frekvencie siete	Indikátor siete svieti červenou farbou	Prerušované pípanie	

(1) Kód poruchy/stavu sa zobrazuje v stĺpci „Status“ v pravom dolnom rohu LCD displeja. Ak sa súčasne vyskytne viacero porúch, na LCD displeji sa zobrazí len kód poruchy s najnižšou hodnotou.

(2) Nastavte „BuzzerAlert“ na „ON“; v prípade poruchy zaznie zvukový signál. Po odstránení poruchy sa zvukový signál automaticky vypne. Ak je „BuzzerAlert“ nastavený na „OFF“, zvukový signál nezaznie ani v prípade poruchy.

6.5 Chyby zaťaženia

Chybový kód ⁽¹⁾	Porucha/Stav	Indikátor	Zvukový signál ⁽²⁾	Riešenie
ER33	Chyba posunu zaťažovacieho prúdu	--	--	Úplne odpojte záťaž a vypnite menič/nabíjačku. Počkajte 5 minút a potom zapnite menič/nabíjačku, aby ste skontrolovali, či sa prevádzka vrátila do normálu. Ak je prevádzka stále abnormálna, kontaktujte našu technickú podporu.
ER48	Pretáženie záťaže	LOAD indikátor svieti červenou farbou	Prerušované pípánie	
ER55	Zablokovani e pretáženia			

(1) Kód poruchy/stavu sa zobrazuje v stĺpci „Status“ v pravom dolnom rohu LCD displeja. Ak sa súčasne vyskytne viacero porúch, na LCD displeji sa zobrazí len kód poruchy s najnižšou hodnotou.

(2) Nastavte „BuzzerAlert“ na „ON“; v prípade poruchy zaznie zvukový signál. Po odstránení poruchy sa zvukový signál automaticky vypne. Ak je „BuzzerAlert“ nastavený na „OFF“, zvukový signál nezaznie ani v prípade poruchy.

6.6 Poruchy BMS

Chybový kód ⁽¹⁾	Porucha/Stav	Indikátor	Zvukový signál ⁽²⁾	Riešenie
ER66	Prepätová ochrana BMS	--	Prerušované pípánie	Skontrolujte stav komunikácie BMS alebo nastavenia parametrov BMS.
ER68	Neštandardná teplota nabíjania BMS			
ER69	Nízke napätie BMS			
ER71	Neštandardná teplota vybíjania BMS			
ER74	Porucha komunikácie BMS			

(1) Kód poruchy/stavu sa zobrazuje v stĺpci „Status“ v pravom dolnom rohu LCD displeja. Ak sa súčasne vyskytne viacero porúch, na LCD displeji sa zobrazí len kód poruchy s najnižšou hodnotou.

(2) Nastavte „BuzzerAlert“ na „ON“; v prípade poruchy zaznie zvukový signál. Po odstránení poruchy sa zvukový signál automaticky vypne. Ak je „BuzzerAlert“ nastavený na „OFF“, zvukový signál nezaznie ani v prípade poruchy.

6.7 Ďalšie chyby pre samostatný menič/nabíjač

Chybový kód ⁽¹⁾	Porucha/Stav	Indikátor	Zvukový signál	Riešenie
ER00	Prepät'ová porucha zbernice DC	--	--	Najprv vypnite menič/nabíjačku, počkajte 5 minút a potom menič/nabíjačku opäť zapnite, aby ste skontrolovali, či funguje normálne. Ak je stav stále abnormálny, kontaktujte našu technickú podporu.
ER06	Nízke napätie na zbernici DC			
ER12	Prekročenie teploty okolia			Uistite sa, že je menič/nabíjačka nainštalovaná na chladnom a dobre vetranom mieste.
ER21	Prepät'ová porucha batérie alebo zbernice Bus			Najprv vypnite menič/nabíjačku, počkajte 5 minút a potom menič/nabíjačku opäť zapnite, aby ste skontrolovali, či funguje normálne. Ak je stav stále abnormálny, kontaktujte našu technickú podporu.
ER24	Vysoké napätie zbernice – hardvérový nadprúd			
ER36	Abnormálny prúd zbernice s vysokým napätím			
ER38	Chyba posilňovača pohonu			
ER40	Porucha pomocného napájania			
ER42	Odpojený senzor teploty okolia			Najprv vypnite menič/nabíjačku, počkajte 5 minút a potom menič/nabíjačku opäť zapnite, aby ste skontrolovali, či sa vrátila do normálneho stavu. Ak je stav naďalej abnormálny, kontaktujte našu technickú podporu.
ER46	Limit nabíjania pri nízkej teplote			Skontrolujte, či je teplota okolia nižšia ako nastavené hodnoty

ER47	Limit vybijania pri nízkej teplote			„Limit nabíjania pri nízkej teplote“ a „Limit vybijania pri nízkej teplote“.
ER54	Neštandardný stav EEPROM			Najprv vypnite menič/nabíjačku, počkajte 5 minút a potom menič/nabíjačku opäť zapnite, aby ste skontrolovali, či sa vrátila do normálneho stavu. Ak je stav naďalej abnormálny, kontaktujte našu technickú podporu.
ER57	Neštandardný model	--	--	--

(1) Kód poruchy/stavu sa zobrazuje v stĺpci „Stav“ v pravom dolnom rohu LCD displeja. Ak sa súčasne vyskytnú viacero porúch, LCD displej zobrazí len kód poruchy s najnižšou hodnotou.

7 Údržba

Pre dosiahnutie optimálneho výkonu sa odporúča vykonávať nasledujúce kontroly a údržbové úkony najmenej dvakrát ročne.

- Zabezpečte dobré vetranie a odvod tepla z meniča/nabíjačky a odstráňte nečistoty a úlomky z ventilátora.
- Skontrolujte, či nie sú odkryté vodiče poškodené pôsobením slnka, trením o okolité predmety, hnilobou alebo činnosťou hmyzu a hlodavcov. Poškodené vodiče podľa potreby opravte alebo vymeňte.
- Skontrolujte a uistite sa, že LED alebo LCD displej funguje podľa požiadaviek. Venujte pozornosť akýmkoľvek indikáciám porúch alebo chýb. Prijmite potrebné nápravné opatrenia.
- Skontrolujte, či na skrutkách svoriek nie sú známky korózie, poškodenia izolácie, vysokej teploty alebo spálenia/zmeny farby. Utiahnite skrutky svoriek na odporúčaný krútiaci moment.
- Skontrolujte, či nie je prítomná špina, hniezdiaci hmyz a korózia, a v prípade potreby včas vyčistite.
- Skontrolujte a uistite sa, že zvodník je v dobrom stave. Včas ho vymeňte za nový, aby nedošlo k poškodeniu meniča/nabíjačky a ďalších zariadení.



NEBEZPEČEN STVO

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom! Pred vykonaním vyššie uvedených úkonov sa uistite, že je menič/nabíjačka odpojená od napájania, a pred vykonaním príslušných kontrol alebo úkonov počkajte 10 minút, aby sa vybil kondenzátor.

8 Technické špecifikácie

Model	QI1012-0610C	QI1021-0415C
Batéria (DC)		
Rozsah napätia	10,6 V – 16 V	21,2 V – 32 V
Menovité napätie	12 V	24 V
Maximálny nabíjací prúd	90 A	45 A
Maximálny nabíjací prúd z FV	60 A	40 A
Maximálny nabíjací prúd zo siete	60 A	30 A
FV vstup (DC)		
Maximálny vstupný výkon	1 000 W	1 280 W
Maximálne vstupné napätie	95 V	145 V
Maximálny vstupný prúd na MPPT	50 A	35 A
Rozsah napätia MPPT	12 V – 76 V	23 V – 116 V
Počet MPPT	1	
Vstup z elektrickej siete		
Menovitý vstupný výkon (nabíjanie + bypass)	1 500 W	
Menovité vstupné napätie	220/230 V striedavého prúdu	110/120 V striedavého prúdu
Rozsah vstupného napätia	170 V – 280 V	80 V – 140 V
Rozsah vstupnej frekvencie	45 Hz – 65 Hz	
Výstupný výkon meniča		
Menovitý výkon	1 000 W	
Výstupný výkon pri prechodných prepätiach	2 × menovitý výstupný výkon (5 s)	

Úroveň výstupného napätia	230 V striedavého prúdu ±3 %	120 V striedavého prúdu ±3 %
Priebeh výstupného napätia	Čistá sínusová vlna	
Úroveň výstupnej frekvencie	50 Hz	60 Hz
THDu	<3 %	
Doba prepnutia	<10 ms	
Parametre prostredia		
Prevádzková teplota	-20 °C až +50 °C (pri teplote nad 40 °C dochádza k zníženiu výkonu) ⁽¹⁾	-20 °C až +50 °C
Skladovacia teplota	-25 °C až +60 °C	
Relatívna vlhkosť	<95 % (N.C.)	
Nadmorská výška	<4 000 m (>2 000 m zníženie výkonu) ⁽²⁾	
Stupeň krytia	IP20	
Mechanické parametre		
Rozmery (D × Š × V)	265 mm × 380 mm × 110 mm	
Hmotnosť	8 kg	
Ostatné		
Displej	Farebný LCD displej, anglické rozhranie	
Certifikáty	EN IEC 61000-6-2; EN IEC 61000-6-4; EN IEC 61000-3-2; EN 61000-3-3; IEC 62109-1; IEC 62109-2	

(1) Menovitá zaťažiteľnosť pre model QI1012-0610C: V teplotnom rozsahu od 40 °C do 50 °C sa zaťažiteľnosť lineárne znižuje na 90 % menovitého výkonu.

(2) Zníženie zaťaženia v závislosti od nadmorskej výšky: Pri každom zvýšení nadmorskej výšky o 1 000 metrov nad 2 000 metrov sa zaťažiteľnosť znižuje o 10 %.

9 Zoznam skratiek

Rozhranie	Skratky	Úplný názov
Parameter nastavenia solárneho systému	OVP	Ochrana proti prepätiu
	OVPR	Obnovenie ochrany proti prepätiu
	OTP	Ochrana proti prehriatiu
	OTPR	Obnova ochrany proti prehriatiu
Stratégia regulácie napätia	OVD	Napätie odpojenia pri prepätí
	CLV	Obmedzovacie napätie nabíjania
	OVR	Napätie obnovenia po prepätí
	ECV	Vyrovňavacie nabíjacie napätie
	BCV	Napätie hromadného nabíjania
	FCV	Napätie udržiavacieho nabíjania
	BVR	Napätie obnovenia pri rýchlom nabíjaní
	LVR	Napätie obnovenia pri nízkom napätí
	UVWR	Napätie obnovenia po poplachu podnapätia
	UVW	Napätie spustenia alarmu podnapätia
	LVD	Napätie odpojenia pri nízkom napätí
	DLV	Hraničné napätie vybíjania
	AUXOFF	Napätie vypnutia pomocného nabíjania
	AUXON	Napätie zapnutia pomocného nabíjania
Stratégia riadenia stavu nabitia	FCP	Ochrana proti úplnému nabitíu SOC
	FCPR	Ochrana proti plnému nabitíu – obnovenie SOC
	LPAR	Obnova po výstraha o nízkom výkone SOC
	LPA	SOC pre alarm nízkej spotreby
	DPR	Ochrana proti vybitiu a obnovenie SOC

	DP	Ochrana proti vybití SOC
	UACON	Pomocná funkcia Pomocné nabíjanie Zapnuté SOC
	UACOFF	Pomocné nabíjanie vypnuté SOC
	Nastaviť SOC	Nastaviť SOC
Nastavenie parametrov	UOD	Nastavenie napätia odpojenia pri prepätí
	UOR	Napätie pre opätovné pripojenie pri prepätí v sieti
	ULVD	Napätie odpojenia pri nízkom napätí v sieti
	ULVR	Napätie pre opätovné pripojenie pri nízkom napätí v sieti
	UOF	Frekvencia odpojenia pri nadfrekvencii v sieti
	UFD	Frekvencia odpojenia pri podfrekvencii siete
Nastavenie zaťaženia	INVOVL	Úroveň výstupného napätia meniča
	INVOFR	Rozsah výstupnej frekvencie meniča
	INVOP	Napätie ochrany proti prepätiu meniča
	INVOPR	Napätie obnovenia ochrany proti prepätiu meniča
	TempUL	Horná hranica teploty
	TempULR	Obnovenie po prekročení hornej hranice teploty
Základné vlastnosti batérie	Stav	Stav batérie
	BDCap	Nominálna kapacita batérie
	BType	Typ batérie
	BRV	Napätie batérie
	LBACC	Dostupný nabíjací prúd miestnej batérie
	LBADC	Dostupný vybijací prúd miestnej batérie
	BECT	Doba vyrovnávacieho nabíjania batérie
	BECD	Dátum vyrovnávacieho nabíjania batérie
	BBCT	Doba hromadného nabíjania batérie

	BTCC	Koeficient kompenzácie teploty batérie
Pokročilé vlastnosti batérie	LiPROT	Ochrana lítiovej batérie
	LTSchrg	Teplota zastavenia nabíjania pri nízkej teplote
	LTSDischrg	Teplota zastavenia vybijania pri nízkej teplote
	BATTOTP	Ochrana proti prehriatiu batérie
	BATTOTPR	Obnovenie ochrany proti prehriatiu batérie
	Chrg	Nabíjanie
	Dischrg	Vybíjanie
Správa nabíjania a vybijania	BACC	Dostupný nabíjací prúd batérie
	BADC	Dostupný vybijací prúd batérie
	UACC	Dostupný nabíjací prúd pre sieť
	CMode	Režim nabíjania
	DMode	Režim vybijania
	Režim striedavého prúdu	Režim striedavého prúdu
	PVMode	PVMode
	Režim BCC	Režim riadenia nabíjania batérie
	BMSProt	BMSProtocol
	BMS	Aktivácia BMS
	Napätie BMS	BMSVoltageControl
	BMSCurr	BMSRegulácia prúdu
	BMSFail	BMSFailAction
Miestne parametre	LCDBRT	LCDBrightness
	TODelay	Časový limit nečinnosti
	LCDSBRT	Jas LCD v pohotovostnom režime
	SOT	Doba vypnutia obrazovky

	ComID	Identifikátor komunikácie
	ComBps	Rýchlosť prenosu
	DCTON	Napätie pri zapnutom suchom kontakte
	DCTOFF	Napätie vypnutia suchého kontaktu
	Prepínač BMS	Prepínač BMS
	Pípanie	Buzz
	LED	LED
	HRI	Interval zaznamenávania histórie
Ostatné	Bezdrôtové	Bezdrôtové
	RTUPOWER	RTUPOWER
	ScreenTO	Časový limit obrazovky
	Obnovenie parametrov	ParameterRest
	Režim nízkej spotreby	Režim nízkej spotreby
	Ručný ekvalizér	Ručný ekvalizér
	Charakteristika zdroja DCS	Charakteristika zdroja DCS
	Inicializácia záznamov	Inicializácia záznamov
	Vymazať štatistickú silu	Vymazať štatistickú silu

Všetky zmeny bez predchádzajúceho upozornenia! Číslo verzie: V1.1



HUIZHOU EPEVER TECHNOLOGY CO., LTD.

+86-752-3889706

info@epever.comwww.epever.com