# Séria SUN2000-(5K-12K)-MAP0

Návod na použitie

**Číslo** 01

**Dátum** 13. mája 2024



HUAWEI

**HUAWEI DIGITAL POWERTECHNOLOGIES CO., LTD.**

**Copyright©HuaweiDigitalPowerTechnologiesCo.,Ltd.2024.Všetky práva vyhradené.**

Žiadna časť tohto dokumentu nesmie byť reprodukovaná ani prenášaná v akejkoľvek forme alebo akýmkoľvek spôsobom bez predchádzajúceho písomného súhlasu spoločnosti Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

### Ochranné známky a povolenia


a ostatné ochranné známky spoločnosti Huawei sú majetkom spoločnosti Huawei Technologies Co., Ltd. Všetky ostatné ochranné známky a obchodné názvy uvedené v tomto dokumente sú majetkom ich príslušných držiteľov.

### Upozornenie

Zakúpené produkty, služby a funkcie sú stanovené v zmluve uzavretej medzi spoločnosťou Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. a zákazníkom. Všetky alebo časť produktov, služieb a funkcií opísaných v tomto dokumente nemusia byť zahrnuté v rozsahu nákupu alebo v rozsahu použitia. Pokiaľ nie je v zmluve uvedené inak, všetky vyhlásenia, informácie a odporúčania v tomto dokumente sa poskytujú „TAK, AKO SÚ“, bez akýchkoľvek záruk, garancií alebo vyhlásení akéhokoľvek druhu, či už výslovných alebo implicitných.Informácie v tomto dokumente sa môžu zmeniť bez predchádzajúceho upozornenia. Pri príprave tohto dokumentu bolo vynaložené všetko úsilie na zabezpečenie presnosti obsahu, avšak žiadne vyhlásenia, informácie a odporúčania v tomto dokumente nepredstavujú žiadnu záruku akéhokoľvek druhu, či už výslovnú alebo implicitnú.

# Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Adresa: Centrála spoločnosti Huawei Digital Power v
Antuoshane, Futian, Šen-čen 518043
Čínska ľudová republika

Webová stránka: https://e.huawei.com

# O tomto dokumente

## Účel

Tento dokument popisuje nasledujúce modely meničov (tiež označované ako SUN2000) z hľadiska bezpečnostných opatrení, predstavenia produktu, inštalácie, elektrických pripojení, zapnutia a uvedenia do prevádzky, údržby a technických špecifikácií. Pred inštaláciou a prevádzkou meniča si tento dokument pozorne prečítajte.

- SUN2000-5K-MAP0
- SUN2000-6K-MAP0
- SUN2000-8K-MAP0
- SUN2000-10K-MAP0
- SUN2000-10K-MAP0-BE
- SUN2000-12K-MAP0
- SUN2000-5K-MAP0-ZH
- SUN2000-6K-MAP0-ZH
- SUN2000-8K-MAP0-ZH
- SUN2000-10K-MAP0-ZH
- SUN2000-12K-MAP0-ZH

## Cieľová skupina

Tento dokument je určený pre:

- Inžinierov technickej podpory
- Inžinierov zodpovedných za inštaláciu hardvéru
- Inžinierov zodpovedných za uvedenie do prevádzky
- Inžinierov údržby

## Konvencie symbolov

Symboly, ktoré sa môžu vyskytovať v tomto dokumente, sú definované nasledovne.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

| Symbol | Popis |
| --- | --- |
| DANGER | Označuje nebezpečenstvo s vysokou mierou rizika, ktoré, ak sa mu nezabráni, môže mať za následok smrť alebo vážne zranenie. |
| WARNING | Označuje nebezpečenstvo so strednou mierou rizika, ktoré, ak sa mu nezabráni, môže mať za následok smrť alebo vážne zranenie. |
| CAUTION | Označuje nebezpečenstvo s nízkou mierou rizika, ktoré, ak sa mu nezabráni, môže viesť k ľahkému alebo stredne ťažkému zraneniu. |
| NOTICE | Označuje potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, môže viesť k poškodeniu zariadenia, strate údajov, zhoršeniu výkonu alebo neočakávaným výsledkom.<br>UPOZORNENIE sa používa na upozornenie na postupy, ktoré sa netýkajú zranenia osôb. |
| NOTE | Dopĺňa dôležité informácie uvedené v hlavnom texte.<br>POZNÁMKA sa používa na uvedenie informácií, ktoré sa netýkajú úrazov osôb, poškodenia vybavenia a poškodenia životného prostredia. |

## História zmien

Zmeny medzi jednotlivými vydaniami dokumentu sú kumulatívne. Najnovšie vydanie dokumentu obsahuje všetky zmeny vykonané v predchádzajúcich vydaniach.

**Vydanie 01 (13. 5. 2024)**

Toto vydanie je prvým oficiálnym vydaním.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

# Obsah

**O tomto dokumente** ii

**1 Bezpečnostné informácie.** 1

1.1 Osobná bezpečnosť 2

1.2 Elektrická bezpečnosť 4

1.3 Požiadavky na životné prostredie 7

1.4 Mechanická bezpečnosť 8

**2 Prehľad** 13

2.1 Popis čísla modelu 13

2.2 Sieťová aplikácia 14

2.3 Vzhľad 19

2.4 Pracovné režimy 21

2.5 Popis štítku 23

**3 Požiadavky na skladovanie.** 26

**4 Inštalácia** 27

4.1 Režimy inštalácie 27

4.2 Požiadavky na inštaláciu 27

4.2.1 Požiadavky na výber miesta 27

4.2.2 Požiadavky na voľný priestor 28

4.2.3 Požiadavky na uhol 30

4.3 Nástroje 31

4.4 Kontrola pred inštaláciou 33

4.5 Presun meniča 33

4.6 Inštalácia meniča na stenu 34

4.7 Inštalácia meniča na podperu 36

**5 Elektrické pripojenia** 39

5.1 Bezpečnostné opatrenia 39

5.2 Príprava káblov 40

5.3 Pripojenie kábla APE 44

5.4 Pripojenie napájacieho kábla striedavého prúdu 46

5.5 Pripojenie káblov na napájanie jednosmerným prúdom 50

5.6 (Voliteľné) Pripojenie káblov batérie 54

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

5.7 Pripojenie signálnych káblov ... 56
5.7.1 Pripojenie komunikačných káblov RS485 (kaskádové zapojenie meničov) ... 61
5.7.2 Pripojenie komunikačných káblov RS485 (meradlo výkonu) ... 63
5.7.3 Pripojenie komunikačných káblov RS485 (EMMA) ... 70
5.7.4 Pripojenie komunikačných káblov RS485 (SmartGuard) ... 72
5.7.5 Pripojenie kábla signálu rýchleho vypnutia ... 74
5.7.6 Pripojenie kábla signálu plánovania siete ... 76
5.7.7 Pripojenie káblov signálu ochrany NS ... 79
5.7.8 Pripojenie signálneho kábla batérie ... 81
5.8 (Voliteľné) Inštalácia inteligentného kľúča a komponentov proti krádeži ... 82

**6 Kontrola pred zapnutím napájania ... 85**

**7 Zapnutie a uvedenie do prevádzky. ... 86**
7.1 Zapnutie napájania na menič ... 86
7.2 Vytvorenie zariadenia ... 91
7.2.1 Stiahnutie aplikácie Fusion Solar ... 91
7.2.2 Registrácia inštalatéra ... 92
7.2.3 Vytvorenie účtu elektrárne a vlastníka ... 94
7.3 Uvedenie do prevádzky – funkcie a vlastnosti ... 96
7.3.1 Nastavenie bežných parametrov ... 96
7.3.2 (Voliteľné) Nastavenie režimu merania energie ... 97
7.3.3 (Voliteľné) Regulácia trojfázovej nevyváženosti ... 99
7.3.3.1 (Voliteľné) Regulácia trojfázovej nerovnováhy (sieťové pripojenie Smart Dongle) ... 99
7.3.3.2 (Voliteľné) Regulácia trojfázovej nerovnováhy (sieť EMMAN) ... 101
7.3.4 (Voliteľné) Nastavenie fyzického usporiadania optimalizátorov Smart PV ... 102
7.3.5 AFCI ... 103
7.3.6 Kontrola IPS (len pre taliansky sieťový kódex CEI 0-21) ... 105
7.3.7 DRM (Austrália AS4777) ... 107
7.4 Zobrazenie stavu vytvorenia elektrárne ... 109

**8 Údržba systému ... 111**
8.1 Rutinná údržba ... 111
8.2 Vypnutie systému ... 112
8.3 Odstraňovanie porúch ... 113
8.4 Výmena meniča ... 113
8.5 Vyhľadávanie porúch izolačného odporu ... 114

**9 Technické špecifikácie ... 117**
9.1 SUN2000-(5K-12K)-MAP0-ZH Technické špecifikácie ... 117
9.2 SUN2000-(5K-12K)-MAP0 Technické špecifikácie ... 123

**A Kódy siete ... 131**

**B Pripojenie meniča cez aplikáciu ... 136**

**C Pripojenie zariadenia EMMA v aplikácii ... 140**

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**DResetovanie hesla** ..... **144**

**Rýchle vypnutie** ..... **145**

**FVyjednávanie prenosovej rýchlosti** ..... **146**

**GInformácie o kontakte** ..... **150**

**HDigitalPowerCustomerService** ..... **152**

**I Správa a údržba certifikátov** ..... **153**

I.1 Upozornenie o rizikách súvisiacich s predkonfigurovanými certifikátmi. ..... 153

I.2 Scenáre použitia vopred nakonfigurovaných certifikátov ..... 154

**Skratky a zkratky** ..... **155**

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

# 1 Bezpečnostné informácie

**Vyhlásenie**

**Pred prepravou, skladovaním, inštaláciou, prevádzkou, používaním a/alebo údržbou zariadenia si prečítajte tento dokument, prísne dodržiavajte pokyny uvedené v tomto dokumente a dodržiavajte všetky bezpečnostné pokyny uvedené na zariadení a v tomto dokumente.** V tomto dokumente sa pod pojmom „zariadenie“ rozumejú produkty, softvér, komponenty, náhradné diely a/alebo služby súvisiace s týmto dokumentom; pod pojmom „spoločnosť“ sa rozumie výrobca (výrobca), predajca a/alebo poskytovateľ služieb zariadenia; pod pojmom „vy“ sa rozumie subjekt, ktorý zariadenie prepravuje, skladuje, inštaluje, prevádzkuje, používa a/alebo udržiava.

Upozornenia typu **„Nebezpečenstvo“**, **„Varovanie**“, **„Pozor**“ a **„Upozornenie**“ uvedené v tomto dokumente nezahŕňajú všetky bezpečnostné opatrenia. Musíte dodržiavať aj príslušné medzinárodné, národné alebo regionálne normy a odvetvové postupy. **Spoločnosť nezodpovedá za žiadne následky, ktoré môžu vzniknúť v dôsledku porušenia bezpečnostných požiadaviek alebo bezpečnostných noriem týkajúcich sa konštrukcie, výroby a používania zariadenia.**

Zariadenie sa musí používať v prostredí, ktoré spĺňa konštrukčné špecifikácie. V opačnom prípade môže dôjsť k poruche, nesprávnej funkcii alebo poškodeniu zariadenia, na ktoré sa záruka nevzťahuje. Spoločnosť nezodpovedá za žiadnu majetkovú škodu, zranenie osôb ani smrť spôsobenú týmto.

Pri preprave, skladovaní, inštalácii, prevádzke, používaní a údržbe dodržiavajte platné zákony, predpisy, normy a špecifikácie.

Nevykonávajte reverzné inžinierstvo, dekompiláciu, demontáž, adaptáciu, implementáciu ani iné odvodené operácie na softvéri zariadenia. Neštudujte vnútornú implementačnú logiku zariadenia, nezískavajte zdrojový kód softvéru zariadenia, neporušujte práva duševného vlastníctva ani nezverejňujte žiadne výsledky testov výkonu softvéru zariadenia.

**Spoločnosť nezodpovedá za žiadnu z nasledujúcich okolností ani za ich následky:**

- Zariadenie je poškodené v dôsledku vyššej moci, ako sú zemetrasenia, povodne, sopečné výbuchy, zosuvy pôdy, údery blesku, požiare, vojny, ozbrojené konflikty, tajfúny, hurikány, tornáda a iné extrémne poveternostné podmienky.
- Zariadenie je prevádzkované za podmienok, ktoré presahujú podmienky uvedené v tomto dokumente.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

- Zariadenie je inštalované alebo používané v prostredí, ktoré nespĺňa medzinárodné, národné alebo regionálne normy.
- Zariadenie je inštalované alebo používané nekvalifikovaným personálom.
- Nedodržiavate prevádzkové pokyny a bezpečnostné opatrenia uvedené na výrobku a v tomto dokumente.
- Odstránite alebo upravíte výrobok alebo bez oprávnenia upravíte softvérový kód.
- Vy alebo tretia strana, ktorú ste poverili, spôsobíte poškodenie zariadenia počas prepravy.
- Zariadenie je poškodené v dôsledku podmienok skladovania, ktoré nespĺňajú požiadavky uvedené v dokumentácii k produktu.
- Nepoužijete materiály a náradie, ktoré spĺňajú miestne zákony, predpisy a príslušné normy.
- Zariadenie je poškodené v dôsledku vašej nedbanlivosti alebo nedbanlivosti tretej strany, úmyselného porušenia, hrubej nedbanlivosti alebo nesprávnej prevádzky, alebo z iných dôvodov, ktoré nesúvisia so spoločnosťou.

## 1.1 Osobná bezpečnosť

**NEBEZPEČ ENSTVO**

Uistite sa, že je počas inštalácie vypnuté napájanie. Neinštalujte ani neodstraňujte kábel, keď je napájanie zapnuté. Prechodný kontakt medzi jadrom kábla a vodičom spôsobí vznik elektrických oblúkov alebo iskier, ktoré môžu spôsobiť požiar alebo zranenie osôb.

**NEBEZPEČ ENSTVO**

Neštandardné a nesprávne zásahy do zariadenia pod napätím môžu spôsobiť požiar, úraz elektrickým prúdom alebo výbuch, čo môže mať za následok poškodenie majetku, zranenie osôb alebo dokonca smrť.

**NEBEZPEČ ENSTVO**

Pred začatím práce si odložte vodivé predmety, ako sú hodinky, náramky, prstene a náhrdelníky, aby ste predišli úrazu elektrickým prúdom.

**NEBEZPEČ ENSTVO**

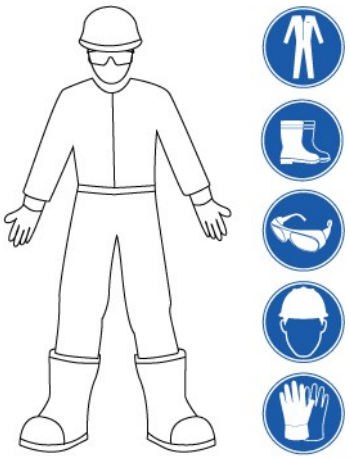
Počas prevádzky používajte špeciálne izolované náradie, aby ste predišli úrazu elektrickým prúdom alebo skratom. Úroveň dielektrického napätia musí spĺňať miestne zákony, predpisy, normy a špecifikácie.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**⚠ VAROVANIE**

Počas prevádzky noste osobné ochranné prostriedky, ako sú ochranné oblečenie, izolovaná obuv, ochranné okuliare, ochranné prilby a izolované rukavice.

**Obrázok 1-1** Osobné ochranné prostriedky




**Všeobecné požiadavky**

- Nezastavujte ochranné zariadenia. Venujte pozornosť varovaniam, upozorneniam a súvisiacim bezpečnostným opatreniam uvedeným v tomto dokumente a na zariadení.
- Ak počas prevádzky hrozí nebezpečenstvo úrazu alebo poškodenia zariadenia, okamžite prevádzku zastavte, nahláste tento prípad nadriadenému a prijmite primerané ochranné opatrenia.
- Zariadenie nezapínajte skôr, ako bude nainštalované alebo overené odborníkmi.
- Nedotýkajte sa napájacieho zariadenia priamo ani prostredníctvom vodičov, ako sú vlhké predmety. Pred dotykom akéhokoľvek povrchu vodiča alebo svorky zmerajte napätie v mieste kontaktu, aby ste sa uistili, že nehrozí riziko úrazu elektrickým prúdom.
- Nedotýkajte sa zariadenia počas prevádzky, pretože jeho kryt je pod napätím.
- Nedotýkajte sa bežiaceho ventilátora rukami, komponentmi, skrutkami, náradím ani doskami. V opačnom prípade môže dôjsť k zraneniu osôb alebo poškodeniu zariadenia.
- V prípade požiaru okamžite opustite budovu alebo priestor so zariadením a aktivujte požiarny poplach alebo zavolajte záchranné služby. Za žiadnych okolností nevstupujte do postihnutej budovy ani do priestoru so zariadením.

**Požiadavky na personál**

- Zariadenie smú obsluhovať iba odborníci a vyškolený personál.
  - Odborníci: personál, ktorý je oboznámený s princípmi fungovania a konštrukciou zariadenia, je vyškolený alebo má skúsenosti s prevádzkou zariadenia a je si vedomý zdrojov a miery rôznych potenciálnych nebezpečenstiev pri inštalácii, prevádzke a údržbe zariadenia

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

  - Odborný personál: personál, ktorý je vyškolený v oblasti technológie a bezpečnosti, má požadované skúsenosti, je si vedomý možných nebezpečenstiev pre seba pri určitých operáciách a je schopný prijať ochranné opatrenia na minimalizáciu nebezpečenstva pre seba a ostatných ľudí
- Personál, ktorý plánuje inštalovať alebo udržiavať zariadenie, musí absolvovať primerané školenie, byť schopný správne vykonávať všetky operácie a rozumieť všetkým potrebným bezpečnostným opatreniam a príslušným miestnym normám.
- Zariadenie smú inštalovať, obsluhovať a udržiavať iba kvalifikovaní odborníci alebo vyškolený personál.
- Bezpečnostné zariadenia smú odstraňovať a zariadenie kontrolovať iba kvalifikovaní odborníci.
- Pracovníci, ktorí budú vykonávať špeciálne úlohy, ako sú elektrické práce, práce vo výškach a obsluha špeciálneho zariadenia, musia spĺňať požadované miestne kvalifikačné požiadavky.
- Zariadenie alebo jeho súčasti (vrátane softvéru) smú vymieňať iba oprávnení odborníci.
- Prístup k zariadeniu majú povolený len pracovníci, ktorí na ňom musia pracovať.

## 1.2 Bezpečnosť elektrického zariadenia

**NEBEZPEČ ENSTVO**

Pred pripojením káblov sa uistite, že zariadenie je nepoškodené. V opačnom prípade môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom alebo požiaru.

**NEBEZPEČ ENSTVO**

Nestandardná a nesprávna prevádzka môže spôsobiť požiar alebo úraz elektrickým prúdom.

**NEBEZPEČ ENSTVO**

Zabráňte vniknutiu cudzích predmetov do zariadenia počas prevádzky. V opačnom prípade môže dôjsť ku skratu alebo poškodeniu zariadenia, zníženiu menovitého výkonu, výpadku napájania alebo zraneniu osôb.

**VAROVANIE**

V prípade zariadení, ktoré je potrebné uzemniť, pri inštalácii zariadenia najskôr nainštalujte uzemňovací kábel a pri demontáži zariadenia ho odstráňte ako posledný.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**VAROVANIE**

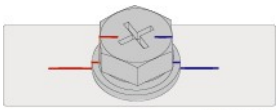
Počas inštalácie fotovoltických reťazcov a meniča môže dôjsť ku skratu kladných alebo záporných svoriek fotovoltických reťazcov na uzemnenie, ak nie sú napájacie káble správne nainštalované alebo vedené. V takomto prípade môže dôjsť k skratu striedavého alebo jednosmerného prúdu a k poškodeniu meniča. Výsledné poškodenie zariadenia nie je kryté žiadnou zárukou.

**UPOZORNENIE**

Káble neviedte v blízkosti prívodov vzduchu alebo výstupných otvorov zariadenia.

**Všeobecné požiadavky**

- Pri inštalácii, prevádzke a údržbe postupujte podľa postupov opísaných v tomto dokumente. Bez povolenia zariadenie neprekonštruujte ani neupravujte, nepridávajte komponenty ani nemenia poradie inštalácie.
- Pred pripojením zariadenia k elektrickej sieti si vyžiadajte súhlas od národného alebo miestneho dodávateľa elektrickej energie.
- Dodržiavajte bezpečnostné predpisy elektrárne, ako sú napríklad mechanizmy prevádzkových a pracovných povolení.
- V okolí prevádzkovej oblasti nainštalujte dočasné oplotenie alebo výstražné laná a vyvesite tabuľky s nápisom „Zákaz vstupu“, aby ste zabránili prístupu neoprávnených osôb do tejto oblasti.
- Pred inštaláciou alebo demontážou napájacích káblov vypnite spínače zariadenia a spínače pred ním aj za ním.
- Pred vykonaním prác na zariadení skontrolujte, či všetky náradia spĺňajú požiadavky, a zaznamenajte ich. Po dokončení prác zozbierajte všetky náradia, aby sa zabránilo ich zabudnutiu vo vnútri zariadenia.
- Pred inštaláciou napájacích káblov skontrolujte, či sú štítky na kábloch správne a či sú koncovky káblov izolované.
- Pri inštalácii zariadenia používajte momentový kľúč s vhodným meracím rozsahom na dotiahnutie skrutiek. Ak na dotiahnutie skrutiek používate kľúč, uistite sa, že sa kľúč nepreklápa a chyba momentu nepresahuje 10 % špecifikovanej hodnoty.
- Uistite sa, že skrutky sú utiahnuté momentovým kľúčom a po dvojitej kontrole označené červenou a modrou farbou. Montážny personál označí utiahnuté skrutky modrou farbou. Personál zodpovedný za kontrolu kvality potvrdí, že skrutky sú utiahnuté, a následne ich označí červenou farbou. (Označenia musia prekrývať okraje skrutiek.)


CZ0000112

- Ak má zariadenie viacero vstupov, pred jeho prevádzkou odpojte všetky vstupy.
- Pred údržbou elektrického zariadenia alebo zariadenia na distribúciu energie, ktoré je zapojené za zariadením, vypnite výstupný vypínač na napájacom zariadení.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

- Počas údržby zariadenia umiestnite štítky s nápisom „Nezapínať“ v blízkosti vstupných a výstupných vypínačov alebo ističov, ako aj výstražné značky, aby sa zabránilo náhodnému zapnutiu. Zariadenie je možné zapnúť až po dokončení odstraňovania porúch.
- Neotvárajte kryty zariadenia.
- Pravidelne kontrolujte pripojenia zariadenia a uistite sa, že sú všetky skrutky pevne utiahnuté.
- Poškodený kábel smie vymeniť iba kvalifikovaný odborník.
- Nepíšte na štítky ani typové štítky na zariadení, nepoškodzujte ich ani nezakrývajte. Opotrebované štítky ihneď vymeňte.
- Na čistenie elektrických komponentov vo vnútri alebo na vonkajšej strane zariadenia nepoužívajte rozpúšťadlá, ako je voda, alkohol alebo olej.

**Uzemnenie**

- Uistite sa, že impedancia uzemnenia zariadenia spĺňa miestne elektrotechnické normy.
- Uistite sa, že zariadenie je trvalo pripojené k ochrannému uzemneniu. Pred spustením zariadenia skontrolujte jeho elektrické pripojenie, aby ste sa uistili, že je spoľahlivo uzemnené.
- Nepracujte so zariadením, ak nie je správne nainštalovaný uzemňovací vodič.
- Nepoškodzujte uzemňovací vodič.

**Požiadavky na kabeláž**

- Pri výbere, inštalácii a vedení káblov dodržiavajte miestne bezpečnostné predpisy a pravidlá.
- Pri vedení napájacích káblov sa uistite, že nie sú stočené ani skrútené. Napájacie káble nespojujte ani nezvárajte. V prípade potreby použite dlhší kábel.
- Uistite sa, že všetky káble sú správne pripojené a izolované a spĺňajú špecifikácie.
- Uistite sa, že drážky a otvory na vedenie káblov nemajú ostré hrany a že miesta, kde káble prechádzajú rúrkami alebo káblovými otvormi, sú vybavené ochrannými materiálmi, aby sa zabránilo poškodeniu káblov ostrými hranami alebo otrepmi.
- Uistite sa, že káble rovnakého typu sú zviazané spolu úhľadne a rovno a že plášť kábla je nepoškodený. Pri vedení káblov rôznych typov sa uistite, že sú od seba vzdialené, bez zamotania a prekrývania.
- Zakopané káble zaistite pomocou káblových podpier a káblových spôn. Uistite sa, že káble v oblasti zásypu sú v tesnom kontakte so zemou, aby sa zabránilo deformácii alebo poškodeniu káblov počas zásypu.
- Ak sa zmenia vonkajšie podmienky (napríklad usporiadanie káblov alebo teplota okolia), overte použitie káblov v súlade s normou IEC-60364-5-52 alebo miestnymi zákonmi a predpismi. Skontrolujte napríklad, či prúdová zaťažiteľnosť spĺňa požiadavky.
- Pri vedení káblov ponechajte medzi káblami a komponentmi alebo oblasťami, ktoré generujú teplo, voľný priestor aspoň 30 mm. Tým sa zabráni poškodeniu alebo zhoršeniu kvality izolačnej vrstvy kábla.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

## 1.3 Požiadavky na prostredie podľa normy

**NEBEZPEČ ENSTVO**

Nevystavujte zariadenie horľavým alebo výbušným plynom ani dymu. V takomto prostredí nevykonávajte žiadne operácie na zariadení.

**NEBEZPEČ ENSTVO**

V priestore, kde sa zariadenie nachádza, neskladujte žiadne horľavé ani výbušné materiály.

**NEBEZPEČ ENSTVO**

Zariadenie neumiestňujte do blízkosti zdrojov tepla alebo ohňa, ako sú dym, sviečky, ohrievače alebo iné vykurovacie zariadenia. Prehriatie môže poškodiť zariadenie alebo spôsobiť požiar.

**VAROVANIE**

Zariadenie inštalujte v priestore vzdialenom od kvapalín. Neinštalujte ho v miestach náchylných na kondenzáciu, ako sú priestory pod vodovodnými rúrkami a odvodmi vzduchu, ani v miestach náchylných na únik vody, ako sú výstupy klimatizácie, ventilačné otvory alebo okná na prívod vzduchu v miestnosti so zariadením. Uistite sa, že do zariadenia nepreniknú žiadne kvapaliny, aby ste predišli poruchám alebo skratom.

**VAROVANIE**

Aby ste predišli poškodeniu alebo požiaru v dôsledku vysokej teploty, uistite sa, že ventilačné otvory alebo systém odvádzania tepla nie sú počas prevádzky zariadenia blokované ani zakryté inými predmetmi.

**Všeobecné požiadavky**

- Zariadenie skladujte v súlade s požiadavkami na skladovanie. Poškodenie zariadenia spôsobené nesprávnymi skladovacími podmienkami nie je kryté zárukou.
- Udržujte inštalačné a prevádzkové prostredie zariadenia v povolených rozsahoch. V opačnom prípade bude ohrozený jeho výkon a bezpečnosť.
- Rozsah prevádzkových teplôt uvedený v technických špecifikáciách zariadenia sa vzťahuje na teplotu okolia v prostredí, kde je zariadenie inštalované.
- Zariadenia a káble určené na vonkajšie použitie (vrátane, ale nielen: presúvania zariadení, obsluhy zariadení a káblov, zasúvania alebo vyberania konektorov zo signálnych portov pripojených k vonkajším zariadeniam, práce vo výškach, vykonávania vonkajšej inštalácie a otvárania dvierok) neinštalujte, nepoužívajte ani neprevádzkujte v nepriaznivých poveternostných podmienkach, ako sú blesky, dážď, sneh a vietor s rýchlosťou 6 alebo vyššou.
- Zariadenie neinštalujte v prostredí s prachom, dymom, prchavými alebo korozívnymi plynmi, infračerveným a iným žiarením, organickými rozpúšťadlami alebo slaným vzduchom.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

- Zariadenie neinštalujte v prostredí s vodivým kovovým alebo magnetickým prachom.
- Zariadenie neinštalujte v prostredí, ktoré podporuje rast mikroorganizmov, ako sú plesne alebo huby.
- Zariadenie neinštalujte v priestore so silnými vibráciami, hlukom alebo elektromagnetickým rušením.
- Uistite sa, že miesto inštalácie spĺňa miestne zákony, predpisy a príslušné normy.
- Uistite sa, že pôda v mieste inštalácie je pevná, bez spongióznej alebo mäkké pôdy a nie je náchylná na zosuvy. Miesto inštalácie nesmie byť umiestnené v nízko položenom teréne náchylnom na hromadenie vody alebo snehu a horizontálna úroveň miesta inštalácie musí byť nad najvyššou hladinou vody, aká sa v danej oblasti v histórii vyskytla.
- Zariadenie neinštalujte na mieste, kde by mohlo byť ponorené do vody.
- Ak je zariadenie inštalované na mieste s bohatou vegetáciou, okrem pravidelného odstraňovania buriny spevnite podklad pod zariadením pomocou cementu alebo štrku (plocha musí byť väčšia alebo rovná 3 m x 2,5 m).
- Zariadenie neinštalujte vonku v oblastiach vystavených pôsobeniu soli, pretože by mohlo dôjsť k jeho korózii. Oblasť vystavená pôsobeniu soli sa vzťahuje na región v okruhu 500 m od pobrežia alebo vystavený morskému vánku. Oblasti vystavené morskému vánku sa líšia v závislosti od poveternostných podmienok (napríklad tajfúny a monzúny) alebo terénu (napríklad priehrady a kopce).
- Pred inštaláciou, prevádzkou a údržbou odstráňte z hornej časti zariadenia vodu, ľad, sneh alebo iné cudzie predmety.
- Pri inštalácii zariadenia sa uistite, že inštalačná plocha je dostatočne pevná, aby uniesla hmotnosť zariadenia.
- Po inštalácii zariadenia odstráňte z priestoru okolo zariadenia obalové materiály, ako sú kartóny, pena, plasty a káblové viazače.

## 1.4 Mechanická bezpečnosť

**⚠ UPOZORNENIE**

Uistite sa, že máte pripravené všetky potrebné nástroje a že boli skontrolované odbornou organizáciou. Nepoužívajte nástroje, ktoré vykazujú známky poškriabania, neprešli kontrolou alebo u ktorých uplynula platnosť kontroly. Uistite sa, že sú nástroje bezpečné a nie sú preťažené.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**VAROVANIE**

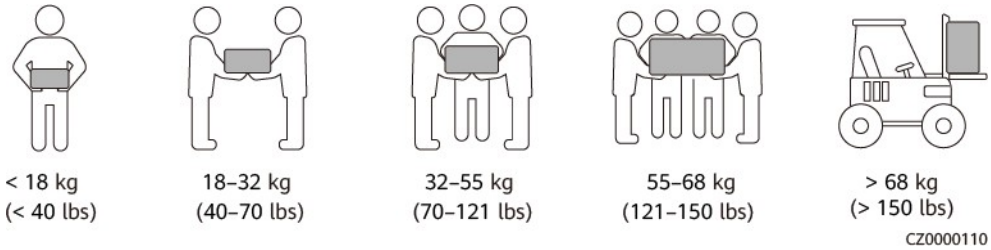
Nevŕtajte otvory do zariadenia. Mohlo by to ovplyvniť tesnosť a elektromagnetické tienenie zariadenia a poškodiť komponenty alebo káble vo vnútri. Kovové piliny vzniknuté vŕtaním môžu spôsobiť skrat dosiek vo vnútri zariadenia.

## Všeobecné požiadavky

- Včas vymaľujte všetky škrabance na laku, ktoré vznikli počas prepravy alebo inštalácie zariadenia. Zariadenie so škrabancami nesmie byť vystavené pôsobeniu vonkajších vplyvov po dlhšiu dobu.
- Na zariadení nevykonávajte operácie, ako je oblúkové zváranie a rezanie, bez posúdenia zo strany spoločnosti.
- Na hornej časti zariadenia neinštalujte žiadne iné zariadenia bez posúdenia zo strany spoločnosti.
- Pri vykonávaní prác nad zariadením prijmite opatrenia na ochranu zariadenia pred poškodením.
- Používajte správne náradie a obsluhujte ho správnym spôsobom.

## Presúvanie ťažkých predmetov

- Pri presúvaní ťažkých predmetov buďte opatrní, aby ste predišli úrazom.




- Ak je potrebné, aby ťažký predmet premiestňovalo viac osôb spoločne, určte počet osôb a rozdelenie práce s ohľadom na výšku a ďalšie podmienky, aby bola hmotnosť rovnomerne rozložená.
- Ak ťažký predmet premiestňujú spoločne dve alebo viac osôb, zabezpečte, aby bol predmet zdvíhaný a spúšťaný súčasne a premiestňovaný rovnomerným tempom pod dohľadom jednej osoby.
- Pri ručnom presúvaní zariadenia noste osobné ochranné prostriedky, ako sú ochranné rukavice a obuv.
- Ak chcete predmet premiestniť ručne, pristúpte k nemu, zohnite sa do podrepu a potom ho zdvihnite jemne a stabilne silou nôh, nie chrbta. Nezdvíhajte ho náhle a neotáčajte sa.
- Ťažký predmet nezdvíhajte rýchlo nad úroveň pásu. Predmet položte na pracovný stôl vo výške polovice pásu alebo na iné vhodné miesto, upravte polohu dlaní a až potom ho zdvihnite.
- Ťažký predmet premiestňujte stabilne s vyváženou silou rovnomernou a nízkou rýchlosťou. Predmet položte stabilne a pomaly, aby ste predišli akémukoľvek nárazu alebo pádu, ktorý by mohol poškriabať povrch zariadenia alebo poškodiť komponenty a káble.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

- Pri presúvaní ťažkého predmetu si všímajte pracovný stôl, svahy, schody a klzké miesta. Pri presúvaní ťažkého predmetu cez dvere sa uistite, že sú dvere dostatočne široké na presun predmetu, a vyhnite sa nárazom alebo zraneniam.
- Pri premiestňovaní ťažkého predmetu pohybujte nohami namiesto otáčania trupu. Pri zdvíhaní a premiestňovaní ťažkého predmetu sa uistite, že vaše nohy smerujú do cieľového smeru pohybu.
- Pri preprave zariadenia pomocou paletového vozíka alebo vysokozdvižného vozíka sa uistite, že vidlice sú správne umiestnené, aby sa zariadenie neprevrátilo. Pred presunom zariadenia ho pripevnite k paletovému vozíku alebo vysokozdvižnému vozíku pomocou lán. Pri presúvaní zariadenia vyčleňte na to špecializovaný personál.
- Na prepravu vyberajte more, cesty v dobrom stave alebo lietadlá. Zariadenie neprepravujte železnicou. Počas prepravy sa vyhnite nakláňaniu alebo otrasom.

### Používanie rebríkov

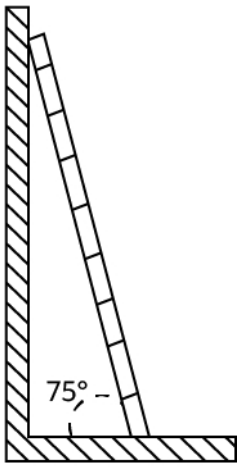
- Pri práci na vysokom napätí vo výškach používajte drevené alebo izolované rebríky.
- Uprednostňujte plošinové rebríky s ochrannými zábradliami. Jednopramenné rebríky sa neodporúčajú.
- Pred použitím rebríka skontrolujte, či je nepoškodený, a overte jeho nosnosť. Nezaťažujte ho nadmerne.
- Uistite sa, že rebrík je bezpečne umiestnený a pevne podopretý.



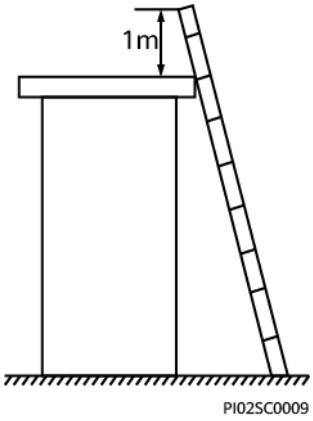
CZ00000107

- Pri výstupe po rebríku udržujte telo v stabilnej polohe a ťažisko medzi bočnými zábradliami a neprekračujte bočné okraje.
- Ak používate schodík, uistite sa, že sú ťahacie laná zaistené.
- Ak sa používa jednoduchý rebrík, odporúčaný uhol rebríka voči podlahe je 75 stupňov, ako je znázornené na nasledujúcom obrázku. Na meranie uhla možno použiť uhlomer.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 



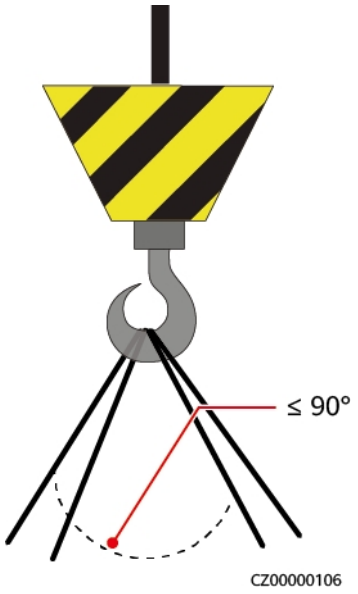

- Ak používate jednoduchý rebrík, uistite sa, že širší koniec rebríka je dole, a prijmite ochranné opatrenia, aby sa rebrík neposúval.
- Ak používate jednoduchý rebrík, nevystupujte vyššie ako na štvrtý priečnik od vrcholu.
- Ak používate jednoduchý rebrík na výstup na plošinu, uistite sa, že rebrík je aspoň o 1 m vyšší ako plošina.




**Zdvíhanie**

- Zdvíhacie práce smie vykonávať iba vyškolený a kvalifikovaný personál.
- Nainštalujte dočasné výstražné značky alebo ohradenie, aby ste izolovali priestor zdvíhania.
- Uistite sa, že podklad, na ktorom sa zdvíhanie vykonáva, spĺňa požiadavky na nosnosť.
- Pred zdvíhaním predmetov sa uistite, že zdvíhacie prostriedky sú pevne upevnené k pevnému predmetu alebo stene, ktorá spĺňa požiadavky na nosnosť.
- Počas zdvíhania nestojte ani neprechádzajte pod žeriavom alebo zdvíhanými predmetmi.
- Počas zdvíhania netiahnite oceľové laná a zdvíhacie zariadenia ani nenarážajte zdvíhané predmety o tvrdé predmety.
- Uistite sa, že uhol medzi dvoma zdvíhacími lanami nie je väčší ako 90 stupňov, ako je znázornené na nasledujúcom obrázku.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 




### Vŕtanie otvorov

- Pred vŕtaním otvorov si vyžiadajte súhlas od zákazníka a dodávateľa.
- Pri vŕtaní otvorov noste ochranné prostriedky, ako sú ochranné okuliare a ochranné rukavice.
- Aby ste predišli skratom alebo iným rizikám, nevŕtajte otvory do zakopaných rúrok alebo káblov.
- Pri vŕtaní otvorov chráňte zariadenie pred vŕtacími šponami. Po vŕtaní odstráňte všetky vŕtacie špony.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

# 2 Prehľad

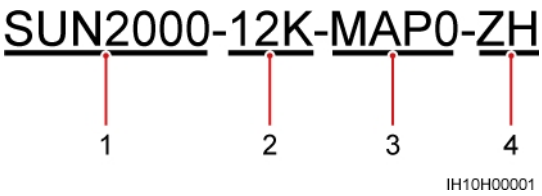
SUN2000 je trojfázový sieťovo pripojený reťazcový fotovoltaický menič, ktorý premieňa jednosmerný prúd vyrobený fotovoltaickými reťazcami na striedavý prúd a dodáva ho do elektrickej siete.

## 2.1 Popis modelových čísel

Tento dokument sa týka nasledujúcich modelov výrobkov:

- SUN2000-5K-MAP0
- SUN2000-6K-MAP0
- SUN2000-8K-MAP0
- SUN2000-10K-MAP0
- SUN2000-10K-MAP0-BE
- SUN2000-12K-MAP0
- SUN2000-5K-MAP0-ZH
- SUN2000-6K-MAP0-ZH
- SUN2000-8K-MAP0-ZH
- SUN2000-10K-MAP0-ZH
- SUN2000-12K-MAP0-ZH

Obrázok 2-1 Číslo modelu (na príklade modelu SUN2000-12K-MAP0-ZH)




 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

Tabuľka **2-1 Popis čísla** modelu

| Č. | Položka | Popis |
|---|---|---|
| 1 | Názov série | SUN2000: trojfázový reťazový fotovoltaický menič pripojený k distribučnej sieti |
| 2 | Výkon | ● 5K: Menovitý výkon je 5 kW.<br>● 6K: Menovitý výkon je 6 kW.<br>● 8K: Menovitý výkon je 8 kW.<br>● 10K: Menovitý výkon je 10 kW.<br>● 12K: Menovitý výkon je 12 kW. |
| 3 | Konštrukčný kód | MAP0: trojfázová séria výrobkov s úrovňou vstupného jednosmerného napätia 1000 V alebo 1100 V |
| 4 | Región | ● ZH: Čína<br>● BE: Belgicko |

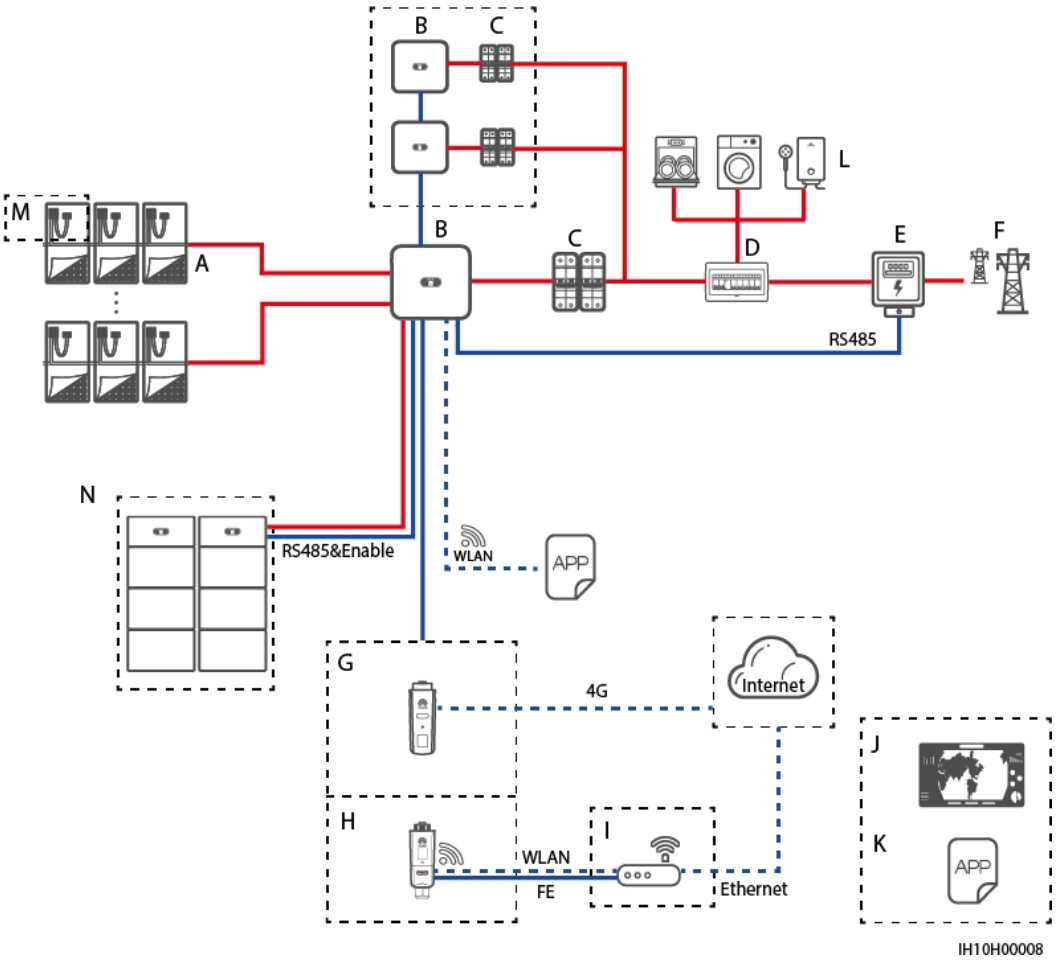
# 2.2 Sieťové použitie

SUN2000 sa používa v fotovoltaických systémoch pripojených k distribučnej sieti pre projekty na strechách rodinných domov a malé elektrárne. Systém sa skladá z fotovoltaických reťazcov, meničov pripojených k distribučnej sieti, prepínačov striedavého prúdu a jednotiek distribúcie energie (PDU).

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

## SmartDongle – sieťové prepojenie

**Obrázok 2-2** Sieť SmartDongle (komponenty v prerušovaných rámčekoch sú voliteľné)




| | | |
|---|---|---|
| (A) Fotovoltický reťazec | (B) SUN2000 | (C) Striedavý prepínač |
| (D) AC PDU | (E) Meradlo výkonu | (F)Powergrid |
| (G) 4GSmartDongle | (H) WLAN-FE Smart Dongle | (I)Router |
| (J) Systém riadenia FusionSolarSmartPV (SmartPVMS) | (K)Aplikácia FusionSolarapp | (L)Zaťaženie |
| (M)Optimalizátor | (N)Batéria | |

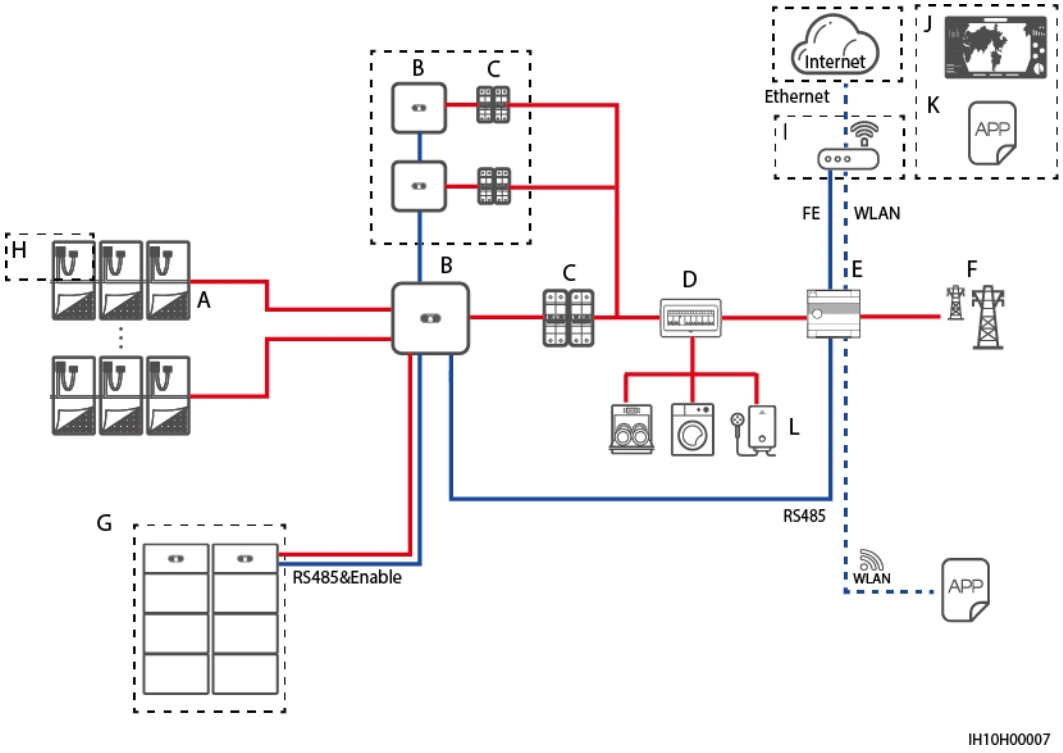
**POZNÁMKA**

Podrobnosti o sieťovom prepojení zariadenia Smart Dongle nájdete v **rýchlom sprievodcovi riešením Residential Smart PV (scenár trojfázového fotovoltaického systému + ESS + sieťové prepojenie zariadenia Smart Dongle)**.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

## Sieť EMM

Obrázok 2-3 Sieť EMM (komponenty v prerušovaných rámčekoch sú voliteľné)




(A) Fotovoltaický reťazec

(B) SUN2000

(C) AC prepínač

(D) AC PDU

(E) EMMA

(F)Powergrid

(G)Bateria

(H)Optimizér

(I)Router

(J) FusionSolar SmartPVMS

(K) Aplikácia FusionSolar

(L) Zaťaženie

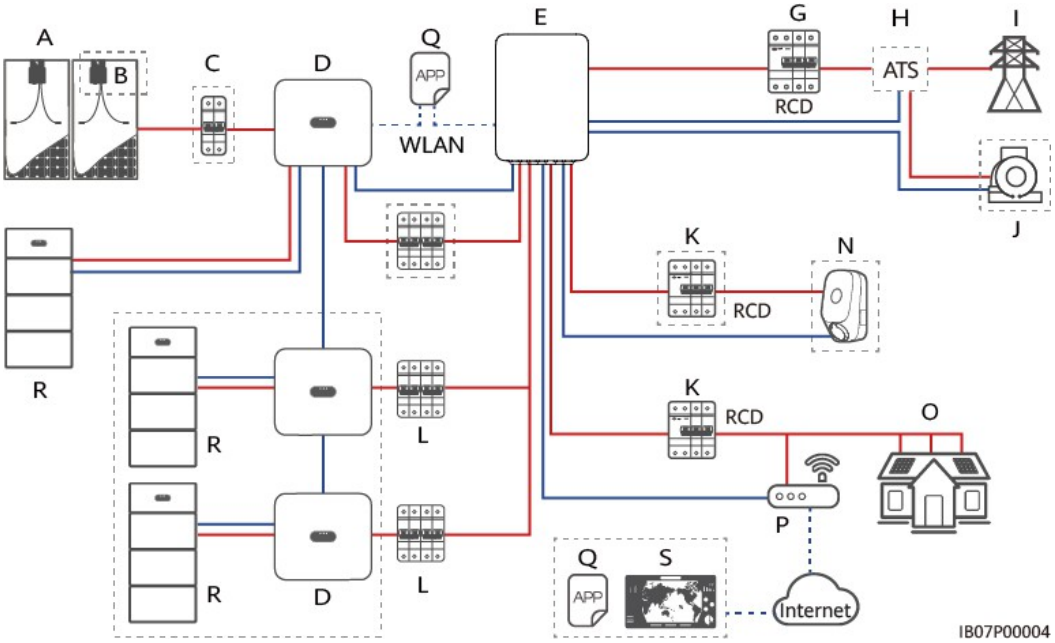
**POZNÁMKA**

Podrobnosti o sieti EMMA nájdete v **Rýchlom sprievodcovi riešením Residential Smart PV (scenár trojfázového fotovoltaického systému + ESS + sieť EMMA)** alebo v **Používateľskej príručke k riešeniu Residential Smart PV (EMMA)**.

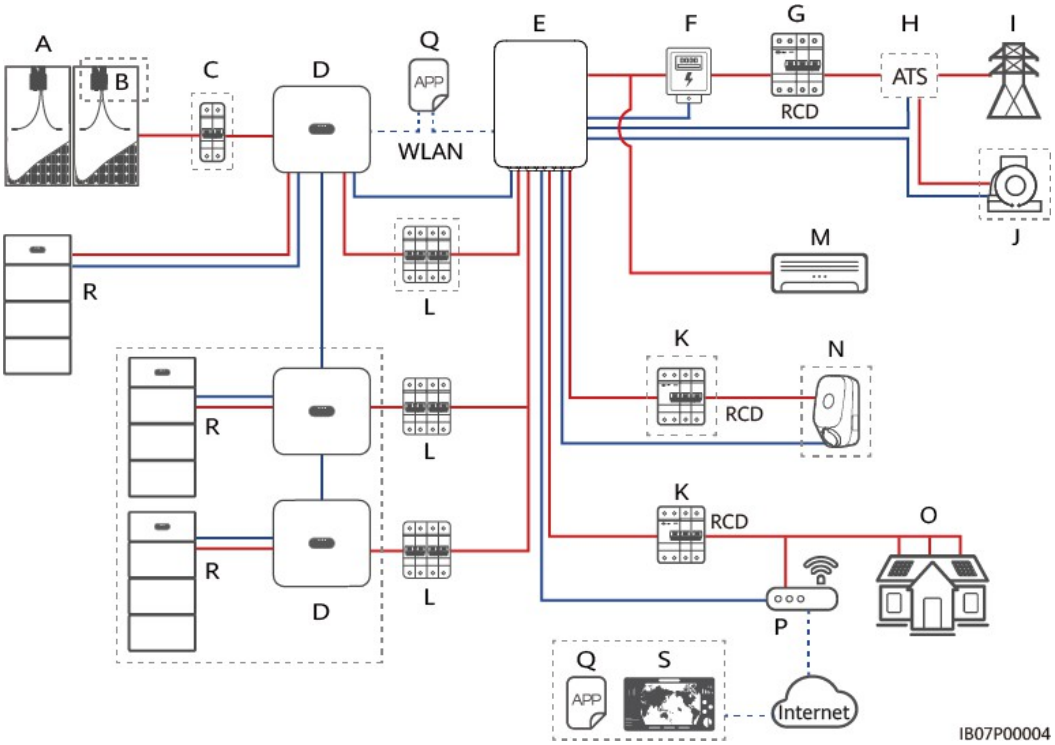
 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

## Prepojenie SmartGuard

**Obrázok 2-4: Sieťové prepojenie so** všetkými spotrebičmi pripojenými **k zariadeniu** SmartGuard (prerušované rámčeky označujú voliteľné komponenty)




**Obrázok 2-5: Sieťové prepojenie s** niektorými záťažami pripojenými k zariadeniu SmartGuard (prerušované rámčeky označujú voliteľné komponenty)




 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

(A) Fotovoltaický reťazec
(B) Optimalizátor Smart PV
(C) DC prepínač
(D) SUN2000
(E) SmartGuard
(F)Meradlo výkonu
(G)Hlavný istič
(H) ATS
(I) Elektrická sieť
(J) Generátor
(K) Prúdový chránič (RCD)
(L) Striedavý spínač
(M) Záťaž nie je pripojená k SmartGuard
(N) Bez spätného nahrávania
(O) Zadné nahrávanie
(P) Router
(Q) Aplikácia FusionSolar
(R) LUNA2000
(S) FusionSolarSmartPVMS

**POZNÁMKA**

Podrobnosti o sieťovom scenári SmartGuard nájdete v **rýchlom sprievodcovi Residential Smart PV Solution (Trojfázový PV + ESS scenár + sieťové prepojenie SmartGuard)**.

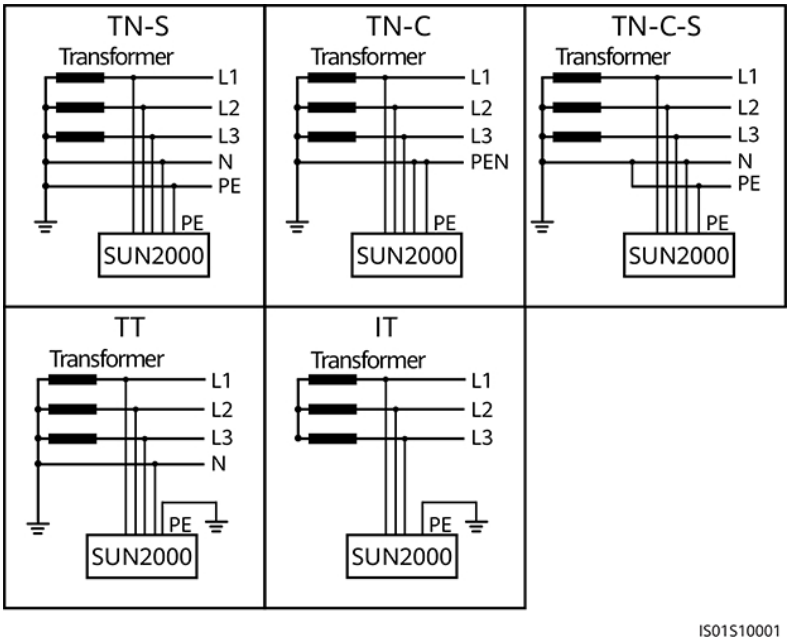
**POZNÁMKA**

- Napätie rôznych obvodov MPPT musí byť rovnaké.
- Napätie MPPT musí byť vyššie ako dolná hranica rozsahu MPPT pri plnom zaťažení, uvedená v technickom liste meniča. V opačnom prípade dôjde k zníženiu výkonu meniča, čo spôsobí stratu výnosu systému.

## Uzemňovacie systémy

SUN2000 podporuje uzemňovacie systémy TN-S, TN-C, TN-C-S, TT a IT.

**Obrázok 2-6** Podporované uzemňovacie systémy




IS01S10001

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

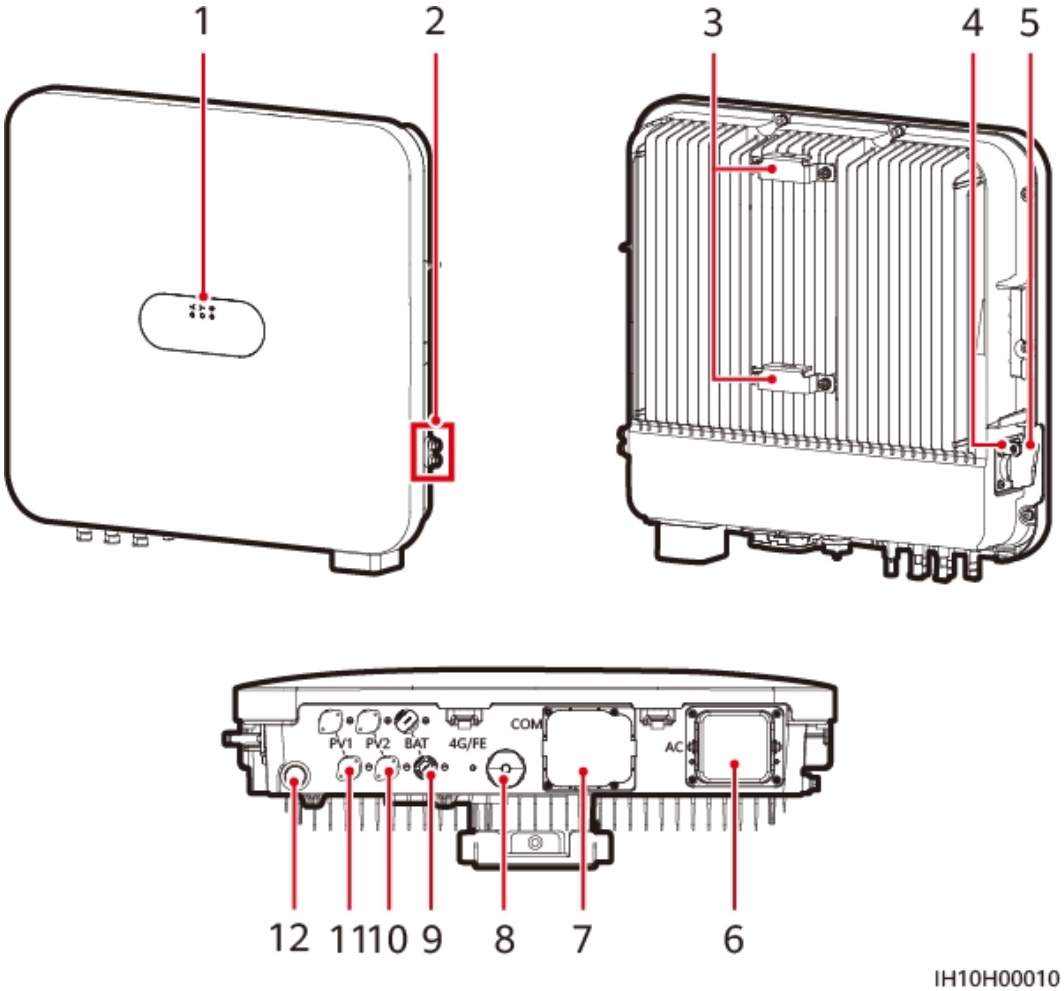
**POZNÁMKA**

- V elektrickej sieti typu TT by napätie medzi N a PE malo byť nižšie ako 30 V.
- V elektrickej sieti typu IT je potrebné nastaviť **izoláciu** na **„vstup neuzemnený“ s použitím transformátora.**

# 2.3 Vzhľad

## Vzhľad a porty

**Obrázok 2-7** Vzhľad




(1) LED indikátory

(2) Uzemňovacie skrutky

(3) Montážna konzola

(4) Otvor pre visací zámok spínača DC [1]

(5) DC spínač (DCSWITCH)

(6) Výstupný port striedavého prúdu (AC)

(7) Komunikačný port (COM)

(8) Port pre inteligentný dongle (4G/FE)

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

(9) Svorky batérie (BAT1+ a BAT1–)

(10) Vstupné svorky jednosmerného prúdu (PV2+ a PV2–)

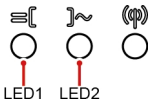
(11) Vstupné svorky jednosmerného prúdu (PV1+ a PV1–)

(12) Ventilačný ventil

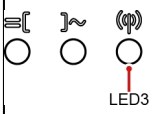
Poznámka [1]: Pri modeloch používaných v Austrálii je potrebné nainštalovať visací zámok na spínač jednosmerného prúdu v súlade s miestnymi normami, aby sa zabezpečil spínač jednosmerného prúdu (DC SWITCH) a zabránilo sa nesprávnemu spusteniu. Visací zámok na spínač jednosmerného prúdu si musí zabezpečiť zákazník.

## Popis indikátorov

Tabuľka 2-2 Popis LED indikátorov

| Kategória | Stav | | Popis |
|---|---|---|---|
| Indikácia prevádzky   | **LED1** | **LED2** | - |
| | Stále svietiaca zelená | Stále svieti zelená | Menič pracuje v režime pripojenia k sieti. |
| | Pomaly blikajúce zelené svetlo (1 s svieti a 1 s nesvieti) | Vypnuté | Jednosmerný prúd je zapnutý a striedavý prúd je vypnutý. |
| | Pomaly blikajúce zelené svetlo (1 s svieti a 1 s nesvieti) | Pomaly bliká zelené svetlo (1 s svieti a 1 s nesvieti) | DC aj AC sú zapnuté a menič je mimo siete. |
| | Vypnuté | Pomaly bliká zelené svetlo (1 s svieti a 1 s nesvieti) | DC je vypnuté a AC je zapnuté. |
| | Stále svieti žltá | Stále svieti žlté svetlo | Menič pracuje v režime mimo siete. |
| | Pomaly blikajúca žltá kontrolka | Vypnuté | DC je zapnuté a menič nemá výstup v režime mimo siete. |
| | Pomaly blikajúca žltá kontrolka | Pomaly bliká žlté svetlo | Menič je v režime mimo siete preťažený. |
| | Vypnuté | Vypnuté | DC aj AC sú vypnuté. |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

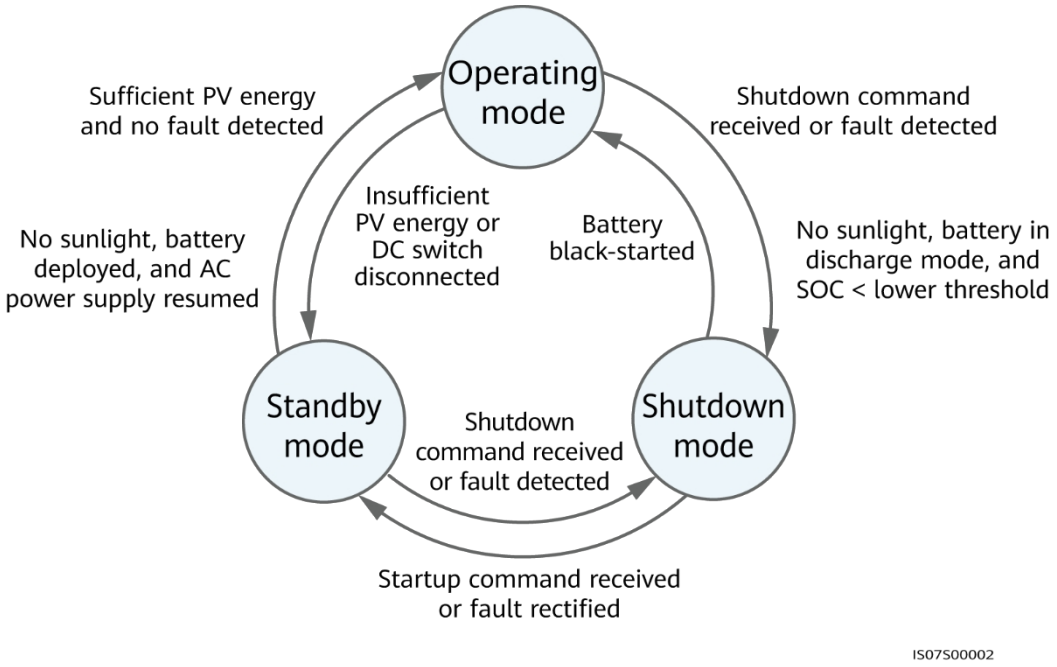
| Kategória | Stav | | | Popis |
|---|---|---|---|---|
| | Rýchle blikanie červenou farbou (svieti 0,2 s a nesvieti 0,2 s) | - | | Vyskytol sa environmentálny alarm DC, napríklad **vysoké vstupné napätie reťazca**, **reverzné pripojenie reťazca** alebo **nízky izolačný odpor**. |
| | - | Rýchle blikanie červeného svetla | | Vyskytol sa alarm týkajúci sa striedavého napätia, napríklad **nízke napätie v sieti**, **vysoké napätie v sieti**, **vysoká frekvencia v sieti alebo nízka frekvencia v sieti**. |
| | Stále červené svetlo | Stále červené svetlo | | Vyskytla sa porucha. |
| Indikácia komunikácie   | **LED3** | | | - |
| | Rýchlo bliká zelenou farbou (svieti 0,2 s a nesvieti 0,2 s) | | | Prebieha komunikácia. (Keď je mobilný telefón pripojený k meniču, indikátor najprv pomaly bliká zelenou farbou, čo znamená, že telefón je pripojený k meniču.) |
| | Pomaly bliká zelenou farbou (svieti 1 s a nesvieti 1 s) | | | Mobilný telefón je pripojený k meniču. |
| | Vypnuté | | | Komunikácia neprebieha. |
| Indikácia výmeny zariadenia | **LED1** | **LED2** | **LED3** | – |
| | Stále červené svetlo | Stále červené svetlo | Trvalo svieti červená | Hardvér meniča je vadný a je potrebné ho vymeniť. |

# 2.4 Prevádzkové režimy

Menič má tri prevádzkové režimy: pohotovostný, prevádzkový a vypnutý.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**Obrázok 2-8** Prevádzkové režimy




Tabuľka **2-3 Popis prevádzkových režimov**

| **Prevádzkový režim** | **Popis** |
|---|---|
| Pohotovostný režim | Menič prejde do pohotovostného režimu, ak vonkajšie prostredie nespĺňa prevádzkové požiadavky. V pohotovostnom režime:<br>● Menič nepretržite monitoruje svoj prevádzkový stav. Akonáhle sú splnené prevádzkové podmienky, menič prejde do prevádzkového režimu.<br>● Ak menič po spustení prijme príkaz na vypnutie alebo zistí poruchu, prejde do režimu vypnutia. |
| Prevádzkový | V prevádzkovom režime:<br>● Menič premieňa jednosmerný prúd z fotovoltických reťazcov na striedavý prúd a dodáva ho do elektrickej siete.<br>● Menič sleduje bod maximálneho výkonu, aby maximalizoval výstupný výkon fotovoltického reťazca.<br>● Ak menič prijme príkaz na vypnutie alebo zistí poruchu, prejde do režimu vypnutia.<br>● Ak menič zistí, že výstupný výkon fotovoltických reťazcov nespĺňa požiadavky na výrobu energie pripojenú k sieti a v systéme sa nepoužíva žiadna batéria, prejde do pohotovostného režimu.<br>● Ak na fotovoltaické moduly nedopadá slnečné svetlo, menič prejde do režimu vypnutia po vybití batérií na dolnú hranicu stavu nabitia (SOC). |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

| Prevádzkový režim | Popis |
|---|---|
| Vypnutie | • V pohotovostnom alebo prevádzkovom režime, ak menič prijme príkaz na vypnutie alebo zistí poruchu, prejde do režimu vypnutia.<br>• V režime vypnutia, ak menič zistí, že porucha bola odstránená, alebo prijme príkaz na spustenie, prejde do pohotovostného režimu.<br>• V režime vypnutia, ak je stlačené tlačidlo „black start“ na batérii, menič prejde do prevádzkového režimu. |

## 2.5 Popis štítkov

### Štíky na skrinke

| Štítok | Symbol | Názov | Význam |
|---|---|---|---|
|  |  | Oneskorené vybitie | Zvyškové napätie existuje po vypnutia . Trvá to 5 minút, kým sa vybitie meniča na bezpečnú úroveň pred údržby. |
| |  | Prevádzka výstražný | Neodstraňujte konektor jednosmerného vstupu ani konektor výstupu striedavého prúdu konektor, keď pracuje menič. |
| |  | Popálenie výstražný | Nedotýkajte sa invertor, keď je v prevádzke, pretože jeho je jeho kryt horúci. |
| |  | Pozrite si dokumentácii o | Pripomeňte obsluhe, aby odkaz na dokumenty doručené s meničom. |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

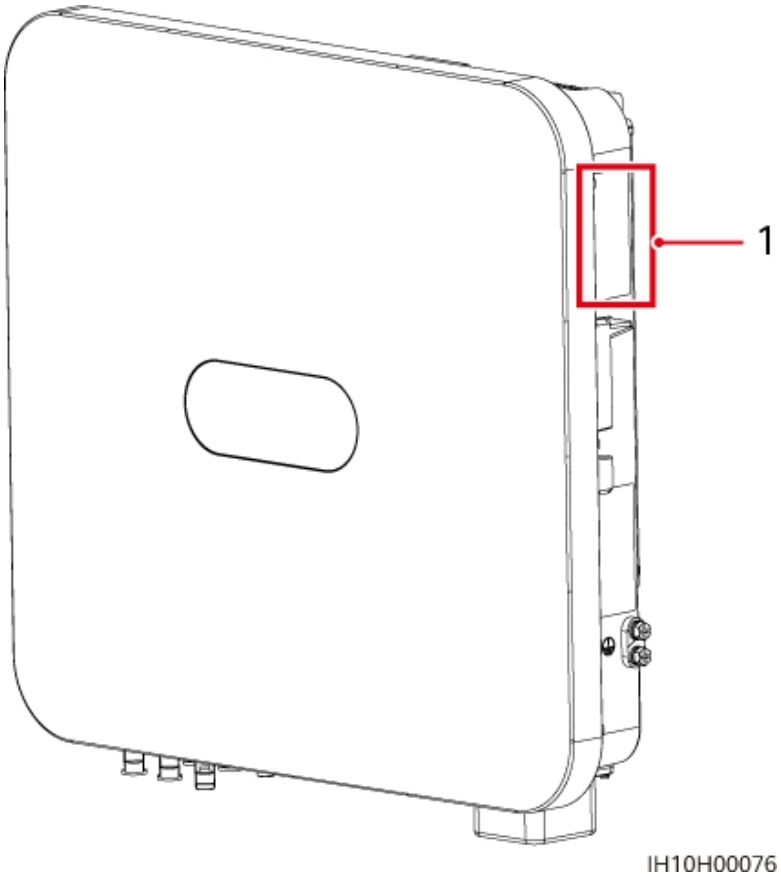
| Štítok | Symbol | Názov | Význam |
| --- | --- | --- | --- |
| |  | Upozornenie na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom | • Po zapnutí meniča je prítomné vysoké napätie. Práce na meničovi smú vykonávať iba kvalifikovaní a vyškolení elektrotechnici.<br>• Po zapnutí meniča je prítomný vysoký dotykový prúd. Pred zapnutím meniča sa uistite, že je menič správne uzemnený. |
| <br>(1P)PN/ITEM:XXXXXXXX<br>(32P)Model:XXXXXXXX<br>(S)SN:XXXXXXXXXXXX MADE IN CHINA | - | Sériové číslo (SN) | Uvádza sériové číslo produktu. |
| REGKEY<br>SN:XXXXXXXXXXXXXXXXXXX REGKEY:XX<br>WIFI<br>SSID:XXXXXXXXXXXXXXXXXX<br>PSW:XXXXXXXX<br> | - | QR kód pre pripojenie meniča k sieti WiFi | Naskenujte QR kód, aby ste sa pripojili k WiFi meniča Huawei. |

## Typový štítok

Typový štítok obsahuje ochrannú známku, model výrobku, dôležité technické špecifikácie, symboly zhody, názov spoločnosti a miesto pôvodu.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**Obrázok 2-9 Umiestnenie** typového štítku




(1) Umiestnenie typového štítku

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

# 3 Požiadavky na skladovanie

Ak sa meniče nepoužijú ihneď, musia byť splnené nasledujúce požiadavky:

- Meniče nevybaľujte.
- Udržujte skladovaciu teplotu v rozmedzí od –40 °C do +70 °C a vlhkosť vzduchu v rozmedzí 5 % – 95 % relatívnej vlhkosti.
- Meniče skladujte na čistom a suchom mieste a chráňte ich pred prachom a vlhkosťou.
- Meniče je možné stohovať maximálne do ôsmich vrstiev. Aby ste predišli zraneniu osôb alebo poškodeniu zariadenia, stohujte meniče opatrne, aby sa neprevrhli.
- Počas skladovania pravidelne kontrolujte meniče (odporúča sa raz za tri mesiace). Včas vymeňte obalové materiály poškodené hmyzom alebo hlodavcami.
- Ak boli meniče skladované dva roky alebo dlhšie, pred ich uvedením do prevádzky ich musia skontrolovať a otestovať odborníci.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

# 4 Inštalácia

## 4.1 Spôsoby inštalácie

Menič je možné namontovať na stenu alebo na podstavec.

**Tabuľka 4-1 Spôsoby** inštalácie

| Spôsob inštalácie | Špecifikácie skrutiek | Popis |
|---|---|---|
| Montáž na stenu | Rozpínací skrutka z nehrdzavejúcej ocele M6x50 | Dodávané s výrobkom |
| Montáž na podperu | Súprava skrutiek M6 z nehrdzavejúcej ocele | Pripravuje zákazník |

## 4.2 Požiadavky na inštaláciu

### 4.2.1 Požiadavky na výber miesta

**Základné požiadavky**

- Menič má stupeň krytia IP66 a je možné ho inštalovať vo vnútorných aj vonkajších priestoroch.
- Menič neinštalujte na mieste, kde by personál mohol ľahko prísť do kontaktu s jeho krytom a chladičom, pretože tieto časti sú počas prevádzky horúce.
- Menič neinštalujte v priestoroch citlivých na hluk.
- Menič neinštalujte v blízkosti horľavých alebo výbušných materiálov.
- Menič uchovávajte mimo dosahu detí.
- Neinštalujte menič vonku v oblastiach ovplyvnených soľou, pretože by tam mohol korodovať a spôsobiť požiar. Oblastou ovplyvnenou soľou sa rozumie oblasť do vzdialenosti 500 m od pobrežia alebo vystavená morskému vánku. Oblasti vystavené morskému vánku

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

sa menia v závislosti od poveternostných podmienok (napríklad tajfúny a monzúny) alebo terénu (napríklad priehrady a kopce).

- Invertor inštalujte v dobre vetranom prostredí, aby ste zabezpečili dobrý odvod tepla.
- Odporúča sa inštalovať menič na chránenom mieste alebo nad ním namontovať markízu.

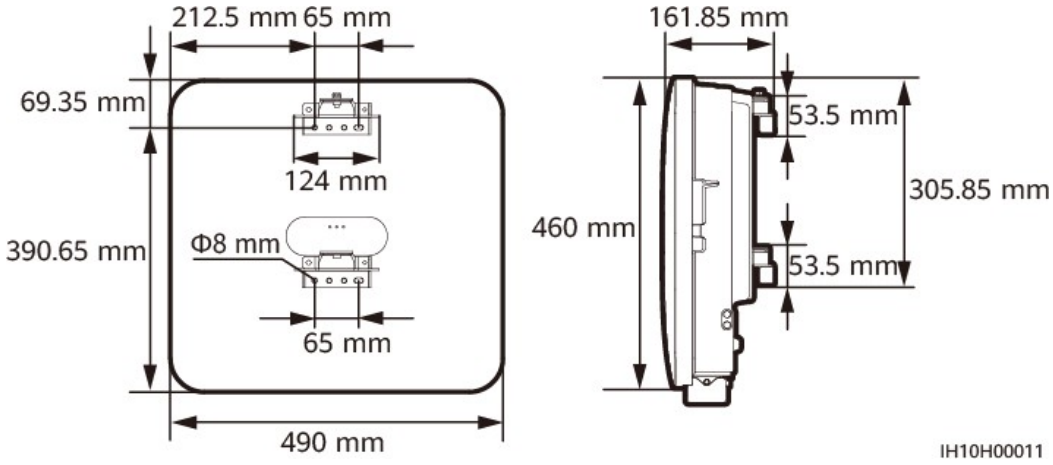
### Požiadavky na montážnu konštrukciu

- Montážna konštrukcia, na ktorej je zariadenie inštalované, musí byť odolná voči ohňu.
- Menič neinštalujte na horľavé stavebné materiály.
- Menič je ťažký. Uistite sa, že montážna plocha je dostatočne pevná, aby uniesla hmotnosť meniča.
- V obytných oblastiach neinštalujte menič na sadrokartónovú stenu ani na stenu z podobných materiálov, ktoré majú slabú zvukovú izoláciu, pretože menič počas prevádzky vydáva hluk.

## 4.2.2 Požiadavky na voľný priestor

- Rozmery meniča a montážnych otvorov

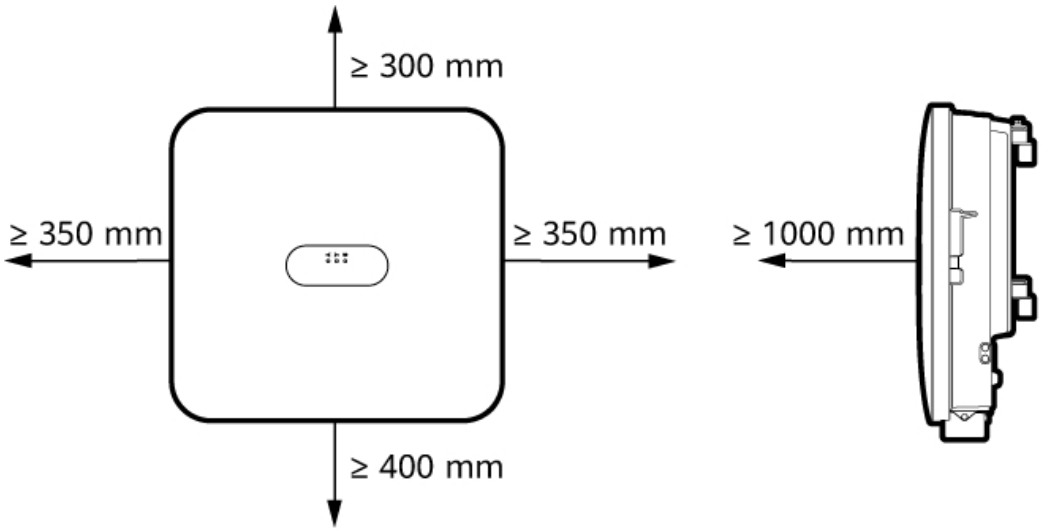
**Obrázok 4-1 Rozmery** meniča a montážnych konzol




- Zabezpečte dostatočné voľné priestory okolo meniča, aby bol k dispozícii dostatok miesta na inštaláciu a odvod tepla.

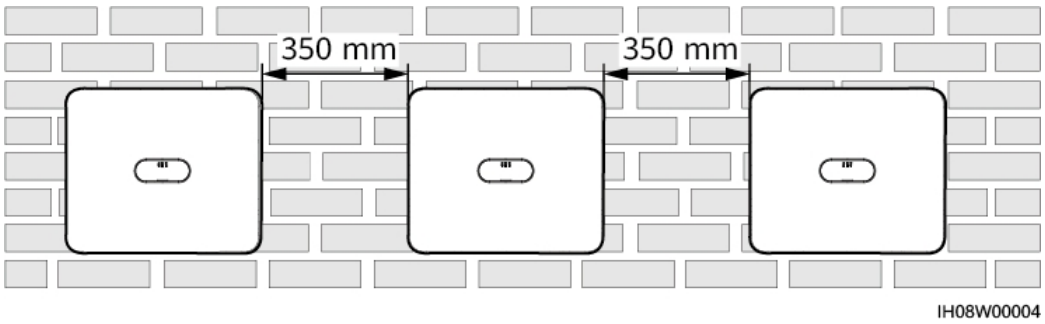
 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**Obrázok 4-2** Voľné priestory



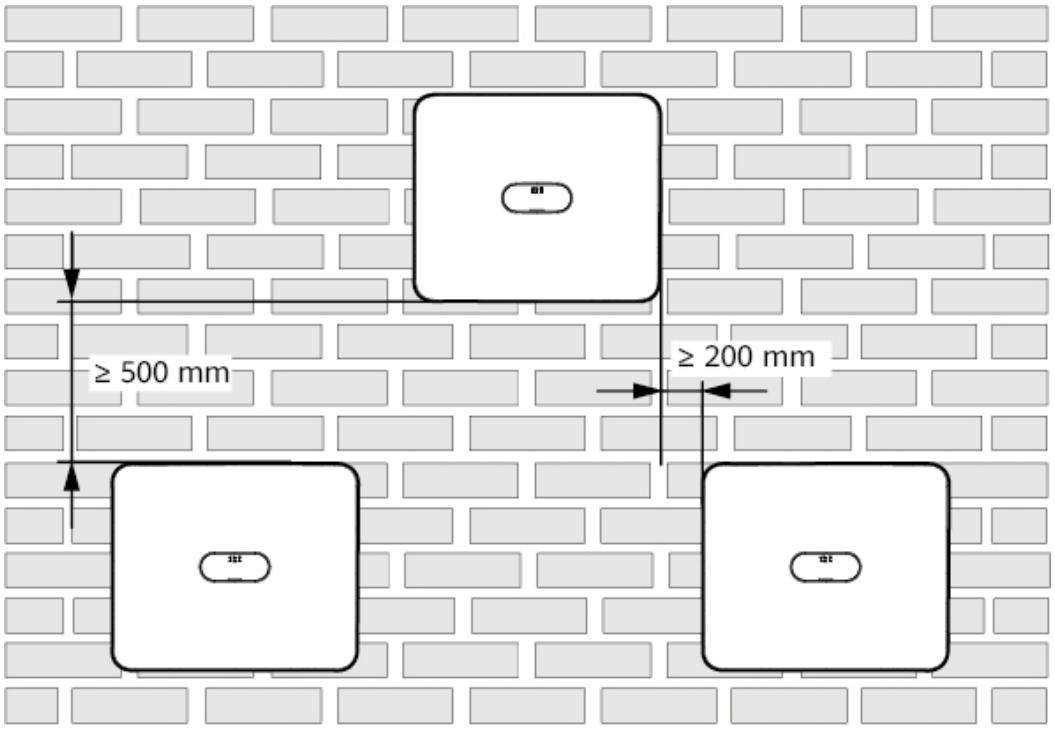

- Pri inštalácii viacerých meničov ich inštalujte v horizontálnom režime, ak je k dispozícii dostatok priestoru, a v trojuholníkovom režime, ak nie je k dispozícii dostatok priestoru. Inštalácia v stohu sa neodporúča.

Obrázok 4-3 Horizontálny režim inštalácie (odporúčaný)




 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**Obrázok 4-4** Inštalačný režim do trojuholníka (odporúčaný)



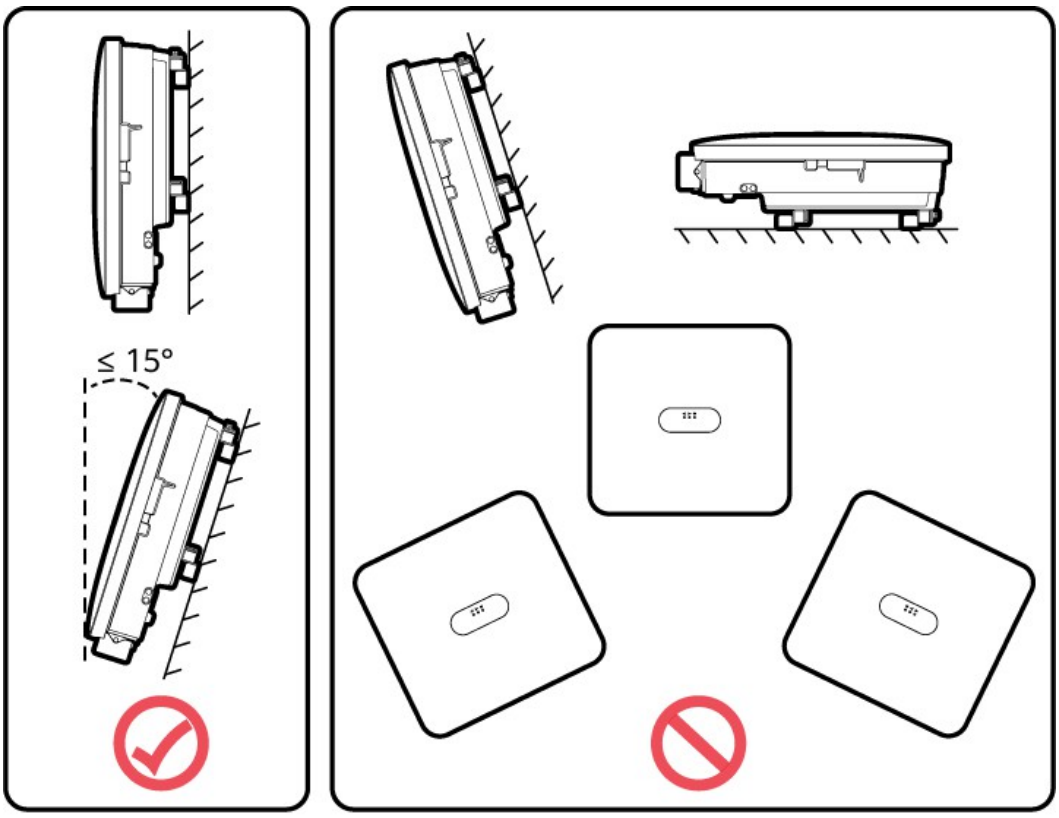

## 4.2.3 Požiadavky na uhol

Menič je možné namontovať na stenu alebo na podstavec. Požiadavky na uhol inštalácie sú nasledovné:

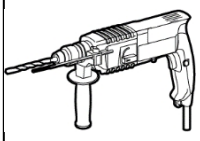
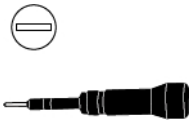
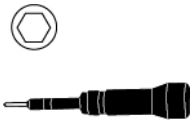
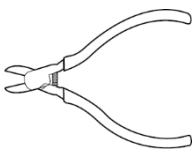
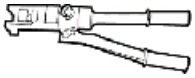
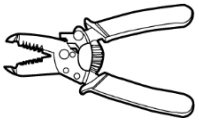
- Menič nainštalujte zvisle alebo s maximálnym sklonom dozadu 15 stupňov, aby sa uľahčilo odvádzanie tepla.
- Menič neinštalujte v predklonenej, nadmerne dozadu naklonenej, bočne naklonenej, vodorovnej alebo prevrátenej polohe.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

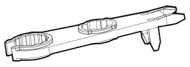
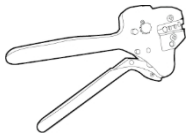
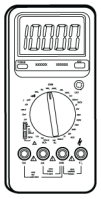
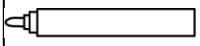
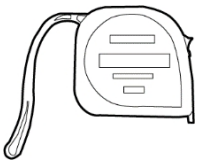
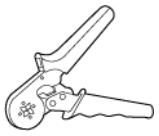
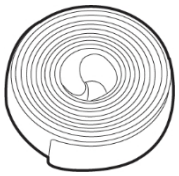
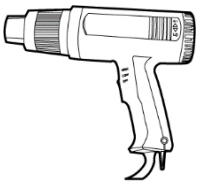
**Obrázok 4-5** Inštalačný uhol



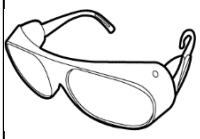

# 4.3 Nástroje

| Typ | Nástroj | | | |
|---|---|---|---|---|
| Inštalačné náradie |  Vrták s príklepom<br>Vrták: Φ8 mm, Φ6 mm |  Izolovaný skrutkovač s plochou hlavou |  Izolovaný krútiaci skrutkovač s krížovou hlavou |  Izolovaný momentový skrutkovač s imbusovou hlavou |
| |  Izolovaný momentový kľúč s nástrčným hlavicami |  Šikmé kliešte |  Hydraulické kliešte |  Odizolovač drôtov |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

| Typ | Nástroj | | | |
|---|---|---|---|---|
| |  Káblová viazačka |  Kľúč na demontáž Model: H4TW0001 |  Gumené kladivo |  Univerzálny nôž |
| |  Nožnice na káble |  Lisovacie náradie Model: H4TC0003 |  Multimeter Rozsah merania jednosmerného napätia ≥ 1100 V DC |  Vysávač |
| |  Značkovač |  Oceľová meracie páska |  Digitálna vodováha alebo bublinková vodováha |  Nástroj na lisovanie koncoviek káblov |
| |  Zmršťovacia hadica |  Teplovzdušná pištoľ | - | - |
| Osobné ochranné prostriedky (OOP) |  Izolované rukavice |  Ochranné rukavice |  Protiprachová maska |  Bezpečnostná obuv |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

| Typ | Nástroj | | | |
|---|---|---|---|---|
| |  Ochranné okuliare | - | - | - |

# 4.4 Kontrola pred inštaláciou

## Kontrola vonkajšieho obalu

Pred rozbalením meniča skontrolujte vonkajšie balenie, či nie je poškodené (napr. diery a praskliny), a skontrolujte model meniča. Ak zistíte akékoľvek poškodenie alebo ak model meniča nezodpovedá vašej objednávke, zariadenie nerozbaľujte a čo najskôr kontaktujte svojho predajcu.

**POZNÁMKA**

Odporúča sa odstrániť obalový materiál do 24 hodín pred inštaláciou meniča.

## Kontrola dodávky

**UPOZORNENIE**

Po umiestnení zariadenia na miesto inštalácie ho opatrne vybalte, aby nedošlo k poškriabaniu. Počas vybaľovania udržujte zariadenie v stabilnej polohe.

Po vybalení meniča skontrolujte, či je dodávka nepoškodená a kompletná. Ak chýba alebo je poškodená akákoľvek súčasť, kontaktujte svojho predajcu.

**POZNÁMKA**

Podrobnosti o množstve dodávaných súčastí nájdete v zozname obsahu v prepravnom obale.

# 4.5 Presun meniča

## Postup

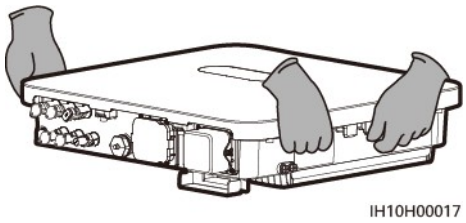
Krok **1** Na presun meniča sú potrebné dve osoby, z ktorých jedna stojí na každej strane. Opatrne vyberte menič z prepravného obalu a preneste ho na určené miesto inštalácie.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**UPOZORNENIE**

- S meničom manipulujte opatrne, aby nedošlo k poškodeniu zariadenia a zraneniu osôb.
- Nepoužívajte svorkovnice a porty na spodnej strane na podoprenie váhy meniča.
- Ak potrebujete menič dočasne položiť na zem, použite penu, papier alebo iný ochranný materiál, aby ste zabránili poškodeniu jeho krytu.

**Obrázok 4-6:** Presun meniča




**----Koniec**

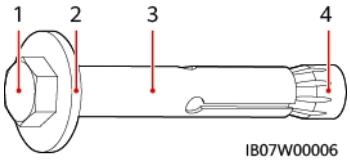
# 4.6 Inštalácia meniča na stenu

## Kontext

**POZNÁMKA**

- S meničom sa dodávajú rozperné skrutky M6x50. Ak dĺžka a počet skrutiek nespĺňajú požiadavky na inštaláciu, pripravte si rozperné skrutky M6 z nehrdzavejúcej ocele sami.
- Rozpínacie skrutky dodávané spolu s meničom sa používajú hlavne pre masívne betónové steny. Pre iné typy stien si skrutky pripravte sami a uistite sa, že stena spĺňa požiadavky na nosnosť meniča.

**Obrázok 4-7** Konštrukcia rozpernej skrutky




(1) Šesťhranná skrutka | (2) Plochá podložka | (3) Rúrka | (4) Kónická matica

## Postup

**Krok 1: Namont**ujte montážne konzoly.

1. Určite polohy pre vŕtanie otvorov pomocou šablóny na vyznačenie, vyrovnajte otvory pomocou vodováhy a označte polohy pomocou značkovača.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

2. Vyvŕtajte otvory na označených miestach pomocou vŕtačky s príklepom a namontujte všetky rozťahovacie skrutky.

**NEBEZPEČENSTVO**

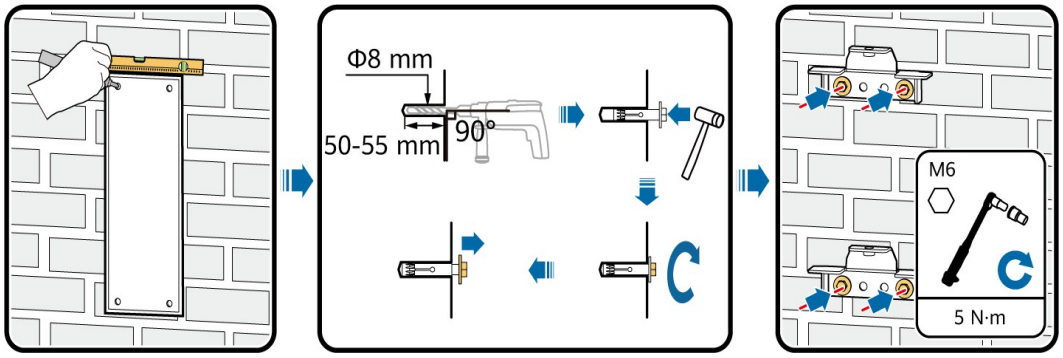
Vyhnite sa vŕtaniu otvorov do rozvodných rúrok alebo káblov pripevnených k zadnej strane steny.

**UPOZORNENIE**

- Aby ste predišli vdýchnutiu prachu alebo kontaktu s očami, pri vŕtaní otvorov noste ochranné okuliare a protiprachovú masku.
- Na odstránenie prachu v otvoroch a v ich okolí použite vysávač a zmerajte vzdialenosť medzi otvormi. Ak sú otvory umiestnené nepresne, vyvŕtajte ich znovu na správnych miestach.
- Expanzné skrutky čiastočne dotiahnite a potom z nich odstráňte šesťhranné skrutky a ploché podložky.

3. Upevnite montážne konzoly.

**Obrázok 4-8** Inštalácia montážnych konzol



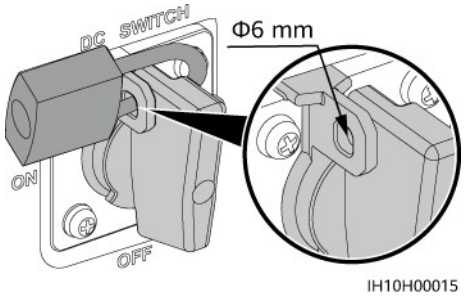

**Krok 2** (voliteľný) Namontujte visací zámok na spínač jednosmerného prúdu.

**POZNÁMKA**

- Pri modeloch používaných v Austrálii je potrebné namontovať visací zámok na DC spínač v súlade s miestnymi normami, aby sa zaistil DC spínač (DC SWITCH) a zabránilo sa nesprávnemu spusteniu.
- Visací zámok pre spínač jednosmerného prúdu si musí zabezpečiť zákazník. Vyberte visací zámok na základe priemeru otvoru pre zámok (Φ6 mm), aby bolo možné visací zámok hladko namontovať.
- Odporúča sa použiť vonkajší vodotesný visiaci zámok.
- Kľúč od visacieho zámku uchovávajte na bezpečnom mieste.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**Obrázok 4-9** Inštalácia visacieho zámku na spínač jednosmerného prúdu

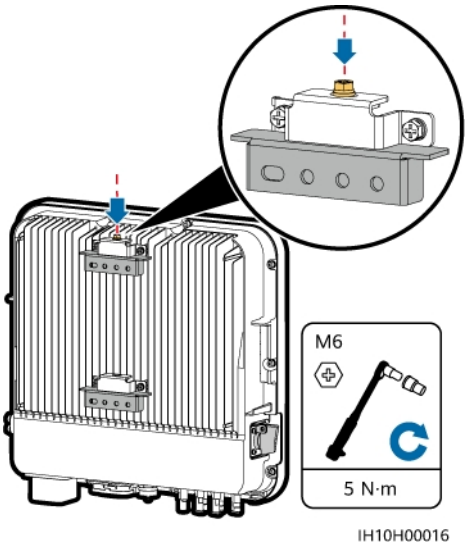



**Krok 3**: Namontujte menič na montážne konzoly.

**POZNÁMKA**

Šesťhranné skrutky M6x16 dodávané so meničom sa používajú na upevnenie montážnej konzoly a závesnej súpravy v hornej časti.

**Obrázok 4-10** Inštalácia meniča




**----Koniec**

# 4.7 Inštalácia meniča na podperu

## Predpoklady

Pripravte si súpravy skrutiek z nehrdzavejúcej ocele M6 (vrátane plochých podložiek, pružných podložiek a skrutiek M6) s vhodnými dĺžkami, ako aj zodpovedajúce ploché podložky a matice podľa špecifikácií podpery.

## Postup

**Krok 1: Namont**ujte montážne konzoly.

1. Určite polohy pre vŕtanie otvorov pomocou šablóny na vyznačenie a potom polohy

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

označte fixkou.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

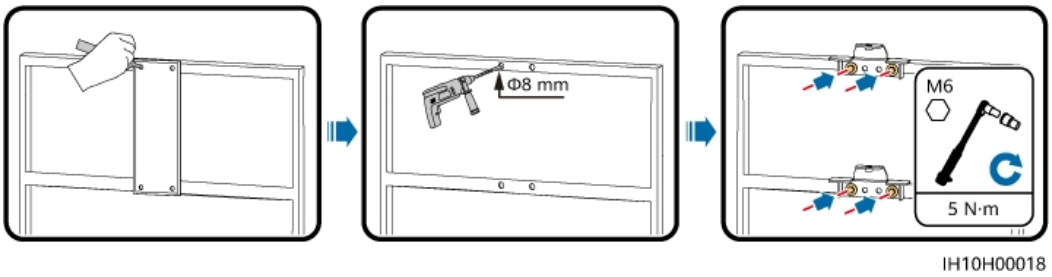
2. Vyvŕtajte otvory pomocou vŕtačky s príklepom.

**POZNÁMKA**

Odporúča sa na miesta otvorov naniesť antikoróznu farbu na ochranu.

3. Upevnite montážne konzoly.

**Obrázok 4-11 Inštal**ácia montážnych konzol

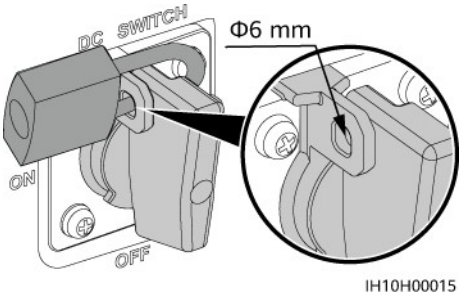



**Krok 2** (voliteľný) Namontujte visací zámok na spínač jednosmerného prúdu.

**POZNÁMKA**

- Pri modeloch používaných v Austrálii je potrebné nainštalovať visací zámok na DC spínač v súlade s miestnymi normami, aby sa zabezpečil DC spínač (DC SWITCH) a zabránilo sa nesprávnemu spusteniu.
- Visací zámok pre spínač jednosmerného prúdu si musí zabezpečiť zákazník. Vyberte visací zámok na základe priemeru otvoru pre zámok (Φ6 mm), aby bolo možné visací zámok hladko namontovať.
- Odporúča sa použiť vonkajší vodotesný visiaci zámok.
- Kľúč od visacieho zámku uchovávajte na bezpečnom mieste.

**Obrázok 4-12** Inštalácia visacieho zámku na spínač jednosmerného prúdu



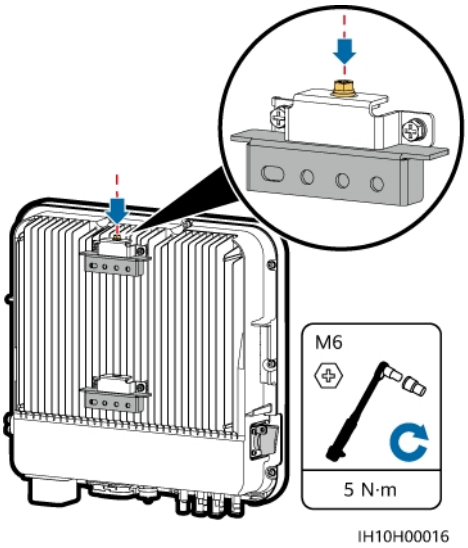

**Krok 3**: Namontujte menič na montážne konzoly.

**POZNÁMKA**

Šesťhranné skrutky M6x16 dodávané so meničom sa používajú na upevnenie montážnej konzoly a závesnej súpravy v hornej časti.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**Obrázok 4-13** Inštalácia meniča




**----Koniec**

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

# 5 Elektrické pripojenia

## 5.1 Bezpečnostné opatrenia

**NEBEZPEČ ENSTVO**

Pri vystavení slnečnému žiareniu dodávajú fotovoltaické panely do meniča jednosmerné napätie. Pred pripojením káblov sa uistite, že sú všetky **jednosmerné prepínače** na meniče v polohe VYPNUTÉ. V opačnom prípade môže vysoké napätie meniča spôsobiť úraz elektrickým prúdom.

**NEBEZPEČ ENSTVO**

- Miesto inštalácie musí byť vybavené vhodnými prostriedkami na hasenie požiaru, ako je hasiaci piesok a hasiace prístroje s oxidom uhličitým.
- Noste osobné ochranné prostriedky a používajte špeciálne izolované náradie, aby ste predišli úrazu elektrickým prúdom alebo skratom.

**VAROVANIE**

- Poškodenie zariadenia spôsobené nesprávnym pripojením káblov nie je kryté zárukou.
- Elektrické zapojenie smie vykonávať iba certifikovaný elektrikár.
- Obsluhujúci personál musí pri pripájaní káblov nosiť osobné ochranné prostriedky.
- Pred pripojením káblov k portom nechajte dostatočnú voľnú dĺžku, aby ste znížili napätie na kábloch a zabránili nesprávnemu pripojeniu káblov.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**UPOZORNENIE**

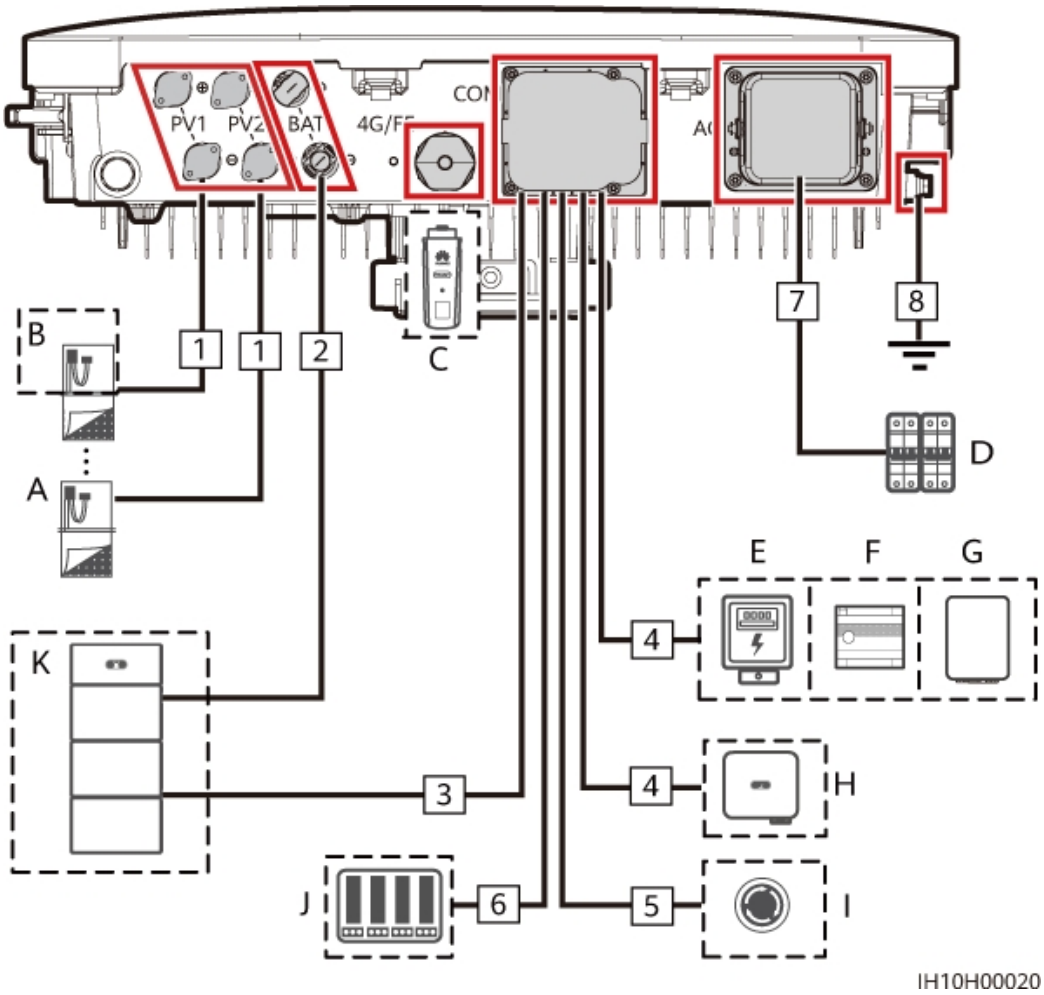
- Pri príprave káblov sa držte ďalej od zariadenia, aby sa do neho nedostali úlomky káblov. Úlomky káblov môžu spôsobiť iskrenie a viesť k zraneniu osôb a poškodeniu zariadenia.

**POZNÁMKA**

Farby káblov uvedené v schémach elektrických pripojení v tejto časti slúžia len na orientačné účely. Káble vyberajte v súlade s miestnymi špecifikáciami pre káble (zeleno-žlté káble sa používajú len na ochranné uzemnenie).

# 5.2 Príprava káblov

**Obrázok 5-1** Pripojenia káblov meniča (komponenty v prerušovaných rámčekoch sú voliteľné)




 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

Tabuľka 5-1 Popis komponentov

| Č. | Komponent | Popis | Zdroj |
|---|---|---|---|
| A | FV modul | ● Fotovoltaický reťazec pozostáva z fotovoltaických modulov zapojených do série.<br>● Menič podporuje dva vstupy pre FV reťazce. | Pripravil zákazník |
| B | Optimalizátor SmartPV | Podporované modely: SUN2000-(600W-P, 450W-P2) a MERC-600W-PA0[1] | Zakúpené od spoločnosti Huawei |
| C | SmartDongle[2] | Podporované modely:<br>● WLAN-FE SmartDongle: SDongleA-05<br>● 4G SmartDongle: SDongleB-06 | Zakúpené od spoločnosti Huawei |
| D | AC spínač | Aby bolo možné v prípade výnimky bezpečne odpojiť menič od elektrickej siete, pripojte prepínač striedavého prúdu na stranu striedavého prúdu meniča. Vyberte vhodný prepínač striedavého prúdu v súlade s miestnymi priemyselnými normami a predpismi.<br>Spoločnosť Huawei odporúča nasledujúce špecifikácie spínača:<br>Odporúča sa použiť trojfázový istič striedavého prúdu s menovitým napätím väčším alebo rovným 415 V striedavého prúdu a menovitým prúdom:<br>● 5K a 6K: 16 A<br>● 8K: 25 A<br>● 10K a 12K: 32 A | Pripravil zákazník |
| E | Meradlo výkonu [3] | Odporúčané modely meradiel výkonu sú DTSU666-H (250 A/100 A), DTSU666-HW, YDS60-80, DTSU71, DHSU1079-CT a YDS60-C24[4]. | Zakúpené od spoločnosti Huawei |
| F | EMMA[5] | Podporované modely: EMMA-A01 a EMMA-A02 | Zakúpené od spoločnosti Huawei |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

| Č. | Komponent | Popis | Zdroj |
|---|---|---|---|
| G | SmartGuard | Pomocou zariadenia SmartGuard je možné prepínať medzi režimami prevádzky meniča pripojeného k sieti a v ostrovnom režime.<br>Podporované modely: SmartGuard-63A-T0 a SmartGuard-63A-AUT0 | Zakúpené od spoločnosti Huawei |
| H | Menič | Vyberte si podľa potreby vhodný model. | Zakúpené od spoločnosti Huawei |
| I | Spínač rýchleho vypnutia | Vyberte si podľa potreby vhodný model. | Pripravené zákazníkom |
| J | Zariadenie na plánovanie elektrickej siete | Vyberte zariadenie, ktoré spĺňa požiadavky na plánovanie elektrickej siete. | Poskytuje miestna energetická spoločnosť |
| K | Batéria | Menič je možné pripojiť k zariadeniu LUNA2000. | Zakúpené od spoločnosti Huawei |

Poznámka [1]: Modely SUN2000-(600W-P, 450W-P2) a MERC-600W-PA0 nemožno používať spoločne pod tým istým meničom.

Poznámka [2]: Podrobnosti o prevádzke inteligentného donglu WLAN-FE SDongleA-05 nájdete v **Rýchlom sprievodcovi inteligentného donglu SDongleA-05 (WLAN-FE)**. Podrobnosti o prevádzke 4G inteligentného donglu SDongleB-06 nájdete v **Rýchly návod na používanie inteligentného dongle SDongleB-06 (4G)**. Tieto dokumenty si môžete stiahnuť na stránke https://support.huawei.com/enterpriseby vyhľadávaním podľa modelov.

Poznámka [3]: Podrobnosti o obsluhe meradla výkonu nájdete **v rýchlom návode k inteligentnému snímaču výkonu DTSU666-HW**, **v používateľskej príručke k inteligentnému snímaču výkonu DTSU666-H 100 A a 250 A**, **v rýchlom návode k inteligentnému snímaču výkonu YDS60-80**, **Stručný návod k inteligentnému meradlu výkonu DTSU71**, **Stručný návod k inteligentnému meradlu výkonu DHSU1079-CT** alebo **Stručný návod k inteligentnému meradlu výkonu YDS60-C24**.

Poznámka [4]: Zachovajte predvolené prenosové rýchlosti pre meradlá výkonu DTSU666-H a YDS60-C24. Ak sa zmenia, meradlá výkonu sa môžu odpojiť, vyvolať poplachy alebo ovplyvniť výstupný výkon meniča.

Poznámka [5]: Podrobnosti o prevádzke zariadenia EMMA **nájdete v rýchlom návode k zariadeniu EMMA (A01, A02)**.

**Tabuľka 5-2** Popis káblov

| Č. | Názov | Typ | Plocha prierezu vodiča | Vonkajší priemer | Zdroj |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Napájací kábel na jednosmerný prúd | Bežné vonkajšie FV<br>kábel v odvetvie | 4–6 $mm^2$ | 5,5–9 mm | Pripravil<br>v zákazníckych zákazník |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

| Nie. | Názov | Typ | Plocha prierezu vodiča | Vonkajší priemer | Zdroj |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | (Voliteľný) Kábel batérie | Bežné vonkajšie FV kábel v odvetvie | 4–6 mm² | 5,5–9 mm | Pripravil v zákazníckych zákazník |
| 3 | (Voliteľné) Signál batérie<br><br>kábla | Kábel Cat 5E pre vonkajšie použitie stienený sieť kábla | 0,12–0,2 mm² | 4–11 mm | Zakúpený<br><br>od Huawei (5 m) |
| 4 | (voliteľné) RS485<br><br>komunikačný nscable | Dvojžilový vonkajší stienený krútená dvojlinka kábla | 0,2–1 mm² | 4–11 mm | Pripravil v zákazníckych zákazník |
| 5 | (Voliteľné) Signálny kábel k Therapid vypnutie<br><br>prepínač | Dvojžilový vonkajší stienený krútená dvojlinka kábla | 0,2–1 mm² | 4–11 mm | Pripravil v zákazníckych zákazník |
| 6 | (Voliteľné) Mriežka plánovanie signálny kábel | Päťžilový vonkajší kábla | 0,2–1 mm² | 4–11 mm | Pripravil v zákazníckych zákazník |
| 7 | Výstupný napájací kábel striedavého prúdu | Vonkajší medený<br><br>kábla | 4–6 mm² | 10–21 mm | Pripravil<br><br>v zákazníckych zákazník |
| 8 | PE kábel | Jednožilový vonkajší meď kábla | 4–6 mm² | 10–21 mm | Pripravil v zákazníckych zákazník |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**POZNÁMKA**

- Minimálny priemer kábla musí spĺňať miestne normy.
- Medzi faktory, ktoré ovplyvňujú výber kábla, patria menovitý prúd, typ kábla, spôsob vedenia, teplota okolia a maximálna očakávaná strata v vedení.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

# 5.3 Pripojenie kábla APE

## Bezpečnostné opatrenia

**NEBEZPEČ ENSTVO**

- Uistite sa, že je kábel PE bezpečne pripojený. V opačnom prípade môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom.
- Nepripájajte nulový vodič k skrini ako PE kábel. V opačnom prípade môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom.

**POZNÁMKA**

- Bod PE na výstupnom konektore striedavého prúdu slúži iba ako bod vyrovnávacieho uzemnenia PE a nemôže nahradiť bod PE na skrinke.
- Odporúča sa po pripojení PE kábla naniesť silikónový tuk alebo farbu okolo uzemňovacej svorky.
- V aplikácii môžete zapnúť alebo vypnúť ochranu proti skratu fázy na uzemnenie (zvoľte **Nastavenia > Parametre funkcií > Ochrana proti skratu fázy na uzemnenie**), aby ste riešili situáciu, keď dôjde k skratu fázového vodiča na PE. Ak je táto funkcia vypnutá, menič zistí alarm a môže sa pripojiť k elektrickej sieti a normálne vyrábať energiu. Táto funkcia sa vzťahuje iba na modely SUN2000-5K-MAP0-ZH, SUN2000-6K-MAP0-ZH, SUN2000-8K-MAP0-ZH, SUN2000-10K-MAP0-ZH a SUN2000-12K-MAP0-ZH.

## Ďalšie informácie

Menič disponuje funkciou detekcie uzemnenia. Táto funkcia slúži na kontrolu, či je menič pred spustením správne uzemnený, alebo na kontrolu, či nie je uzemňovací kábel odpojený počas prevádzky meniča.Táto funkcia je k dispozícii len za obmedzených podmienok. Aby ste zaistili bezpečnú prevádzku meniča, správne ho uzemnite podľa požiadaviek na pripojenie kábla PE. Pri niektorých typoch elektrickej siete, ak je výstupná strana meniča pripojená k izolačnému transformátoru, uistite sa, že je menič správne uzemnený, a potom nastavte detekciu výnimiek uzemnenia na „Vypnuté“, aby menič mohol správne fungovať.

- Podľa normy IEC 62109, aby sa zabezpečila bezpečná prevádzka meniča v prípade poškodenia alebo odpojenia kábla PE, riadne pripojte kábel PE meniča a uistite sa, že spĺňa aspoň jednu z nasledujúcich požiadaviek, než sa funkcia detekcie uzemnenia stane neplatnou.
  - Ak nie je svorka PE konektora striedavého prúdu pripojená, kábel PE na skrinke musí byť jednožilový vonkajší medený kábel s prierezom najmenej 10 $mm^2$.
  - Použite káble s rovnakým priemerom ako výstupný napájací kábel striedavého prúdu a uzemnite svorku PE na konektore striedavého prúdu a uzemňovacie skrutky na skrinke.
- V niektorých krajinách a regiónoch musí byť menič vybavený dodatočnými uzemňovacími káblami. V takomto prípade použite káble s rovnakým priemerom ako výstupný striedavý

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

na uzemnenie svorky PE konektora striedavého prúdu a uzemňovacích skrutiek skrine.

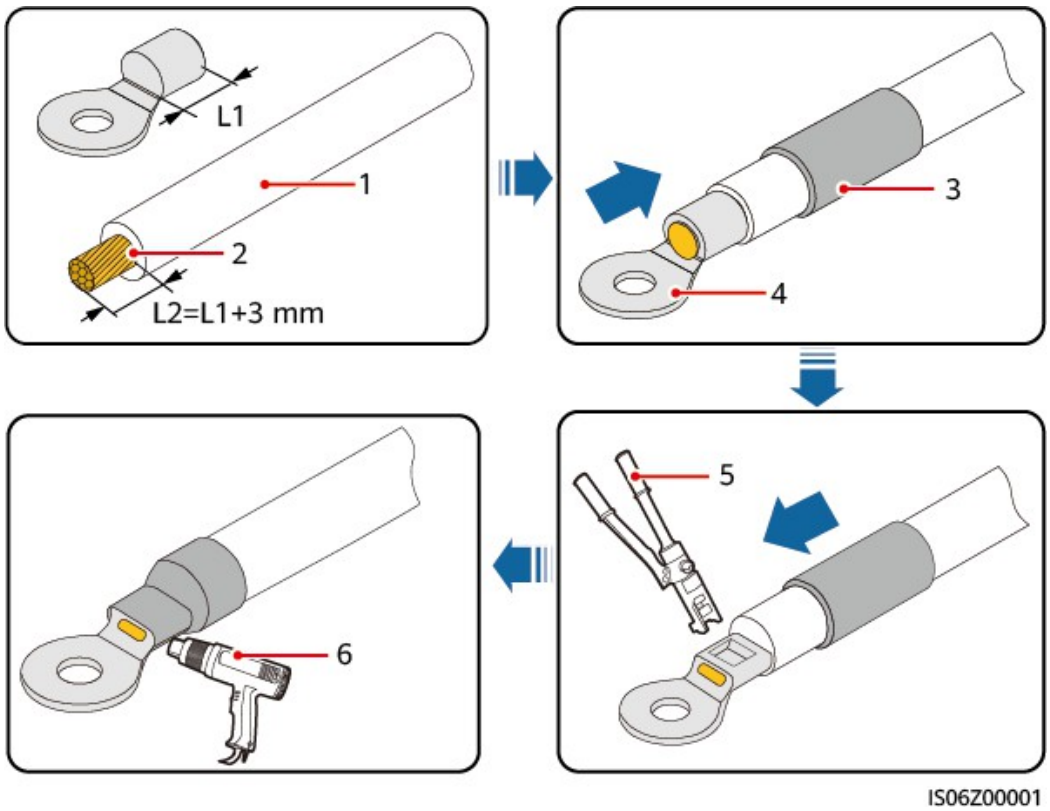
### Postup

Krok 1: Zalisujte svorku OT.

**UPOZORNENIE**

- Pri odizolovaní kábla zabráňte poškriabaniu jadrového vodiča.
- Dutina, ktorá vznikne po stlačení odizolovanej časti vodiča na koncovke OT, musí úplne obopínať jadro vodiča. Jadro vodiča musí byť v tesnom kontakte s koncovkou OT.
- Miesto lisovania vodiča obalíme tepelne zmrštiteľnou hadicou alebo izolačnou páskou. Ako príklad slúži tepelne zmrštiteľná hadica.
- Opaľovač používajte opatrne, aby nedošlo k poškodeniu zariadenia vplyvom tepla.

Obrázok 5-2 Lisovanie na konektore OT

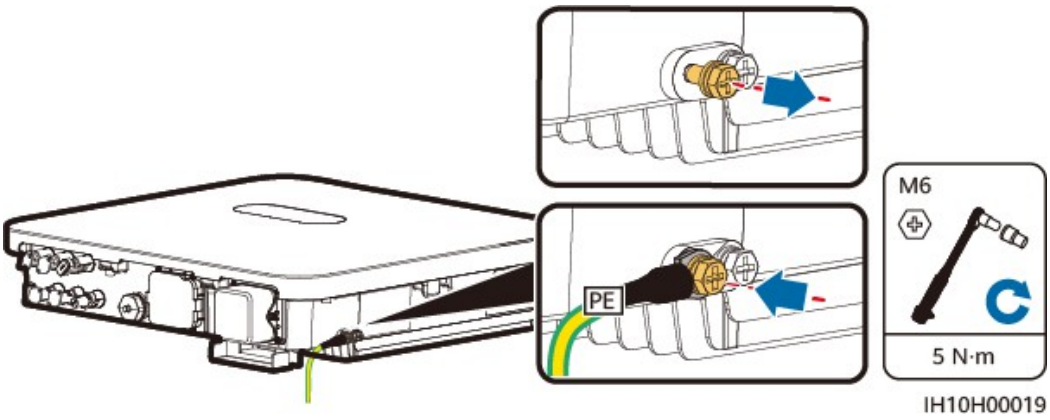



(1) Kábel
(2) Jadrový vodič
(3) Tepelne zmrštiteľná hadica
(4) Konektor OT
(5) Hydraulické kliešte
(6) Teplovzdušná pištoľ

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

Krok 2: Pripojte PE kábel.

**Obrázok 5-3** Pripojenie PE kábla




**----Koniec**

# 5.4 Pripojenie výstupného napájacieho kábla striedavého prúdu

## Bezpečnostné opatrenia

Odporúča sa inštalovať trojfázový prepínač striedavého prúdu na strane striedavého prúdu meniča. Aby sa zabezpečilo, že sa menič môže bezpečne odpojiť od elektrickej siete v prípade výnimky, vyberte vhodné zariadenie na ochranu proti nadprúdu v súlade s miestnymi predpismi o distribúcii elektrickej energie.

**⚠ VAROVANIE**

- Nepripájajte zaťaženia medzi menič a prepínač striedavého prúdu, ktorý je priamo pripojený k meniču. V opačnom prípade môže dôjsť k omylnému vypnutiu prepínača.
- Ak sa používa prepínač striedavého prúdu, ktorého špecifikácie presahujú miestne normy, predpisy alebo odporúčania spoločnosti, prepínač sa v prípade výnimiek nemusí včas vypnúť, čo môže spôsobiť vážne poruchy.

**⚠ UPOZORNENIE**

Každý menič musí byť vybavený výstupným spínačom striedavého prúdu. Viac meničov sa nesmie pripájať k tomu istému spínaču striedavého prúdu.

Menič je vybavený integrovanou jednotkou na monitorovanie zostatkového prúdu. Keď menič zistí, že zostatkový prúd prekračuje povolenú hodnotu, rýchlo sa odpojí od elektrickej siete.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**UPOZORNENIE**

- Ak externý vypínač striedavého prúdu poskytuje funkciu ochrany proti úniku prúdu, menovitý prevádzkový zostatkový prúd musí byť väčší alebo rovný 300 mA.
- Ak je k hlavnému zariadeniu na ochranu proti úniku prúdu pripojených viacero meničov prostredníctvom ich externých prepínačov striedavého prúdu, menovitý prevádzkový zostatkový prúd zariadenia musí byť väčší alebo rovný počtu meničov x 300 mA.
- Striedavý vypínač nesmie byť nožový vypínač.

### Postup

Krok 1: Pripojte výstupný napájací kábel striedavého prúdu k konektoru striedavého prúdu.

**UPOZORNENIE**

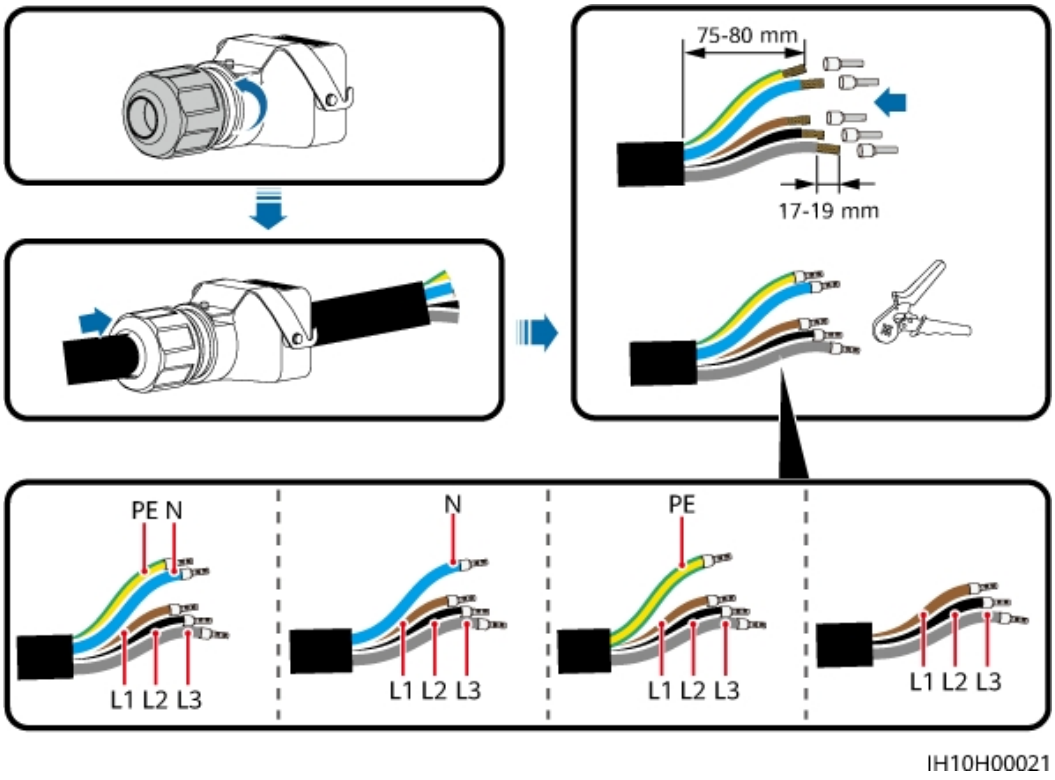
- Uistite sa, že plášť kábla je vnútri konektora.
- Vložte odkryté vodiče úplne do otvorov.
- Výstupný napájací kábel bezpečne pripojte. V opačnom prípade môže zariadenie fungovať nesprávne alebo môže dôjsť k poškodeniu konektora striedavého prúdu.
- Uistite sa, že kábel nie je skrútený.

**UPOZORNENIE**

Odizolujte výstupný napájací kábel striedavého prúdu na odporúčanú dĺžku (17–19 mm), aby ste zaistili, že vodiče kábla sú úplne vnútri vkladacích bodov vodičov a že žiadna izolačná vrstva nie je vtlačená do vkladacích bodov vodičov.
Utiahnite vodiče kábla momentom 2,8–3,2 N·m.
V opačnom prípade môže zariadenie fungovať nesprávne alebo sa môže počas prevádzky poškodiť.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**Obrázok 5-4 Pripojenie** výstupného napájacieho kábla striedavého prúdu k konektoru striedavého prúdu




**POZNÁMKA**

Farby káblov zobrazené na obrázkoch slúžia len na orientačné účely. Vyberte vhodný kábel podľa miestnych noriem.

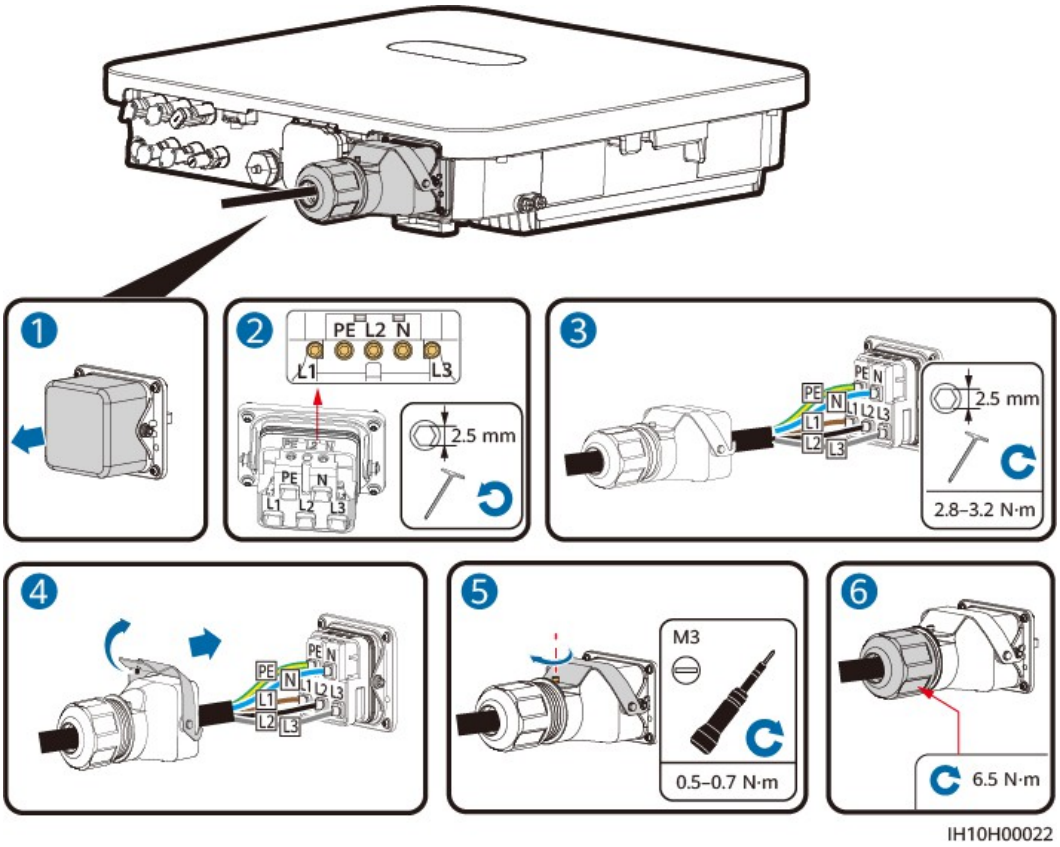
**Krok** 2: Pripojte konektor striedavého prúdu spolu s výstupným napájacím káblom striedavého prúdu k výstupnému portu striedavého prúdu.

**UPOZORNENIE**

Uistite sa, že je konektor striedavého prúdu bezpečne pripojený.

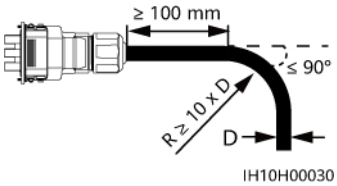
 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**Obrázok 5-5** Upevnenie konektora striedavého prúdu




**Krok 3 Skontrolujte vedenie** výstupného napájacieho kábla striedavého prúdu.

**Obrázok 5-6** Požiadavky na kabeláž




**----Koniec**

## Odpojenie

Na odpojenie kábla vykonajte uvedené kroky v opačnom poradí.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

# 5.5 Pripojenie napájacích káblov jednosmerného prúdu

## Bezpečnostné opatrenia

**NEBEZPEČ ENSTVO**

- Pred pripojením vstupných napájacích káblov jednosmerného prúdu sa uistite, že jednosmerné napätie je v bezpečnom rozsahu (nižšie ako 60 V DC) a že prepínač jednosmerného prúdu na meniče je v polohe OFF. V opačnom prípade môže vysoké napätie spôsobiť úraz elektrickým prúdom.
- Keď je menič v prevádzke, nevykonávajte údržbu ani žiadne operácie na vstupných napájacích kábloch jednosmerného prúdu, ako je napríklad pripájanie alebo odpájanie fotovoltického reťazca alebo fotovoltického modulu vo fotovoltickom reťazci. V opačnom prípade môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom.
- Ak k vstupnej svorke jednosmerného napájania meniča nie je pripojený žiadny fotovoltický reťazec, neodstraňujte vodotesný kryt zo vstupnej svorky jednosmerného napájania. V opačnom prípade sa zníži úroveň ochrany meniča.

**VAROVANIE**

Uistite sa, že sú splnené nasledujúce podmienky. V opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu meniča alebo dokonca k požiaru.

- Fotovoltaické moduly zapojené do série v každom fotovoltaickom reťazci musia mať rovnaké technické parametre.
- Maximálne napätie v otvorenom obvode každého FV reťazca musí byť za každých okolností nižšie alebo rovné 1100 V DC.
- Polarita elektrických pripojení na strane vstupu jednosmerného prúdu je správna. Kladné a záporné svorky FV reťazca sú pripojené k zodpovedajúcim kladným a záporným vstupným svorkám jednosmerného prúdu meniča.
- Ak je napájací kábel na strane jednosmerného vstupu pripojený naopak, nezasahujte ihneď do prepínača DC SWITCH ani do kladných/záporných konektorov. Počkajte do noci, kým slnečné žiarenie poklesne a prúd v fotovoltickom reťazci klesne pod 0,5 A. Potom prepnite prepínač DC SWITCH do polohy OFF, odpojte kladné a záporné konektory a opravte polaritu napájacieho kábla na strane jednosmerného vstupu.

**VAROVANIE**

Počas inštalácie fotovoltických reťazcov a meniča môže dôjsť ku skratu kladných alebo záporných svoriek fotovoltických reťazcov na uzemnenie, ak nie sú napájacie káble správne nainštalované alebo vedené. V takomto prípade môže dôjsť k skratu striedavého alebo jednosmerného prúdu a poškodeniu meniča. Výsledné poškodenie zariadenia nie je kryté žiadnou zárukou.

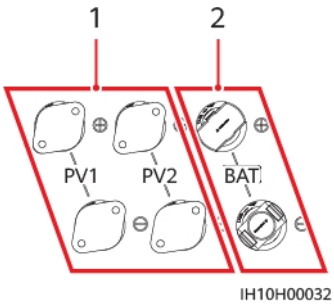
 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**UPOZORNENIE**

Výstup FV reťazca pripojeného k meniču nesmie byť uzemnený. Uistite sa, že výstup FV modulu je dobre izolovaný voči zemi.

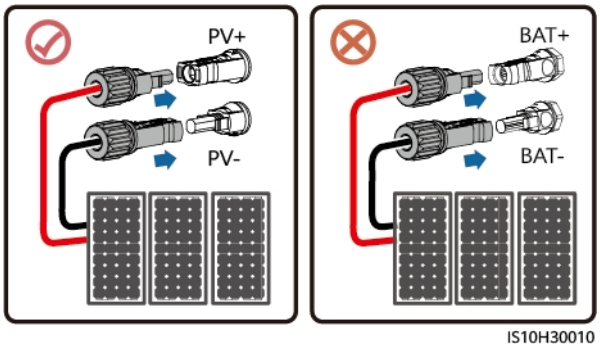
## Popis svoriek

Obrázok 5-7 Svorky




(1) Vstupné svorky jednosmerného prúdu (2) Svorky batérie

**Obrázok 5-8** Pripojenie




## Postup

Krok 1: Zmontujte konektory jednosmerného prúdu.

**UPOZORNENIE**

Použite kladné a záporné kovové svorky a konektory DC dodané spolu s meničom. Použitie nekompatibilných kladných a záporných kovových svoriek a konektorov DC môže mať vážne následky. Poškodenie zariadenia spôsobené týmto postupom nie je kryté zárukou na výrobok.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

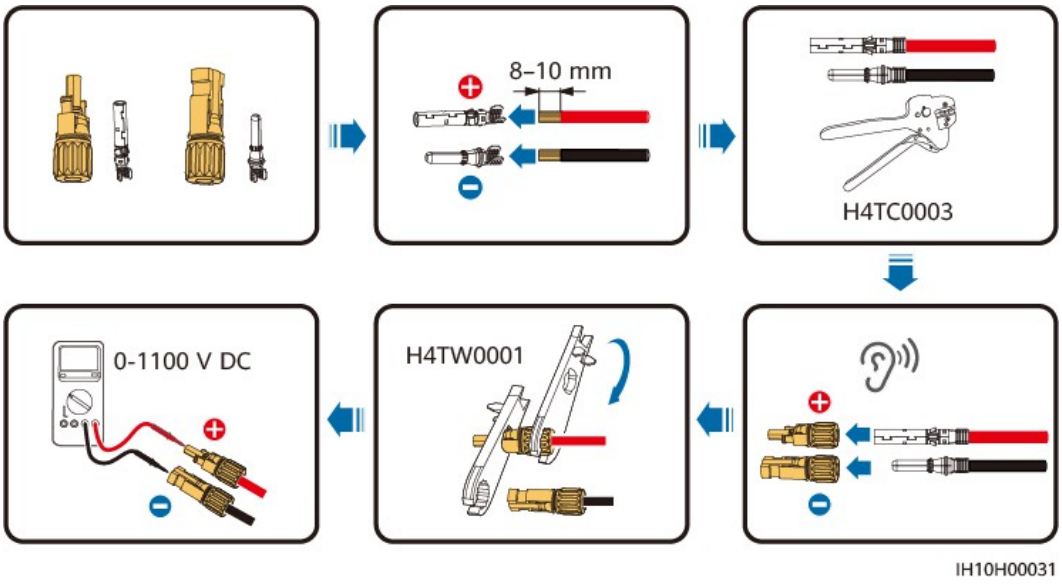
**UPOZORNENIE**

- Káble s vysokou tuhosťou, ako napríklad pancierované káble, sa neodporúčajú používať ako vstupné napájacie káble jednosmerného prúdu, pretože ohyb káblov môže spôsobiť zlý kontakt.
- Pred montážou konektorov jednosmerného prúdu správne označte polaritu káblov, aby ste zabezpečili správne pripojenie káblov.
- Po lisovaní kladných a záporných kovových svoriek potiahnite vstupné napájacie káble jednosmerného prúdu späť, aby ste sa uistili, že sú bezpečne pripojené.
- Zalisované kovové koncovky kladných a záporných napájacích káblov zasuňte do príslušných kladných a záporných konektorov. Potom napájacie káble jednosmerného prúdu potiahnite späť, aby ste sa uistili, že sú bezpečne pripojené.

**POZNÁMKA**

- Multimeter musí mať rozsah merania jednosmerného napätia aspoň 1 100 V. Ak je napätie záporné, polarita jednosmerného vstupu je nesprávna. Opravte pripojenie. Ak je napätie vyššie ako 1 100 V, k rovnakému reťazcu je pripojených príliš veľa fotovoltaických modulov. Odstráňte niektoré fotovoltaické moduly.
- Ak sú reťazce FV konfigurované s optimalizátormi, skontrolujte polaritu káblov podľa *Rýchlym sprievodcom optimalizátora SmartPV*.

**Obrázok 5-9 Montáž** konektorov jednosmerného prúdu




**Krok** 2: Zasuňte kladný a záporný konektor do príslušných vstupných svoriek jednosmerného prúdu na meniče.

**VAROVANIE**

Pred zasunutím kladného a záporného konektora do kladnej a záporné vstupnej svorky jednosmerného prúdu na meniče sa uistite, že je prepínač jednosmerného prúdu (DC SWITCH) v polohe OFF.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

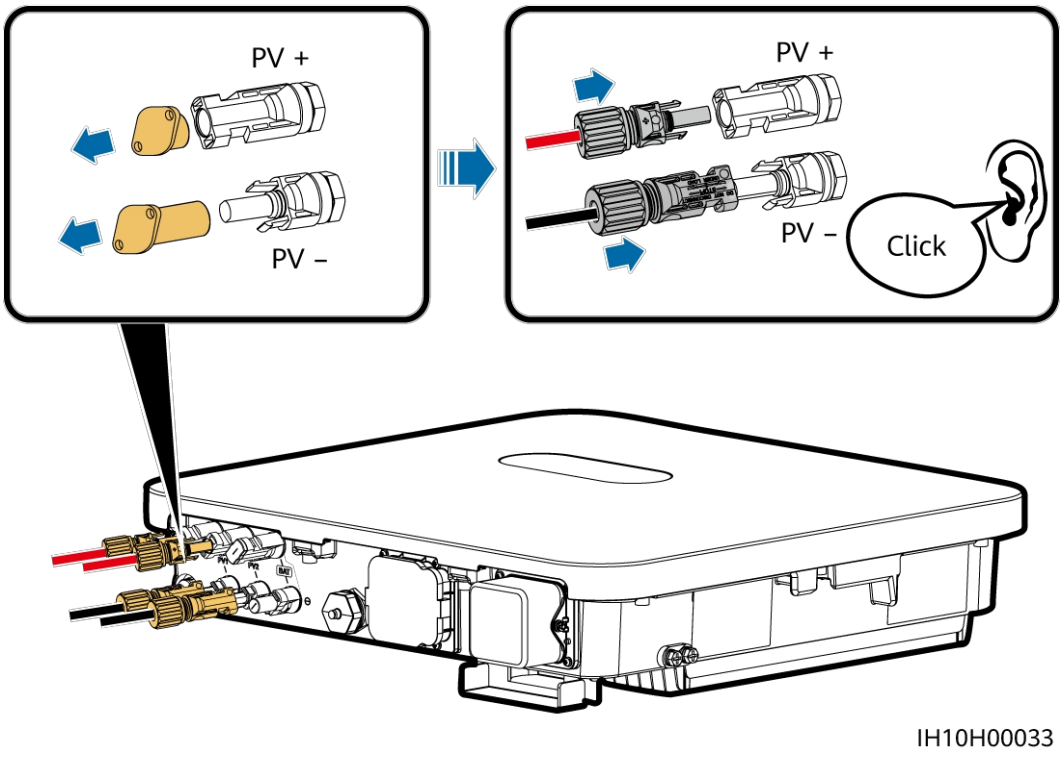
**UPOZORNENIE**

Pri zapájaní vstupného kábla jednosmerného prúdu ponechajte voľnú dĺžku aspoň 50 mm. Axiálne napätie na fotovoltaických konektoroch nesmie prekročiť 80 N. Na fotovoltaických konektoroch nesmie pôsobiť radiálne namáhanie ani krútiaci moment.

**UPOZORNENIE**

Ak je vstupný kábel jednosmerného napájania pripojený naopak a prepínač DC SWITCH je nastavený do polohy ON, nezasahujte ihneď do prepínača DC SWITCH ani do kladných/záporných konektorov. V opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu zariadenia. Výsledné poškodenie zariadenia nie je kryté zárukou na výrobok. Počkajte do noci, kedy slnečné žiarenie poklesne a prúd v PV reťazci klesne pod 0,5 A. Potom nastavte prepínač DC (DC SWITCH) do polohy „OFF“, odpojte kladný a záporný konektor a opravte polaritu kábla na prívod jednosmerného napájania.

Obrázok 5-10 Pripojenie vstupných napájacích káblov **jednosmerného prúdu**




**----Koniec**

## Odpojenie konektorov jednosmerného prúdu

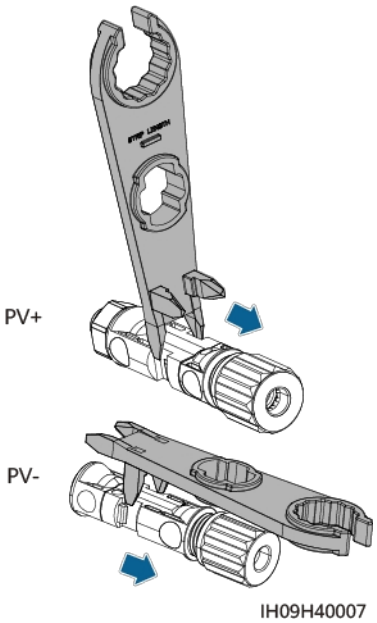
**VAROVANIE**

Pred odstránením kladných a záporných konektorov sa uistite, že je prepínač DC nastavený do polohy OFF.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

Na odstránenie kladného a záporného konektora z meniča vložte do zárezu kľúč s otvoreným koncom a zatlačte naň primeranou silou.

**Obrázok 5-11** Odpojenie konektora jednosmerného prúdu




# 5.6 (Voliteľné) Pripojenie káblov batérie

## Bezpečnostné opatrenia

**NEBEZPEČ ENSTVO**

- Skraty v batérii môžu spôsobiť zranenie osôb. Vysoký prechodný prúd vyvolaný skratom môže vyvolať nárazový výboj energie a spôsobiť požiar.
- Počas prevádzky meniča nepripájajte, neodpájajte ani nevykonávajte žiadne iné údržbárske práce na kábloch batérie. V opačnom prípade môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom.
- Pred pripojením káblov batérie sa uistite, že **prepínač DC** na meniča a všetky prepínače pripojené k meniču sú **v polohe VYPNUTÉ** a že v meniča nie je žiadna zvyšková elektrická energia. V opačnom prípade môže vysoké napätie meniča a batérie spôsobiť úraz elektrickým prúdom.
- Ak k meniču nie je pripojená žiadna batéria, neodstraňujte vodotesné kryty zo svoriek batérie. V opačnom prípade bude ovplyvnená trieda ochrany proti vniknutiu (IP) meniča. Ak je k meniču pripojená batéria, uchovávajte vodotesné kryty na správnom mieste a ihneď po odpojení konektorov ich znovu nainštalujte.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**VAROVANIE**

- Nepripájajte žiadne spotrebiče medzi menič a batériu.
- Uistite sa, že batériové káble sú pripojené k batériovým svorkám meniča. Ak je batériový kábel nesprávne pripojený k vstupnej svorke jednosmerného prúdu meniča, môže dôjsť k poškodeniu meniča alebo dokonca k požiaru.
- Káble batérie musia byť správne pripojené. To znamená, že kladný a záporný pól batérie sa pripájajú k kladnému, resp. zápornému pólu batérie na meniče. V opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu meniča alebo dokonca k požiaru.

**VAROVANIE**

Ak nie sú napájacie káble počas inštalácie meniča a batérie nainštalované alebo vedené podľa požiadaviek, dôjde k skratu kladného alebo záporného pólu batérie na uzemnenie. V takomto prípade môže dôjsť k skratu striedavého alebo jednosmerného prúdu, čo môže poškodiť menič. Výsledné poškodenie zariadenia nie je kryté zárukou na výrobok.

## Postup

**Krok** 1: Zmontujte kladné a záporné konektory podľa pokynov v **časti 5.5 Pripojenie napájacích káblov jednosmerného prúdu**.

**NEBEZPEČENSTVO**

- Napätie v batérii môže spôsobiť vážne zranenia. Na pripojenie káblov používajte špeciálne izolačné náradie.
- Uistite sa, že sú káble správne pripojené medzi svorkami batérie a spínačom batérie, ako aj medzi spínačom batérie a svorkami batérie meniča.

**UPOZORNENIE**

Káble s vysokou tuhosťou, ako sú pancierované káble, sa neodporúčajú používať ako batériové káble, pretože ohyb káblov môže spôsobiť zlý kontakt.

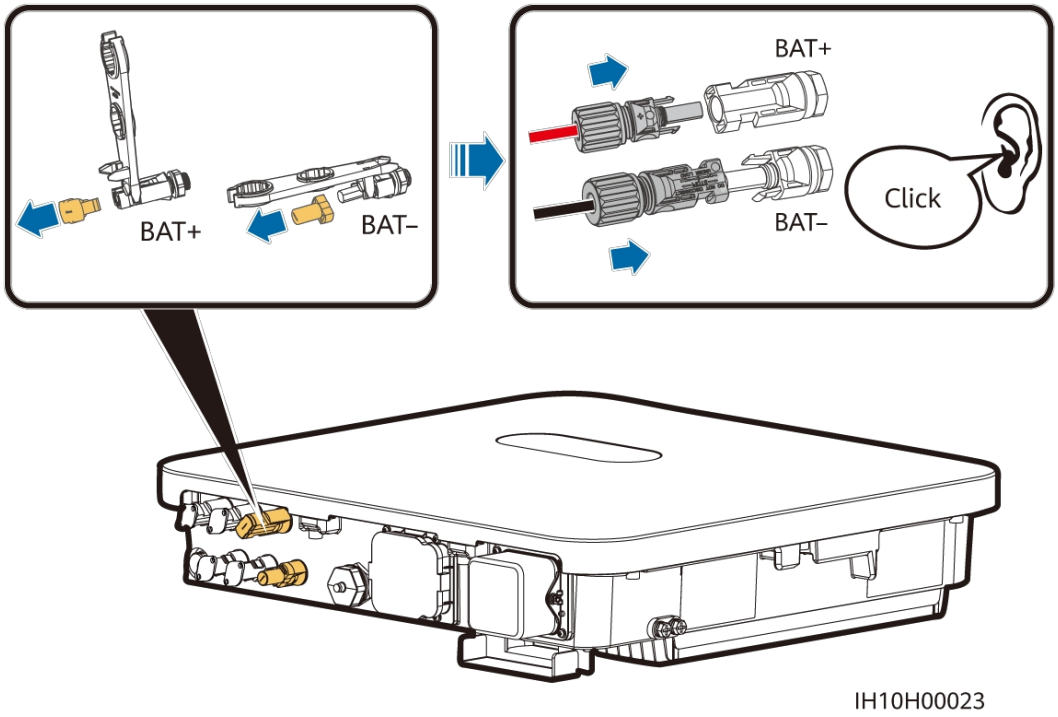
**Krok 2:** Zasuňte kladný a záporný konektor do príslušných svoriek batérie na meniče.

**UPOZORNENIE**

Po zasunutí kladného a záporného konektora na miesto potiahnite batériové káble späť, aby ste sa uistili, že sú bezpečne pripojené.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

Obrázok 5-12 Pripojenie batériových káblov




**----Koniec**

# 5.7 Pripojenie signálnych káblov

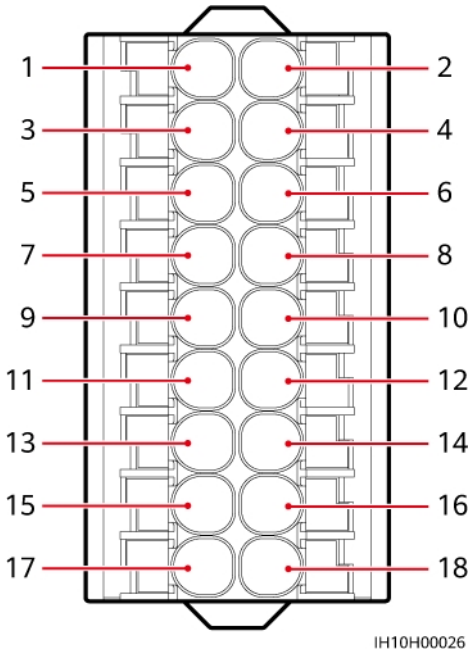
### Komunikačné porty

**UPOZORNENIE**

- Pri kladení signálneho kábla ho oddeľte od napájacích káblov a držte ho ďalej od zdrojov silného rušenia, aby nedošlo k prerušeniu komunikácie.
- Uistite sa, že ochranná vrstva signálneho kábla je vnútri konektora, prebytočné vodiče sú odrezané od ochranné vrstvy, odkryté vodiče sú úplne zasunuté do otvorov a kábel je bezpečne pripojený.
- Použite gumové zátky na vyplnenie otvorov pre káble tam, kde káble neprechádzajú cez vodotesné gumové krúžky, a dotiahnite poistné viečka na odporúčaný krútiaci moment.

Obrázok 5-13 COM: 18-pinový konektor

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 




| Pín | Definícia | Funkcia | Popis | Pin | Definícia | Funkcia | Popis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 485A1 | RS485A, RS485 diferenciálny signál+ | Používa sa na kaskádové zapojenie meničov alebo na pripojenie k portu signálu RS485 signálny port zariadenia EMMA alebo SmartGuard. Ak kaskádovo zapojené invertory a zariadenie EMMA, zdieľajú porty 485A1 a 485B1. | 2 | CANA1 | CAN odlišný signál, vysoká | Vyhradený port |
| 3 | 485B1 | RS485B, RS485 diferenciálny signál – | | 4 | CANA2 | CAN diferenciálny signál, nízka úroveň | |
| 5 | PE | Uzemnenie ochranného plášťa | - | 6 | PE | Uzemnenie stíňacej vrstvy | - |

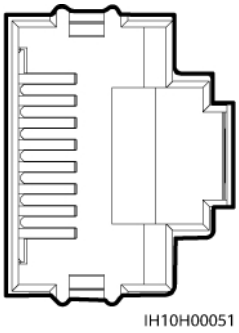
| Kolík | Definícia | Funkcia | Popis | Pin | Definícia | Funkcia | Popis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | DIN6 | Digitálny | Používa sa | 8 | DIN1 | Digitálny | Pripojenie |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | vstup signál6+ | ako spätná väzba signálový port pre SmartGuard | | | vstup signál 1+ | k výkon sieť plánovanie gdry kontakt |
| 9 | GND | GND z DIN6 | - | 10 | DIN2 | Digitálny vstup signál 2+ | |
| 11 | 485A2 | RS485A, RS485 diferenciálny signál+ | Pripojenie k RS485 signálový port meradlo spotreby energie | 12 | DIN3 | Digitálny vstup signál 3+ | |
| 13 | 485B2 | RS485B, RS485 diferenciálny signál – | | 14 | DIN4 | Digitálny vstup signál 4+ | |
| 15 | GND_OUT | 12V výkon výstup – | Vyhradené portu | 16 | GND | GND z DIN1, DIN2, DIN3, DIN4 alebo DIN5 | Pripojenie gtoGND z DIN1, DIN2, DIN3, DIN4 alebo DIN5 |
| 17 | 12V_OUT | 12V výkon výstup+ | Vyhradené portu | 18 | DIN5 | Rýchly vypnutie n | Použitie terapiu vypnutie DIsignal alebo pripojenie k signál kábla NS ochrana zariadenia |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

Obrázok 5-14 COM: sieťový port RJ45



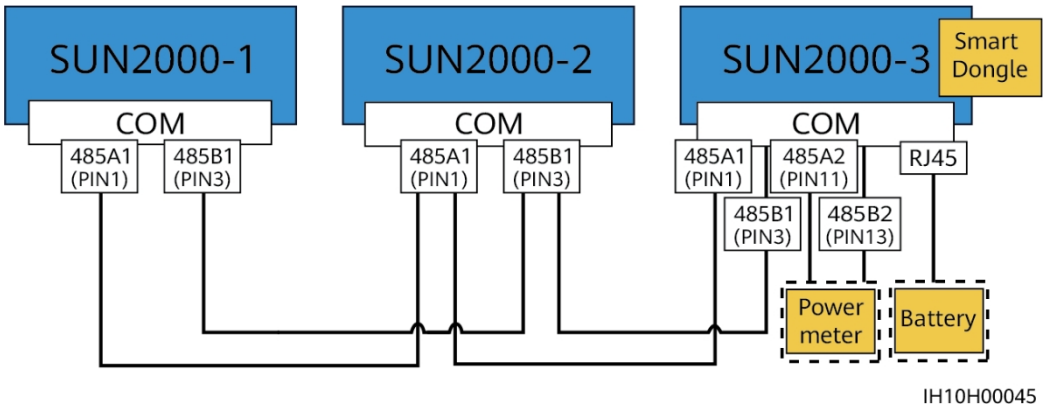

**POZNÁMKA**

Sieťový port RJ45 sa nachádza v porte COM a slúži na pripojenie k batérii.

## Režim komunikácie a siete

- Sieťové pripojenie SmartDongle

Obrázok 5-15 Sieťové pripojenie SmartDongle (komponenty v prerušovaných rámčekoch sú voliteľné)



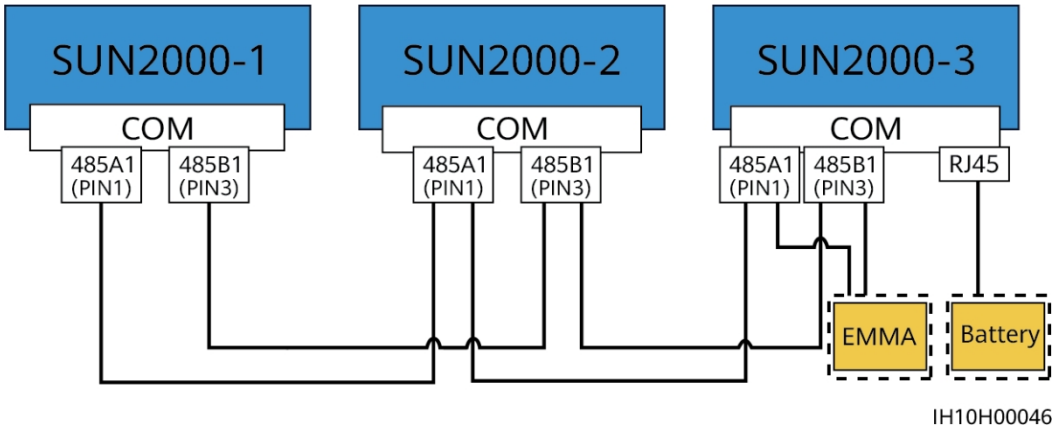

**POZNÁMKA**

- Na obmedzenie exportu je potrebný merací prístroj výkonu. Vyberte merací prístroj výkonu na základe požiadaviek danej lokality.
- Meradlo výkonu a SmartDongle musia byť pripojené k rovnakému meniču.
- Ak je k systému pripojená batéria, je možné zapojiť do kaskády maximálne tri meniče, z ktorých ktorýkoľvek môže byť pripojený k batérii (menič pripojený k zariadeniu Smart Dongle musí byť pripojený k batérii).

- Sieťové prepojenie EMMAnet

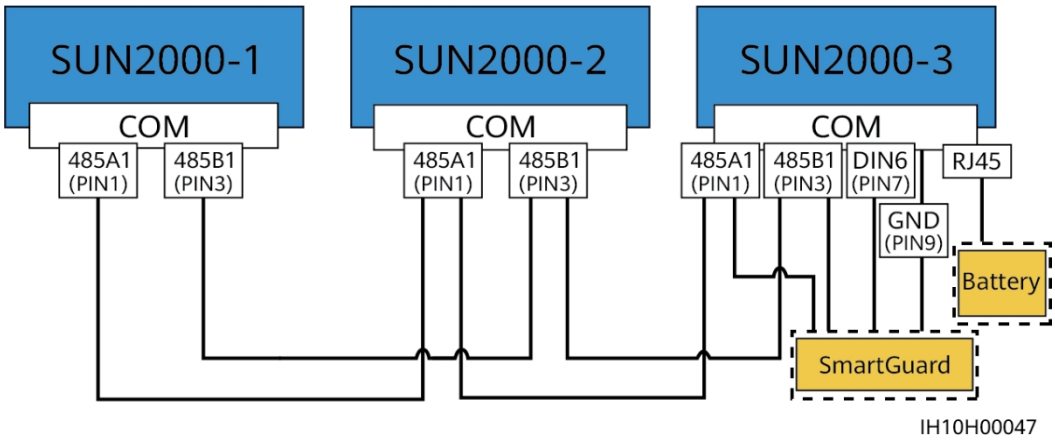
 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**Obrázok 5-16** Sieťové prepojenie EMMA (komponenty v prerušovaných rámčekoch sú voliteľné)




- Sieťové prepojenie SmartGuard

**Obrázok 5-17** Sieťové prepojenie SmartGuard (komponenty v prerušovaných rámčekoch sú voliteľné)



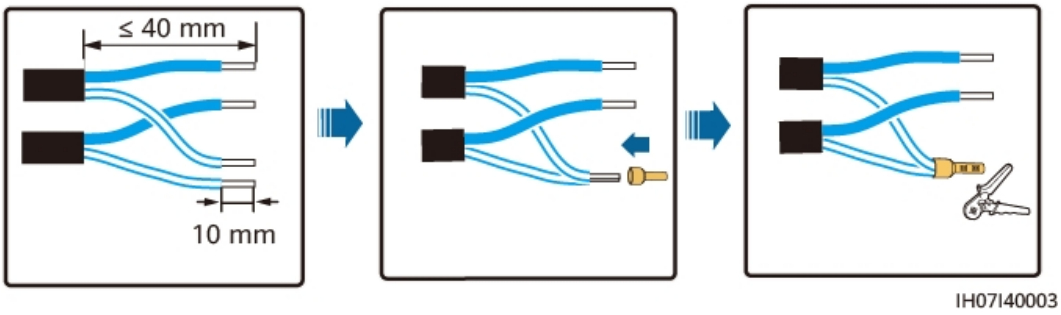

## Požiadavky na signálne káble

**UPOZORNENIE**

- Uistite sa, že ochranná vrstva kábla je v konektore. Prebytočné jadro by malo byť odrezané z ochranného plášťa.
- Uistite sa, že odkryté jadro je úplne zasunuté do otvoru v kábli.
- Uistite sa, že signálne káble sú bezpečne pripojené.
- Uistite sa, že káble nie sú skrútené.
- Ak je potrebné pripojiť viacero signálnych káblov k jednému konektoru, uistite sa, že vonkajšie priemery signálnych káblov sú rovnaké.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**Obrázok 5-18 Lisovanie** dvoch signálnych káblov



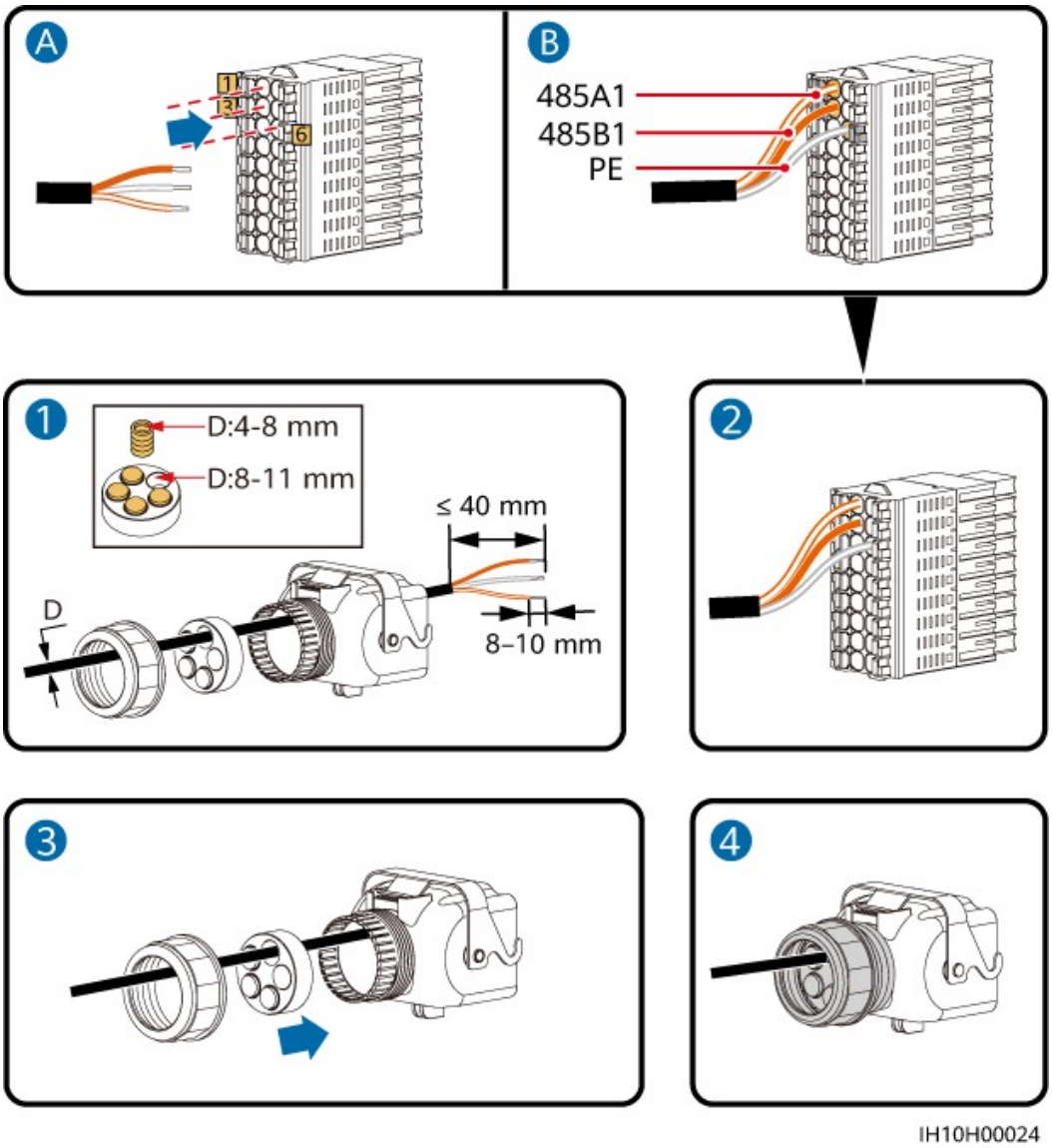

## 5.7.1 Pripojenie komunikačných káblov RS485 (kaskádové zapojenie meničov)

### Postup

Krok 1: Pripojte signálny kábel k svorkovnici pre signálne káble.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

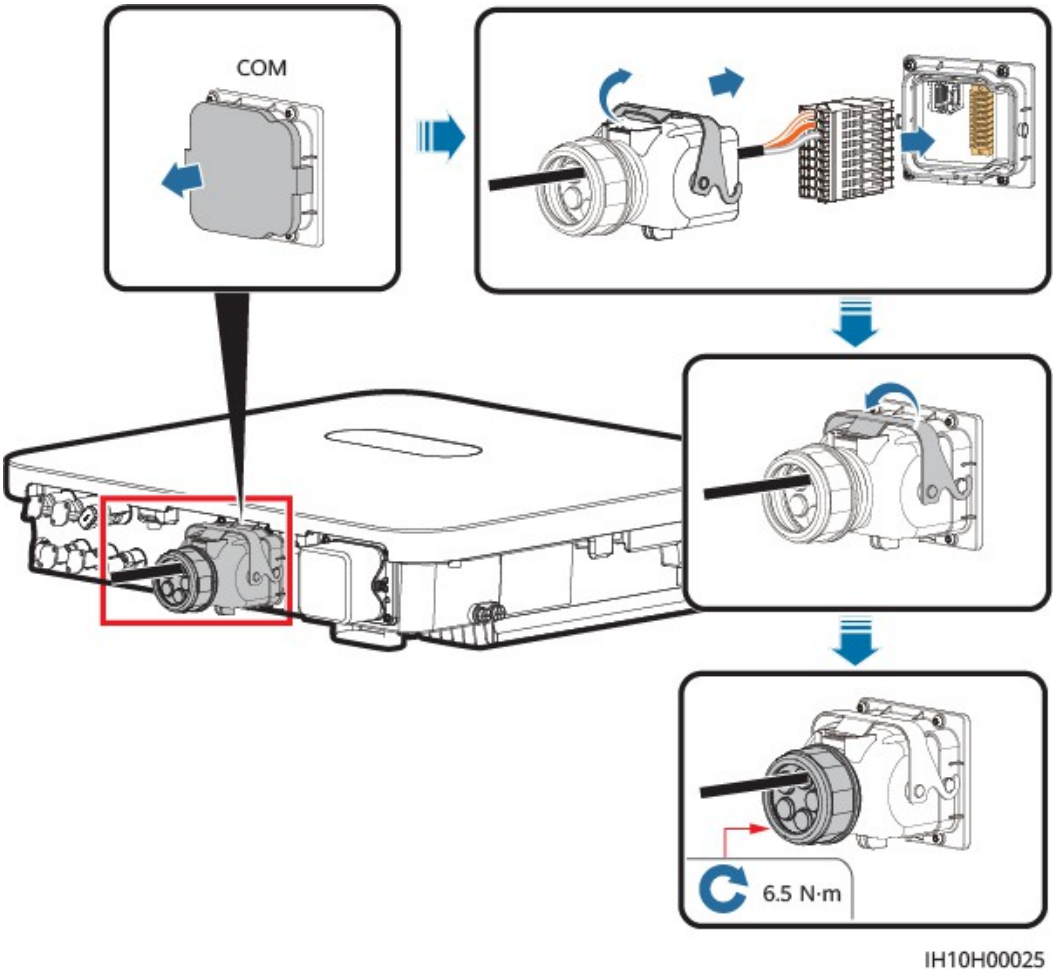
**Obrázok 5-19** Inštalácia kábla




**Krok** 2: Pripojte konektor signálneho kábla k portu COM.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**Obrázok 5-20 Upevnenie** konektora signálneho kábla




**----Koniec**

## 5.7.2 Pripojenie komunikačných káblov RS485 (meradlo výkonu)

### Pripojenie kábla

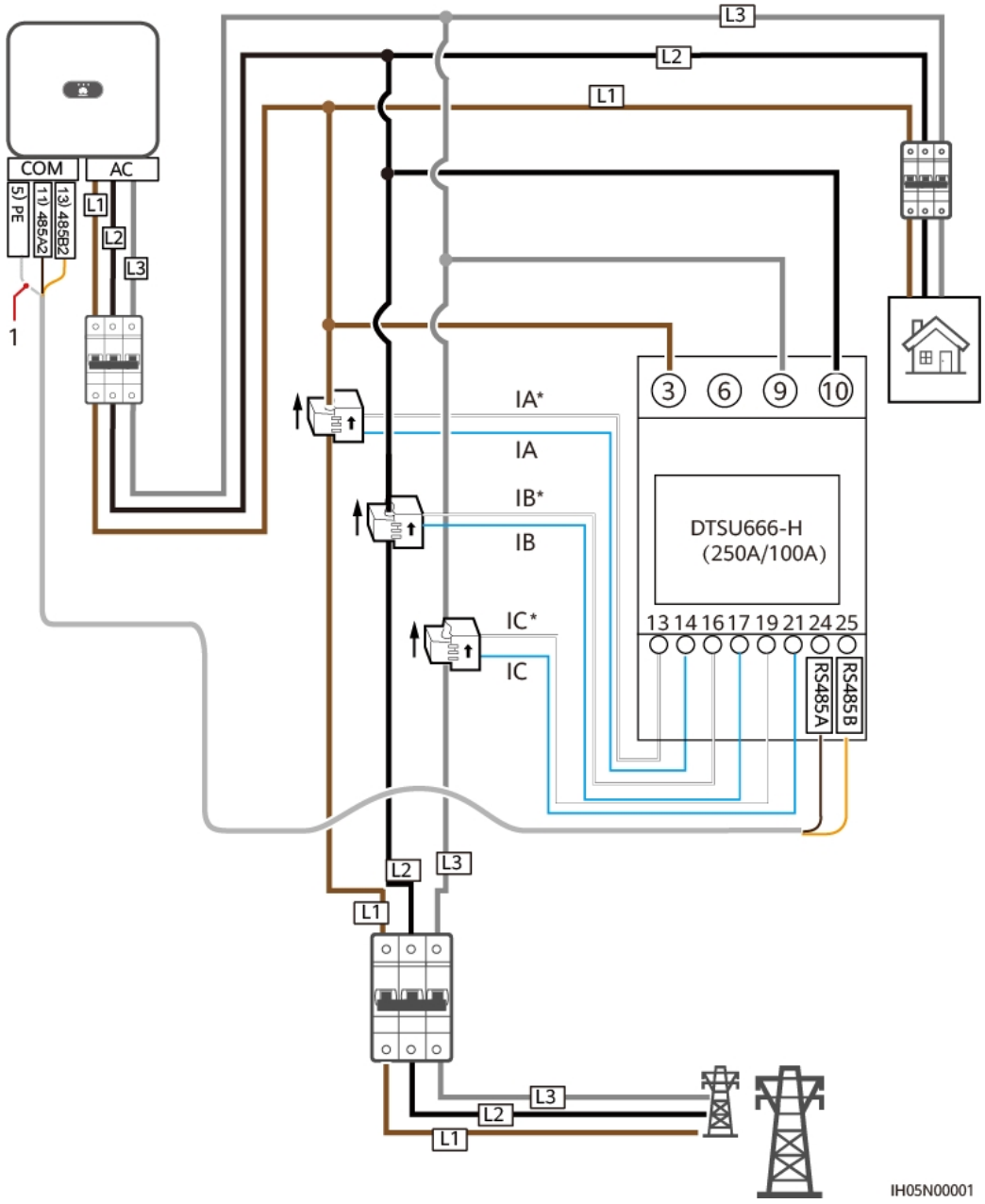
- Nasledujúce obrázky znázorňujú káblové pripojenia medzi meničom a meradlami výkonu DTSU666-H (250 A/100 A) a YDS60-C24.

  **POZNÁMKA**

  Káblové pripojenia medzi meradlom výkonu DTSU71 alebo DHSU1079-CT a meničom sú rovnaké ako pripojenia medzi meradlom výkonu DTSU666-H (250 A/100 A) a meničom.

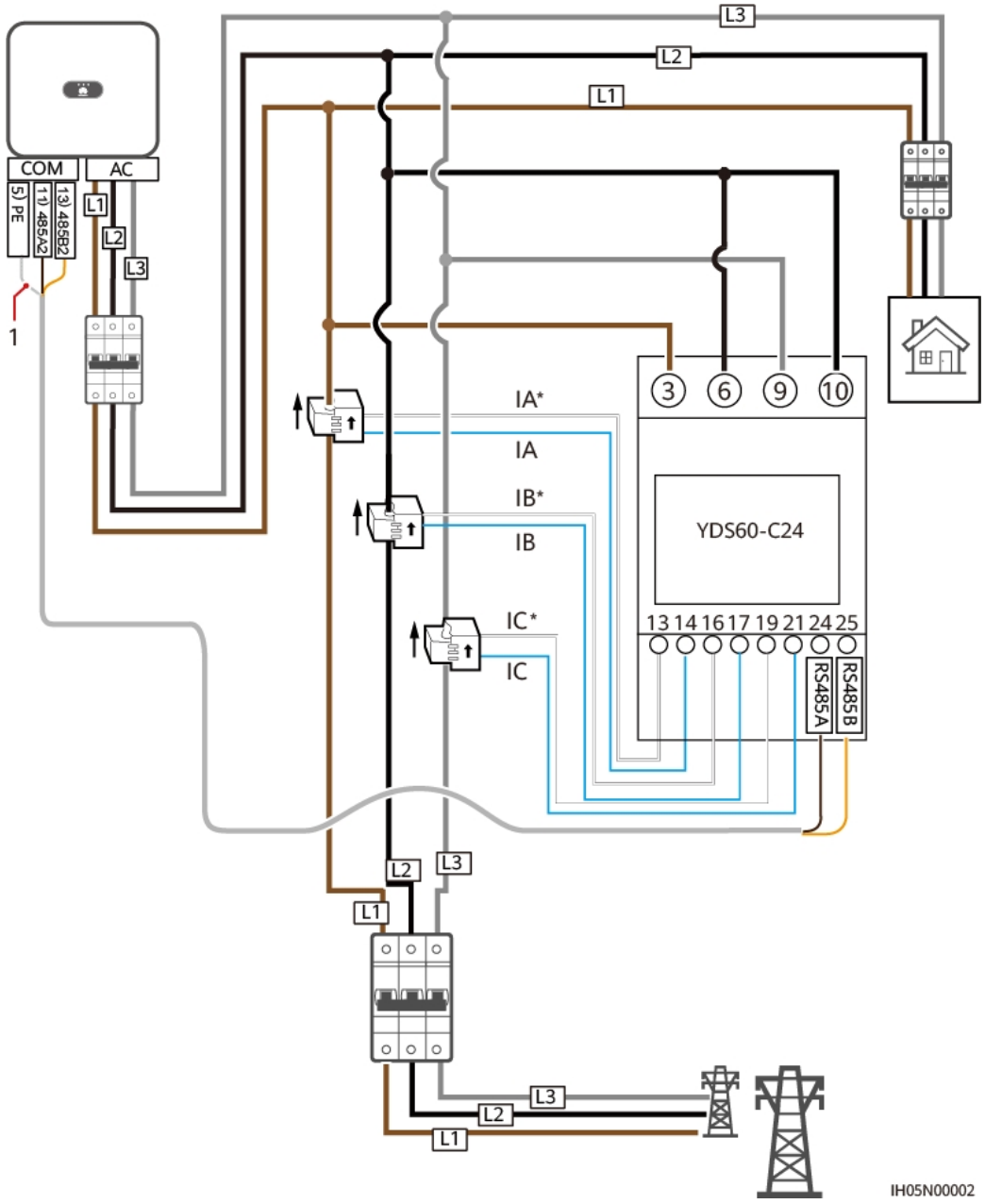
 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**Obrázok 5-21** Trojfázové, trojvodičové káblové pripojenie DTSU666-H (250 A/100 A) (sieťové pripojenie pomocou Smart Dongle)



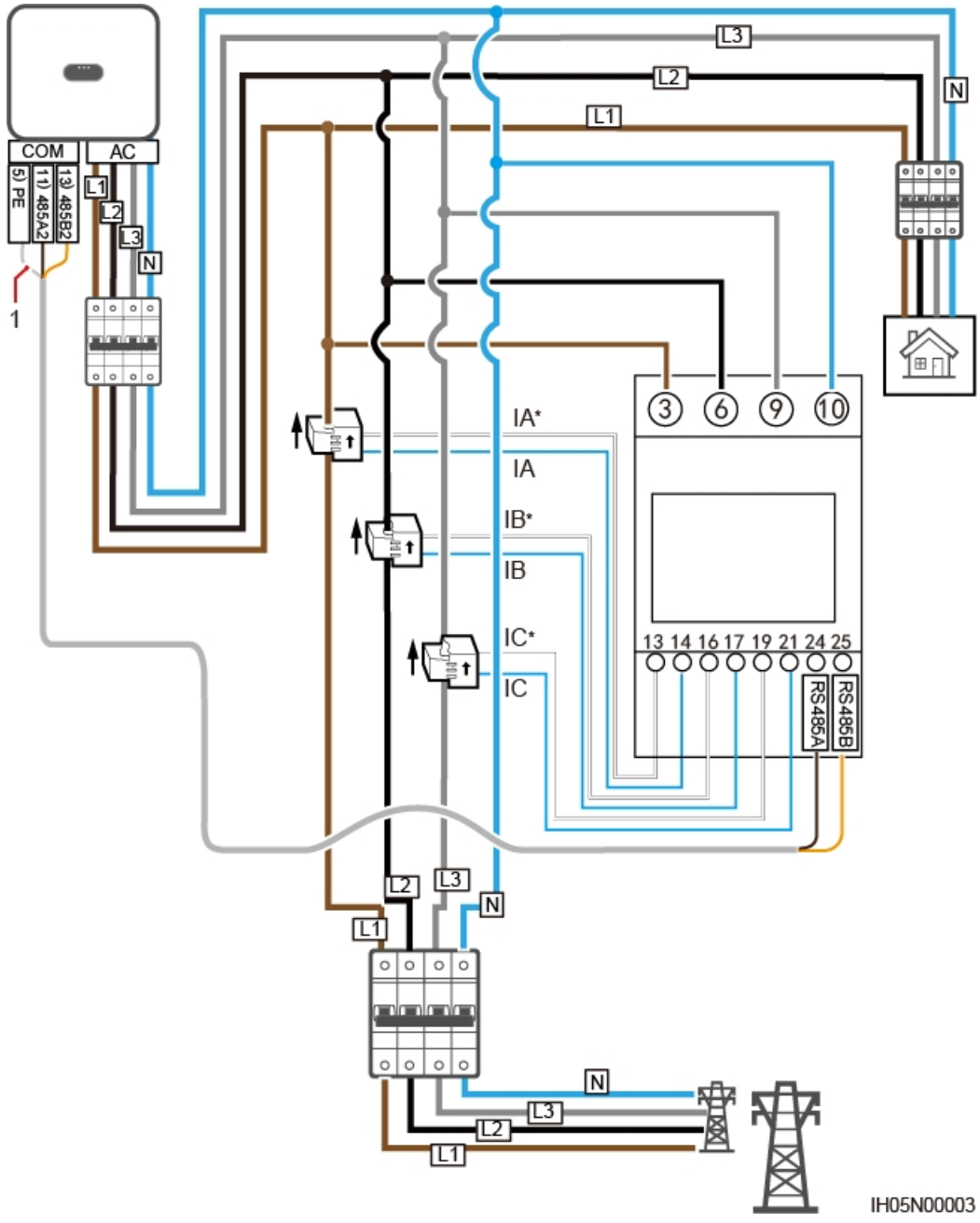

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**Obrázok 5-22** Trojfázové trojvodičové káblové pripojenie YDS60-C24 (sieťové pripojenie Smart Dongle)




 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

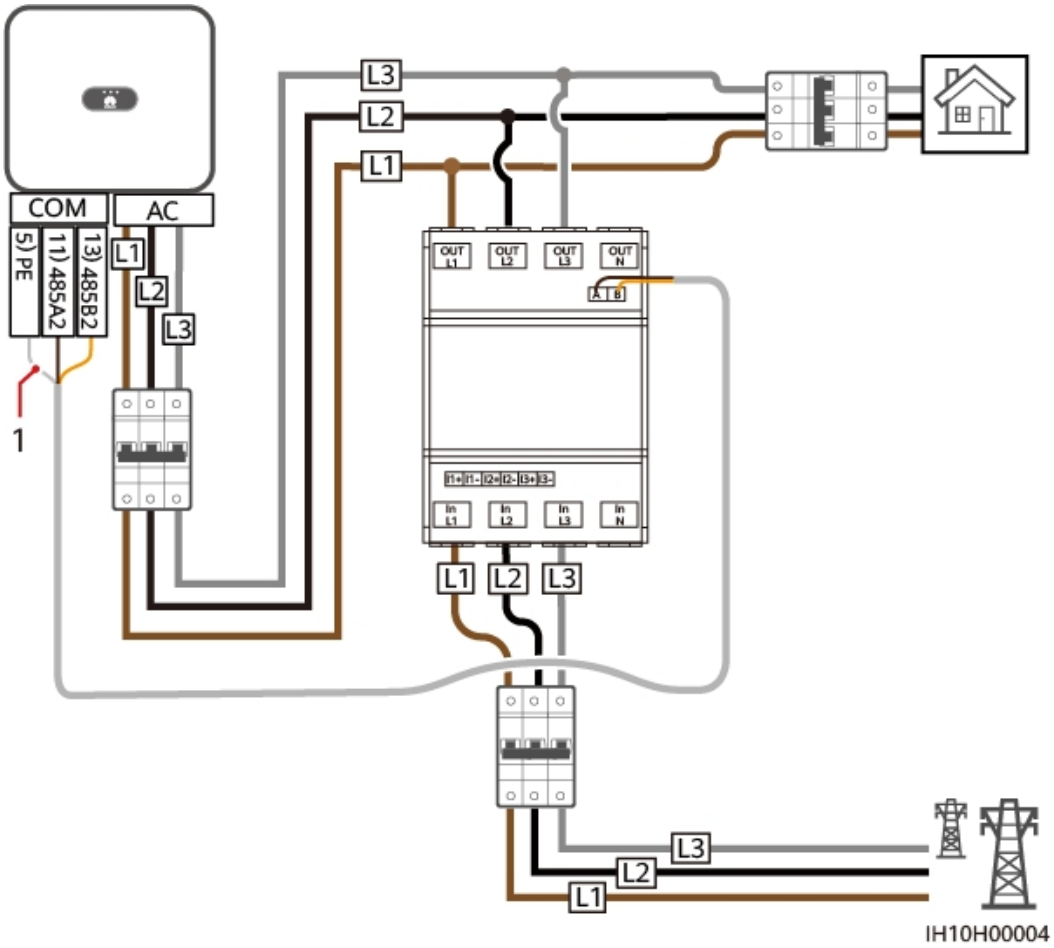
Obrázok 5-23 Trojfázové, štvorvodičové pripojenie (sieťové prepojenie Smart Dongle)




- Nasledujúce obrázky znázorňujú káblové pripojenia medzi meničom a meradlami výkonu DTSU666-HW a YDS60-80.

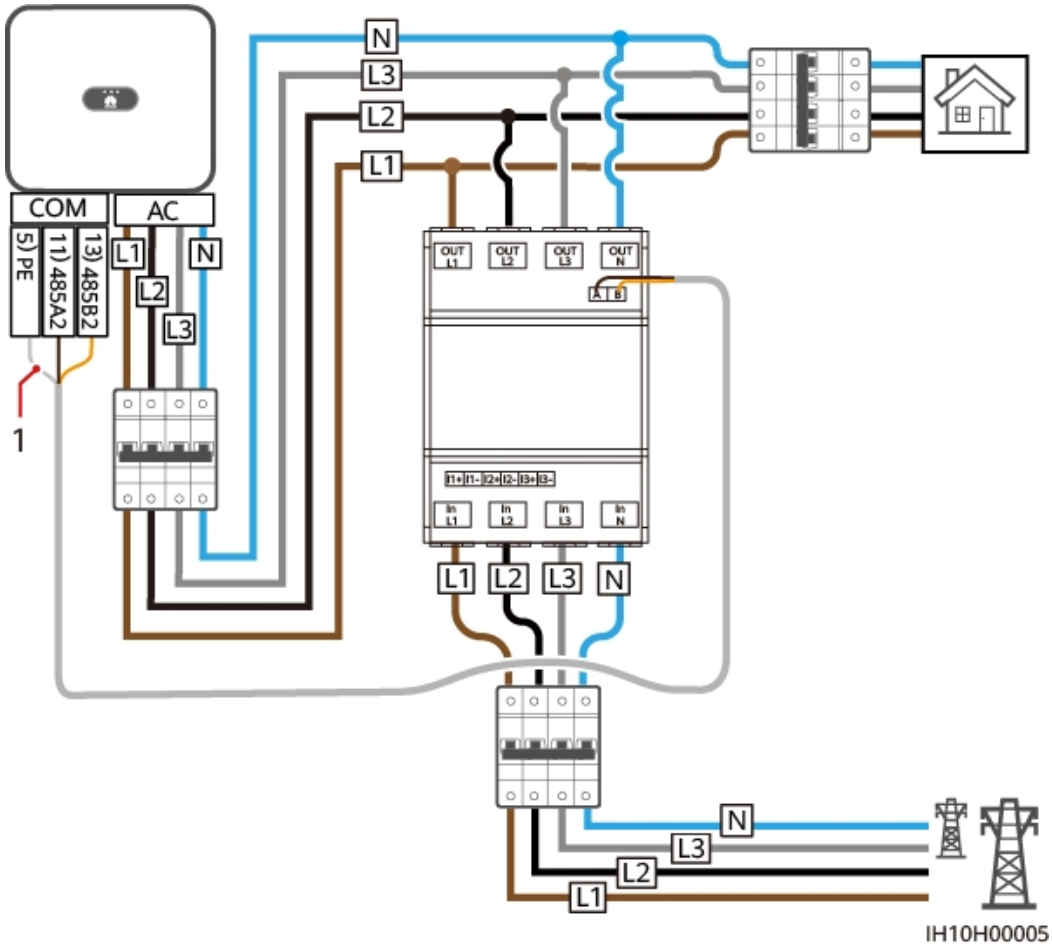
 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

Obrázok 5-24 Trojfázové, trojvodičové priame pripojenie (sieťové pripojenie Smart Dongle)




 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

Obrázok 5-25 Trojfázové, štvorvodičové priame pripojenie (sieť Smart Dongle)




(1) Stíniaca vrstva signálneho kábla

**POZNÁMKA**

- Maximálny prúd priamo pripojených meracích prístrojov DTSU666-HW a YDS60-80 je 80 A.
- Pri trojfázovom, trojvodičovom pripojení nastavte režim pripojenia kábla. V opačnom prípade bude nameraná hodnota napätia nesprávna.
- Pre meradlá výkonu DTSU666-H (250 A/100 A) a YDS60-C24 zachovajte predvolené prenosové rýchlosti. Ak sa zmenia, meradlá výkonu sa môžu odpojiť, vyvolať alarmy alebo ovplyvniť výstupný výkon meniča.

**Tabuľka 5-3 Nastavenie** režimu káblového pripojenia

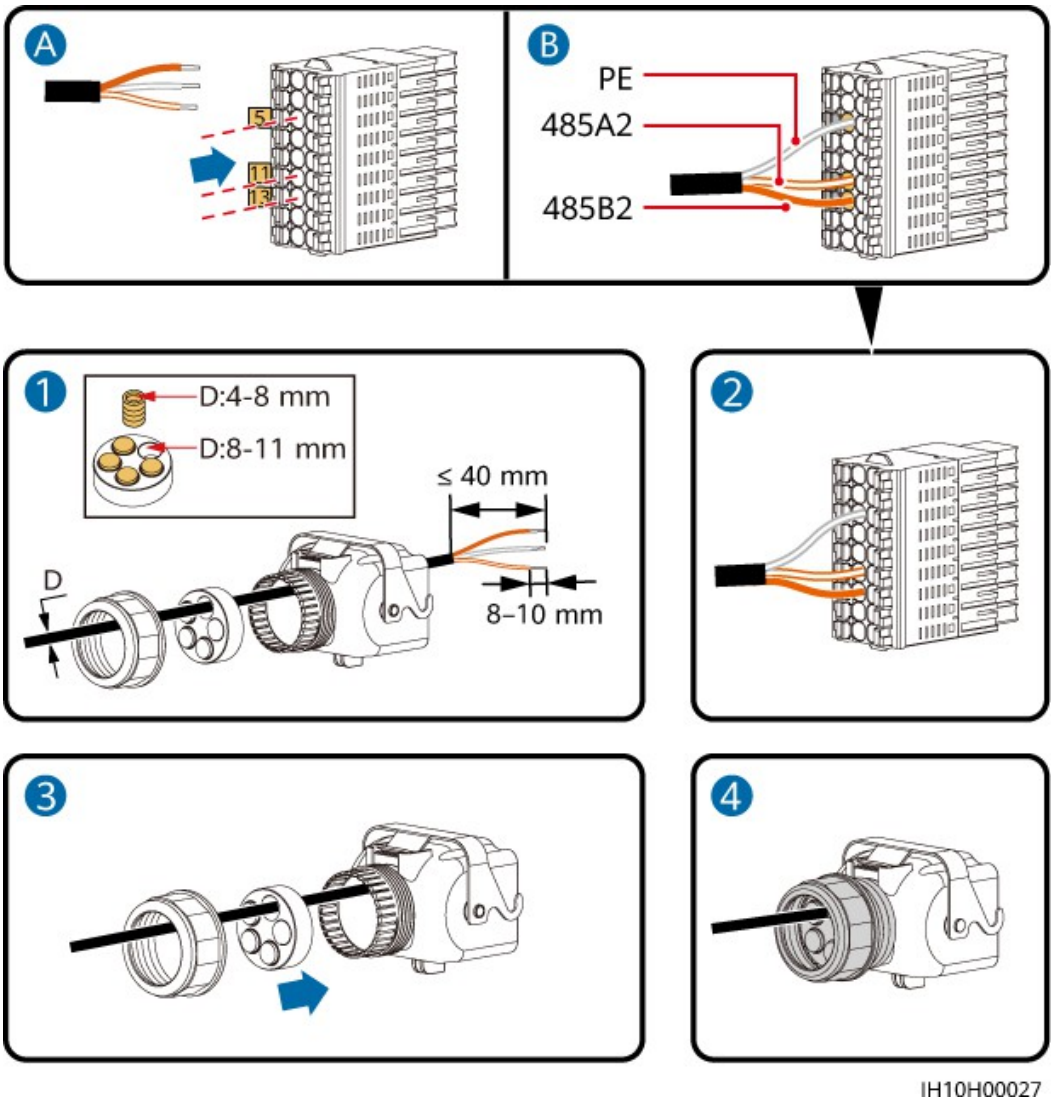
| Parameter | Popis |
|---|---|
| nEt | Nastavte režim káblového pripojenia.<br>**0**: č. 34 označuje trojfázové, štvorvodičové zapojenie (výchozie nastavenie z výroby). **1**:<br>č. 33 označuje trojfázové, trojvodičové pripojenie. |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

## Postup

Krok 1: Pripojte signálny kábel k terminálu signálneho kábla.

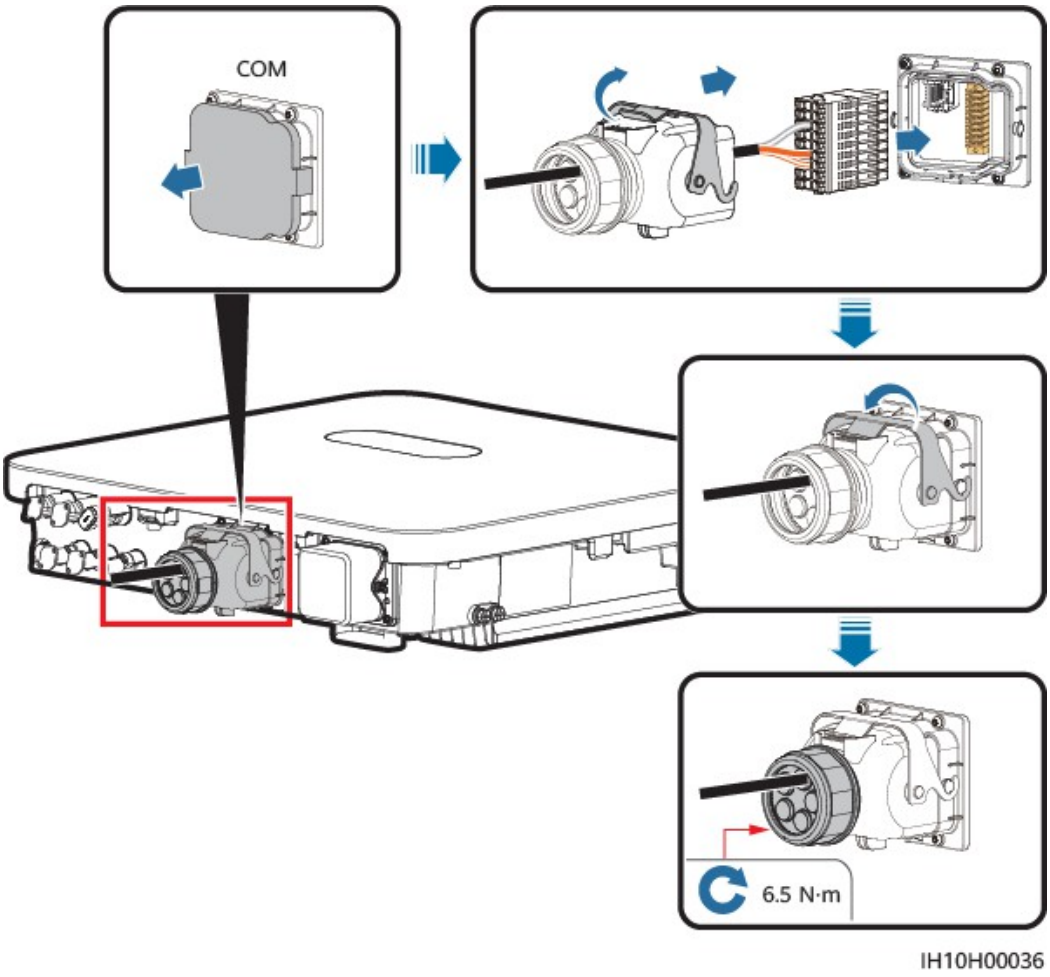
**Obrázok 5-26** Inštalácia kábla




**Krok** 2: Pripojte konektor signálneho kábla k portu COM.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**Obrázok 5-27 Upevnenie** konektora signálneho kábla




**----Koniec**

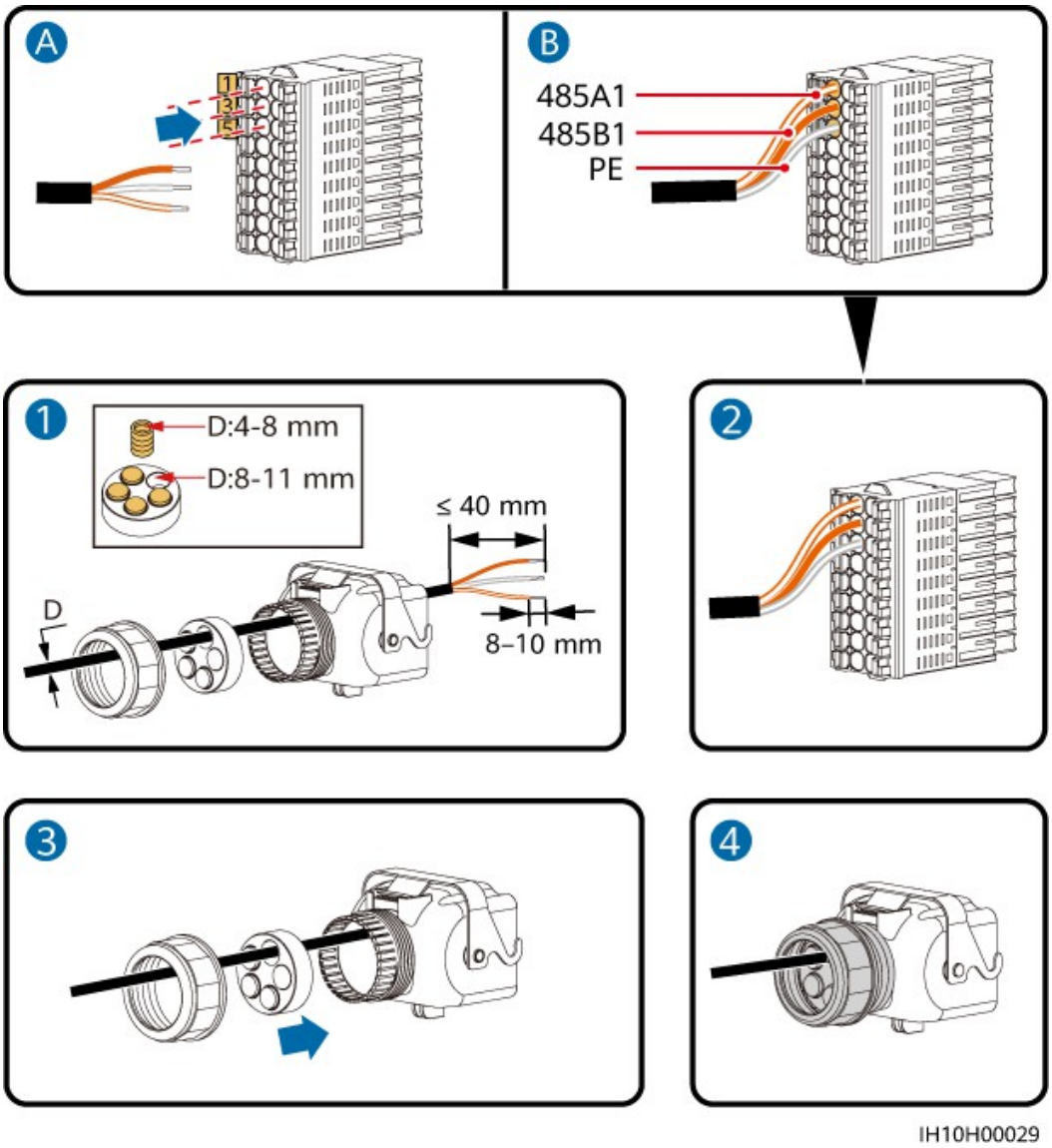
## 5.7.3 Pripojenie komunikačných káblov RS485 (EMMA)

### Postup

Krok 1: Pripojte signálny kábel k svorkovnici signálneho kábla.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

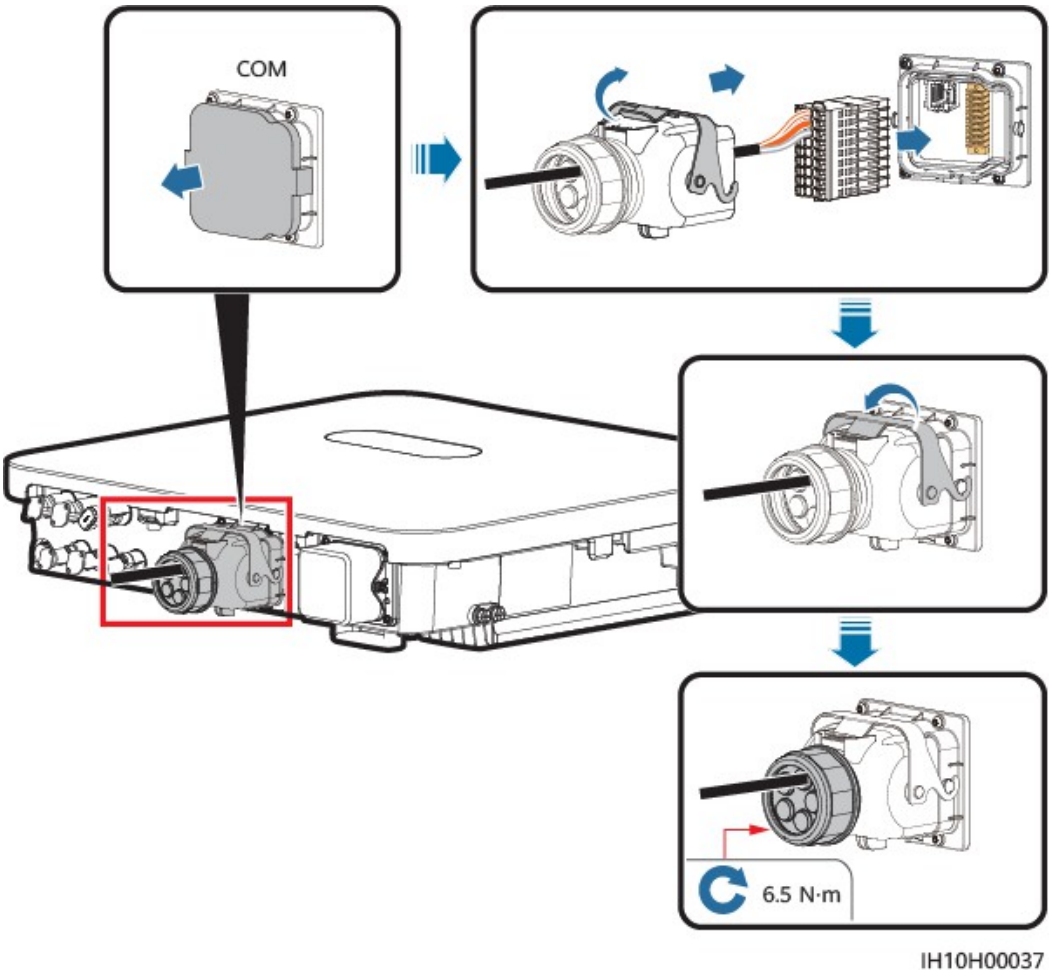
**Obrázok 5-28** Inštalácia kábla




**Krok 2**: Pripojte konektor signálneho kábla k portu COM.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**Obrázok 5-29 Upevnenie** konektora signálneho kábla




**----Koniec**

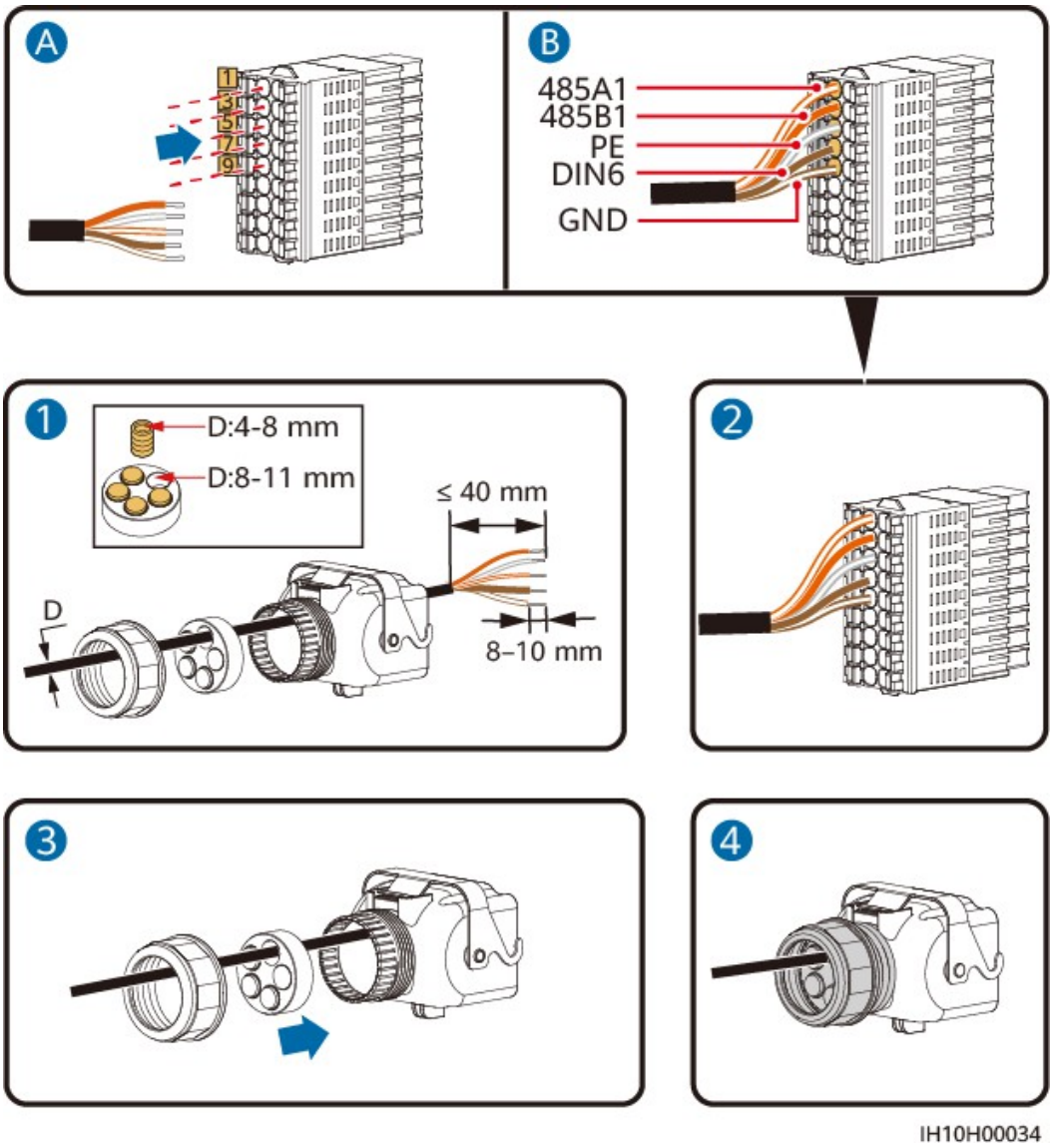
## 5.7.4 Pripojenie komunikačných káblov RS485 (SmartGuard)

### Postup

Krok 1: Pripojte signálny kábel k svorkovnici signálneho kábla.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

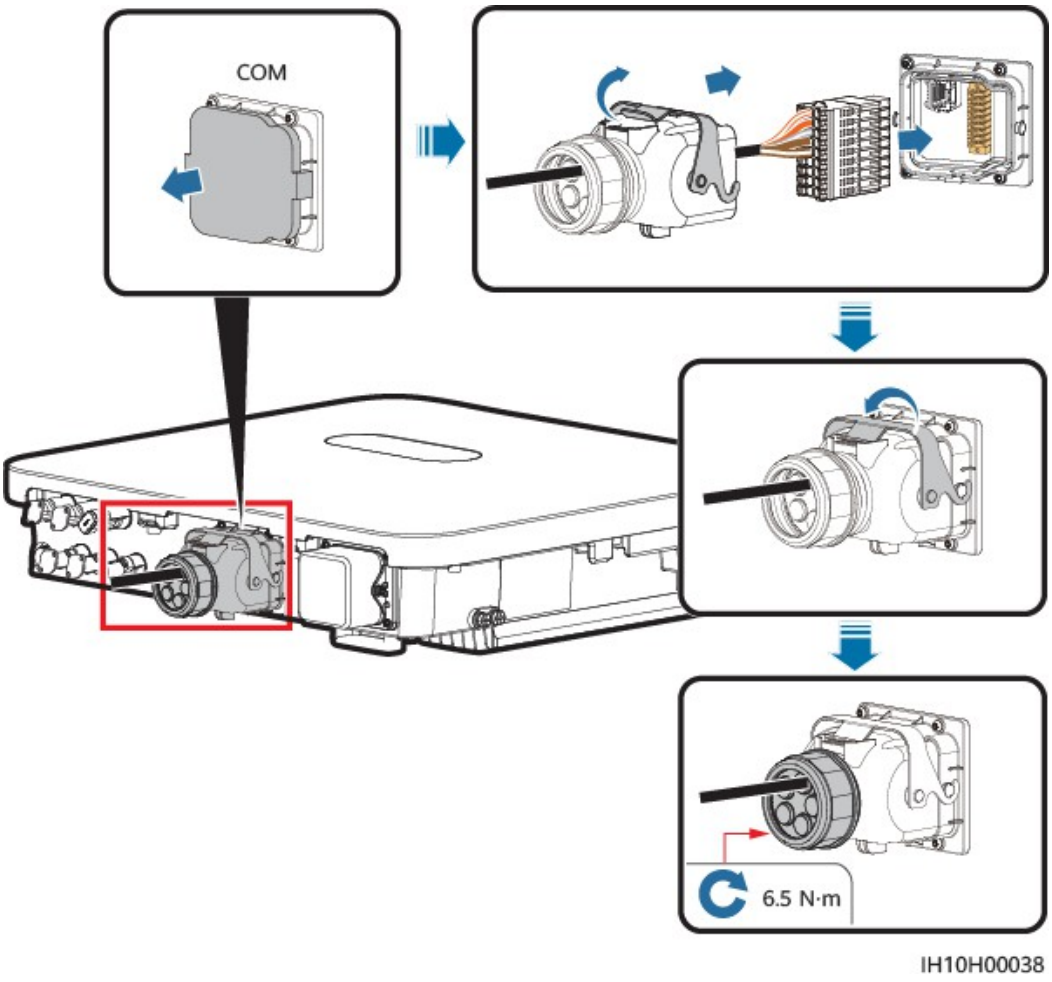
**Obrázok 5-30** Inštalácia kábla




**Krok 2**: Pripojte konektor signálneho kábla k portu COM.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**Obrázok 5-31 Upevnenie** konektora signálneho kábla

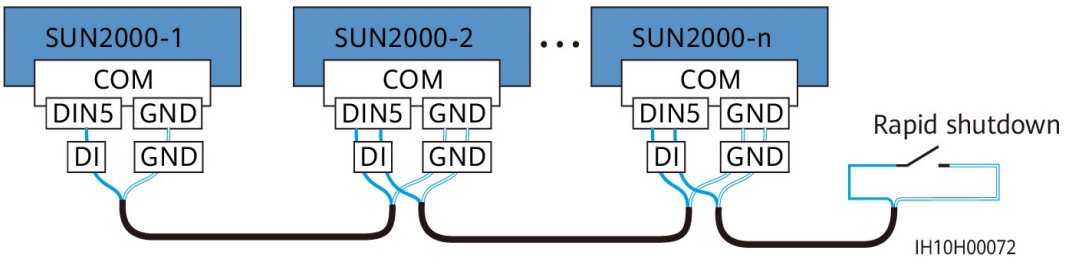



**----Koniec**

## 5.7.5 Pripojenie kábla signálu rýchleho vypnutia

### Pripojenie kábla

**Obrázok 5-32 Pripojenie** kaskádových meničov k spínaču rýchleho vypnutia




### Postup

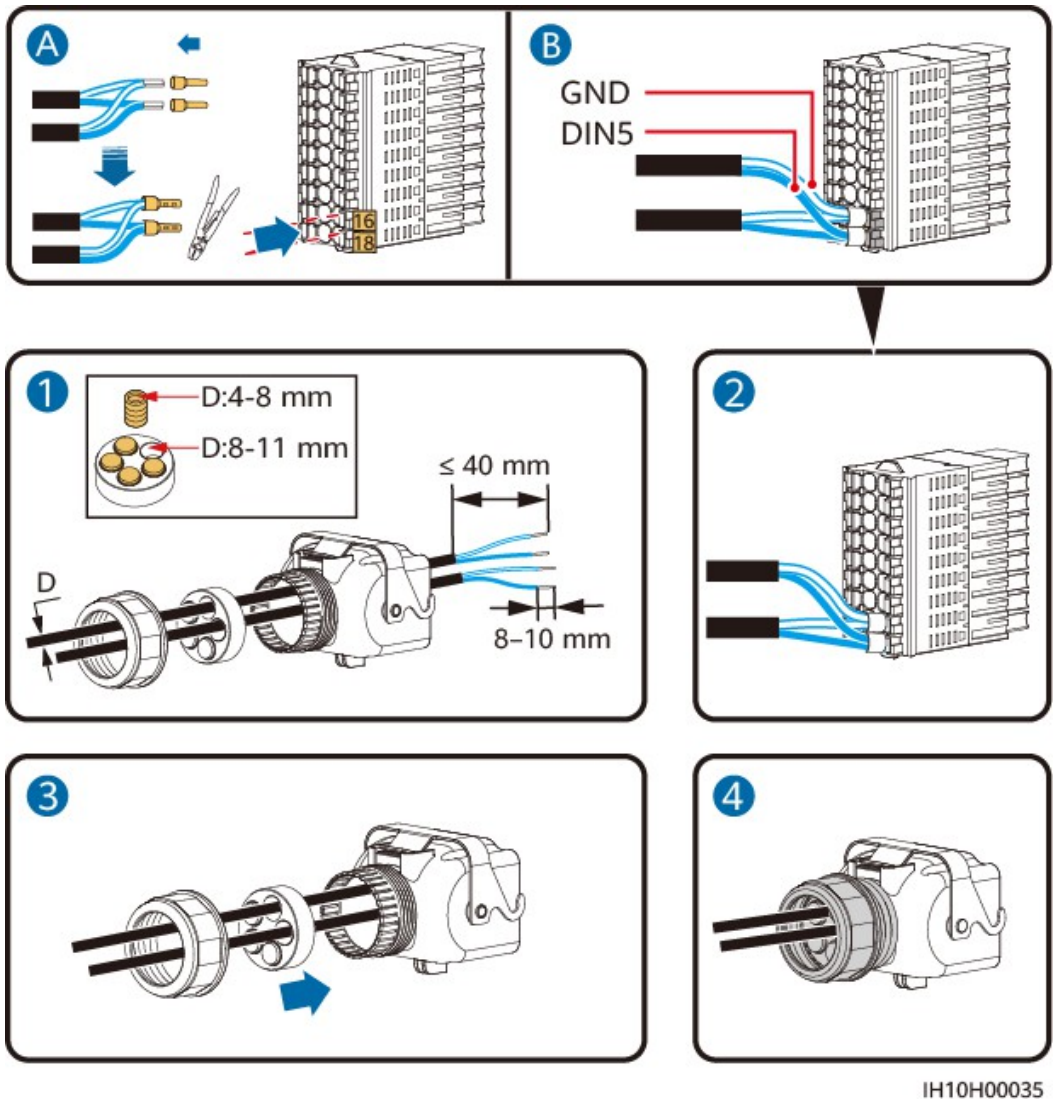
Krok 1: Pripojte signálny kábel k konektoru signálneho kábla.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**UPOZORNENIE**

- Funkcia rýchleho vypnutia je podporovaná len vtedy, ak sú optimalizátory nakonfigurované pre všetky FV moduly.
- Na použitie funkcie rýchleho vypnutia pripojte svorky 16 a 18 k prepínaču. Prepínač je štandardne zapnutý. Keď je prepínač vypnutý, spustí sa rýchle vypnutie.

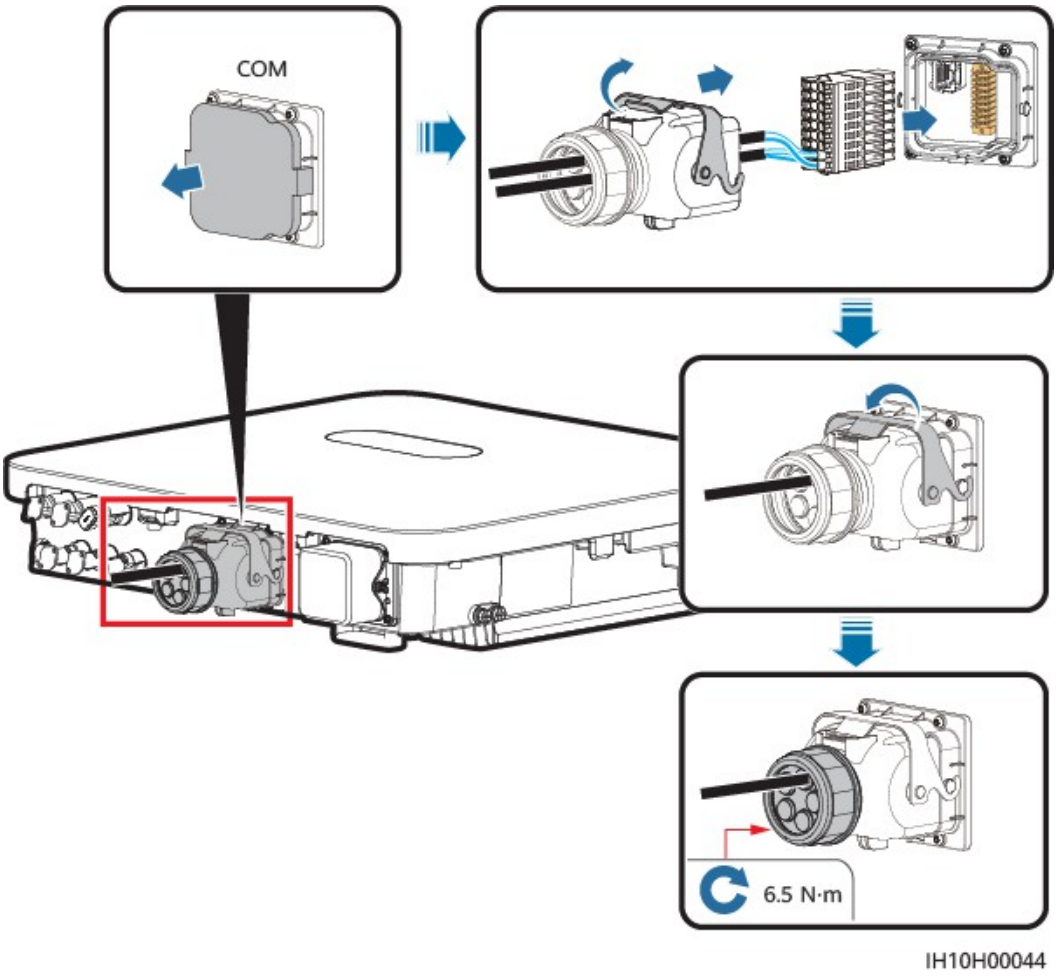
**Obrázok 5-33** Inštalácia kábla




**Krok** 2: Pripojte konektor signálneho kábla k portu COM.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**Obrázok 5-34 Upevnenie** konektora signálneho kábla




**----Koniec**

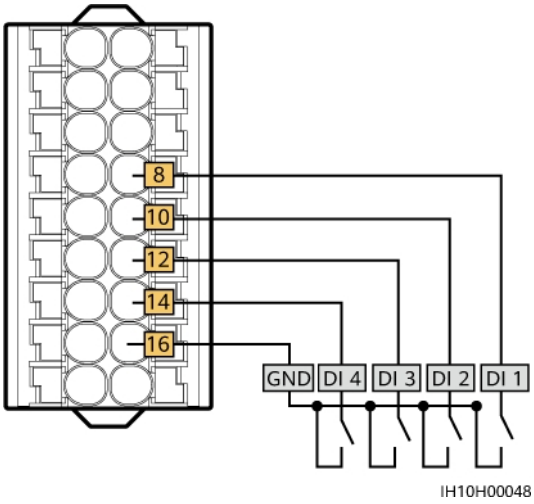
## 5.7.6 Pripojenie kábla signálu plánovania siete

### Pripojenie kábla

Nasledujúci obrázok znázorňuje pripojenie kábla medzi meničom a zariadením na riadenie ripple.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**Obrázok 5-35** Pripojenie kábla




**UPOZORNENIE**

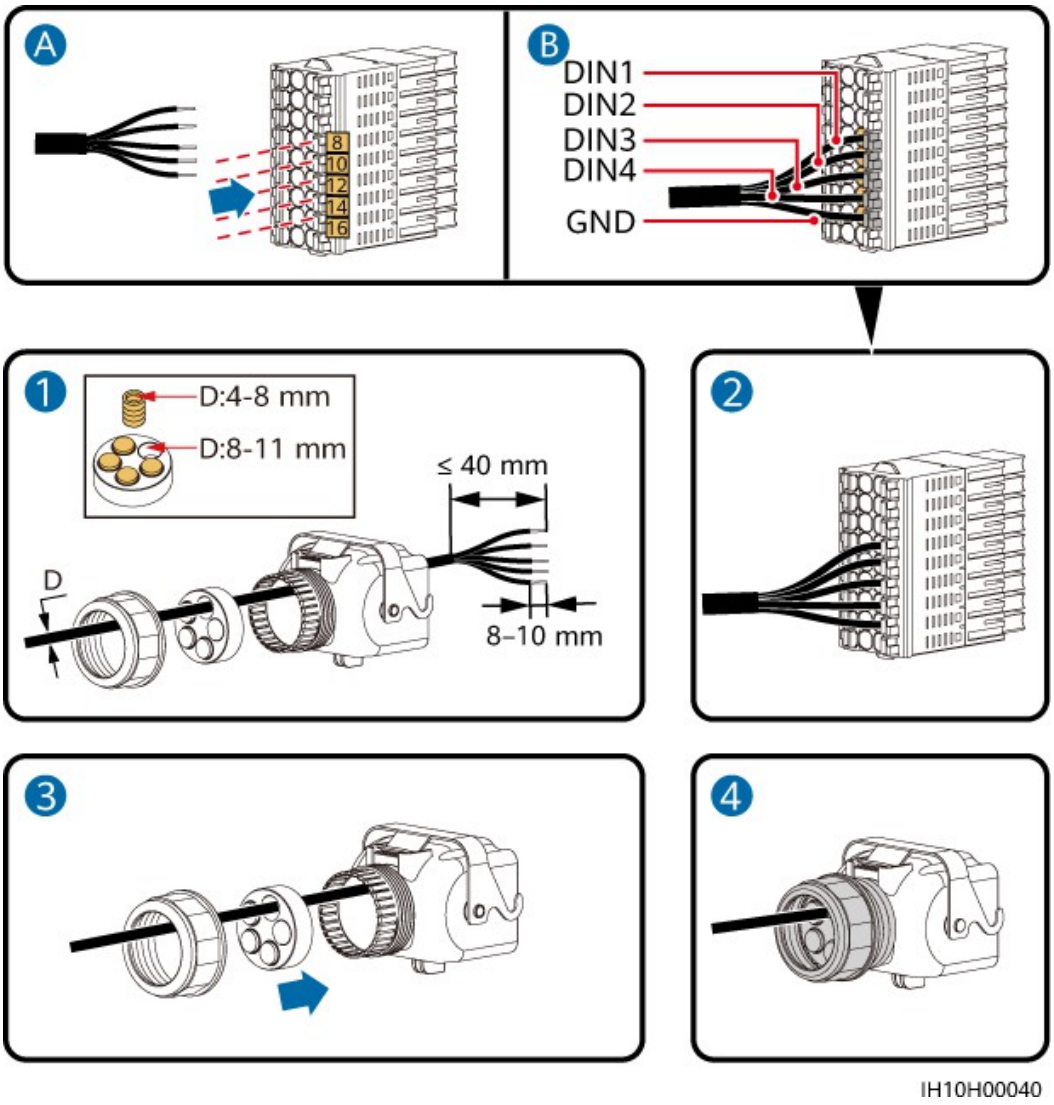
- V sieti EMMA sa uistite, že je pre menič deaktivované plánovanie suchých kontaktov. V opačnom prípade menič nemusí prijímať pokyny na reguláciu výkonu od zariadenia EMMA.
- Ak bolo **plánovanie pomocou suchých kontaktov** pre menič omylom zapnuté, vyberte na úvodnej obrazovke aplikácie polož**ku Nastavenia** > **Úprava výkonu** > **Plánovanie pomocou suchých kontaktov,** aby ste **plánovanie pomocou suchých kontaktov** vypli.

## Postup

Krok 1: Pripojte signálny kábel k konektoru signálneho kábla.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

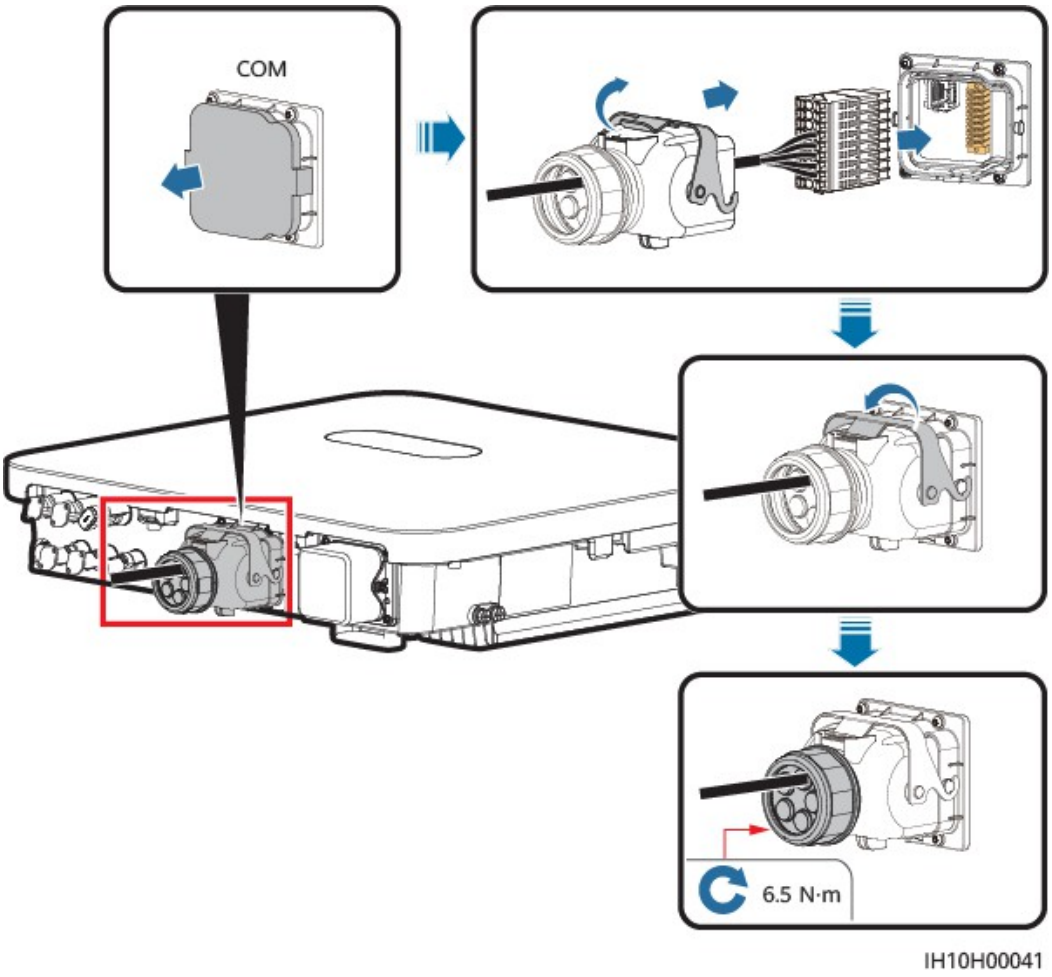
**Obrázok 5-36** Inštalácia kábla




**Krok** 2: Pripojte konektor signálneho kábla k portu COM.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**Obrázok 5-37 Upevnenie** konektora signálneho kábla




**----Koniec**

## 5.7.7 Pripojenie signálnych káblov ochrany NS

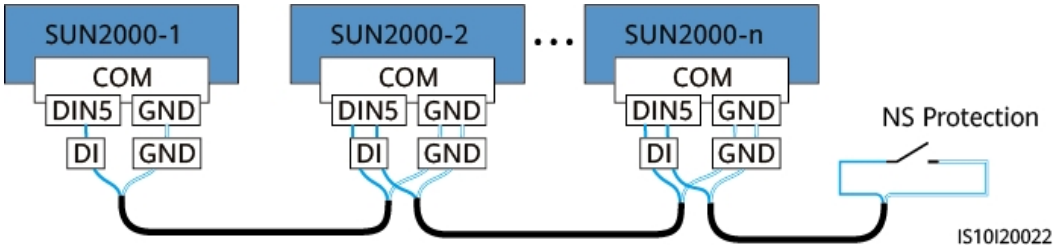
### Pripojenie kábla

**POZNÁMKA**

- Funkcia ochrany NS je použiteľná pre sieťové normy **VDE-AR-N-4105**, **SWITZERLAND-NA/EEA:2020-LV230**, **EN50549-FI** alebo **ANRE**.
- Pripojte ochranný spínač NS k GND (pin 16) a DIN5 (pin 18). Spínač je štandardne zapnutý. Ak je spínač vypnutý, aktivuje sa ochrana NS. Funkcia rýchleho vypnutia a ochrana NS využívajú rovnaké piny, a to GND (pin 16) a DIN5 (pin 18). Preto môžete používať len jednu z týchto funkcií.
- Spôsob káblového pripojenia pre jeden menič je rovnaký ako pre kaskádovo zapojené meniče. V prípade jedného meniča pripojte GND a DIN5 k rovnakému káblu.
- Prihláste sa do aplikácie FusionSolar ako inštalatér, vyberte **položku Ja** > **Uvedenie zariadenia do prevádzky** a pripojte sa k hotspotu Wi-Fi meniča. Prihláste sa do lokálneho systému uvedenia do prevádzky ako inštalatér, vyberte **položku Nastavenia** > **Parametre funkcií** > **Funkcia suchého kontaktu** a nastavte **funkciu suchého kontaktu** na **ochranu NS**.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

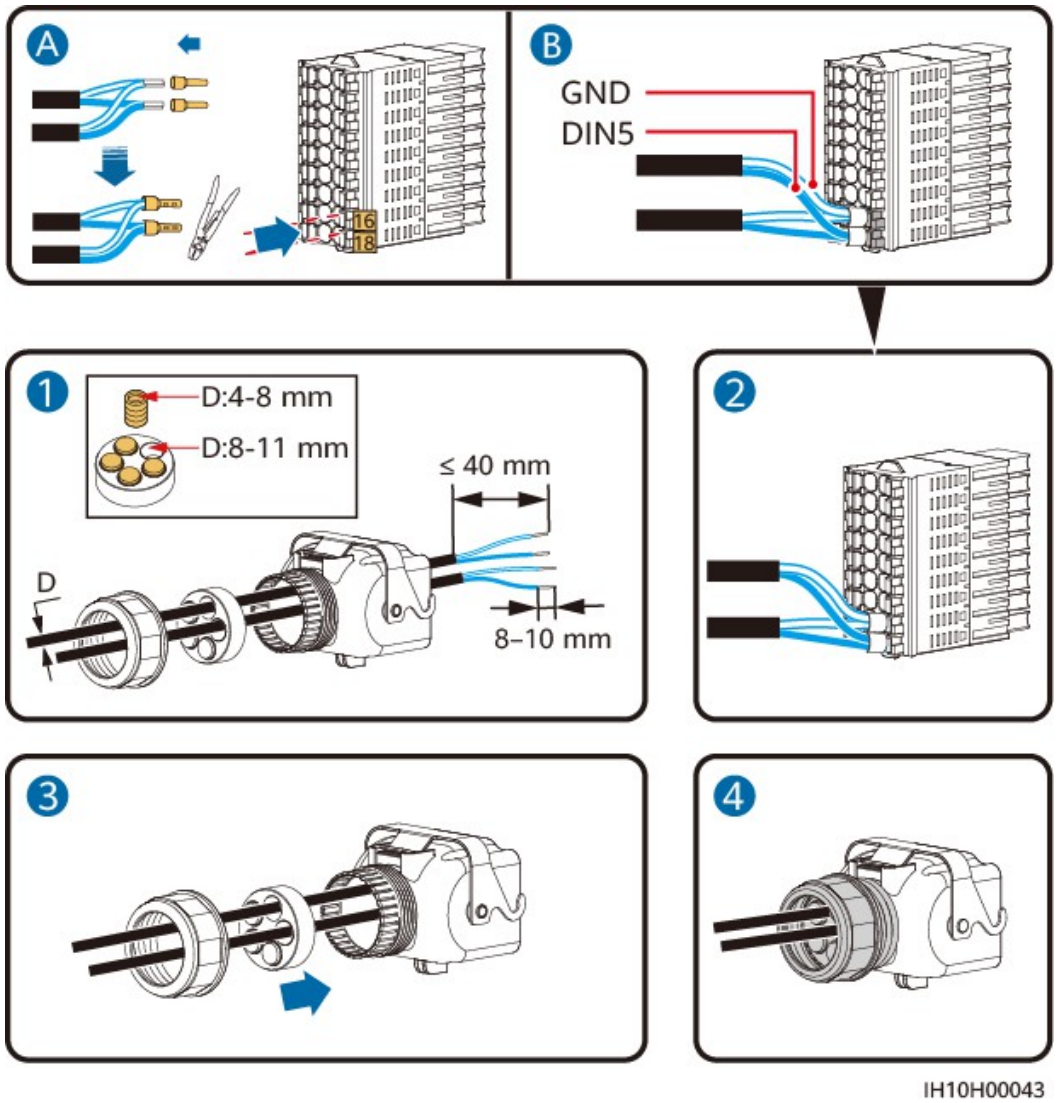
**Obrázok 5-38 Pripojenie kaskádovo zapojených meničov k** prepínaču ochrany NS




## Postup

**Krok 1: Pripojte signálne káble** k konektoru signálneho kábla (pre kaskádové zapojenie meničov).

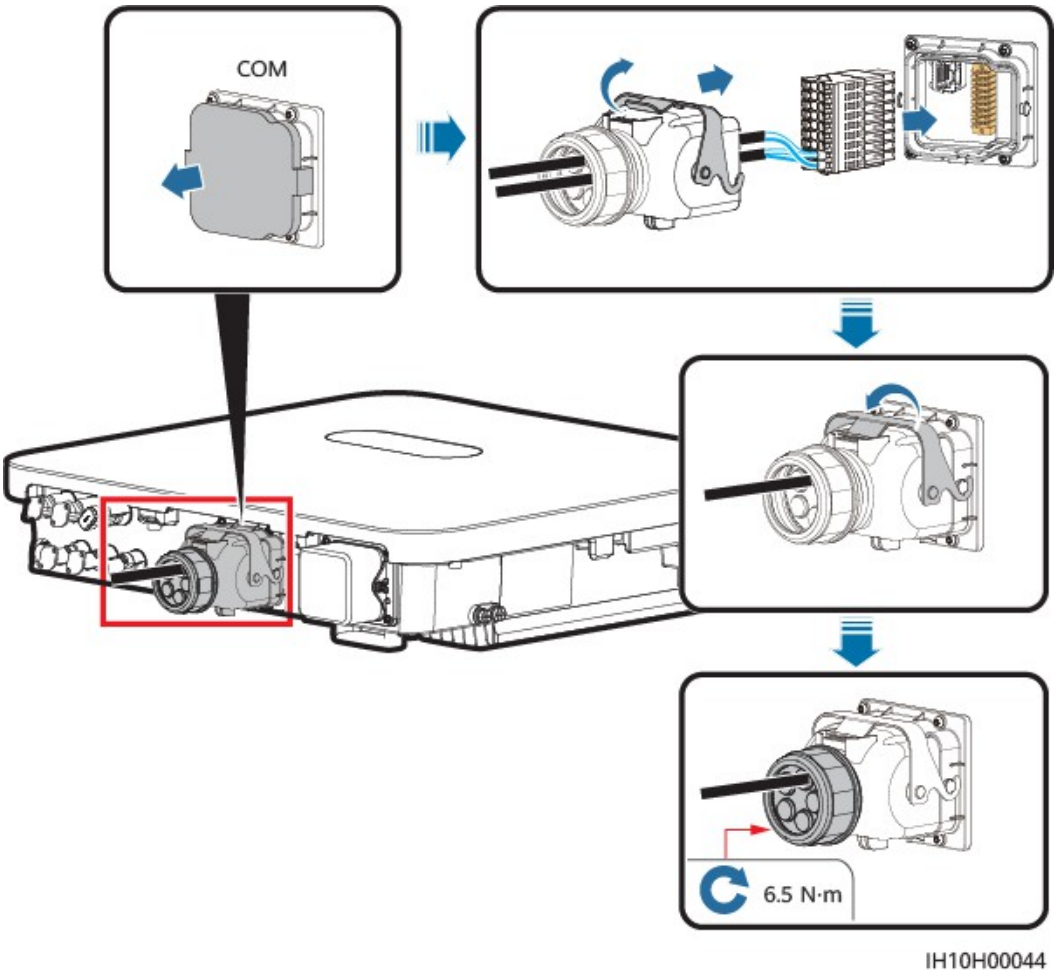
**Obrázok 5-39** Inštalácia káblov




**Krok 2**: Pripojte konektor signálneho kábla k portu COM.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**Obrázok 5-40 Upevnenie** konektora signálneho kábla



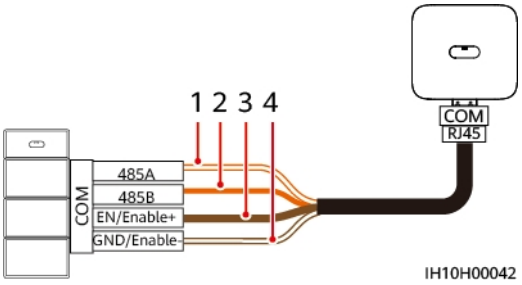

**----Koniec**

## 5.7.8 Pripojenie signálneho kábla batérie

### Pripojenie kábla

Nasledujúci obrázok znázorňuje pripojenie kábla medzi meničom a batériou.

**Obrázok 5-41** Pripojenie kábla




 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

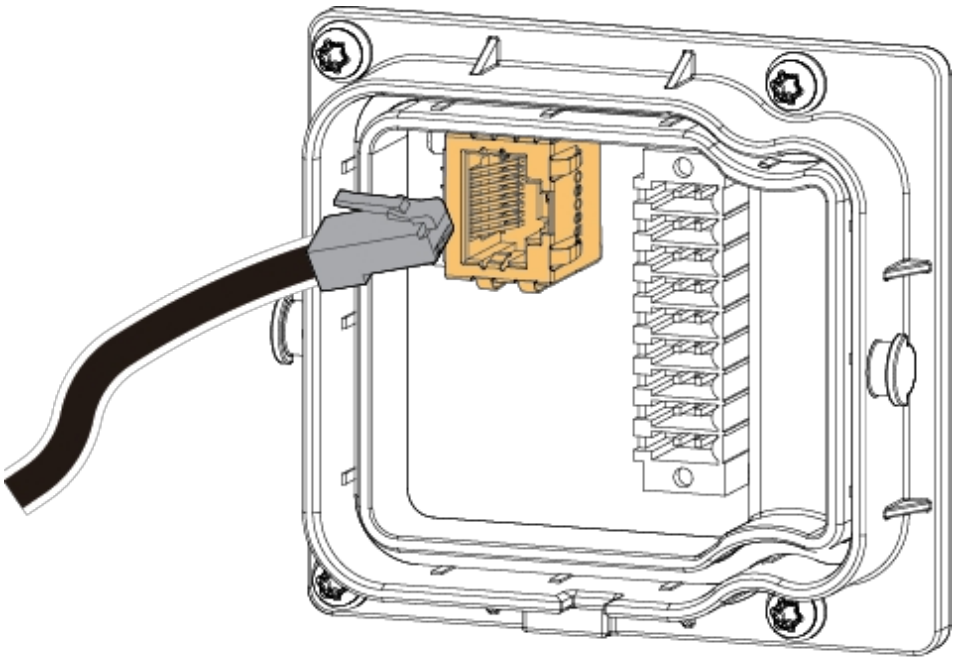
Tabuľka **5-4** Popis **pripoj**enia káblov

| Č. | Farba kábla |
|---|---|
| 1 | Oranžovo-biela |
| 2 | Oranžová |
| 3 | Hnedá |
| 4 | Hnedo-biela |

### Postup

Krok 1: Pripojte konektor RJ45 signálneho kábla batérie k portu RJ45.

**Obrázok 5-42** Inštalácia kábla




**----Koniec**

# 5.8 (Voliteľné) Inštalácia zariadenia Smart Dongle a komponentov proti krádeži

**POZNÁMKA**

- Ak sa používa komunikácia WLAN-FE, nainštalujte inteligentný kľúč WLAN-FE (SDongleA-05). Podrobnosti **nájdete v rýchlom návode k inteligentnému kľúču SDongleA-05 (WLAN-FE)**.
- Ak sa používa komunikácia 4G, nainštalujte 4G Smart Dongle (SDongleB-06). Podrobnosti **nájdete v rýchlom návode k zariadeniu SDongleB-06 Smart Dongle (4G)**.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

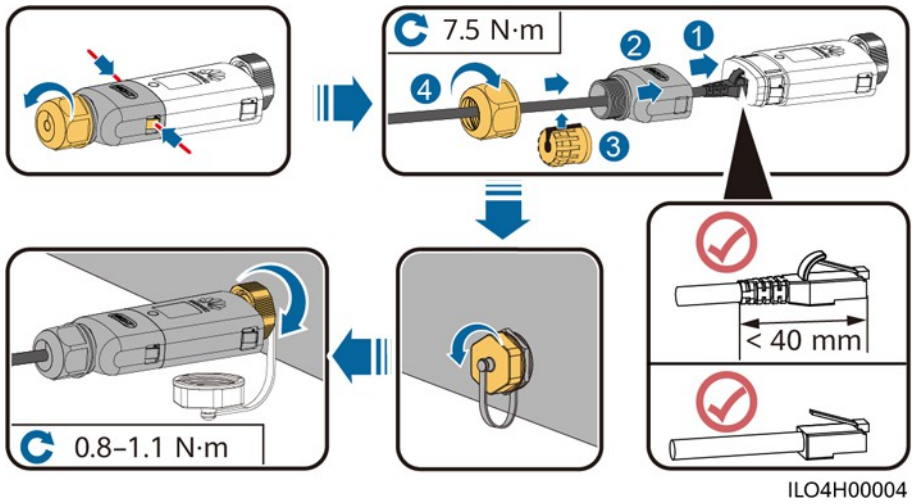
**POZNÁMKA**

Ak sa používa Smart Dongle, po jeho inštalácii je potrebné nainštalovať komponenty proti krádeži.

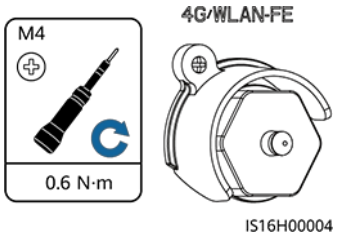
## WLAN-FE SmartDongle (komunikácia FEC)

Odporúča sa použiť vonkajší tienený sieťový kábel CAT5E (vonkajší priemer <9 mm; vnútorný odpor ≤ 1,5 ohmu/10 m) a tienené konektory RJ45.

Obrázok 5-43 Inštalácia zariadenia WLAN-FE Smart Dongle (FE Communication)




**Obrázok 5-44 Inštalácia komponentov proti krádeži** pre Smart Dongle



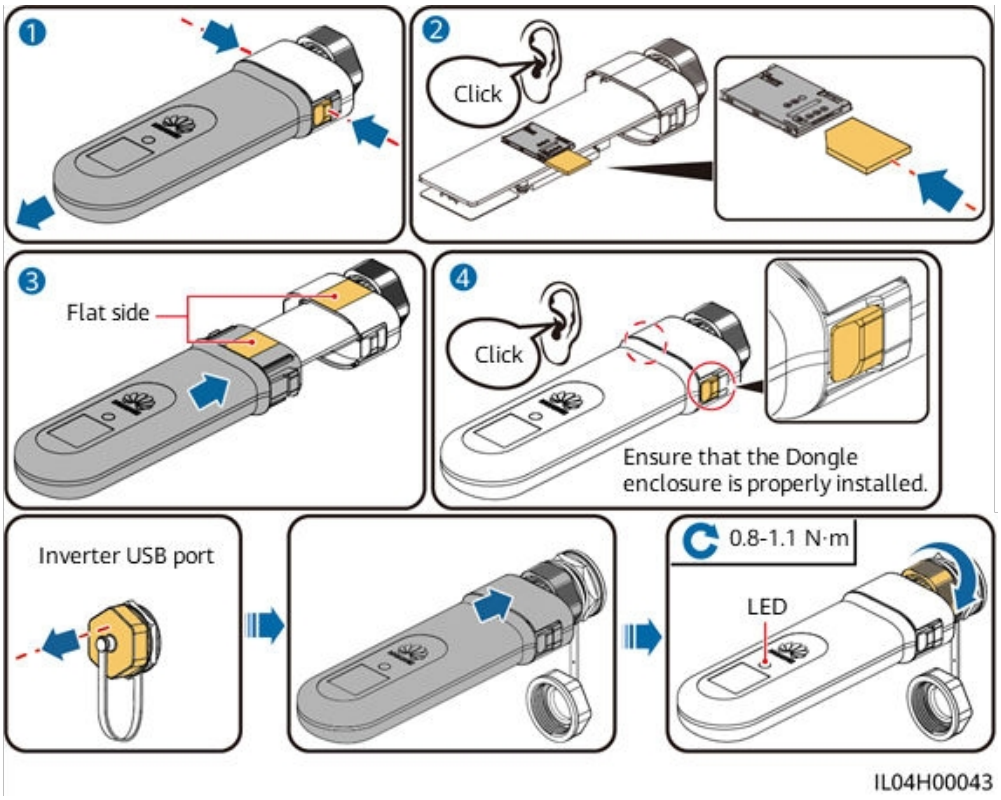

## 4G Smart Dongle (4G Communication)

**POZNÁMKA**

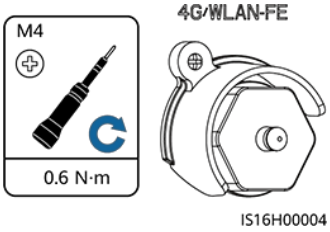
- Ak ste si pripravili Smart Dongle bez SIM karty, musíte si pripraviť štandardnú SIM kartu (rozmery: 25 mm x 15 mm) s kapacitou väčšou alebo rovnou 64 KB.
- Pri inštalácii SIM karty určte smer inštalácie podľa potlače a šípky na slote pre kartu.
- SIM kartu zatlačte na miesto, aby sa zaistila, čo znamená, že je správne nainštalovaná.
- Pri vyberaní SIM karty ju zatlačte dovnútra, aby sa vysunula.
- Pri opätovnom nasadzovaní krytu zariadenia SmartDongle sa uistite, že sa pružina bez západky vráti na miesto a ozve sa cvaknutie.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

Obrázok 5-45 Inštalácia 4G Smart Dongle (SDongle B-06)




**Obrázok 5-46 Inštalácia komponentov proti krádeži** pre SmartDongle




 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

# 6 Kontrola pred zapnutím

**Tabuľka 6-1** Kontrolný zoznam

| Č. | Položka kontroly | Očakávaný výsledok |
|---|---|---|
| 1 | Menič | Menič je správne a bezpečne nainštalovaný. |
| 2 | SmartDongle | Smart Dongle je správne a bezpečne nainštalovaný. |
| 3 | Vedenie káblov | Káble sú vedené správne podľa požiadaviek zákazníka. |
| 4 | Káblové spony | Káblové svorky sú rovnomerne rozmiestnené a nevykazujú žiadne otrepy. |
| 5 | Uzemnenie | PE kábel je správne, bezpečne a spoľahlivo pripojený. |
| 6 | Spínače | Všetky **DC SWITCH** a ostatné spínače pripojené k meniču sú vypnuté. |
| 7 | Káblové pripojenia | Výstupný napájací kábel striedavého prúdu, vstupné napájacie káble jednosmerného prúdu a signálne káble sú správne a bezpečne pripojené. |
| 8 | Nepoužívané svorky a porty | Nepoužívané svorky a porty sú uzatvorené vodotesnými priechodkami. |
| 9 | Inštalačné prostredie | Inštalačný priestor je vhodný a inštalačné prostredie je čisté a upratané. |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

# 7 Zapnutie a uvedenie do prevádzky

**NEBEZPEČENSTVO**

- Noste osobné ochranné prostriedky a používajte špeciálne izolované náradie, aby ste sa vyhli úrazu elektrickým prúdom alebo skratom.

## 7.1 Zapnutie meniča

### Bezpečnostné opatrenia

**UPOZORNENIE**

- Pred prvým uvedením zariadenia do prevádzky sa uistite, že parametre sú správne nastavené odborným personálom. Nesprávne nastavenie parametrov môže mať za následok nesúlad s miestnymi požiadavkami na pripojenie k sieti a ovplyvniť normálnu prevádzku zariadenia.
- Ak je pripojené napájanie jednosmerným prúdom, ale napájanie striedavým prúdom je odpojené, menič nahlási alarm „Grid Failure**“ (Porucha** siete). Menič sa môže správne spustiť až po obnovení napájania zo siete.

### Postup

**Krok 1:** Ak je pripojená batéria, najskôr zapnite spínač batérie.

**Krok** 2: Na prepínači striedavého prúdu medzi meničom a elektrickou sieťou zmerajte multimetrom napätie v sieti a uistite sa, že napätie je v rámci povoleného rozsahu prevádzkového napätia meniča. Ak napätie nie je v povolenom rozsahu, skontrolujte obvody.

**Krok 3:** Zapnite prepínač striedavého prúdu medzi meničom a elektrickou sieťou.

Krok 4: Zapnite spínač jednosmerného prúdu (ak je k dispozícii) medzi fotovoltickými reťazcami a meničom.

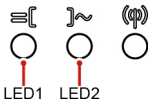
**Krok 5** (Voliteľné) Odstráňte visací zámok z prepínača jednosmerného prúdu na meničovi.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

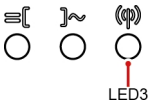
Krok **6**: Nastavte prepínač jednosmerného prúdu (DC SWITCH) na meniči do polohy ON.

**Krok 7: Sledujte** LED indikátory a skontrolujte stav meniča.

Tabuľka **7-1 Popis LED** indikátorov

| Kategória | Stav | | Popis |
|---|---|---|---|
| Indikácia prevádzky   | **LED1** | **LED2** | - |
| | Stále svietiaca zelená | Stále svieti zelená | Menič pracuje v režime pripojenia k sieti. |
| | Pomaly blikajúce zelené svetlo (1 s svieti a 1 s nesvieti) | Vypnuté | Jednosmerný prúd je zapnutý a striedavý prúd je vypnutý. |
| | Pomaly blikajúce zelené svetlo (1 s svieti a 1 s nesvieti) | Pomaly bliká zelené svetlo (1 s svieti a 1 s nesvieti) | DC aj AC sú zapnuté a menič je mimo siete. |
| | Vypnuté | Pomaly bliká zelené svetlo (1 s svieti a 1 s nesvieti) | DC je vypnuté a AC je zapnuté. |
| | Stále svieti žltá | Stále svieti žlté svetlo | Menič pracuje v režime mimo siete. |
| | Pomaly blikajúca žltá kontrolka | Vypnuté | DC je zapnuté a menič nemá výstup v režime mimo siete. |
| | Pomaly blikajúca žltá kontrolka | Pomaly bliká žlté svetlo | Menič je v režime mimo siete preťažený. |
| | Vypnuté | Vypnuté | DC aj AC sú vypnuté. |
| | Rýchlo bliká červená (svieti 0,2 s a nesvieti 0,2 s) | - | Existujú environmentálne alarmy jednosmerného prúdu, ako napríklad **vysoké vstupné napätie reťazca**, **nesprávne zapojenie reťazca** alebo **nízky izolačný odpor**. |

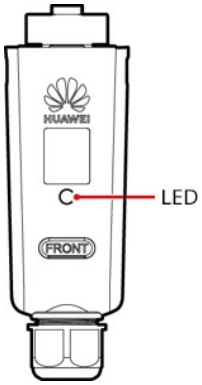
 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

| Kategória | Stav | | | Popis |
|---|---|---|---|---|
| | - | Rýchlo bliká červená | | Existuje environmentálny alarm striedavého prúdu, napríklad **podnapätie siete**, **prepätie siete**, **nadfrekvencia siete alebo podfrekvencia siete**. |
| | Stále červené | Stále červené | | Vyskytla sa porucha. |
| Indikácia komunikácie   | **LED3** | | | - |
| | Rýchlo bliká zelenou farbou (svieti 0,2 s a nesvieti 0,2 s) | | | Prebieha komunikácia. (Keď je mobilný telefón pripojený k meniču, indikátor najprv pomaly bliká zelenou farbou, čo znamená, že telefón je pripojený k meniču.) |
| | Pomaly bliká zelenou farbou (svieti 1 s a nesvieti 1 s) | | | Mobilný telefón je pripojený k meniču. |
| | Vypnuté | | | Komunikácia neprebieha. |
| Indikácia výmeny zariadenia | **LED1** | **LED2** | **LED3** | – |
| | Stále červené | Stále červené | Trvalo svieti červená | Hardvér invertora je vadný a je potrebné ho vymeniť. |

**Krok 8** (voliteľný): Pozorujte LED indikátor Smart Dongle, aby ste skontrolovali stav Smart Dongle.

- WLAN-FE Smart Dongle

**Obrázok 7-1** Smart Dongle WLAN-FE




 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**Tabuľka 7-2** Popis indikátorov

| LED indikátor | Stav | Poznámky | Popis |
|---|---|---|---|
| - | Vypnuté | Normálny | TheSmartDongle nie je nezabezpečený ani nie je zapnutý. |
| Žltá (bliká zelená a červená súčasne ) | Trvalo svieti | | SmartDongle zabezpečený a zapnutý. |
| Červená | Rýchlo bliká (zapnuté na 0,2 s a vypnuté na 0,2 s) | | Parametre<br>pripojenia k routeru sú treba nastaviť. |
| Červená | Trvalo svieti | Nenormálne | Inteligentný dongle je vadný a je potrebné ho vymeniť. |
| Striedavo bliká červená a zelená | Pomaly bliká (1 s svieti a 1 s nesvieti) | Nenormálne | Žiadna komunikácia s meničom:<br>–Vyberte a znovu vložte Smart Dongle.<br>– Skontrolujte, či je menič kompatibilný so zariadením Smart Dongle.<br>–Pripojte Smart Dongle k inému meniču. Skontrolujte, či je Smart Dongle vadný alebo či je vadný USB port meniča. |
| Zelená | Pomaly bliká (svieti 0,5 s a vypnuté po dobu 0,5 s) | Normálny | Pripájanie k routeru |
| Zelená | Trvalo svieti | | Systém správy je úspešne pripojený. |
| Zelená | Rýchlo bliká (zapnuté na 0,2 s a vypnuté na 0,2 s) | | Menič je<br>komunikuje s systémom riadenia prostredníctvom Smart Dongle. |

- 4G Smart Dongle

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

Tabuľka **7-3 Pop**is indikátorov

| LED indikátor | Stav | Poznámky | Popis |
|---|---|---|---|
| - | Vypnuté | Normálny | Inteligentný dongle nie je pripojený alebo nie je zapnutý. |
| Žltá (súčasne bliká zelená a červená) | Stále svieti | Normálny | Smart Dongle je pripojený a zapnutý. |
| Zelená | Interval blikania je 2 s. Indikátor svieti 0,1 s a nesvieti 1,9 s. | Normálny | Vytáčanie (trvá menej ako 1 minútu) |
| | | Neštandardný | Ak trvá dlhšie ako 1 minútu, nastavenia parametrov 4G sú nesprávne. Prekonfigurujte parametre. |
| | Pomaly bliká (svieti 1 s a nesvieti 1 s) | Normálny | Pripojenie prebehlo úspešne (trvá menej ako 30 sekúnd). |
| | | Neštandardný | Ak trvá dlhšie ako 30 sekúnd, parametre systému správy sú nesprávne nastavené. Prekonfigurujte parametre. |
| | Stále svieti | Normálny | Systém správy je úspešne pripojený. |
| | Rýchle blikanie (svieti 0,2 s a nesvieti 0,2 s) | | Menič komunikuje so systémom riadenia prostredníctvom zariadenia SmartDongle. |
| Červená | Stále svieti | Neštandardný | Smart Dongle je vadný a je potrebné ho vymeniť. |
| | Rýchle blikanie (svieti 0,2 s a nesvieti 0,2 s) | | Smart Dongle nemá SIM kartu alebo je kontakt so SIM kartou zlý. Skontrolujte, či je SIM karta vložená a či je s ňou dobrý kontakt. Ak nie, vložte SIM kartu alebo ju vyberte a znovu vložte. |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

| LED indikátor | Stav | Poznámky | Popis |
|---|---|---|---|
| | Pomaly bliká (1 s svieti a 1 s nesvieti) | | Smart Dongle sa nedokáže pripojiť k systému správy, pretože SIM karta má slabý alebo žiadny signál, alebo jej došli mobilné dáta. Ak je Smart Dongle spoľahlivo pripojený, skontrolujte pripojenie SIM karty prostredníctvom aplikácie. Ak máte slabý alebo žiadny signál, kontaktujte operátora. Skontrolujte, či sú tarifný plán a balík mobilných dát SIM karty dostatočné. Ak nie, zabezpečte dostatočný zostatok na SIM karte alebo si zakúpte dátový balík. |
| Striedavo bliká červená a zelená | Pomaly bliká (1 s svieti a 1 s nesvieti) | | Žiadna komunikácia s meničom:<br>– Vyberte a znovu vložte Smart Dongle.<br>– Skontrolujte, či je menič kompatibilný so zariadením Smart Dongle.<br>– Pripojte Smart Dongle k inému meniču. Skontrolujte, či je Smart Dongle vadný alebo či je vadný USB port meniča. |

**----Koniec**

# 7.2 Vytvorenie elektrárne

## 7.2.1 Stiahnutie aplikácie Fusion Solar

Spôsob 1: Stiahnite si a nainštalujte aplikáciu z obchodu s aplikáciami.

- Používatelia mobilných telefónov Huawei: Vyhľadajte aplikáciu Fusion Solar v obchode Huawei AppGallery.
- Používatelia iPhone: Vyhľadajte aplikáciu Fusion Solar v App Store.
- Používatelia iných mobilných telefónov: Zvoľte metódu 2.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 



Spôsob 2: Naskenujte QR kód na stiahnutie a inštaláciu aplikácie.



**POZNÁMKA**

Používatelia, ktorí si zvolia spôsob 2, si môžu vybrať spôsob stiahnutia podľa typu mobilného telefónu.

- Používatelia mobilných telefónov Huawei: Stiahnite si aplikáciu z Huawei AppGallery.
- Používatelia telefónov iných značiek ako Huawei: Stiahnite si aplikáciu cez prehliadač.

Ak pri výbere **možnosti Stiahnuť cez prehliadač** sa zobrazí bezpečnostné varovanie, že aplikácia pochádza z externého zdroja, ťuknite na **POVOLIŤ**.

## 7.2.2 Registrácia inštalátora

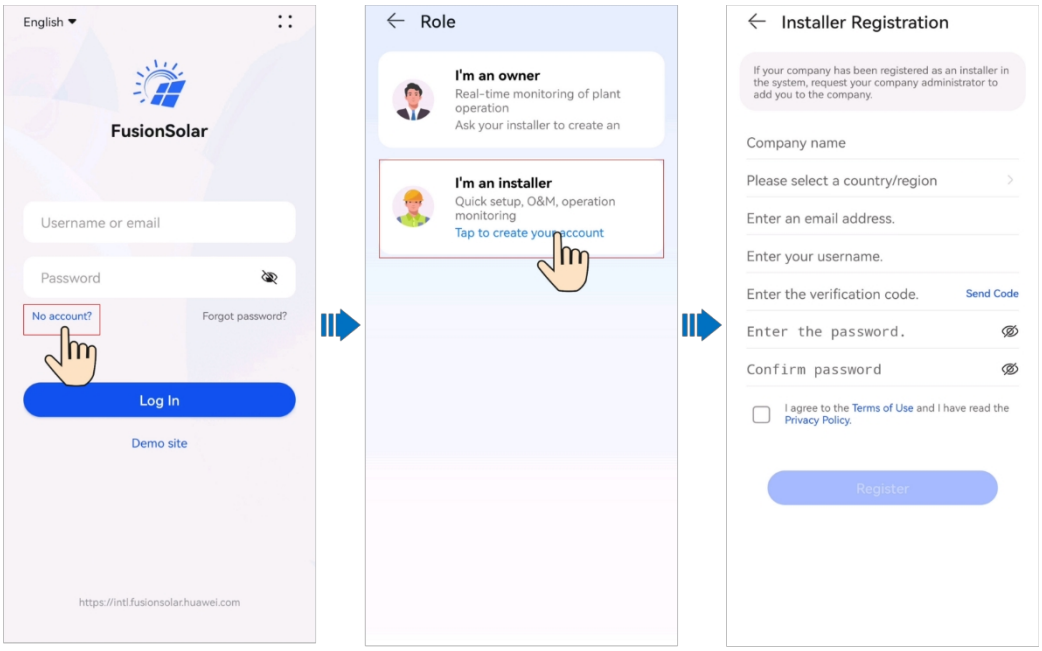
**POZNÁMKA**

- Ak máte účet inštalátora, tento krok preskočte.
- Účet si môžete zaregistrovať pomocou mobilného telefónu iba v Číne.
- Číslo mobilného telefónu alebo e-mailová adresa použitá na registráciu slúži ako používateľské meno na prihlásenie do aplikácie FusionSolar.

Vytvorte prvý účet inštalatéra a vytvorte doménu pomenovanú podľa názvu spoločnosti.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

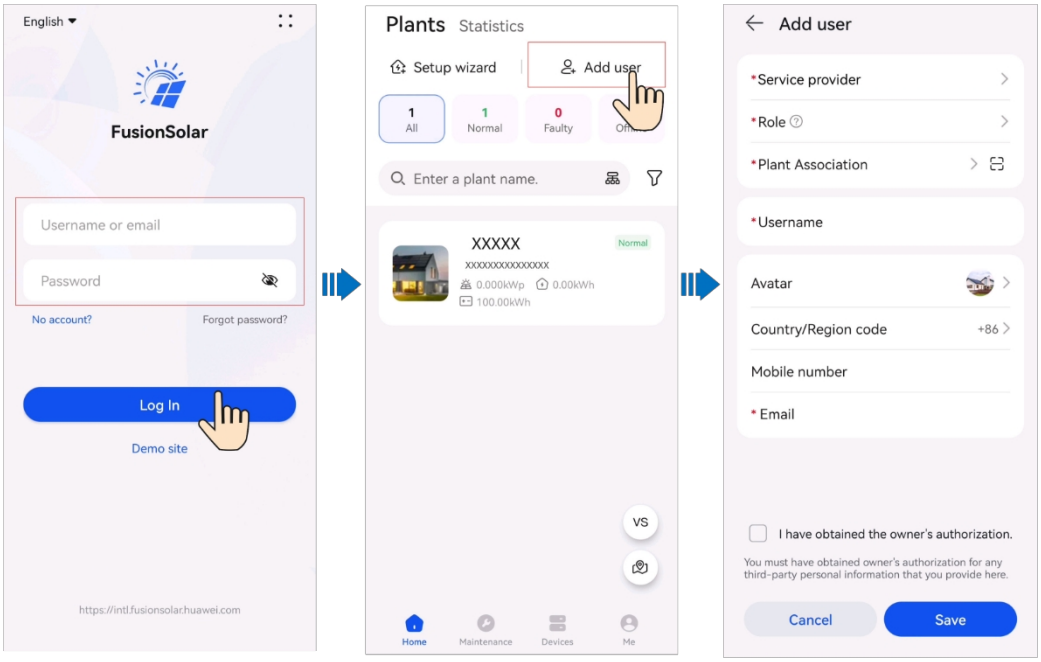
**Obrázok 7-2 Vytvorenie** prvého inštalatérskeho účtu




**UPOZORNENIE**

Ak spoločnosť vyžaduje viacero inštalatérskych účtov, prihláste sa do aplikácie FusionSolar a ťuknutím na **Pridať používateľa** vytvorte ďalší inštalatérsky účet.

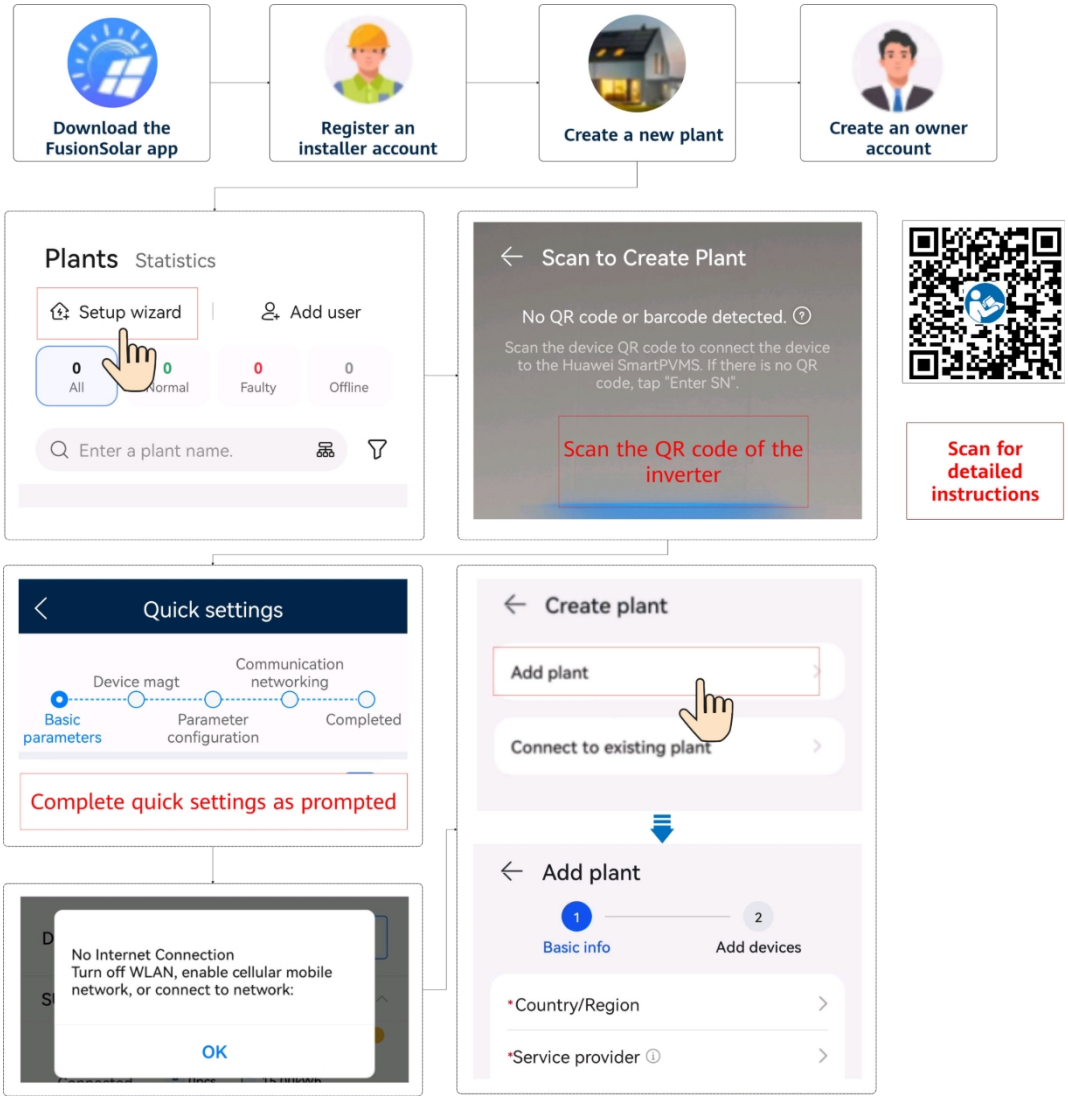
**Obrázok 7-3: Vytvorenie viacerých inštalatérskych účtov** pre tú istú spoločnosť




 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

## 7.2.3 Vytvorenie účtu elektrárne a vlastníka

### Pripojenie zariadenia SmartDongle

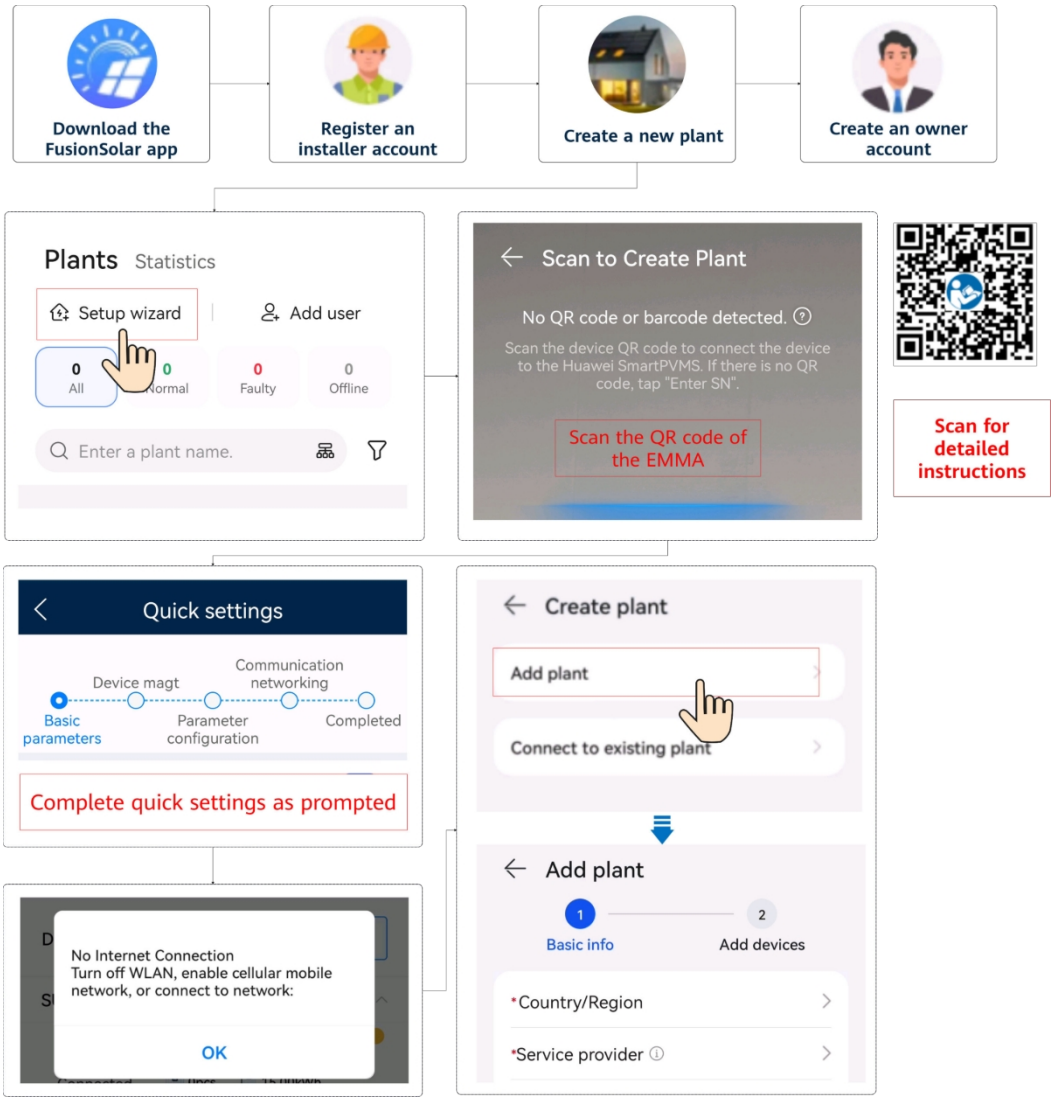



**POZNÁMKA**

Podrobnosti o inštalácii nového zariadenia nájdete v **rýchlom** návode **k aplikácii FusionSolar** alebo naskenujte QR kód.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

## EMMANetworking




**POZNÁMKA**

Podrobnosti **nájdete v rýchlom sprievodcovi aplikácie FusionSolar (EMMA)**.

Ak je nabíjačka pripojená k routeru cez WLAN, pred nasadením aplikácie EMMA sa musíte prihlásiť do nabíjačky a nastaviť informácie o sieti WLAN.

1. Pripojte sa k miestnej obrazovke uvedenia nabíjačky do prevádzky.
2. **Kliknite na O&M** > **Správa trasy a vyberte WLAN**.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

# 7.3 Funkcie a vlastnosti uvedenia do prevádzky

**UPOZORNENIE**

- Napätie a frekvencia pripojenia meniča k elektrickej sieti v Číne sú pred dodaním nastavené v súlade s normou NB/T32004 alebo najnovšou čínskou normou. Ak sa menič nedokáže pripojiť k elektrickej sieti, pretože napätie v elektrickej sieti sa blíži k napätiu požadovanému čínskymi zákonmi a predpismi alebo je vyššie, môžete po získaní povolenia od miestneho prevádzkovateľa elektrickej siete zvoliť inú úroveň napätia.
- Ak napätie v elektrickej sieti prekročí hornú hranicu, môže to ovplyvniť životnosť zariadení na strane siete alebo môže dôjsť k strate výnosu energie. V takomto prípade spoločnosť nenesie zodpovednosť za žiadne následky.

Vyberte možnosť „Commission Device“ (Uvedenie zariadenia do prevádzky) a nastavte príslušné parametre zariadenia.

- Podrobnosti o portáli na uvedenie do prevádzky pri použití siete Smart Dongle nájdete v časti **B Pripojenie meniča v aplikácii**.
- Podrobnosti o portáli na uvedenie do prevádzky pri použití siete EMMA nájdete **v časti C Pripojenie zariadenia EMMA v aplikácii**.

## 7.3.1 Nastavenie spoločných parametrov

Nastavte všeobecné parametre na základe zariadení pripojených k elektrárni.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

Tabuľka 7-4 Nastavenie spoločných parametrov

| Parameter | Popis scenára | Prevádzka |
| --- | --- | --- |
| Riadenie bodu pripojenia k sieti | V mnohých regiónoch platí obmedzenie na výkon, ktorý môže systém výroby elektrickej energie dodávať do siete. Preto je potrebný merací prístroj na meranie výkonu v bode pripojenia k sieti, aby bolo možné v reálnom čase regulovať výstup meniča a zabezpečiť, že dodávaný výkon spĺňa požiadavky na výkon povolené elektrickou sieťou. | • Pripojenie zariadenia Smart Dongle: **Zvoľte možnosť „Commission Device“**, ťuknite na **položku „Power adjustment**“ a nastavte príslušné parametre. Podrobnosti o popise parametrov a nastaveniach grafického používateľského rozhrania nájdete v časti „Nastavenia parametrov“ v **príručke na uvedenie do prevádzky riešenia Residential Smart PV Solution (Smart Dongle)**.<br>• Pripojenie zariadenia EMMA: Zvoľte **„Commission Device“**, ťuknite na **„Power adjustment**“ a nastavte príslušné parametre. Podrobnosti o popise parametrov a nastaveniach grafického používateľského rozhrania nájdete v časti „Nastavenia parametrov“ v **používateľskej príručke k riešeniu Residential Smart PV (EMMA)**. |
| Nastavenie parametrov batérie | Ak je k systému pripojená batéria, je potrebné pridať batériu a nastaviť jej parametre. | |
| Reguláci a kapacity | Táto funkcia sa vzťahuje na oblasti, kde sa účtujú poplatky za špičkový odber. Funkcia regulácie kapacity vám umožňuje znížiť špičkový odber energie zo siete v režime maximálnej vlastnej spotreby alebo v režime TOU počas špičkových hodín, čím sa znížia poplatky za elektrinu. | |

Ak chcete nastaviť ďalšie parametre, ťuknite na **položku Nastavenia**. Podrobnosti o parametroch nájdete v **príručke na uvedenie zariadení do prevádzky pre aplikácie FusionSolarApp a SUN2000App**. Dokument si môžete stiahnuť aj naskenovaním QR kódu.

## 7.3.2 (Voliteľné) Nastavenie režimu merania energie

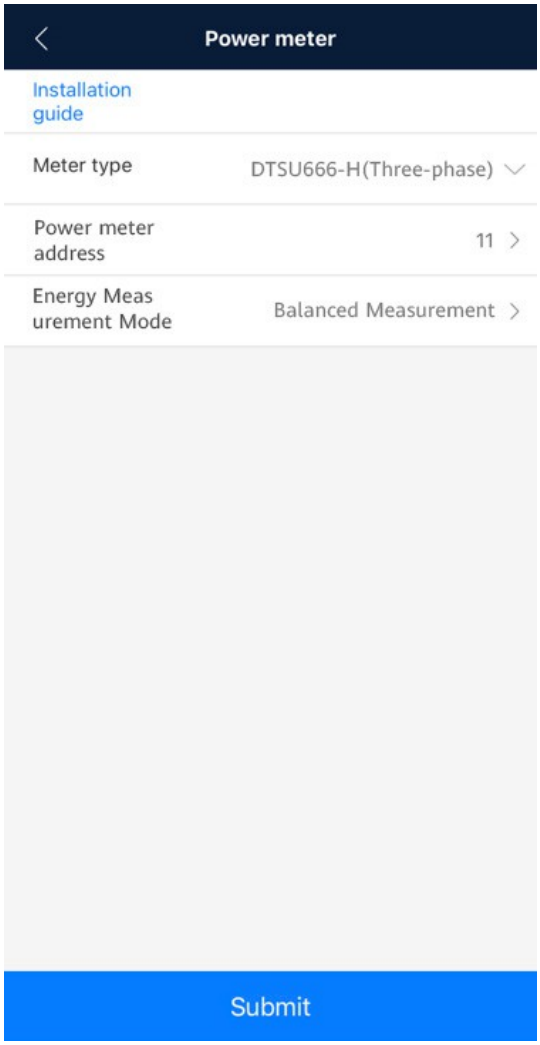
### Popis funkcie

Táto funkcia slúži na konfiguráciu rôznych režimov merania energie pre rôzne oblasti. Po inštalácii meracích prístrojov môžete nakonfigurovať režimy merania tak, aby sa realizovalo symetrické a nesymetrické meranie energie.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

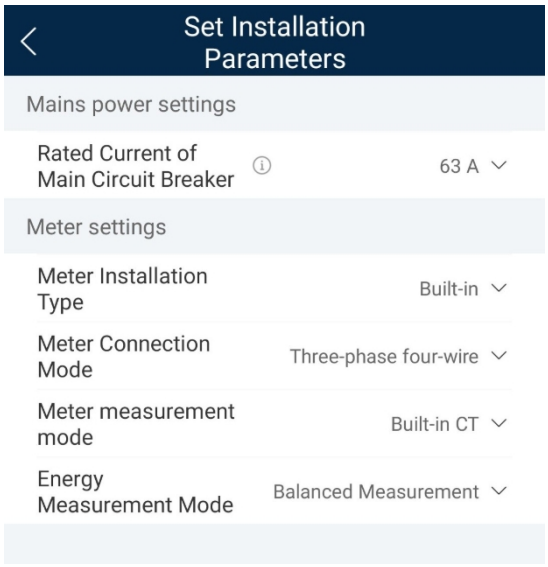
**Postup**

1. Prihláste sa na lokálnu obrazovku uvedenia do prevádzky.
2. Nastavte režim merania energie podľa požiadaviek daného miesta.
   - V sieťovom scenári Smart Dongle vyberte **Údržba** > **Správa podzariadení** > **PowerMeter** a nastavte **Režim merania energie**.




   - V sieťovom scenári EMMA vyberte **možnosť Nastavenia** > **Nastaviť parametre inštalácie** a nastavte **režim merania spotreby energie**.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 




| Parameter | | Popis |
|---|---|---|
| **Režim merania energie** | **Vyvážené meranie** | Predvolené nastavenie. Energia v smere dopredu a energia v reverznom smere sa vypočítajú integráciou súčtu výkonu z troch fáz. |
| | **Nevyvážené meranie** | Energia v smere chodu a energia v opačnom smere sa vypočítajú integráciou výkonu každej fázy. |

## 7.3.3 (Voliteľné) Riadenie fázovej nevyváženosti

### 7.3.3.1 (Voliteľné) Riadenie trojfázovej nevyváženosti (sieť SmartDongle)

### Funkcia

Regulácia fázovej nevyváženosti sa uplatňuje v nasledujúcich scenároch:

- Asymetrické napájanie fáz s obmedzením dodávky: Dodávaný výkon každej fázy do trojfázovej elektrickej siete nesmie prekročiť prednastavenú hranicu. Menič dodáva do každej fázy odlišný výkon na základe zaťaženia jednotlivých fáz, aby sa zabezpečilo, že dodávaný výkon každej fázy neprekročí prednastavenú hranicu.
- Asymetrické napájanie fáz PV+ESS pre vlastnú spotrebu: Keď ESS dodáva energiu do záťaží, menič dodáva výkon špecifický pre každú fázu na základe zaťaženia každej fázy a sleduje zaťaženie na každej fáze, aby sa zabezpečilo, že sa do siete nedodáva žiadna energia z ESS, zatiaľ čo energia z FV sa do siete dodáva.

Predchádzajúce dva scenáre sú podporované súčasne.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**POZNÁMKA**

**Riadenie trojfázovej nerovnováhy** nie je podporované v sieťovom scenári Smart Dongle, kde sú meniče zapojené paralelne.

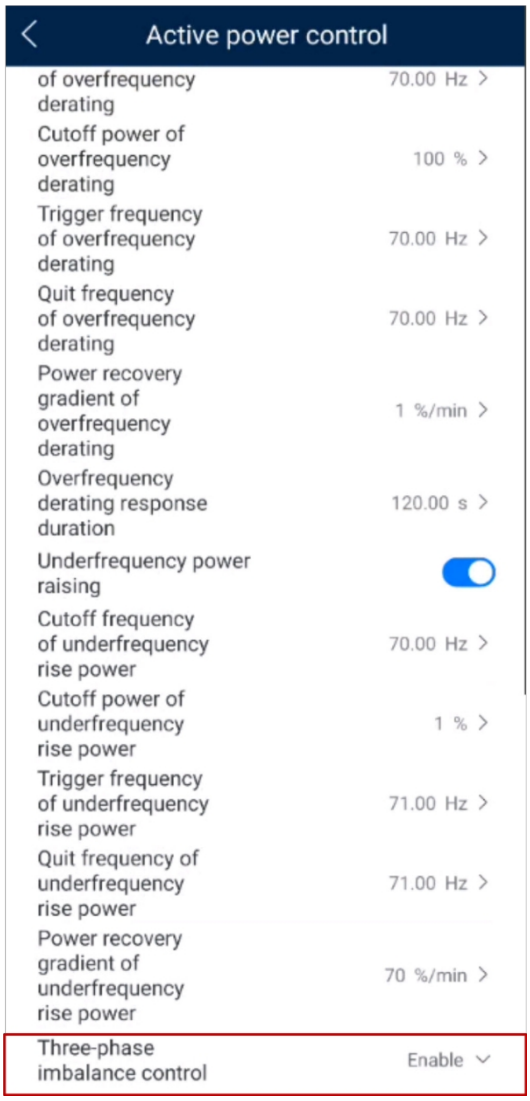
**Predpoklady**

- Zvoľte **Nastavenia** > **Parametre siete** a skontrolujte, či je **Režim výstupu** nastavený na **Trojfázový, štvorvodičový**.
- Zvoľte **Úprava výkonu** > **Riadenie bodu pripojenia k sieti** > **Aktívny výkon** a skontrolujte, či je **Regulátor s uzavretou slučkou** nastavený na **Striedač** a **Režim obmedzenia** na **Jednofázový výkon**.
- V scenári asymetrického fázového napájania PV+ESS pre vlastnú spotrebu vyberte **Nastavenie výkonu** > **Riadenie batérie** a skontrolujte, či je **Pracovný** režim nastavený na **Maximálna vlastná spotreba** alebo **TOU**.

**Postup**

1. Prihláste sa do obrazovky miestneho uvedenia do prevádzky.
2. Zvoľte **Nastavenie výkonu** > **Riadenie aktívneho výkonu** a nastavte **Riadenie trojfázovej nerovnováhy** na **Zapnuté**.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 




### 7.3.3.2 (Voliteľné) Riadenie trojfázovej nerovnováhy (sieť EMMA) Popis funkcie

Riadenie trojfázovej nerovnováhy sa vzťahuje na nasledujúce scenáre:

- Asymetrické napájanie fáz s obmedzením dodávky: Dodávaný výkon každej fázy do trojfázovej elektrickej siete nesmie prekročiť prednastavenú hranicu. Menič dodáva do každej fázy odlišný výkon na základe zaťaženia jednotlivých fáz, aby sa zabezpečilo, že dodávaný výkon každej fázy neprekročí prednastavenú hranicu.
- Asymetrické napájanie fáz PV+ESS pre vlastnú spotrebu: Keď ESS dodáva energiu do záťaží, menič dodáva výkon špecifický pre každú fázu na základe zaťaženia každej fázy a sleduje zaťaženie na každej fáze, aby sa zabezpečilo, že žiadny výkon z ESS sa nedodáva do siete, zatiaľ čo výkon z PV sa môže dodávať do siete.

Predchádzajúce dva scenáre sú podporované súčasne.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**POZNÁMKA**

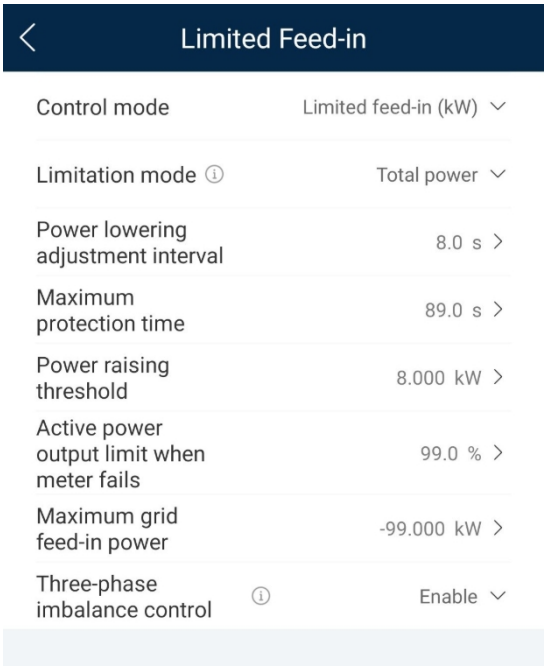
**Riadenie trojfázovej nerovnováhy** je podporované v sieťovom scenári EMMA, kde sa používa len jeden menič alebo je viacero meničov zapojených paralelne.

**Predpoklady**

- Zvoľte **Monitorovanie zariadenia** > **Menič** > **Nastavenia** a skontrolujte, či je **Režim výstupu** nastavený na **Trojfázový,** štvorvodičový a či je Režim **pripojenia** meradla **v Nastaveniach** nastavený na **Trojfázový, štvorvodičový**.
- V prípade scenára asymetrického napájania fázy s obmedzením dodávky energie vyberte možnosť **Nastavenie výkonu** > **Obmedzená dodávka energie** a skontrolujte, či je **Režim obmedzenia** nastavený na **Jednofázový výkon**.
- V scenári asymetrického fázového napájania PV+ESS pre vlastnú spotrebu vyberte **Nastavenie výkonu** > **Riadenie batérie** a skontrolujte, či je Režim **prevádzky** nastavený na **Maximálna vlastná spotreba** alebo **TOU**.

**Postup**

1. Prihláste sa do obrazovky miestneho uvedenia do prevádzky.
2. Zvoľte **Nastavenie výkonu** > **Obmedzené dodávanie** a nastavte **Riadenie trojfázovej nerovnováhy** na **Zapnuté**.




## 7.3.4 (Voliteľné) Nastavenie fyzického usporiadania inteligentných PV optimalizátorov

Inteligentný PV optimalizátor je menič DC na DC, ktorý implementuje sledovanie bodu maximálneho výkonu (MPPT) každého PV modulu s cieľom zvýšiť energetický výnos PV systému. Umožňuje vypnutie a monitorovanie na úrovni modulov.

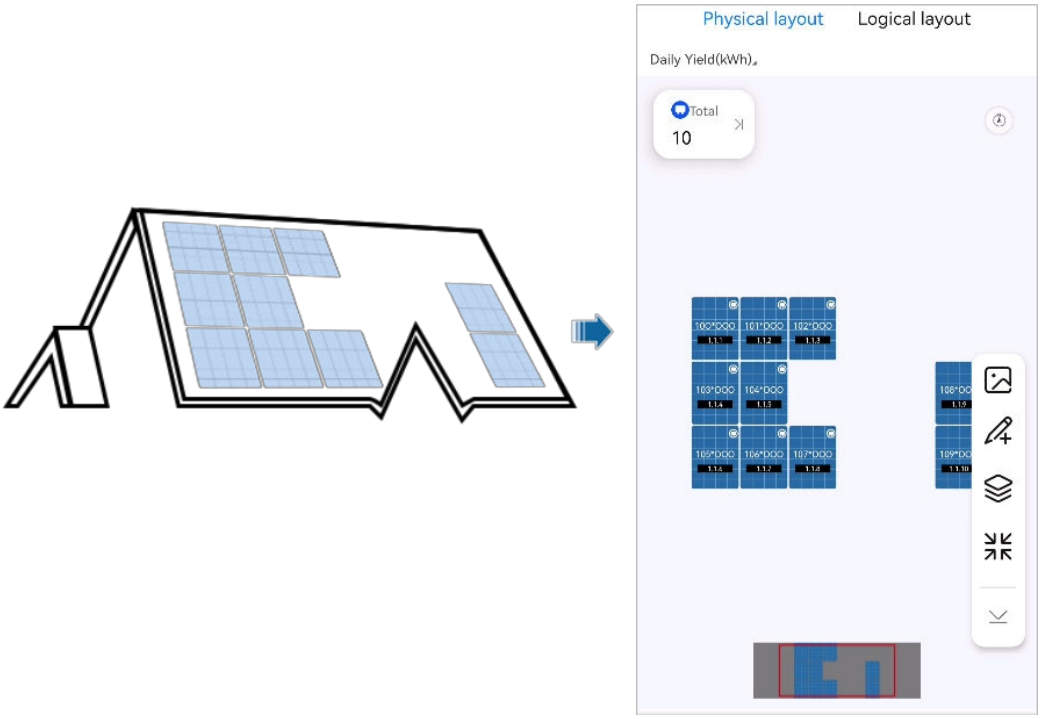
Ak sú optimalizátory nakonfigurované pre fotovoltaické moduly, po vytvorení fyzického usporiadania si môžete prezrieť fyzické umiestnenie každého optimalizátora. Ak je fotovoltaický modul vadný, môžete na základe fyzického usporiadania rýchlo lokalizovať vadný fotovoltaický modul a odstrániť

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

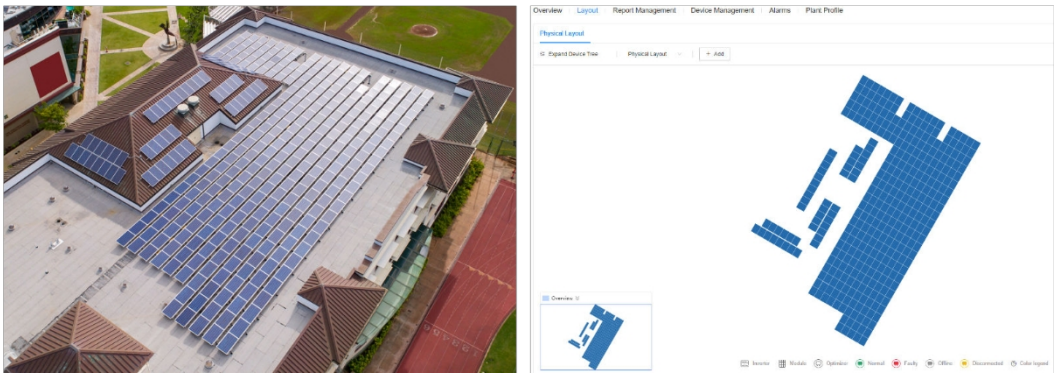
. Ak je poruchový fotovoltaický modul bez optimalizátora, musíte fotovoltaické moduly kontrolovať jeden po druhom, aby ste našli ten poruchový, čo je časovo náročné a neefektívne.

Podrobnosti o fyzickom rozložení optimalizátorov nájdete v **používateľskej príručke** k **fyzickému rozloženiu aplik**ácie **Fusion Solar**.

**Obrázok 7-4 Zobrazenie** fyzického rozloženia **v** aplikácii FusionSolar




**Obrázok 7-5 Zobrazenie** fyzického usporiadania v aplikácii FusionSolar Smart PVMS



## 7.3.5 AFCI fu nkcie

Ak nie sú fotovoltaické moduly alebo káble správne pripojené alebo sú poškodené, môžu vzniknúť elektrické oblúky, ktoré môžu spôsobiť požiar. Meniče spoločnosti Huawei disponujú unikátnou detekciou oblúkov v súlade s normou UL 1699B-2018, čím zabezpečujú bezpečnosť života a majetku používateľov.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

Táto funkcia je štandardne zapnutá. Menič automaticky detekuje poruchy spôsobené elektrickým oblúkom. Ak chcete túto funkciu vypnúť, prihláste sa do aplikácie FusionSolar, prejdite na obrazovku „Uvedenie **zariadeni**a do prevádzky“, **vyberte „Nastavenia“** > **„Parametre** funkcií“ **a vypnite funkciu AFCI**.

**POZNÁMKA**

Funkcia AFCI funguje iba s optimalizátormi spoločnosti Huawei alebo bežnými fotovoltaickými modulmi, nepodporuje však optimalizátory tretích strán ani inteligentné fotovoltaické moduly.

## Vymazanie alarmov

Funkcia AFCI zahŕňa alarm **poruchy oblúka v jednosmernom prúde**.

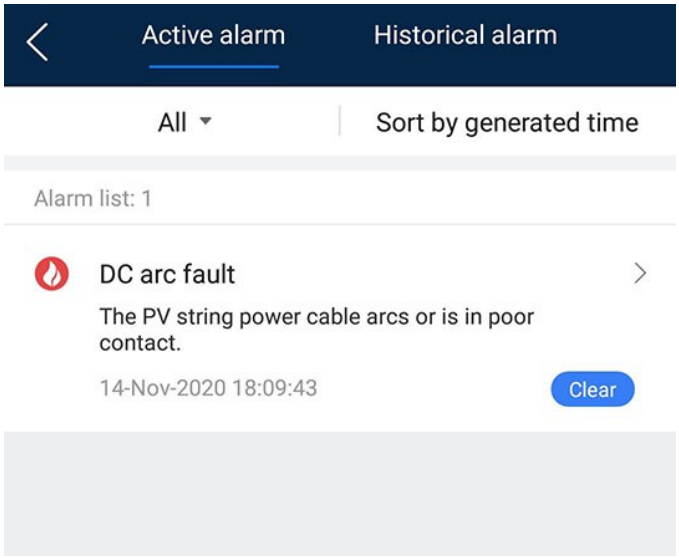
Menič disponuje mechanizmom automatického vymazania alarmu AFCI. Ak sa alarm spustí menej ako päťkrát za 24 hodín, menič alarm automaticky vymaže. Ak sa alarm spustí päťkrát alebo viac za 24 hodín, menič sa z bezpečnostných dôvodov zablokuje. Alarm je potrebné ručne vymazať na meniči, aby mohol správne fungovať.

Alarm môžete ručne zrušiť nasledovne:

- **Spôsob 1**: Aplikácia FusionSolar

  Prihláste sa do aplikácie FusionSolar a vyberte **položku Ja** > **Uvedenie zariadenia do prevádzky**. Na obrazovke **Uvedenie zariadenia do prevádzky** sa pripojte a prihláste sa k meniču, ktorý generuje alarm AFCI, ťuknite na **položku Správa alarmov** a ťuknite na **tlačidlo Vymazať** vpravo od alarmu poruchy oblúka v jednosmernom prúde, čím alarm vymažete.

  **Obrázok 7-6** Správa alarmov

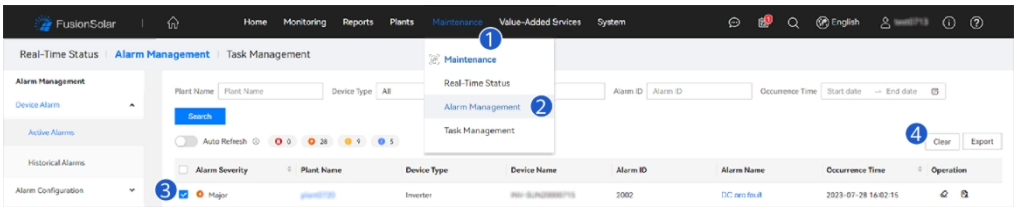
  
  

- **Spôsob 2**: Systém Fusion Solar Smart PV Management

  Prihláste sa do systému Fusion Solar Smart PV Management System pomocou účtu, ktorý nepatrí vlastníkovi, **vyberte Udržba** > **Správa alarmov**, **vyberte** alarm **poruchy oblúka v jednosmernom prúde** a kliknite **na Vymazať**, aby ste alarm vymazali.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**Obrázok 7-7 Vymaz**anie alarmov




Prepnite sa na účet vlastníka s oprávneniami na správu fotovoltaickej elektrárne. Na úvodnej stránke kliknite na názov fotovoltaickej elektrárne, aby ste prešli na stránku fotovoltaickej elektrárne, a po zobrazení výzvy kliknite **na OK**, aby ste alarm vymazali.

## 7.3.6 Kontrola IPS (len pre taliansky sieťový kód CEI 0-21)

**F**

**u**
**n**
**k**
**c**
**i**
**a**

Taliansky sieťový kód CEI 0-21 vyžaduje samokontrolu IPS pre menič. Počas samokontroly menič skontroluje prah ochrany a čas ochrany pre maximálne napätie počas 10 minút (59.S1), maximálne prepätie (59.S2), minimálne podnapätie (27.S1), minimálne podnapätie (27.S2), maximálnu nadfrekvenciu(81.S1), maximálnej nadfrekvencie (81.S2), minimálnej podfrekvencie (81.S) a minimálnej podfrekvencie (81.S2).

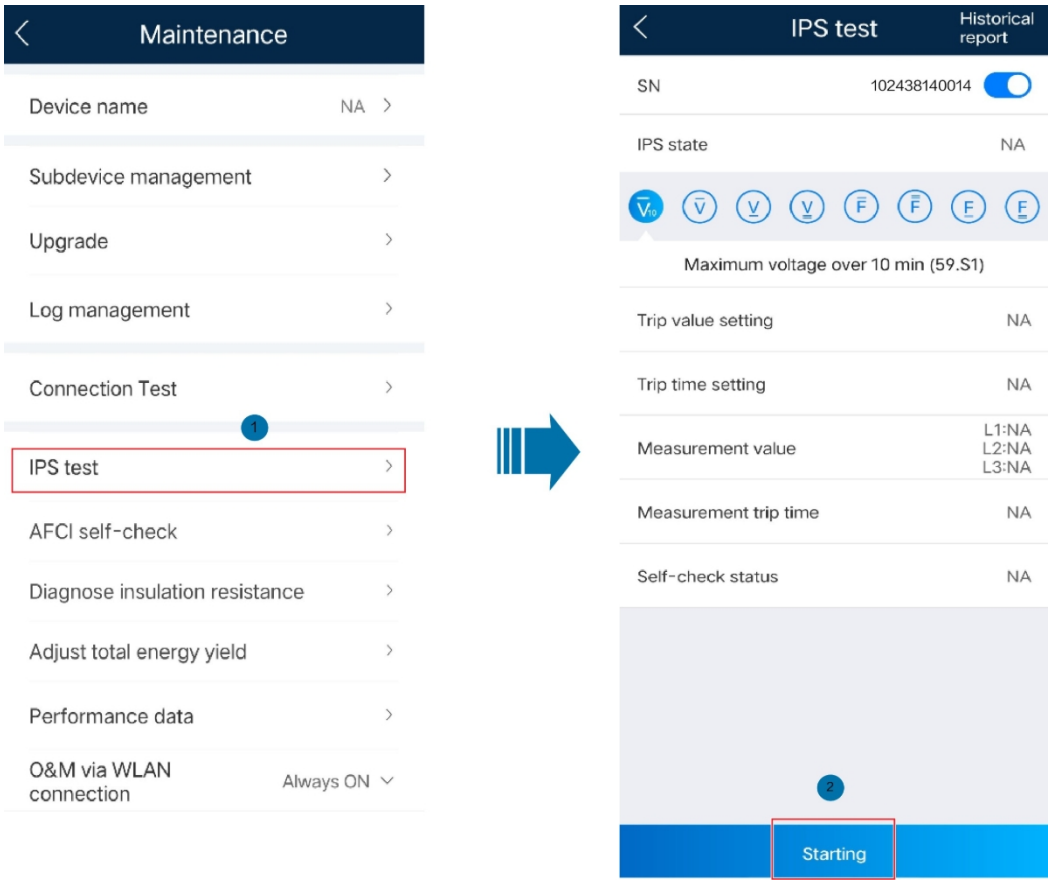
### Postup

Krok 1 Na úvodnej obrazovke **vyberte Údržba** > Test IP, aby ste otvorili obrazovku Test IP.

**Krok** 2: Ťuknutím na položku **„Spustenie“** spustíte test IPS. Menič zistí maximálne napätie za 10 minút (59.S1), maximálne prepätie (59.S2), minimálne podpätie (27.S1), minimálne podpätie (27.S2), maximálnu nadfrekvenciu (81.S1), maximálnu nadfrekvenciu (81.S2), minimálnu podfrekvenciu (81.S1) a minimálnu podfrekvenciu (81.S2).

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

Obrázok 7-8 Test IPS




**Tabuľka 7-5** Typ testu IPS

| IPSTestType | Popis |
|---|---|
| Maximálne napätie počas 10 minút (59.S1) | Predvolená prahová hodnota maximálneho napätia počas 10 minút je 253 V (1,10 Vn) a predvolená prahová hodnota času ochrany je 3 s. |
| Maximálne prepätie (59.S2) | Predvolená prahová hodnota ochrany proti prepätiu je 264,5 V (1,15 Vn) a predvolená prahová hodnota času ochrany je 0,2 s. |
| Minimálne podpätie (27.S1) | Predvolená prahová hodnota ochrany proti podpätí je 195,5 V (0,85 Vn) a predvolená prahová hodnota času ochrany je 1,5 s. |
| Minimálne podpätie (27.S2) | Predvolená prahová hodnota ochrany proti podpätí je 34,5 V (0,15 Vn) a predvolená prahová hodnota času ochrany je 0,2 s. |
| Maximálna nadfrekvencia (81.S1) | Predvolená prahová hodnota ochrany proti nadfrekvencii je 50,2 Hz a predvolená prahová hodnota času ochrany je 0,1 s. |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

| IPSTestType | Popis |
|---|---|
| Maximálna nadfrekvencia (81.S2) | Predvolená prahová hodnota ochrany proti nadfrekvencii je 51,5 Hz a predvolená prahová hodnota času ochrany je 0,1 s. |
| Minimálna podfrekvencia (81.S1) | Predvolená prahová hodnota ochrany proti podfrekvencii je 49,8 Hz a predvolená prahová hodnota času ochrany je 0,1 s. |
| Minimálna podfrekvencia (81.S2) | Predvolená prahová hodnota ochrany proti podfrekvencii je 47,5 Hz a predvolená prahová hodnota času ochrany je 0,1 s. |

Krok 3: Po dokončení testu **sa stav IPS zobrazí ako „Samotest úspešný“. Ťuknutím na položku „Historická správa“** v pravom hornom rohu obrazovky si môžete prezrieť správu o kontrole IPS.

**----Koniec**

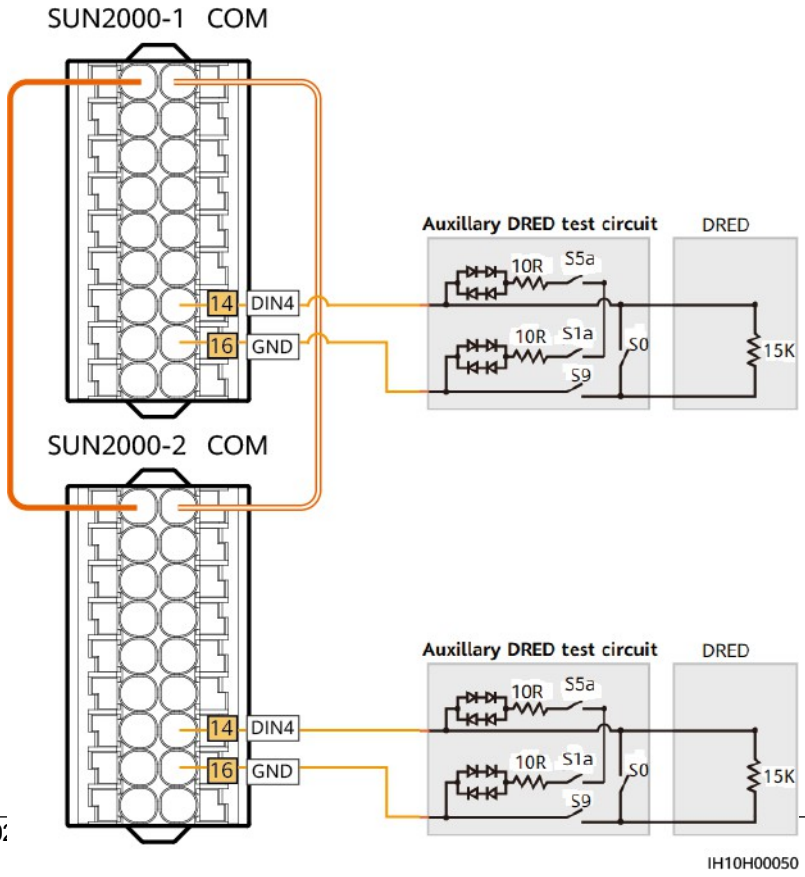
## 7.3.7 DRM (Austrália AS4777)

**Funkcia**

Podľa austrálskej normy AS4777.2-2015 musia meniče podporovať funkciu režimov reakcie na dopyt (DRM), pričom DRM0 je povinnou požiadavkou.

Táto funkcia je štandardne vypnutá.

**Obrázok 7-9** Schéma zapojenia pre funkciu DRM (sieťové prepojenie EMM)



**POZNÁMKA**

Zariadenie na aktiváciu reakcie na dopyt (DRED) je dispečerské zariadenie elektrickej siete.

Tabuľka 7-6 Požiadavky **na DRM**

| **Režim** | **Port na menič** | **Požiadavky** |
|---|---|---|
| DRM0 | DIN4 a GND portu COM | • Keď sú S0 a S9 zapnuté, menič by mal byť vypnutý.<br>• Keď je S0 vypnutý a S9 zapnutý, menič by mal byť pripojený k elektrickej sieti. |

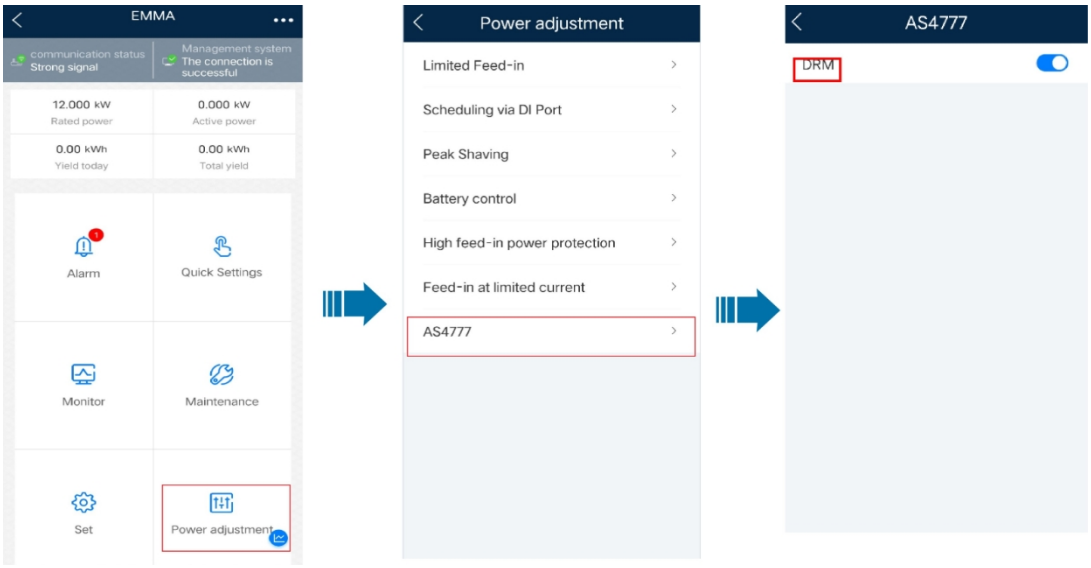
Postup

**Krok 1:** Prihláste sa **do aplikácie EMMA** a vyberte **Nastavenie napájania** > **AS4777** > DRM na úvodnej obrazovke.

Krok 2**: Nastavte DRM** na „“.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**Obrázok** 7-10 DRM




**----Koniec**

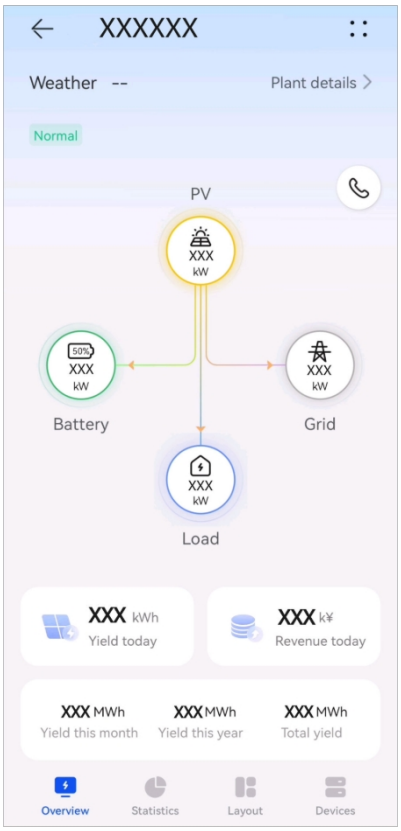
# 7.4 Zobrazenie stavu vytvorenia elektrárne

Aplikácia FusionSolar poskytuje prehľad o elektrárňach. Môžete si v reálnom čase prezerať stav prevádzky elektrárne, výnos a spotrebu energie, tržby a diagram toku energie.

Prihláste sa do aplikácie, **ťuknite na Domov** a potom **na Elektrárne**. Na tejto obrazovke sa štandardne zobrazuje stav prevádzky v reálnom čase a základné informácie o všetkých elektrárňach spravovaných používateľom.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**Obrázok 7-11** Zobrazenie stavu vytvorenia elektrárne




 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

# 8 Údržba systému

**NEBEZPEČ ENSTVO**

- Noste osobné ochranné prostriedky a používajte špeciálne izolované náradie, aby ste sa vyhli úrazu elektrickým prúdom alebo skratom.

**VAROVANIE**

- Pred vykonaním údržby zariadenie vypnite, postupujte podľa pokynov na štítku s informáciami o oneskorenom vybíjaní a počkajte stanovenú dobu, aby ste sa uistili, že zariadenie nie je pod napätím.

## 8.1 Pravidelná údržba

Aby ste zaistili dlhodobú správnu prevádzku meniča, odporúča sa vykonávať na ňom pravidelnú údržbu podľa pokynov uvedených v tejto časti.

**POZOR**

Pred čistením systému, pripájaním káblov a kontrolou spoľahlivosti uzemnenia systém vypnite.

Tabuľka **8-1** Kontrolný zoznam údržby

| Položka kontroly | Spôsob kontroly | Interval údržby |
|---|---|---|
| Čistota systému | Pravidelne kontrolujte, či nie sú chladiče upchaté alebo znečistené. | Raz za 6 až 12 mesiacov |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

| Položka kontroly | Spôsob kontroly | Interval údržby |
|---|---|---|
| Čistota prívodných a odvodných otvorov | Pravidelne kontrolujte, či sa v prívodných a odvodných otvoroch nenachádza prach alebo cudzie predmety. | Vypnite menič a odstráňte prach a cudzie predmety. V prípade potreby vyberte odrazové dosky zo vstupných a výstupných otvorov na čistenie.<br>Raz za 6 až 12 mesiacov (alebo raz za 3 až 6 mesiacov v závislosti od skutočných podmienok zaprášenia v prostredí) |
| Stav prevádzky systému | ● Skontrolujte, či nie je menič poškodený alebo deformovaný.<br>● Skontrolujte, či menič počas prevádzky nevydáva nezvyčajné zvuky.<br>● Skontrolujte, či sú počas prevádzky správne nastavené všetky parametre meniča. | Raz za 6 mesiacov |
| Elektrické pripojenie | ● Skontrolujte, či nie sú káble odpojené alebo uvoľnené.<br>● Skontrolujte, či nie sú káble poškodené, najmä či nie je poškodený plášť kábla, ktorý prichádza do styku s kovovým povrchom. | 6 mesiacov po prvom uvedení do prevádzky a potom raz za 6 až 12 mesiacov |
| Spoľahlivosť uzemnenia | Skontrolujte, či je kábel PE bezpečne pripojený. | 6 mesiacov po prvom uvedení do prevádzky a potom raz za 6 až 12 mesiacov |
| Tesnosť | Skontrolujte, či sú všetky svorky a porty riadne utesnené. | Raz ročne |

# 8.2 Vypnutie systému

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

Bezpečnostné opatrenia

**⚠ VAROVANIE**

- Po vypnutí systému je menič stále pod napätím a horúci, čo môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom alebo popáleniny. Preto po vypnutí počkajte 5 minút a až potom si nasadte izolačné rukavice na obsluhu meniča.
- Pred údržbou optimalizátorov a FV reťazcov systém vypnite. V opačnom prípade môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom, ak sú FV reťazce pod napätím.

Postup

Krok 1: V aplikácii **odošlite príkaz na vypnutie**.

**Krok 2:** Vypnite prepínač striedavého prúdu medzi meničom a elektrickou sieťou.

**Krok 3: Nastavte** DC prepínač do polohy **OFF**.

**Krok 4** (Voliteľné) Namontujte visací zámok na prepínač **DC SWITCH**. Tento krok sa týka iba modelov používaných v Austrálii.

**Krok 5:** Vypnite DC spínač medzi meničom a FV reťazcami.

**Krok 6** (voliteľné): Vypnite batériový spínač na batérii.

**----Koniec**

# 8.3 Odstraňovanie porúch

Podrobnosti o alarmoch **nájdete v referenčnom materiáli k alarmom meniča**.

# 8.4 Výmena meniča

Krok 1: Vyberte menič.

1. Vypnite systém. Podrobnosti **nájdete** v časti **8.2 Vypnutie systému**.
2. Odpojte všetky káble od meniča, vrátane signálnych káblov, vstupných káblov jednosmerného prúdu, káblov batérie, výstupných káblov striedavého prúdu a káblov PE.
3. Vyberte menič z montážnej konzoly.
4. Odmontujte montážnu konzolu.

Krok 2: Zabalte menič.

- Ak máte k dispozícii pôvodný obal, vložte do neho menič a potom ho uzavrite pomocou lepiacej pásky.
- Ak pôvodný obal nie je k dispozícii, vložte menič do vhodnej pevnej kartónovej krabice a riadne ju uzavrite.

Krok **3:** Zlikvidujte menič.

Ak menič dosiahne koniec svojej životnosti, zlikvidujte ho v súlade s miestnymi predpismi o likvidácii elektrických zariadení.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**Krok 4: Nainštalujte** nový menič.

**Krok** 5: Uveďte menič do prevádzky. Podrobnosti nájdete v časti **7 Zapnutie a uvedenie do prevádzky**. **Krok** 6: Vykonajte výmenu zariadenia v aplikácii.

1. Prihláste sa do aplikácie Remote a na úvodnej obrazovke ťuknite na položku Zariadenia.
2. Na obrazovke „Zariadenia“ ťuknite na názov starého zariadenia.
3. Ťuknite na ikonu **:: v pravom hornom rohu a potom na položku „Nahradiť zariadenie**“.
4. Na obrazovke „Nahradené zariadenia“ ťuknite na „“, aby ste naskenovali QR kód nového zariadenia, alebo zadajte jeho sériové číslo.
5. **Kliknite na „Replace**“.

**----Koniec**

# 8.5 Vyhľadávanie porúch izolačného odporu

Ak je zemný odpor fotovoltického reťazca pripojeného k meniču príliš nízky, menič vygeneruje alarm **„Nízky izolačný odpor**“. ID alarmu je 2062.

Možné príčiny sú nasledujúce:

- Medzi fotovoltaickým poľom a uzemnením došlo ku skratu.
- Okolitý vzduch v blízkosti fotovoltaického poľa je vlhký a izolácia medzi fotovoltaickým poľom a uzemnením je nedostatočná.

Po nahlásení alarmu „Nízky izolačný odpor“ meničom sa automaticky spustí lokalizácia poruchy izolačného odporu. Ak je lokalizácia poruchy úspešná, informácie o lokalizácii sa zobrazia na obrazovke „Podrobnosti alarmu“ alarmu „Nízky izolačný odpor“ v aplikácii FusionSolar.

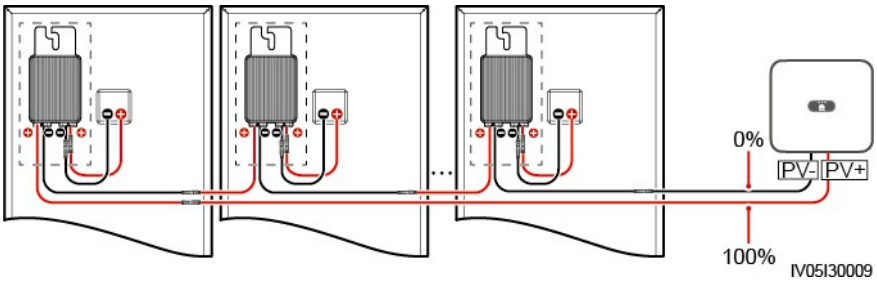
Prihláste sa do aplikácie FusionSolar, vyberte **Alarm** > **Aktívny alarm** a vyberte **Nízky izolačný odpor**, čím sa dostanete na obrazovku **Podrobnosti o alarme**.

**POZNÁMKA**

- Kladný a záporný pól fotovoltického reťazca sú pripojené k svorkám PV+ a PV– meniča. Poloha 0 % zodpovedá svorke PV– a poloha 100 % zodpovedá svorke PV+. Ostatné percentuálne hodnoty znamenajú, že porucha sa vyskytuje na fotovoltickom module alebo káblí vo fotovoltickom reťazci.
- Možná poloha poruchy = Celkový počet fotovoltaických modulov vo fotovoltickom reťazci × Percento možných polôh skratu. Napríklad, ak sa fotovoltický reťazec skladá z 14 fotovoltických modulov a percentuálny podiel možnej polohy skratu je 34 %, možná poloha poruchy je 4,76 (14 × 34 %), čo znamená, že porucha sa nachádza v blízkosti fotovoltického modulu 4, vrátane susedných fotovoltických modulov a ich káblov. Menič má presnosť detekcie ±1 fotovoltický modul.
- MPPT1, ktorý môže byť poruchový, zodpovedá PV1 a MPPT2, ktorý môže byť poruchový, zodpovedá PV2. Poruchu je možné lokalizovať iba na úrovni MPPT. Vykonajte nasledujúce kroky, aby ste pripojili fotovoltické reťazce zodpovedajúce poruchovému MPPT k meniču jeden po druhom s cieľom ďalej lokalizovať a odstrániť poruchu.
- Ak dôjde k poruche, ktorá nie je spôsobená skratom, percento možného skratu sa nezobrazuje. Ak je izolačný odpor väčší ako 0,001 MΩ, porucha nesúvisí so skratom. Skontrolujte všetky FV moduly v poruchovom FV reťazci jeden po druhom, aby ste lokalizovali a odstránili poruchu.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**Obrázok 8-1: Percento** polôh skratu




Postup

**UPOZORNENIE**

Ak je intenzita slnečného žiarenia alebo napätie FV reťazca príliš vysoké, lokalizácia poruchy na základe izolačného odporu môže zlyhať. V takomto prípade je stav lokalizácie poruchy na obrazovke Podrobnosti o poplachu **„Podmienky nie sú splnené**“. Vykonajte nasledujúce kroky, aby ste jeden po druhom pripojili FV reťazce k meniču a lokalizovali poruchu. Ak systém nie je konfigurovaný s žiadnym optimalizátorom, preskočte príslušné operácie týkajúce sa optimalizátorov.

**Krok** 1: Uistite sa, že pripojenia striedavého prúdu sú v poriadku. Prihláste sa do aplikácie FusionSolar, na úvodnej obrazovke vyberte **Údržba** > **Zapnutie/vypnutie meniča** a odošlite príkaz na vypnutie. Nastavte **prepínač DC SWITCH** do polohy **VYPNUTÉ**.

Krok 2: Pripojte jeden FV reťazec k meniču **a nastavte DCSWITCH do polohy ON**. **Ak je stav meniča „Vypnutý**: **Príkaz**“, prihláste sa do aplikácie, na úvodnej obrazovke **vyberte Údržba** > **Zapnutie/vypnutie meniča** a odošlite príkaz na zapnutie.

**Krok** 3: Na úvodnej obrazovke **vyberte položku Alarm**, prejdite na obrazovku **Aktívny alarm** a skontrolujte, či sa hlási alarm **Nízky izolačný odpor**.

- Ak sa 1 minútu po zapnutí strany DC nezaznamená žiadny **alarm** nízkeho izolačného odporu, na úvodnej obrazovke vyberte **možnosť Údržba** > **Zapnutie/vypnutie meniča** a odošlite príkaz na vypnutie. Nastavte položku **DC SWITCH** do **polohy OFF**. Prejdite na **krok 2** a postupne skontrolujte zvyšné fotovoltické reťazce.
- Ak sa 1 minútu po zapnutí strany DC nahlási alarm **nízkeho izolačného odporu**, skontrolujte na obrazovke **Podrobnosti o alarme** percentuálny podiel možných miest skratu a na základe tohto percenta vypočítajte polohu možného chybného FV modulu. Potom prejdite na **krok 4**.

**Krok** 4: Prihláste sa do aplikácie, na úvodnej obrazovke vyberte **Údržba** > **Zapnutie/vypnutie meniča** a odošlite príkaz na vypnutie. Nastavte **DC SWITCH** do **polohy VYPNUTÉ**. Skontrolujte, či nie sú poškodené konektory alebo napájacie káble DC medzi optimalizátorom a FV modulom, medzi susednými FV modulmi alebo medzi susednými optimalizátormi v mieste možnej poruchy.

- Ak áno, vymeňte poškodené konektory alebo napájacie káble DC a potom nastavte **DC SWITCH** do **polohy ON**. Ak je stav meniča **„Shutdown: Command**“, vyberte v ponuke **Údržba** > **Zapnutie/vypnutie meniča** a odošlite príkaz na spustenie. Zobrazte informácie o alarme.
  - Ak sa 1 minútu po zapnutí strany DC nehlási žiadny alarm nízkeho izolačného odporu, odstráňte poruchu izolačného odporu FV

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

reťazca. Prihláste sa do aplikácie, na úvodnej obrazovke vyberte **Údržba** > **Zapnutie/vypnutie meniča** a odošlite príkaz na vypnutie. Nastavte **prepínač DC SWITCH** do **polohy OFF**. Prejdite na krok 2 a skontrolujte zvyšné reťazce FV jeden po druhom. Potom prejdite **na krok 8**.

– Ak je strana DC zapnutá o 1 minútu neskôr, **alarm nízkeho izolačného** odporu sa stále hlási. Prihláste sa do aplikácie, na úvodnej obrazovke **vyberte Údržba** > **Zapnutie/vypnutie meniča** na úvodnej obrazovke a odošlite príkaz na vypnutie. Nastavte **DC SWITCH** do **polohy OFF** a prejdite na **krok 5**.

- Ak nie, **prejdite na krok 5**.

**Krok** 5: Odpojte potenciálne chybný FV modul a príslušný optimalizér z FV reťazca a pomocou predlžovacieho kábla DC s konektorom MC4 pripojte FV modul alebo optimalizér susediaci s potenciálne chybným FV modulom. Nastavte **prepínač DC na ON**. **Ak je stav meniča „Shutdown:Command**“, na úvodnej obrazovke **vyberte** „**Údržba**“ > **„Zapnutie/vypnutie meniča**“ a odošlite príkaz na spustenie. Zobrazte informácie o alarme.

- Ak sa 1 minútu po zapnutí strany DC nehlási žiadny alarm **„Nízky izolačný odpor“**, porucha nastala na odpojenom FV module a optimalizátore. Zvoľte **Údržba** > **Zapnutie/vypnutie meniča**, odošlite príkaz na vypnutie a nastavte **prepínač DC** do **polohy VYPNUTÉ**. Prejdite na **krok 7**.
- Ak sa 1 minútu po zapnutí strany DC nahlási alarm **„Nízky izolačný odpor“**, porucha nenastala na odpojenom FV module a optimalizátore. Prejdite na **krok 6**.

**Krok** 6: Prihláste sa do aplikácie, na úvodnej obrazovke vyberte **Údržba** > **Zapnutie/vypnutie meniča** a odošlite príkaz na vypnutie. Nastavte **DC SWITCH** do **polohy OFF**, opäť pripojte odpojený FV modul a optimalizátor a zopakujte **krok 5**, aby ste skontrolovali FV moduly a optimalizátory v blízkosti miesta možnej poruchy.

**Krok 7**: Určite polohu poruchy izolácie voči zemi:

- Odpojte potenciálne chybný fotovoltaický modul od optimalizátora.
- Pripojte potenciálne vadný optimalizátor k fotovoltickému reťazcu.
- Nastavte **prepínač DC SWITCH** do **polohy ON**. Ak je stav meniča **„Shutdown: Command**“, vyberte položku **„Maintenance** > **Inverter ON**/**OFF**“ a odošlite príkaz na spustenie. Zobraziť informácie o alarme.
  – Ak sa 1 minútu po zapnutí strany DC nehlási žiadny alarm **„Nízky izolačný odpor“**, porucha je na možne vadnom FV module.
  – Ak sa 1 minútu po zapnutí strany DC hlási **alarm „Nízky izolačný** odpor“, porucha je na možne vadnom optimalizátore.
- Prihláste sa do aplikácie, na úvodnej obrazovke vyberte **Údržba** > **Zapnutie/vypnutie meniča** a odošlite príkaz na vypnutie. Nastavte **prepínač DC SWITCH** do **polohy OFF**, vymeňte chybnú súčiastku a dokončite riešenie poruchy nízkeho izolačného odporu. Prejdite na krok 2 a postupne skontrolujte zvyšné fotovoltické reťazce. Potom prejdite **na krok 8**.

**Krok 8 Nastavte DCSWITCH do polohy ON**. Ak je **stav meniča „Shutdown: Command**“, vyberte **Údržba** > **Zapnutie/vypnutie meniča** a odošlite príkaz na spustenie.

**----Koniec**

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

# 9 Technické špecifikácie

## 9.1 SUN2000-(5K-12K)-MAP0-ZH Technické špecifikácie

Účinnosť

| Položka | SUN2000-5K-MAP0-ZH | SUN2000-6K-MAP0-ZH | SUN2000-8K-MAP0-ZH | SUN2000-10K-MAP0-ZH | SUN2000-12K-MAP0-ZH |
|---|---|---|---|---|---|
| Maximálna účinnosťa | 98,40 % | 98,60 % | 98,60 % | 98,60 % | 98,60 % |
| Účinnosť v Číne | 96,80 % | 97,00 % | 97,30 % | 97,40 % | 97,50 % |
| Poznámka a: Test účinnosti sa vykonáva v trojfázovom trojvodičovom režime. | | | | | |

Vstup

| Položka | SUN2000-5K-MAP0-ZH | SUN2000-6K-MAP0-ZH | SUN2000-8K-MAP0-ZH | SUN2000-10K-MAP0-ZH | SUN2000-12K-MAP0-ZH |
|---|---|---|---|---|---|
| Odporúčaný maximálny vstupný jednosmerný výkon | 9000 W | 11 000 W | 14 600 W | 18 000 W | 22 000 W |
| Maximálne vstupné napätieb | 1100 V | | | | |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

| Položka | SUN2000-5K-MAP0-ZH | SUN2000-6K-MAP0-ZH | SUN2000-8K-MAP0-ZH | SUN2000-10K-MAP0-ZH | SUN2000-12K-MAP0-ZH |
|---|---|---|---|---|---|
| Maximálny vstupný prúd na MPPT | 16 A | | | | |
| Maximálny skratový prúd na MPPT | 22 A | | | | |
| Minimálne spúšťacie napätie | 160 V | | | | |
| Rozsah napätia MPPT rozsah napätia | 160–1000 V | | | | |
| Rozsah napätia MPPT pri plnom zaťažení rozsah napätia | 400–850 V | | | | |
| Menovité vstupné napätie | 600 V | | | | |
| Maximálny počet vstupov | 2 | | | | |
| Počet MPPT | 2 | | | | |
| Menovité napätie batérie | 600 VDC | | | | |
| Rozsah napätia batérie | 600–980 V DC | | | | |
| Maximálny prúd batérie | 20 A | | | | |
| Typ batérie | Li-ion | | | | |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

| Položka | SUN2000-5K-MAP0-ZH | SUN2000-6K-MAP0-ZH | SUN2000-8K-MAP0-ZH | SUN2000-10K-MAP0-ZH | SUN2000-12K-MAP0-ZH |
|---|---|---|---|---|---|
| Poznámka: Maximálne vstupné napätie je najvyššie vstupné jednosmerné napätie, ktoré môže menič vydržať. Ak vstupné napätie prekročí túto hodnotu, môže dôjsť k poškodeniu meniča. | | | | | |

Výstup

| Položka | SUN2000-5K-MAP0-ZH | SUN2000-6K-MAP0-ZH | SUN2000-8K-MAP0-ZH | SUN2000-10K-MAP0-ZH | SUN2000-12K-MAP0-ZH |
|---|---|---|---|---|---|
| Menovitý výstupný výkon | 5000 W | 6000 W | 8000 W | 10 000 W | 12 000 W |
| Maximálny zdanlivý výkon | 5500 VA | 6600 VA | 8 800 VA | 11 000 VA | 13 200 VA |
| Maximálny aktívny výkon (cosφ=1) | 5500 W | 6600 W | 8 800 W | 11 000 W | 13 200 W |
| Menovité výstupné napätie | 220 V/380 V, 3 W/N+PE<br>230 V/400 V, 3 W/N+PE<br>240 V/415 V, 3 W/N+PE | | | | |
| Maximálne výstupné napätie pri dlhodobej prevádzke | Pozrite si miestne normy pre elektrickú sieť. | | | | |
| Menovitý výstupný prúd | 7,6 A/380 V<br>7,2 A/400 V<br>6,9 A/415 V | 9,1 A/380 V<br>8,7 A/400 V<br>8,3 A/415 V | 12,1 A/380 V<br>11,6 A/400 V<br>11,1 A/415 V | 15,2 A/380 V<br>14,5 A/400 V<br>13,9 A/415 V | 18,2 A/380 V<br>17,3 A/400 V<br>16,7 A/415 V |
| Maximálny výstupný prúd | 8,3 A/380 V<br>8 A/400 V<br>7,7 A/415 V | 10 A/380 V<br>9,6 A/400 V<br>9,2 A/415 V | 13,3 A/380 V<br>12,8 A/400 V<br>12,2 A/415 V | 16,7 A/380 V<br>15,9 A/400 V<br>15,3 A/415 V | 20,2 A/380 V<br>19,1 A/400 V<br>18,5 A/415 V |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

| Položka | SUN2000-5K-MAP0-ZH | SUN2000-6K-MAP0-ZH | SUN2000-8K-MAP0-ZH | SUN2000-10K-MAP0-ZH | SUN2000-12K-MAP0-ZH |
|---|---|---|---|---|---|
| Frekvencia výstupného napätia | 50 Hz/60 Hz | | | | |
| Faktor výkonu | 0,8 predbežný.....0,8 zaostávajúci | | | | |
| Výstupná jednosmerná zložka (DCI) | <0,25 % menovitého výstupu | | | | |
| Maximálne celkové harmonické skreslenie (ACTHDi) | <3 % (menovité podmienky) | | | | |

Výstup mimo siete

| Položka | SUN2000-5K-MAP0-ZH | SUN2000-6K-MAP0-ZH | SUN2000-8K-MAP0-ZH | SUN2000-10K-MAP0-ZH | SUN2000-12K-MAP0-ZH |
|---|---|---|---|---|---|
| Menovité výstupné napätie | 220 V/380 V, 3 W/N+PE<br>230 V/400 V, 3 W/N+PE<br>240 V/415 V, 3W/N+PE | | | | |
| Menovitá výstupná frekvencia | 50 Hz/60 Hz | | | | |
| Menovitý výstupný výkon | 5000 W | 6000 W | 8 000 W | 10 000 W | 12 000 W |
| Dlhodobý príkon | 5500 W | 6600 W | 8 800 W | 11 000 W | 13 200 W |
| Výstupný výkon pri preťažení | 110 % zaťaženie (fázové): dlhodobá prevádzka<br>150 % zaťaženia (fázové): 5 minút<br>150 % zaťaženia (jednofázové): 5 minút<br>200 % zaťaženia (fázové): 10 sekúnd | | | 110 % zaťaženia (fázové): dlhodobá prevádzka<br>150 % zaťaženie (trojfázové fázové): 1 minúta<br>150 % zaťaženie (jednofázové fázové): 5 minút<br>200 % zaťaženie (trojfázové fázové): 10 sekúnd | |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

Ochrana

| Položka | SUN2000-5K-MAP0-ZH | SUN2000-6K-MAP0-ZH | SUN2000-8K-MAP0-ZH | SUN2000-10K-MAP0-ZH | SUN2000-12K-MAP0-ZH |
|---|---|---|---|---|---|
| Kategória prepätia | PVII/ACIII | | | | |
| Vstupný DC prepínač | Podporované | | | | |
| Ochrana proti ostrovnému prevádzkovaniu | Podporované | | | | |
| Ochrana proti nadprúdu na výstupe | Podporované | | | | |
| Ochrana proti spätnému pripojeniu na vstupe | Podporované | | | | |
| Ochrana proti prepätiu v jednosmernom prúde | TYP II | | | | |
| Ochrana proti prepätiu striedavého prúdu | Áno, kompatibilné s triedou ochrany TYPE II podľa normy EN/IEC 61643-11 | | | | |
| Detekcia izolačného odporu | Podporované | | | | |
| Jednotka na monitorovanie zostatkového prúdu (RCMU) | Podporované | | | | |

Zobrazenie a komunikácia

| Položka | SUN2000-5K-MAP0-ZH | SUN2000-6K-MAP0-ZH | SUN2000-8K-MAP0-ZH | SUN2000-10K-MAP0-ZH | SUN2000-12K-MAP0-ZH |
|---|---|---|---|---|---|
| Displej | LED indikátory; WLAN + aplikácia | | | | |
| WLAN-FE Dongle | Podporované | | | | |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

| | |
|---|---|
| 4G Smart Dongle | Podporované |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

| Položka | SUN2000-5K-MAP0-ZH | SUN2000-6K-MAP0-ZH | SUN2000-8K-MAP0-ZH | SUN2000-10K-MAP0-ZH | SUN2000-12K-MAP0-ZH |
|---|---|---|---|---|---|
| EMMA | Podporované | | | | |
| SmartGuar d | Podporované | | | | |
| RS485 komunikácia | Podporované | | | | |
| Vstavaná sieť WLAN | Podporované | | | | |
| DCMBUS | Podporované | | | | |
| AFCI | Podporované | | | | |
| PID obnovenie | Podporované | | | | |

## Všeobecné špecifikácie

| Položka | SUN2000-5K-MAP0-ZH | SUN2000-6K-MAP0-ZH | SUN2000-8K-MAP0-ZH | SUN2000-10K-MAP0-ZH | SUN2000-12K-MAP0-ZH |
|---|---|---|---|---|---|
| Rozmery (Š x V x H) | 490 mm x 460 mm x 130 mm | | | | |
| Čistá hmotnosť | ≤ 21 kg | | | | |
| Hlučnosť | ≤29 dB (bežné prevádzkové podmienky) | | | | |
| Prevádzková teplota | –25 °C až +60 °C | | | | |
| Relatívna vlhkosť | 0–100 % RH | | | | |
| Režim chladenia | Prirodzené chladenie | | | | |
| Maximálna prevádzková nadmorská výška | 4000 m (pri nadmorskej výške nad 2000 m dochádza k zníženiu výkonu) | | | | |
| Skladovacia teplota | –40 °C až +70 °C | | | | |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

| Položka | SUN2000-5K-MAP0-ZH | SUN2000-6K-MAP0-ZH | SUN2000-8K-MAP0-ZH | SUN2000-10K-MAP0-ZH | SUN2000-12K-MAP0-ZH |
|---|---|---|---|---|---|
| IPrating | IP66 | | | | |
| Topológia | Bez transformátora | | | | |

Parametre bezdrôtovej komunikácie

| Položka | Vstavaný WiFi v meniče |
|---|---|
| Frekvencia | 2400–2483,5 MHz |
| Protokoly a štandardy | WLAN 802.11b/g/n |
| Šírka pásma | ≤ 20 MHz |
| Maximálny vysielací výkon | ≤ 20 dBm EIRP |

# 9.2 SUN2000-(5K-12K)-MAP0 Technické špecifikácie

Účinnosť

| Položka | SUN2000-5K-MAP0 | SUN2000-6K-MAP0 | SUN2000-8K-MAP0 | SUN2000-10K-MAP0 | SUN2000-10K-MAP0-BE | SUN2000-12K-MAP0 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Maximálna účinnosť [a] | 98,40 % | 98,60 % | 98,60 % | 98,60 % | 98,60 % | 98,60 % |
| Európska účinnosť [a] | 97,50 % | 97,70 % | 98,00 % | 98,10 % | 98,10 % | 98,20 % |
| Poznámka a: Test účinnosti sa vykonáva v trojfázovom trojvodičovom režime. | | | | | | |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

Vstup

| Položka | SUN2000-5K-MAP0 | SUN2000-6K-MAP0 | SUN2000-8K-MAP0 | SUN2000-10K-MAP0 | SUN2000-10K-MAP0-BE | SUN2000-12K-MAP0 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Odporúčaný maximálny vstupný jednosmerný prúd výkon | 9000 W | 11 000 W | 14 600 W | 18 000 W | 18 000 W | 22 000 W |
| Maximálne vstupné napätieb | 1100 V | | | | | |
| Maximálny vstupný prúd na MPPT | 16 A | | | | | |
| Maximálny skratový prúd na MPPT | 22 A | | | | | |
| Minimálne spúšťacie napätie | 160 V | | | | | |
| Rozsah rozsah napätia | 160–1000 V | | | | | |
| Rozsah napätia MPPT pri plnom zaťažení rozsah napätia | 400–850 V | | | | | |
| Menovité vstupné napätie | 600 V | | | | | |
| Maximálny počet vstupov | 2 | | | | | |
| Počet MPPT | 2 | | | | | |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

| Položka | SUN2000-5K-MAP0 | SUN2000-6K-MAP0 | SUN2000-8K-MAP0 | SUN2000-10K-MAP0 | SUN2000-10K-MAP0-BE | SUN2000-12K-MAP0 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Menovité napätie batérie | 600 V DC | | | | | |
| Rozsah napätia batérie | 600–980 V DC | | | | | |
| Maximálny prúd batérie | 20 A | | | | | |
| Typ batérie | Li-ion | | | | | |
| Poznámka: Maximálne vstupné napätie je najvyššie vstupné jednosmerné napätie, ktoré menič dokáže vydržať. Ak vstupné napätie prekročí túto hodnotu, menič sa môže poškodiť. | | | | | | |

Výstup

| Položka | SUN2000-5K-MAP0 | SUN2000-6K-MAP0 | SUN2000-8K-MAP0 | SUN2000-10K-MAP0 | SUN2000-10K-MAP0-BE | SUN2000-12K-MAP0 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Menovitý výstupný výkon | 5000 W | 6000 W | 8000 W | 10 000 W | 10 000 W | 12 000 W |
| Maximálny zdanlivý výkon | 5500 VA | 6600 VA | 8 800 VA | 11 000 VA | 10 000 VA | 13 200 VA |
| Maximálny aktívny výkon (cosφ = 1) | 5500 W | 6 600 W | 8800 W | 11 000 W | 10 000 W | 13 200 W |
| Menovité výstupné napätie | 220 V/380 V, 3 W/N+PE<br>230 V/400 V, 3 W/N+PE<br>240 V/415 V, 3 W/N+PE | | | | | |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

| Položka | SUN2000-5K-MAP0 | SUN2000-6K-MAP0 | SUN2000-8K-MAP0 | SUN2000-10K-MAP0 | SUN2000-10K-MAP0-BE | SUN2000-12K-MAP0 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Maximálne výstupné napätie pri dlhodobej prevádzke | Pozrite si miestne normy pre elektrickú sieť. | | | | | |
| Menovitý výstupný prúd | 7,6 A/380 V<br>7,2 A/400 V<br>6,9 A/415 V | 9,1 A/380 V<br>8,7 A/400 V<br>8,3 A/415 V | 12,1 A/380 V<br>11,6 A/400 V<br>11,1 A/415 V | 15,2 A/380 V<br>14,5 A/400 V<br>13,9 A/415 V | 15,2 A/380 V<br>14,5 A/400 V<br>13,9 A/415 V | 18,2 A/380 V<br>17,3 A/400 V<br>16,7 A/415 V |
| Maximálny výstupný prúd | 8,3 A/380 V<br>8 A/400 V<br>7,7 A/415 V | 10 A/380 V<br>9,6 A/400 V<br>9,2 A/415 V | 13,3 A/380 V<br>12,8 A/400 V<br>12,2 A/415 V | 16,7 A/380 V<br>15,9 A/400 V<br>15,3 A/415 V | 15,2 A/380 V<br>14,5 A/400 V<br>13,9 A/415 V | 20,2 A/380 V<br>19,1 A/400 V<br>18,5 A/415 V |
| Frekvencia výstupného napätia | 50 Hz/60 Hz | | | | | |
| Účinník | 0,8 predbežný.....0,8 zaostávajúci | | | | | |
| Výstupná zložka jednosmerného prúdu (DCI) | <0,25 % menovitého výstupu | | | | | |
| Maximálne celkové harmonické skreslenie (AC THDi) | <3 % (menovité podmienky) | | | | | |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

Výstup mimo siete

| Položka | SUN2000-5K-MAP0 | SUN2000-6K-MAP0 | SUN2000-8K-MAP0 | SUN2000-10K-MAP0 | SUN2000-10K-MAP0-BE | SUN2000-12K-MAP0 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Menovité výstupné napätie | 220 V/380 V, 3 W/N+PE<br>230 V/400 V, 3 W/N+PE<br>240 V/415 V, 3 W/N+PE | | | | | |
| Menovitá výstupná frekvencia | 50 Hz/60 Hz | | | | | |
| Menovitý výstupný výkon | 5000 W | 6000 W | 8 000 W | 10 000 W | 10 000 W | 12 000 W |
| Dlhodobý príkon | 5500 W | 6600 W | 8 800 W | 11 000 W | 10 000 W | 13 200 W |
| Výstupný výkon pri preťažení | 110 % zaťaženie (fázové): dlhodobá prevádzka<br>150 % zaťaženia (fázové): 5 minút<br>150 % zaťaženia (jednofázové): 5 minút<br>200 % zaťaženia (fázové): 10 sekúnd | | | 110 % zaťaženia (trojfázové): dlhodobá prevádzka<br>150 % zaťaženie (fázové): 1 minúta<br>150 % zaťaženie (jednofázové): 5 minút<br>200 % zaťaženie (fázové): 10 sekúnd | | |

Ochrana

| Položka | SUN2000-5K-MAP0 | SUN2000-6K-MAP0 | SUN2000-8K-MAP0 | SUN2000-10K-MAP0 | SUN2000-10K-MAP0-BE | SUN2000-12K-MAP0- |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Veková kategória Overvolt | PVII/ACIII | | | | | |
| Vstupný DC spínač | Podporované | | | | | |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

| Položka | SUN2000-5K-MAP0 | SUN2000-6K-MAP0 | SUN2000-8K-MAP0 | SUN2000-10K-MAP0 | SUN2000-10K-MAP0-BE | SUN2000-12K-MAP0- |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ochrana proti ostrovnému prevádzkovaniu | Podporované | | | | | |
| Ochrana proti nadprúdu na výstupe | Podporované | | | | | |
| Ochrana proti nesprávnemu zapojeniu na vstupe | Podporované | | | | | |
| Ochrana proti prepätiu jednosmerného prúdu | TYP II | | | | | |
| Ochrana proti prepätiu striedavého prúdu | Áno, kompatibilné s triedou ochrany TYPE II podľa normy EN/IEC 61643-11 | | | | | |
| Detekcia izolačného odporu | Podporované | | | | | |
| Jednotka na monitorovanie zostatkového prúdu (RCMU) | Podporované | | | | | |

Zobrazenie a komunikácia

| Položka | SUN2000-5K-MAP0 | SUN2000-6K-MAP0 | SUN2000-8K-MAP0 | SUN2000-10K-MAP0 | SUN2000-10K-MAP0-BE | SUN2000-12K-MAP0 |
|---|---|---|---|---|---|---|

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

| | |
|---|---|
| Displej | LED indikátory; WLAN + aplikácia |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

| Položka | SUN2000-5K-MAP0 | SUN2000-6K-MAP0 | SUN2000-8K-MAP0 | SUN2000-10K-MAP0 | SUN2000-10K-MAP0-BE | SUN2000-12K-MAP0 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| WLAN-FE Dongle | Podporované | | | | | |
| 4GSmart Dongle | Podporované | | | | | |
| EMMA | Podporované | | | | | |
| SmartGuard | Podporované | | | | | |
| RS485 komunikácia | Podporované | | | | | |
| Vstavaná sieť WLAN | Podporované | | | | | |
| DC MBUS | Podporované | | | | | |
| AFCI | Podporované | | | | | |
| PID obnovenie | Podporované | | | | | |

Všeobecné špecifikácie

| Položka | SUN2000-5K-MAP0 | SUN2000-6K-MAP0 | SUN2000-8K-MAP0 | SUN2000-10K-MAP0 | SUN2000-10K-MAP0-BE | SUN2000-12K-MAP0 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rozmery (Š x V x H) | 490 mm x 460 mm x 130 mm | | | | | |
| Čistá hmotnosť | ≤ 21 kg | | | | | |
| Hlučnosť | ≤29 dB (bežné prevádzkové podmienky) | | | | | |
| Prevádzková teplota | –25 °C až +60 °C | | | | | |
| Relatívna vlhkosť | 0–100 % RH | | | | | |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

| Položka | SUN2000-5K-MAP0 | SUN2000-6K-MAP0 | SUN2000-8K-MAP0 | SUN2000-10K-MAP0 | SUN2000-10K-MAP0-BE | SUN2000-12K-MAP0 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Režim chladenia | Prirodzené chladenie | | | | | |
| Maximálna prevádzková nadmorská výška | 4000 m (znížený výkon, ak je nadmorská výška väčšia ako 2000 m) | | | | | |
| Skladovacia teplota | –40 °C až +70 °C | | | | | |
| Stupeň krytia IP | IP66 | | | | | |
| Topológia | Bez transformátora | | | | | |

Parametre bezdrôtovej komunikácie

| Položka | Vstavaný WiFi v meniča |
|---|---|
| Frekvencia | 2400–2483,5 MHz |
| Protokoly a štandardy | WLAN 802.11b/g/n |
| Šírka pásma | ≤ 20 MHz |
| Maximálny vysielací výkon | ≤ 20 dBm EIRP |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

# Kódy siete

**POZNÁMKA**

Kódy siete sa môžu zmeniť. Uvedené kódy slúžia len na orientačné účely.

Tabuľka A-1 Kódy siete SUN2000-(5K-12K)-MAP0-ZH

| **Nč.** | **Kód siete** | **Popis** | **SUN2000-5K-MAP0-ZH** | **SUN2000-6K-MAP0-ZH** | **SUN2000-8K-MAP0-ZH** | **SUN2000-10K-MAP0-ZH** | **SUN2000-12K-MAP0-ZH** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | NB/T 32004 | Nízkonapäťová elektrická sieť China Golden Sun | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 2 | ČÍNA-LV220/380 | Čínska nízkonapäťová elektrická sieť | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 3 | Vlastné (50 Hz) | Vyhradené | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 4 | Ostrovná sieť | Pravidlá siete pre prevádzku mimo siete | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |

**Tabuľka A-2 SUN2000-10K-MAP0-BE** kód siete

| **Č.** | **GridCode** | **Popis** | **SUN2000-10K-MAP0-BE** |
|---|---|---|---|
| 1 | C10/11 | Belgická elektrická sieť | Podporované |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

Tabuľka A-3 SUN2000-(5K-12K)-MAP0 kódy sietí

| Nie. | Kód siete | Popis | SUN2000-5K-MAP0 | SUN2000-6K-MAP0 | SUN2000-8K-MAP0 | SUN2000-10K-MAP0 | SUN2000-12K-MAP0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | VDE-AR-N-4105 | Nemecká/maďarská elektrická sieť | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 2 | UTEC 15-712-1(A) | Elektrická sieť pevninskej časti Francúzska | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 3 | UTEC 15-712-1(B) | Francúzska ostrovná elektrická sieť | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 4 | UTEC 15-712-1(C) | Francúzska ostrovná elektrická sieť | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 5 | CEI0-21 | Elektrická sieť v Taliansku | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 6 | IEC 61727 | IEC 61727 pripojenie k nízkonapäťovej sieti (50 Hz) | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 7 | TAI-PEA | Thajská norma pre pripojenie k distribučnej sieti | Podporované | - | - | Podporované | - |
| 8 | TAI-MEA | Thajská norma pre pripojenie k distribučnej sieti | Podporované | - | - | Podporované | - |
| 9 | Filipíny | Nízkonapäťová elektrická sieť na Filipínach | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 10 | NRS-097-2-1 | Štandard elektrickej siete Južnej Afriky | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 11 | IEC 61727-60Hz | IEC 61727 pripojenie k nízkonapäťovej sieti (60 Hz) | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

| Nie. | GridCode | Popis | SUN2000-5K-MAP0 | SUN2000-6K-MAP0 | SUN2000-8K-MAP0 | SUN2000-10K-MAP0 | SUN2000-12K-MAP0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | DUBAJ | Nízkonapäťová elektrická sieť v Dubaji | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 13 | Jordánsko – distribúcia | Jordánska distribučná sieť nízkonapäťová elektrická sieť | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 14 | TAIPOWER | Taiwan Power – nízkonapäťová elektrická sieť | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 15 | OMÁN | Ománska nízkonapäťová elektrická sieť | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 16 | Pakistan | Pakistanská elektrická sieť | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 17 | G99-TYPEA-LV | Elektrická sieť Spojeného kráľovstva | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 18 | G98 | Elektrická sieť Spojeného kráľovstva | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 19 | RD1699/661 | Španielsko – elektrická sieť | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 20 | NTS | Španielsko – elektrická sieť | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 21 | PO12.3 | Španielsko – elektrická sieť | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 22 | SINGAPUR | Singapurská nízkonapäťová elektrická sieť | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 23 | HONGKONG | Nízkonapäťová elektrická sieť v Hongkongu | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 24 | EN50549-SE | Švédska elektrická sieť | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

| Nie. | GridCode | Popis | SUN2000-5K-MAP0 | SUN2000-6K-MAP0 | SUN2000-8K-MAP0 | SUN2000-10K-MAP0 | SUN2000-12K-MAP0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | EN50549-PL | Poľská elektrická sieť | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 26 | EN50549-LV | Turecká elektrická sieť | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 27 | DÁNSKO-EN50549-DK1-LV230 | Dánska elektrická sieť | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 28 | DÁNSKO-EN50549-DK2-LV230 | Dánska elektrická sieť | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 29 | ŠVAJČIARSKO-NA/EEA: 2020-LV230 | Švajčiarska elektrická sieť | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 30 | AUSTRÁLIA-AS4777_A-LV230 | Austrálska elektrická sieť | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 31 | AUSTRÁLIA-AS4777_B-LV230 | Austrálska elektrická sieť | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 32 | AUSTRÁLIA-AS4777_C-LV230 | Austrálska elektrická sieť | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 33 | AUSTRÁLIA-AS4777_NZ-LV230 | Novozélandská elektrická sieť | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 34 | AS4777 | Novozélandská elektrická sieť | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 35 | CZECH-EN50549-LV230 | Česká elektrická sieť | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 36 | Izrael | Izraelská elektrická sieť | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 37 | FÍNSKO-EN50549-LV230 | Fínska elektrická sieť | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

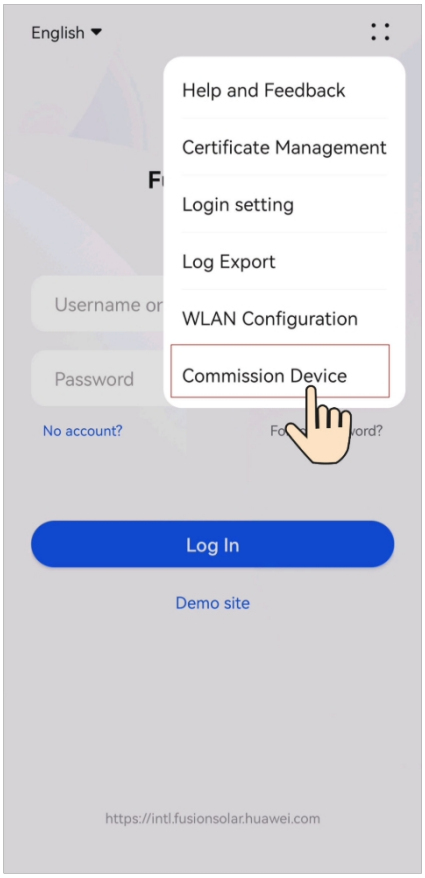
| Nie. | GridCode | Popis | SUN2000-5K-MAP0 | SUN2000-6K-MAP0 | SUN2000-8K-MAP0 | SUN2000-10K-MAP0 | SUN2000-12K-MAP0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 38 | ANRE | Rumunská nízkonapäťová elektrická sieť | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 39 | Nová Kaledónia – LV230 | Elektrická sieť Novej Kaledónie | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 40 | Rakúsko | Rakúska elektrická sieť | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 41 | KUVAJT | Kuvajtská elektrická sieť | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 42 | BAHRAJN | Bahrajnská elektrická sieť | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 43 | SAUDSKÁ | Saudská Arábia – elektrická sieť | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 44 | LÍBANON | Libanonská elektrická sieť | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 45 | Ostrovná sieť | Pravidlá siete pre prevádzku mimo siete | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 46 | Vlastné (50 Hz) | Vyhradené | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |
| 47 | Vlastné (60 Hz) | Vyhradené | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované | Podporované |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

# BPripojenie meniča v aplikácii

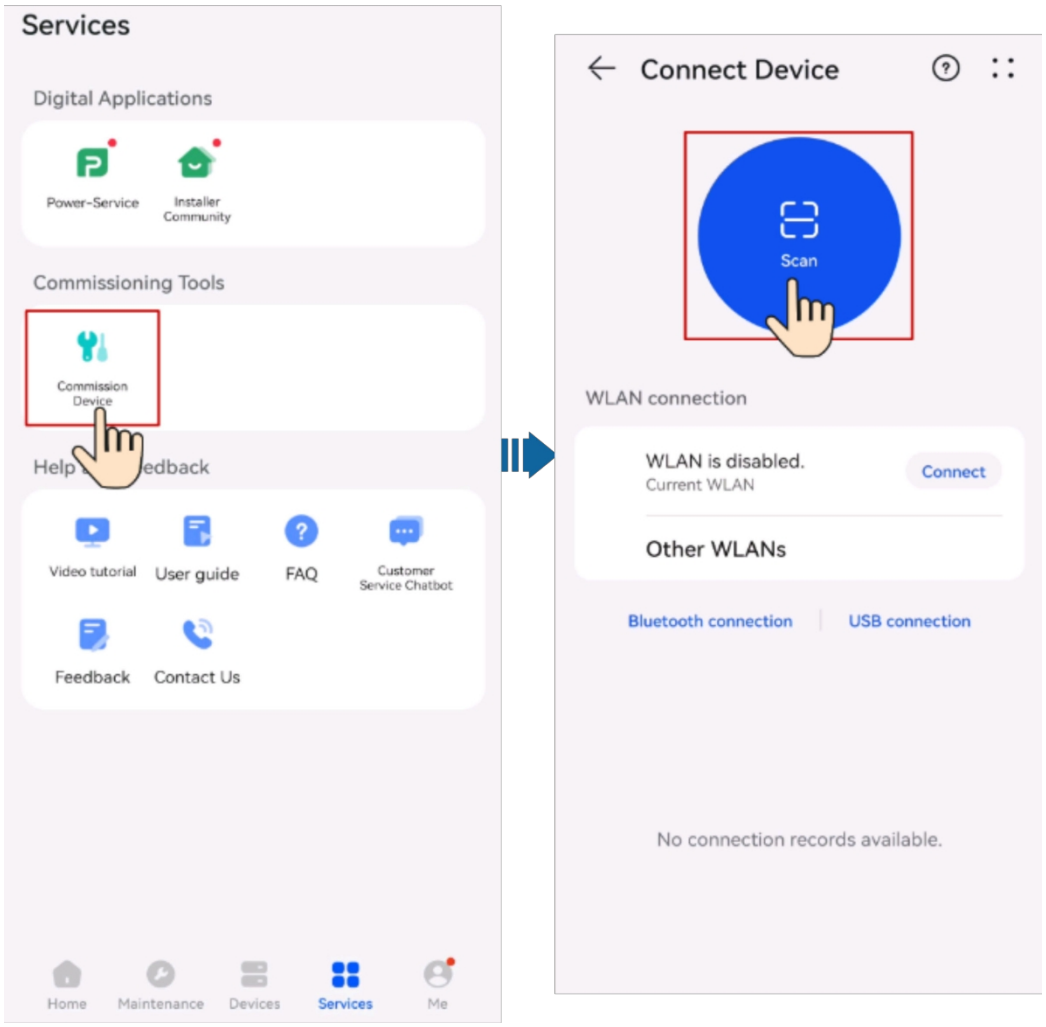
Krok **1**: Otvorte obrazovku „Commission Devices“ (Uvedenie zariadení do prevádzky).

Obrázok B-1 Metóda 1: pred prihlásením (bez pripojenia k internetu)



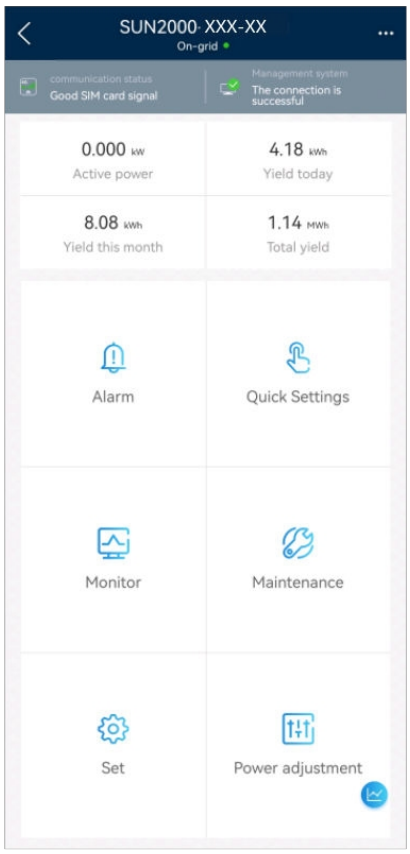

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

Obrázok B-2 Metóda 2: po prihlásení (pripojenie k internetu)




**Krok** 2: Pripojte sa k sieti WLAN meniča, prihláste sa ako **inštalatér** a prejdite na obrazovku uvedenia zariadenia do prevádzky.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 




**UPOZORNENIE**

- Pri priamom pripájaní telefónu k zariadeniu sa uistite, že sa telefón nachádza v dosahu siete WLAN zariadenia.
- Pri pripájaní zariadenia k routeru cez sieť WLAN sa uistite, že sa zariadenie nachádza v dosahu siete WLAN routera a že signál je stabilný a kvalitný.
- Router podporuje sieť WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2,4 GHz) a signál siete WLAN dosahuje až k meniču.
- Pre routery sa odporúča režim šifrovania WPA, WPA2 alebo WPA/WPA2. Režim Enterprise nie je podporovaný (napríklad WLAN na letiskách a iné verejné hotspoty, ktoré vyžadujú overenie). Šifrovacie režimy WEP a WPA-TKIP sa neodporúčajú, pretože majú závažné bezpečnostné chyby. Ak sa v režime WEP nepodarí pripojiť, prihláste sa do routera a zmeňte režim šifrovania routera na WPA2 alebo WPA/WPA2.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**POZNÁMKA**

- Posledných šesť číslic názvu siete WLAN zariadenia sa zhoduje s poslednými šiestimi číslicami sériového čísla (SN) zariadenia.
- Pri prvom pripojení sa prihláste pomocou počiatočného hesla. Počiatočné heslo pre sieť WLAN nájdete na štítku na zariadení.
- Zabezpečte bezpečnosť účtu pravidelnou zmenou hesla. Ak heslo zostane nezmenené po dlhšiu dobu, môže dôjsť k jeho odcudzeniu alebo prelomeniu. V prípade straty hesla nebude možné získať prístup k zariadeniu. V takýchto prípadoch spoločnosť nenesie zodpovednosť za žiadne škody.
- Ak sa po naskenovaní QR kódu nezobrazí prihlasovacia obrazovka, skontrolujte, či je váš telefón správne pripojený k sieti WLAN zariadenia. Ak nie je, ručne vyberte sieť WLAN a pripojte sa k nej.
- Ak sa pri pripájaní k vstavanej sieti WLAN zobrazí správa **„Táto sieť WLAN nemá prístup k internetu. Pripojiť aj tak?“**, **ťuknite na PRIPOJIŤ**. V opačnom prípade sa do systému nemôžete prihlásiť. Skutočné používateľské rozhranie a správy sa môžu líšiť v závislosti od mobilného telefónu.

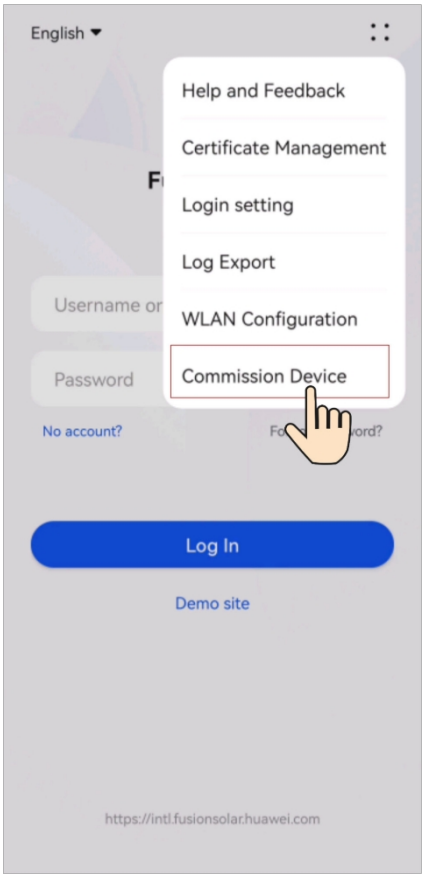
**----Koniec**

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

# Pripojenie zariadenia EMMA v aplikácii

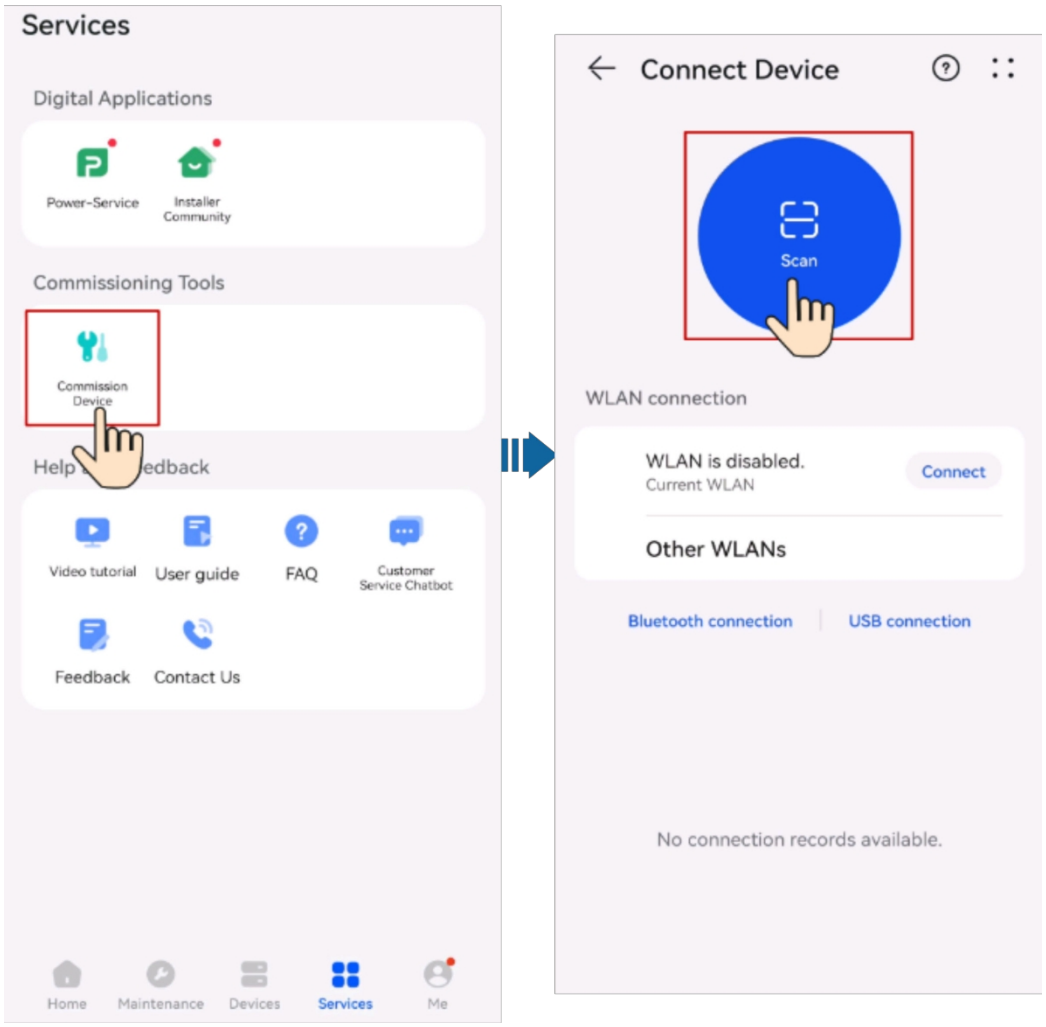
Krok 1: Otvorte obrazovku „Commission Device“ (Zariadenia na uvedenie do prevádzky).

Obrázok C-1 Metóda 1: pred prihlásením (bez pripojenia k internetu)



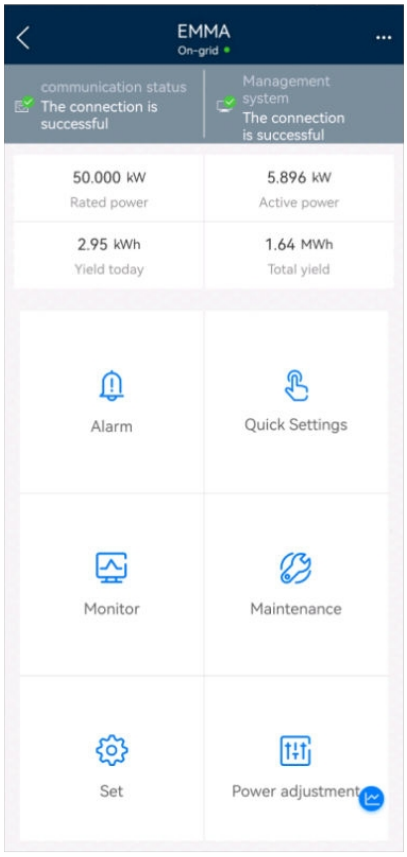

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

Obrázok C-2 Metóda 2: po prihlásení (pripojené k internetu)




**Krok** 2: Pripojte sa k sieti WLAN zariadenia EMMA, prihláste sa ako **inštalatér** a otvorte obrazovku uvedenia zariadenia do prevádzky.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 




**UPOZORNENIE**

- Pri priamom pripájaní telefónu k zariadeniu sa uistite, že sa telefón nachádza v dosahu siete WLAN daného zariadenia.
- Pri pripájaní zariadenia k routeru cez sieť WLAN sa uistite, že sa zariadenie nachádza v dosahu siete WLAN routera a že signál je stabilný a kvalitný.
- Router podporuje sieť WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2,4 GHz) a signál siete WLAN dosahuje až k meniču.
- Pre routery sa odporúča režim šifrovania WPA, WPA2 alebo WPA/WPA2. Režim Enterprise nie je podporovaný (napríklad WLAN na letiskách a iné verejné hotspoty, ktoré vyžadujú overenie). Šifrovacie režimy WEP a WPA-TKIP sa neodporúčajú, pretože majú závažné bezpečnostné chyby. Ak sa v režime WEP nepodarí pripojiť, prihláste sa do routera a zmeňte režim šifrovania routera na WPA2 alebo WPA/WPA2.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**POZNÁMKA**

- Posledných šesť číslic názvu siete WLAN produktu sa zhoduje s poslednými šiestimi číslicami sériového čísla (SN) produktu.
- Pri prvom pripojení sa prihláste pomocou počiatočného hesla. Počiatočné heslo nájdete na štítku na zariadení.
- Aby ste zaistili bezpečnosť účtu, chráňte heslo jeho pravidelnou zmenou a uchovávajte ho v bezpečí. Ak heslo zostane nezmenené po dlhšiu dobu, môže dôjsť k jeho odcudzeniu alebo prelomeniu. V prípade straty hesla nebude možné získať prístup k zariadeniam. V takýchto prípadoch spoločnosť nenesie zodpovednosť za žiadne škody.
- Ak sa po naskenovaní QR kódu nezobrazí prihlasovacia obrazovka, skontrolujte, či je váš telefón správne pripojený k sieti WLAN zariadenia. Ak nie je, ručne vyberte sieť WLAN a pripojte sa k nej.
- Ak sa pri pripájaní k vstavanej sieti WLAN zobrazí správa **„Táto sieť WLAN nemá prístup k internetu. Pripojiť aj tak?“**, **ťuknite na PRIPOJIŤ**. V opačnom prípade sa do systému nemôžete prihlásiť. Skutočné používateľské rozhranie a správy sa môžu líšiť v závislosti od mobilného telefónu.

**----Koniec**

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

# DResetovanie hesla

Krok 1: Skontrolujte, či sú strany striedavého (AC) aj jednosmerného (DC) napájania meniča zapnuté a či kontrolky „ “ a „ “ svietia nepretržite na zeleno alebo pomaly blikajú po dobu dlhšiu ako 3 minúty.

Krok 2: Vypnite prepínač striedavého prúdu (AC), prepnite prepínač jednosmerného prúdu (DC SWITCH) v spodnej časti meniča do polohy OFF a počkajte, kým sa všetky kontrolky na paneli meniča nezhasnú.

**Krok 3**: Vykonajte nasledujúce operácie do 4 minút:

1. Zapnite vypínač striedavého prúdu a počkajte približne 90 sekúnd alebo dovtedy, kým nezačne blikať indikátor meniča .
2. Vypnite vypínač striedavého prúdu a počkajte približne 30 sekúnd alebo dovtedy, kým sa všetky LED indikátory na paneli meniča nezhasnú.
3. Zapnite vypínač striedavého prúdu a počkajte približne 30 sekúnd alebo dovtedy, kým všetky LED indikátory na paneli meniča nezačnú blikať a potom sa po približne 30 sekundách nezhasnú.

**Krok 4: Počkajte,** kým tri zelené LED diódy na paneli meniča rýchlo zablikajú a potom rýchlo zablikajú tri červené LED diódy, čo znamená, že heslo bolo obnovené.

**Krok** 5: Zadajte heslo do 10 minút. (Ak sa do 10 minút nevykoná žiadna operácia, všetky parametre meniča zostanú nezmenené.)

1. Počkajte, kým nezačne blikať indikátor „ “.
2. Pripojte sa k aplikácii pomocou pôvodného názvu hotspotu Wi-Fi (SSID) a pôvodného hesla (PSW), ktoré nájdete na štítku na boku meniča.
3. Na prihlasovacej stránke nastavte nové heslo a prihláste sa do aplikácie.

**Krok** 6: Nastavte parametre routera a systému správy na implementáciu vzdialenej správy.

**----Koniec**

**UPOZORNENIE**

Odporúča sa zmeniť heslo ráno alebo v noci, keď je slnečné žiarenie slabé.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

# Rýchle vypnutie

**POZNÁMKA**

- Ak je pre rýchle vypnutie zvolená metóda 3, prihláste sa do aplikácie FusionSolar ako inštalatérsky používateľ, aby ste mohli vykonať lokálne uvedenie do prevádzky, vyberte **Nastavenia > Parametre funkcií > Funkcia suchého kontaktu** a nastavte **Funkciu suchého kontaktu** na **Rýchle vypnutie DI**.

Ak sú optimalizátory nakonfigurované pre všetky FV moduly, FV systém môže vykonať rýchle vypnutie a znížiť výstupné napätie pod 30 V do 30 sekúnd.

Na spustenie rýchleho vypnutia vykonajte nasledujúce kroky:

- Metóda 1: Vypnite prepínač striedavého prúdu medzi meničom a elektrickou sieťou (odpojte napätia všetkých FV reťazcov pripojených k meniču pod prepínačom striedavého prúdu).
- Spôsob 2: Nastavte **DC prepínač** meniča do **polohy OFF**, čím spustíte rýchle vypnutie. Menič sa vypne o niekoľko minút neskôr. (Vypnutie všetkých externých prepínačov na strane jednosmerného prúdu meniča môže spustiť rýchle vypnutie a odpojené od napájania zostanú len tie FV reťazce, ktoré sú pripojené k meniču. Vypnutie len niektorých externých prepínačov nemôže spustiť rýchle vypnutie a FV reťazce môžu zostať pod napätím.)
- Spôsob 3: Ak chcete aktivovať funkciu rýchleho vypnutia DI, pripojte prepínač k pinom DI a GND komunikačného terminálu meniča. Prepínač je štandardne zapnutý. Prepínač vypnite, aby ste spustili rýchle vypnutie. Vzdialenosť medzi prepínačom a najvzdialenejším meničom musí byť menšia alebo rovná 10 m.
- Metóda 4: Ak je funkcia AFCI aktivovaná, menič automaticky vykonáva detekciu oblúkového skratu a spustí rýchle vypnutie, keď je implementovaná ochrana proti zablokovaniu AFCI.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

# Vyjednávanie prenosovej rýchlosti v bodech F

Vyjednávanie prenosovej rýchlosti zvyšuje rýchlosť komunikácie medzi meničom a zariadeniami, ako sú batérie a meradlá výkonu, a medzi meničom a zariadeniami, ako sú Smart Dongles a EMMA, čím rieši alebo zmierňuje preťaženie komunikácie.

- Počas vyhľadávania zariadení v novej inštalácii systém automaticky vyjednáva prenosovú rýchlosť.
- Pri výmene alebo pridávaní meničov, batérií, meradiel výkonu, zariadenia Smart Dongle alebo zariadenia EMMA v existujúcom zariadení je potrebné ručne odoslať lokálne príkazy v aplikácii Fusion Solar, aby sa obnovila prenosová rýchlosť medzi zariadeniami a dohodla sa vyššia rýchlosť.

**POZNÁMKA**

Používateľ môže odosielať príkazy na dohodnutie prenosovej rýchlosti v aplikácii Fusion Solar v dvoch sieťových režimoch: sieťové pripojenie EMMA a sieťové pripojenie Smart Dongle.

Tabuľka F-1 Ručné dojednávanie prenosovej rýchlosti v aplikácii

| **Sieťový režim** | **Scenár** | **Operácia** |
|---|---|---|
| EMMA sieťové pripojenie | Výmena zariadenia EMMA | 1. Pomocou aplikácie FusionSolar naskenujte lokálne QR kód a pripojte sa k zariadeniu EMMA.<br>2. **Prejdite na** obrazovku **nastavení komunikácie**, vyberte **Nastavenia RS485 > Vyjednávanie prenosovej rýchlosti**, ťuknite na hodnot**u 9600** a potom na možnosť **Vyjednať vyššiu rýchlosť**. |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

| Režim siete | Scenár | Prevádzka |
|---|---|---|
| | Výmena alebo pridanie meniča | 1. Pomocou aplikácie FusionSolar naskenujte lokálne QR kód a pripojte sa k zariadeniu EMMA.<br>2. **Prejdite na** obrazovku **nastavení komunikácie**, vyberte **Nastavenia RS485 > Vyjednávanie prenosovej rýchlosti**, ťuknite na **9600** a potom na **Vyjednať vyššiu rýchlosť**.<br>3. Pomocou aplikácie FusionSolar naskenujte lokálne QR kód a pripojte sa k meniču.<br>4. Prejdite na obrazovku konfigurácie **komunikácie**, **vyberte RS485 > Vyjednávanie prenosovej rýchlosti > RS485_2 > Vyjednávanie prenosovej rýchlosti**, ťuknite na **hodnotu 9600** a vyberte možnosť **Vyjednať vyššiu rýchlosť**. |
| | Výmena alebo pridanie zariadenia RS485_2 (napr. batérie alebo meradla výkonu) | 1. Pomocou aplikácie FusionSolar naskenujte lokálne QR kód a pripojte sa k meniču.<br>2. Prejdite na obrazovku konfigurácie **komunikácie**, **vyberte RS485 > Vyjednávanie prenosovej rýchlosti > RS485_2 > Vyjednávanie prenosovej rýchlosti** a ťuknite na **9600** a **Vyjednať vyššiu rýchlosť**. |
| Pripojenie zariadenia Smart Dongle | Výmena zariadenia Smart Dongle | 1. Pomocou aplikácie FusionSolar naskenujte lokálne QR kód a pripojte sa k meniču.<br>2. Prejdite na obrazovku konfigurácie **komunikácie**, **vyberte RS485 > Vyjednávanie prenosovej rýchlosti > RS485_1>BaudRateNegotiation**, ťuknite na **hodnotu 9600** a na možnosť **Vyjednať vyššiu rýchlosť**. |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

| Režim siete | Scenár | Prevádzka |
|---|---|---|
| | Výmena alebo pridanie meniča | 1. Pomocou aplikácie FusionSolar naskenujte lokálne QR kód a pripojte sa k meniču.<br>2. Prejdite na obrazovku Konfigurácia **komunikácie**, **vyberte RS485 > Vyjednávanie prenosovej rýchlosti > RS485_1** > **Vyjednávanie prenosovej rýchlosti**, ťuknite na **hodnotu 9600** a vyberte možnosť **Vyjednať vyššiu rýchlosť**.<br>3. Prejdite na obrazovku „Konfigurácia **komunikácie**“, **vyberte „RS485 > Vyjednávanie prenosovej rýchlosti > RS485_2** > **Vyjednávanie prenosovej rýchlosti** a ťuknite na **9600** a **Vyjednať vyššiu rýchlosť**. |
| | Výmena alebo pridanie zariadenia RS485_2 (napríklad batérie alebo meradla výkonu) | 1. Pomocou aplikácie FusionSolar naskenujte lokálne QR kód a pripojte sa k meniču.<br>2. Prejdite na obrazovku konfigurácie **komunikácie**, **vyberte RS485 > Vyjednávanie prenosovej rýchlosti > RS485_2** > **Vyjednávanie prenosovej rýchlosti** a ťuknite na **9600** a **Vyjednať vyššiu rýchlosť**. |

## Riešenie problémov

Ak zlyhá ručné vyjednávanie prenosovej rýchlosti, postupujte podľa nasledujúcich krokov na riešenie problémov.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

Tabuľka F-2 Opatrenia na riešenie problémov

| Scenár | Odstraňovanie porúch |
| --- | --- |
| Vyjednávanie zlyhalo | 1. Skontrolujte, či sú káble zariadenia správne pripojené. Ak nie, správne pripojte káble zariadenia.<br>2. Skontrolujte, či sa v systéme správy vykonávajú servisné operácie, ako je aktualizácia a export protokolov. Ak áno, po dokončení týchto operácií vykonajte vyjednávanie prenosovej rýchlosti znovu.<br>3. Ak chcete vymeniť zariadenie RS485_2 (napríklad batériu alebo merač výkonu), na úvodnej obrazovke vyberte **Údržba > Správa podzariadení**, stlačte a podržte prst na zariadení RS485_2, ktoré chcete vymeniť, aby ste ho odstránili.<br>4. Znovu vykonajte vyjednávanie prenosovej rýchlosti.<br>5. Ak pri výmene alebo pridávaní invertora alebo zariadenia RS485_2 (napríklad batérie alebo merača spotreby) kliknete na **možnosť „Vyjednať** vyššiu prenosovú rýchlosť“ a zobrazí sa správa „Vyjednávanie zlyhalo. Zariadenie na strane prijímača nepodporuje túto prenosovú rýchlosť.“, znamená to, že zariadenie nepodporuje vyjednávanie prenosovej rýchlosti. V takomto prípade stačí kliknúť na **hodnotu 9600**.<br>6. Ak chyba pretrváva, kontaktujte svojho dodávateľa. |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

# Kontaktné informácie

Ak máte akékoľvek otázky týkajúce sa tohto produktu, kontaktujte nás.

https://digitalpower.huawei.com

Cesta: **O nás** > **Kontaktujte nás** > **Servisné linky**

Aby sme mohli zabezpečiť rýchlejšie a kvalitnejšie služby, prosíme vás o poskytnutie nasledujúcich informácií:

- Model
- Sériové číslo (SN)
- Verzia softvéru
- ID alebo názov alarmu
- Stručný popis príznaku poruchy

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

**POZNÁMKA**

Informácie o zástupcovi v EÚ: Huawei Technologies Hungary Kft. Adresa: HU-1133 Budapešť, Váci út 116-118., budova č. 1, 6. poschodie.
E-mail:hungary.reception@huawei.com

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

# HDigitalPowerCustomerService

https://digitalpower.huawei.com/robotchat/

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

# I Správa a údržba certifikátov

## I.1 Upozornenie na riziká súvisiace s predkonfigurovanými certifikátmi

Certifikáty vydané spoločnosťou Huawei, ktoré sú na zariadeniach Huawei predkonfigurované už počas výroby, sú povinnými identifikačnými údajmi pre zariadenia Huawei. Vyhlásenia o vylúčení zodpovednosti týkajúce sa používania certifikátov sú nasledovné:

1. Predkonfigurované certifikáty vydané spoločnosťou Huawei sa používajú iba vo fáze nasadenia na vytvorenie počiatočných bezpečnostných kanálov medzi zariadeniami a sieťou zákazníka. Spoločnosť Huawei nesľubuje ani nezaručuje bezpečnosť predkonfigurovaných certifikátov.
2. Zákazník znáša dôsledky všetkých bezpečnostných rizík a bezpečnostných incidentov vyplývajúcich z používania vopred nakonfigurovaných certifikátov vydaných spoločnosťou Huawei ako servisných certifikátov.
3. Predkonfigurovaný certifikát vydaný spoločnosťou Huawei je platný od dátumu výroby do 29. decembra 2099.
4. Služby využívajúce vopred nakonfigurovaný certifikát vydaný spoločnosťou Huawei budú prerušené po uplynutí platnosti certifikátu.
5. Odporúča sa, aby zákazníci nasadili systém PKI na vydávanie certifikátov pre zariadenia a softvér v prevádzkovej sieti a spravovali životný cyklus certifikátov. Z bezpečnostných dôvodov sa odporúčajú certifikáty s krátkou dobou platnosti.

**POZNÁMKA**

Dobu platnosti vopred nakonfigurovaného certifikátu si môžete pozrieť v systéme správy siete.

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

# I.2 Scenáre použitia vopred nakonfigurovaných certifikátov

| Cesta k súboru a názov | Scenár | Nahradenie |
|---|---|---|
| f:/app_ca.crt<br>f:/app_tomcat_client.crt<br>f:/app_tomcat_client.key | Overuje platnosť partnerskej mobilnej aplikácie pre komunikáciu prostredníctvom protokolu Modbus TCP. | Podrobnosti o tom, ako nahradiť certifikát, získate od technickej podpory, ktorá vám poskytne príslušnú príručku o údržbe zabezpečenia.<br><br>Certifikáty pre komunikáciu medzi produktmi spoločnosti je možné vymeniť. |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 

# JSkratky a zkratky

| | |
|---|---|
| **A** | |
| **AFCI** | Istič proti oblúkovému skratu |
| **L** | |
| **LED** | Svetelná dióda |
| **M** | |
| **MPP** | Maximálny bod výkonu |
| **MPPT** | Sledovanie bodu maximálneho výkonu |
| **P** | |
| **PE** | Ochranné uzemnenie |
| **PID** | Degradácia vyvolaná potenciálom |
| **PV** | Fotovoltaika |
| **R** | |
| **RH** | Relatívna vlhkosť |
| **S** | |
| **SOC** | Stav nabitia |

 Autorské práva © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 