

SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1

Používateľská príručka

Vydanie

21

Dátum

2024-11-01



Autorské práva© Huawei Technologies Co., Ltd. 2024. Všetky práva vyhradené.

Žiadna časť tohto dokumentu sa nesmie reprodukovat' ani prenášať v akejkoľvek forme alebo akýmkoľvek prostriedkami bez predchádzajúceho písomného súhlasu spoločnosti Huawei Technologies Co., Ltd.

Ochranné známky a povolenia



HUAWEI a ďalšie ochranné známky Huawei sú ochranné známky spoločnosti Huawei Technologies Co., Ltd.

Všetky ostatné ochranné známky a obchodné názvy uvedené v tomto dokumente sú vlastníctvom ich príslušných držiteľov.

Oznámenie

Zakúpené produkty, služby a funkcie sú stanovené v zmluve uzatvorenej medzi spoločnosťou Huawei a zákazníkom. Všetky produkty, služby a funkcie opísané v tomto dokumente alebo ich časť nemusia byť v rozsahu nákupu alebo v rozsahu používania. Ak nie je v zmluve uvedené inak, všetky vyhlásenia, informácie a odporúčania v tomto dokumente sa poskytujú "TAK, AKO SÚ", bez 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 maximálne úsilie na zabezpečenie presnosti obsahu, ale všetky vyhlásenia, informácie a odporúčania v tomto dokumente nepredstavujú žiadnu záruku, či už výslovnú alebo implicitnú.

Huawei Technologies Co., Ltd.

Adresa: Priemyselná základňa Huawei
Bantian, Longgang Shenzhen
518129 Čínska ľudová
republika

Webová lokalita: <https://e.huawei.com>

O tomto dokumente

Prehľad

Tento dokument opisuje modely SUN2000-3KTL-M1, SUN2000-4KTL-M1, SUN2000-5KTL-M1, SUN2000-6KTL-M1, SUN2000-8KTL-M1, SUN2000-10KTL-BEM1 a SUN2000-10KTL-M1 (skrátene SUN2000) z hľadiska ich inštalácie, elektrického zapojenia, uvedenia do prevádzky, údržby a riešenia problémov. Pred inštaláciou a prevádzkou zariadenia SUN2000 sa uistite, že ste sa oboznámili s vlastnosťami, funkciami a bezpečnostnými opatreniami uvedenými v tomto dokumente.

POZNÁMKA

SUN2000-8KTL-M1, SUN2000-10KTL-BEM1 a SUN2000-10KTL-M1 nie sú použiteľné do Austrálie.

Zamýšľané publikum

Tento dokument sa vzťahuje na:

- Inštalatéri
- Používatelia

Konvencie symbolov

Symbols, ktoré možno nájsť v tomto dokumente, sú definované :

Symbol	Popis
	Označuje nebezpečenstvo s vysokou úrovňou rizika, ktoré môže mať za následok smrť alebo vážne zranenie, ak sa mu nevyhnete.
	Označuje nebezpečenstvo so strednou úrovňou rizika, ktoré môže mať za následok smrť alebo vážne zranenie, ak sa mu nezabráni.
	Označuje nebezpečenstvo s nízkou úrovňou rizika, ktoré by mohlo spôsobiť ľahké alebo stredne ťažké zranenie, ak sa mu nevyhnete.

Symbol	Popis
 NOTICE	Označuje potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorá by mohla viesť k poškodeniu zariadenia, strate údajov, zhoršeniu výkonu alebo k neočakávaným výsledkom, ak sa jej nezabráni. Oznámenie sa používa na riešenie postupov, ktoré nesúvisia s úrazom.
 NOTE	Dopĺňa dôležité informácie v hlavnom texte. POZNÁMKA sa používa na riešenie informácií, ktoré sa netýkajú zranenia osôb, poškodenia zariadenia a zhoršenia životného prostredia.

História zmien

Zmeny medzi jednotlivými vydaniaми dokumentu sú kumulatívne. Posledné vydanie dokumentu obsahuje všetky zmeny vykonané v predchádzajúcich vydaniach.

Vydanie 21 (2024-11-01)

Aktualizované [5.8.3 Pripojenie komunikačného kábla RS485 \(medzi výkonu \)meračom a batériou](#).

Vydanie 20 (2024-10-23)

Aktualizované [5.8.4 Pripojenie kábla signálu plánovania siete](#).

Číslo 19 (2024-09-06)

Pridať [7.2.4 DRM \(Austrália AS4777\)](#).

Číslo 18 (2024-06-24)

Vymazať Lokalizácia porúch izolačného odporu.

Vydanie 17 (2024-01-12)

- Aktualizované [5.2 Príprava inštalácie](#).
- Aktualizované [5.8.2 Pripojenie komunikačného kábla RS485 \(inteligentný napájania\)snímač](#).
- Aktualizované [8.3 Riešenie problémov](#).
- Aktualizované [10.1 Technické špecifikácie SUN2000](#).
- Aktualizovaný [kód mriežky](#).

Vydanie 16 (2023-11-02)

Aktualizované [5.4 Pripojenie výstupného napájacieho kábla](#).

Číslo 15 (2023-09-30)

Aktualizované [7.2.1.4 Vypínanie špičky](#).

Číslo 14 (2023-09-06)

Aktualizovaný [kód mriežky](#).

Číslo 13 (2023-08-23)

Aktualizované [D Rýchle vypnutie](#).

Vydanie 12 (2023-07-30)

- Aktualizované [Informácie o tomto dokumente](#).
- Aktualizované [2.1 Predstavenie produktu](#).
- Aktualizované [5.2 Príprava inštalácie](#).
- Aktualizované [10.1 Technické špecifikácie SUN2000](#).

Vydanie 11 (2023-04-07)

- Aktualizované [5.8.6 Pripojenie signálneho kábla ochrany NS](#).
- Aktualizovaný [kód mriežky](#).

Vydanie 10 (2023-02-07)

- Aktualizované [2.1 Predstavenie produktu](#).
- Aktualizované [5.2 Príprava inštalácie](#).
- Aktualizované [5.8.2 Pripojenie komunikačného kábla RS485 \(inteligentný napájania\) snímač](#).
- Aktualizované [5.8.6 Pripojenie signálneho kábla ochrany NS](#).
- Aktualizované [7.1.3 Vytvorenie fotovoltickej elektrárne a používateľa](#).
- Aktualizované [7.1.4 \(voliteľné\) Nastavenie fyzického rozloženia inteligentných PV optimalizátorov](#).
- Aktualizované [nastavenia parametrov 7.2](#).

Vydanie 09 (2022-10-10)

- Aktualizované [5.2 Príprava inštalácie](#).
- Aktualizované [5.4 Pripojenie výstupného napájacieho kábla](#).

Vydanie 08 (2022-06-30)

- Aktualizované [5.2 Príprava inštalácie](#).
- Doplniť [bod 7.2.1.4 Špičkové skrátenie času](#).
- Aktualizované [10.1 Technické špecifikácie SUN2000](#).
- Aktualizovaný [kód mriežky](#).
- Pridať [E AI Energy Management Assistant \(EMMA\)](#).

Vydanie 07 (2022-03-04)

- Aktualizované **5.8.2 Pripojenie komunikačného kábla RS485 (inteligentný napájania)snímač**.
- Aktualizované **C Obnovenie hesla**.
- Aktualizované **D Rýchle vypnutie**.

Vydanie 06 (2021-12-20)

- Aktualizované **7.1.3 Vytvorenie fotovoltickej elektrárne a používateľa**.
- Aktualizované **7.2.1 Kontrola energie**.
- Aktualizované **10.1 Technické špecifikácie SUN2000**.

Vydanie 05 (2021-11-24)

Aktualizované **10.1 Technické špecifikácie SUN2000**.

Vydanie 04 (2021-08-10)

- Aktualizované **2.1 Predstavenie produktu**.
- Aktualizované **5.5 Inštalácia vstupných napájacích káblov DC**.
- Aktualizované **5.6 (voliteľné) Pripojenie káblov batérie**.
- Aktualizované **5.8 (voliteľné) Pripojenie signálneho kábla**.
- Aktualizované **7 Interakcia človek-stroj**.
- Aktualizované **B Uvedenie zariadenia do prevádzky**.

Vydanie 03 (2021-02-01)

- Aktualizované **4.3.2 Požiadavky na priestor**.
- Aktualizované **5.8.2 Pripojenie komunikačného kábla RS485 (inteligentný napájania)snímač**.
- Aktualizované **6.2 SUN2000 power-on**.
- Aktualizované **8.3 Riešenie problémov**.

Vydanie 02 (2020-11-20)

Aktualizované **7.2.1.3 Kontrola batérie**.

Vydanie 01 (2020-09-30)

Toto vydanie sa používa pre prvú kancelársku žiadosť (FOA).

Obsah

O tomto dokumente	ii
1 Bezpečnostné informácie.....	1
1.1 Osobná bezpečnosť	2
1.2 Elektrická bezpečnosť.....	4
1.3 Požiadavky na prostredie	7
1.4 Mechanická bezpečnosť.....	8
2 Prehľad.....	13
2.1 Predstavenie produktu.....	13
2.2 Vzhľad.....	16
2.3 Popis štítu.....	19
2.3.1 Štítky krytov	19
2.3.2 Štítok s názvom výrobku	20
2.4 Pracovné zásady.....	21
2.4.1 Schéma zapojenia	21
2.4.2 Pracovné režimy	21
3 Skladovanie.....	24
4 Inštalácia.....	25
4.1 Kontrola pred inštaláciou.....	25
4.2 Nástroje.....	26
4.3 Určenie polohy inštalácie	27
4.3.1 Požiadavky na prostredie	27
4.3.2 Požiadavky na priestor	28
4.4 Presun zariadenia SUN2000	31
4.5 Inštalácia montážnej konzoly	31
4.5.1 Inštalácia na stenu	32
4.5.2 Podpora montáže	34
5 Elektrické pripojenia	38
5.1 Bezpečnostné opatrenia	38
5.2 Príprava inštalácie.....	39
5.3 Pripojenie kábla PE	43
5.4 Pripojenie napájacieho kábla výstupu striedavého prúdu	45
5.5 Inštalácia vstupných napájacích káblov DC	49
5.6 (Voliteľné) Pripojenie káblov batérie	52

5.7	Inštalácia inteligentného hardvérového kľúča	55
5.8	(Voliteľné) Pripojenie signálneho kábla	56
5.8.1	Pripojenie komunikačného kábla RS485 (kaskádovanie meničov)	60
5.8.2	Pripojenie komunikačného kábla RS485 (inteligentný snímač napájania)	61
5.8.3	Pripojenie komunikačného kábla RS485 (medzi meračom výkonu a batériou)	68
5.8.4	Pripojenie kábla signálu plánovania siete	69
5.8.5	Pripojenie signálneho kábla k inteligentnému záložnému zariadeniu	70
5.8.6	Pripojenie signálneho kábla NS Protection	72
6	Uvedenie do prevádzky	75
6.1	Kontrola pred zapnutím	75
6.2	Zapnutie systému SUN2000	76
7	Interakcia človek-stroj	83
7.1	Uvedenie aplikácie do prevádzky	83
7.1.1	Stiahnutie aplikácie FusionSolar	83
7.1.2	(Voliteľné) Registrácia účtu inštalátora	84
7.1.3	Vytvorenie fotovoltickej elektrárne a používateľa	85
7.1.4	(Voliteľné) Nastavenie fyzického rozloženia inteligentných fotovoltických optimalizátorov	85
7.1.5	Zisťovanie odpojenia optimalizátora	87
7.2	Nastavenia parametrov	88
7.2.1	Kontrola energie	88
7.2.1.1	Riadenie bodu viazaného na sieť	88
7.2.1.2	Regulácia zdanlivého výkonu na strane výstupu meniča	92
7.2.1.3	Ovládanie batérie	93
7.2.1.4	Špičkové hodenie	95
7.2.2	AFCI	97
7.2.3	Kontrola IPS (len pre Taliansko CEI0-21 Grid Code)	99
7.2.4	DRM (Austrália AS4777)	101
7.3	Scenár sieťového pripojenia SmartLogger	102
8	Údržba	103
8.1	Vypínanie zariadenia SUN2000	103
8.2	Rutinná údržba	104
8.3	Riešenie problémov	105
9	Manipulácia s meničom	106
9.1	Odstránenie zariadenia SUN2000	106
9.2	Balenie zariadenia SUN2000	106
9.3	Likvidácia zariadenia SUN2000	106
10	Technické špecifikácie	107
10.1	SUN2000 Technické špecifikácie	107
10.2	Technické špecifikácie optimalizátora	116
	Kód mriežky	119
B	Uvedenie zariadenia do prevádzky	122
C	Obnovenie hesla	125

D Rýchle vypnutie	128
E AI Asistent energetického manažmentu (EMMA)	129
F Skratky a skratkové slová	130

1

Bezpečnostné informácie

Vyhlásenie

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

Vyhlásenia **Nebezpečenstvo**, **Výstraha**, **Upozornenie** a **Upozornenie** opísané v tomto dokumente nepokrývajú všetky bezpečnostné opatrenia. Musíte tiež dodržiavať príslušné medzinárodné, národné alebo regionálne normy a priemyselné postupy. **Spoločnosť nenesie zodpovednosť 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 byť zariadenie chybné, nefunkčné alebo poškodené, na čo sa nevzťahuje záruka. Spoločnosť nezodpovedá za žiadnu majetkovú stratu, zranenie osôb alebo dokonca smrť, ktoré tým vzniknú.

Počas prepravy, skladovania, inštalácie, prevádzky, používania a údržby dodržiavajte platné zákony, predpisy, normy a špecifikácie.

Na softvéri zariadenia nevykonávajte spätné inžinierstvo, dekompiláciu, demontáž, adaptáciu, implantáciu ani iné odvodené operácie. Neskúmajte vnútornú implementačnú logiku zariadenia, nezískavajte zdrojový kód softvéru zariadenia, neporušujte práva duševného vlastníctva ani nezverejňujte žiadne výsledky testov výkonnosti softvéru zariadenia.

Spoločnosť nenesie zodpovednosť za žiadne z nasledujúcich okolností ani za ich následky:

- Zariadenie je poškodené v dôsledku vyššej moci, ako sú zemetrasenia, záplavy, sopečné erupcie, prúdenie trosiek, zásah bleskom, požiare, vojny, ozbrojené konflikty, tajfúny, hurikány, tornáda a iné extrémne poveternostné podmienky.
- Zariadenie sa prevádzkuje nad rámec podmienok uvedených v tomto dokumente.

- Zariadenie je inštalované alebo používané v prostredí, ktoré nespĺňa medzinárodné, národné alebo regionálne normy.
- Zariadenie inštaluje alebo používa nekvalifikovaný personál.
- Nedodržiate pokyny na obsluhu a bezpečnostné opatrenia uvedené na výrobku a v dokumente.
- Odstránite alebo upravíte produkt alebo upravíte softvérový kód bez oprávnenia.
- Vy alebo vami poverená tretia osoba spôsobíte poškodenie zariadenia počas prepravy.
- Zariadenie je poškodené v dôsledku podmienok skladovania, ktoré nespĺňajú požiadavky uvedené v dokumente o výrobku.
- Nepripravíte materiály a nástroje, ktoré sú v súlade s miestnymi zákonmi, predpismi a súvisiacimi normami.
- Zariadenie je poškodené z dôvodu 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



Uistite sa, že je počas inštalácie vypnuté napájanie. Neinštalujte ani neodstraňujte kábel so zapnutým napájaním. Prechodný kontakt medzi jadrom kábla a vodičom spôsobí vznik elektrického oblúka alebo iskier, ktoré môžu spôsobiť požiar alebo zranenie osôb.



Neštandardné a nesprávne operácie na zariadení pod napätím môžu spôsobiť požiar, úraz elektrickým prúdom alebo výbuch, čo môže mať za následok materiálne škody, zranenie osôb alebo dokonca smrť.



Pred operáciami odstráňte vodivé predmety, ako sú hodinky, náramky, náhrdelníky, prstene a náhrdelníky, aby ste zabránili úrazu elektrickým prúdom.

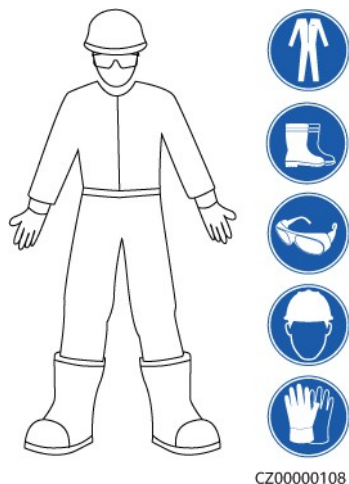


Počas práce používajte špeciálne izolované náradie, aby ste zabránili úrazu elektrickým prúdom alebo skratu. Úroveň dielektrického výdržného napätia musí byť v súlade s miestnymi zákonmi, predpismi, normami a špecifikáciami.



Počas práce používajte osobné ochranné prostriedky, ako je ochranný odev, izolovaná obuv, ochranné okuliare, ochranné prilby a izolované rukavice.

Obrázok 1-1 Osobné ochranné prostriedky



Všeobecné požiadavky

- Nezastavujte ochranné zariadenia. Venujte pozornosť výstrahám, upozorneniam a súvisiacim bezpečnostným opatreniam uvedeným v tomto dokumente a na zariadení.
- Ak počas prevádzky hrozí nebezpečenstvo úrazu alebo poškodenia zariadenia, okamžite zastavte prácu, nahláste prípad nadriadenému a prijmite realizovateľné ochranné opatrenia.
- Zariadenie nezapínajte skôr, ako je nainštalované alebo potvrdené odborníkmi.
- Nedotýkajte sa napájacieho zariadenia priamo alebo vodičmi napríklad vlhkými predmetmi. Pred dotykom akéhokoľvek povrchu vodiča alebo svorky zmerajte napätie v mieste dotyku, aby ste sa uistili, že nehrozí riziko úrazu elektrickým prúdom.
- Nedotýkajte sa prevádzkového zariadenia, pretože kryt je horúci.
- Nedotýkajte sa bežiaceho ventilátora rukami, komponentmi, skrutkami, nástrojmi ani doskami. V opačnom prípade môže dôjsť k zraneniu osôb alebo poškodeniu zariadenia.
- V prípade požiaru okamžite opustíte budovu alebo priestor zariadenia a aktivujete požiarne poplach alebo zavolajte záchrannú službu. V žiadnom prípade nevstupujte do zasiahnutej budovy alebo do priestoru zariadenia.

Požiadavky na personál

- Zariadenie môžu obsluhovať len odborníci a vyškolený personál.
 - Odborníci: pracovníci, ktorí poznajú princípy fungovania a štruktúru zariadenia, sú vyškolení alebo majú skúsenosti s prevádzkou zariadenia a sú im jasné zdroje a miera rôznych potenciálnych nebezpečenstiev pri inštalácii, prevádzke, údržbe zariadenia

- Vyškolený personál: personál, ktorý je vyškolený v oblasti technológie a bezpečnosti, má potrebné skúsenosti, je si vedomý možných nebezpečenstiev, ktoré mu hrozia pri určitých činnostiach, a je schopný prijať ochranné opatrenia na minimalizáciu nebezpečenstva pre seba a iné osoby.
- Personál, ktorý plánuje inštaláciu alebo údržbu zariadenia, musí absolvovať primerané školenie, musí byť schopný správne vykonávať všetky operácie a rozumieť všetkým potrebným bezpečnostným opatreniam a miestnym príslušným normám.
- Inštaláciu, obsluhu a údržbu zariadenia smú vykonávať len kvalifikovaní odborníci alebo vyškolený personál.
- Bezpečnostné zariadenia môžu odstraňovať a kontrolovať len kvalifikovaní odborníci.
- Zamestnanci, ktorí budú vykonávať špeciálne úlohy, ako sú elektrické práce, práce vo výškach a obsluha špeciálnych zariadení, musia mať požadovanú miestnu kvalifikáciu.
- Výmenu zariadenia alebo komponentov (vrátane softvéru) môžu vykonávať len autorizovaní odborníci.
- Prístup na stránku majú len pracovníci, ktorí musia na zariadení pracovať.

1.2 Elektrická bezpečnosť



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



Neštandardné a nesprávne operácie môžu spôsobiť požiar alebo úraz elektrickým prúdom.



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



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



VAROVANIE

Počas inštalácie FV reťazcov a meniča môže dôjsť ku skratu kladných alebo záporných svoriek FV reťazcov so zemou, ak nie sú správne nainštalované alebo vedené napájacie káble. V takom prípade môže dôjsť k skratu striedavého alebo jednosmerného prúdu a poškodeniu meniča. Na vzniknuté poškodenie zariadenia sa nevzťahuje žiadna záruka.

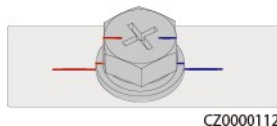


POZOR

Káble nevedzte v blízkosti nasávacích alebo výfukových otvorov zariadenia.

Všeobecné požiadavky

- Pri inštalácii, prevádzke a údržbe postupujte podľa postupov opísaných v tomto dokumente. Bez povolenia zariadenie nerekonštruujte ani nemeňte, nepridávajte komponenty ani nemeňte poradie inštalácie.
- Pred pripojením zariadenia k sieti si vyžiadajte súhlas národnej alebo miestnej spoločnosti poskytujúcej elektrické služby.
- Dodržiavajte bezpečnostné predpisy elektrárne, ako sú mechanizmy prevádzky a pracovné lístky.
- Nainštalujte dočasné ploty alebo výstražné laná a zaveste značky "Zákaz vstupu" okolo oblasti prevádzky, aby ste zabránili vstupu nepovolaných osôb do oblasti.
- Pred inštaláciou alebo demontážou napájacích káblov vypnite vypínače zariadenia a jeho predradené a nadradené vypínače.
- Pred vykonávaním operácií na zariadení skontrolujte, či všetky nástroje spĺňajú požiadavky, a zaznamenajte ich. Po skončení operácií zozbierajte všetky nástroje, aby sa zabránilo ich ponechaniu vo vnútri zariadenia.
- Pred inštaláciou napájacích káblov skontrolujte, či sú štítiky káblov správne a či sú koncovky káblov izolované.
- Pri inštalácii zariadenia použite na utiahnutie skrutiek momentový nástroj so správnym rozsahom merania. Pri používaní kľúča na ťahovanie skrutiek dbajte na to, aby sa kľúč nenakláňal a chyba krútiaceho momentu nepresiahla 10 % špecifikovanej hodnoty.
- Uistite sa, že skrutky sú dotiahnuté momentovým nástrojom a po dvojitej kontrole sú označené červenou a modrou farbou. Montážny personál označí dotiahnuté skrutky modrou farbou. Pracovníci kontroly kvality potvrdia, že skrutky sú dotiahnuté, a potom ich označia červenou farbou. (Značky musia prechádzať cez okraje skrutiek.)



- Ak má zariadenie viacero vstupov, pred vykonávaním operácií na zariadení odpojte všetky vstupy a počkajte, kým sa zariadenie úplne vypne.
- Pred údržbou nadväzujúceho elektrického alebo rozvodného zariadenia vypnite výstupný vypínač na napájacom zariadení.

- Počas údržby zariadenia pripevnite v blízkosti predradených a zaradených spínačov alebo ističov štítky "Nezapínajte", ako aj výstražné značky, aby ste zabránili náhodnému pripojeniu. Zariadenie sa môže zapnúť až po ukončení odstraňovania porúch.
- Neotvárajte panely zariadenia.
- Pravidelne kontrolujte pripojenia zariadenia a uistite sa, že sú všetky skrutky pevne dotiahnuté.
- Poškodený kábel môže vymeniť len kvalifikovaný odborník.
- Na zariadení neškriabte, nepoškodzujte ani nezakrývajte žiadne štítky alebo menovky. Opotrebované štítky bezodkladne vymeňte.
- Na čistenie elektrických komponentov vo vnútri ani mimo zariadenia nepoužívajte rozpúšťadlá, ako je voda, alkohol alebo olej.

Uzemnenie

- Uistite sa, že impedancia uzemnenia zariadenia je v súlade s miestnymi elektrickými normami.
- Uistite sa, že zariadenie je trvalo pripojené k ochrannému uzemneniu. Pred uvedením zariadenia do prevádzky skontrolujte jeho elektrické pripojenie či je spoľahlivo uzemnené.
- Nepracujte na zariadení, ak nie je správne nainštalovaný uzemňovací vodič.
- Nepoškodzuje uzemňovací vodič.

Požiadavky na kabeľ

- Pri výbere, inštalácii a vedení káblov dodržiavajte miestne bezpečnostné predpisy a pravidlá.
- Pri vedení napájacích káblov dbajte na to, aby nedošlo k ich namotaniu alebo skrúteniu. Napájacie káble ani nezvárajte. V prípade potreby použite dlhší kábel.
- Uistite sa, že sú všetky káble správne pripojené a izolované a že spĺňajú špecifikácie.
- Uistite sa, že drážky a otvory na vedenie káblov nemajú ostré hrany a že miesta, kde sú káble vedené cez rúrky alebo otvory na káble, sú vybavené tlmiacimi materiálmi, aby sa zabránilo poškodeniu káblov ostrými hranami alebo otrepmi.
- Dbajte na to, aby boli káble rovnakého typu úhľadne a rovno spojené a aby bol plášť kábla neporušený. Pri vedení káblov rôznych typov dbajte na to, aby boli od seba vzdialené bez prepletania a prekryvania.
- Uložené káble zabezpečte pomocou káblových podper a káblových príchytiek. Zabezpečte, aby káble v zasypanej oblasti boli v tesnom kontakte so zemou, aby sa zabránilo deformácii alebo poškodeniu káblov počas zasypávania.
- Ak sa zmenia vonkajšie podmienky (napríklad usporiadanie kábla alebo teplota okolia), overte použitie kábla v súlade s normou IEC-60364-5-52 alebo miestnymi zákonmi a predpismi. Skontrolujte napríklad, či prúdová zaťažiteľnosť spĺňa požiadavky.
- Pri vedení káblov si vyhradte aspoň 30 mm voľného priestoru medzi káblami a komponentmi alebo oblasťami, ktoré vytvárajú teplo. Zabráni sa tým zhoršeniu alebo poškodeniu izolačnej vrstvy kábla.

1.3 Požiadavky na prostredie



Zariadenie nevystavujte horľavým alebo výbušným plynom alebo dymu. V takomto prostredí nevykonávajte na zariadení žiadne operácie.



V priestore zariadenia neskladujte žiadne horľavé alebo výbušné materiály.



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



Zariadenie inštalujte na mieste, ktoré je ďaleko od kvapalín. Neinštalujte ho pod miesta náchylné na kondenzáciu, napríklad pod vodovodné potrubia a vetracie otvory, ani pod miesta náchylné na únik vody, napríklad vetracie otvory klimatizácie, vetracie otvory alebo prírodné okná miestnosti so zariadením. Zabezpečte, aby sa do zariadenia nedostala žiadna kvapalina, aby sa zabránilo poruchám alebo skratom.



Aby ste zabránili poškodeniu alebo požiaru v dôsledku vysokej teploty, zabezpečte, aby vetracie otvory alebo systémy na odvod tepla neboli počas prevádzky zariadenia zakryté alebo zakryté inými predmetmi.

Všeobecné požiadavky

- Zariadenie skladujte v súlade s požiadavkami na skladovanie. Na poškodenie zariadenia spôsobené nevyhovujúcimi podmienkami skladovania sa nevzťahuje záruka.
- Udržujte inštalačné a prevádzkové prostredie zariadenia v povolenom rozsahu. V opačnom prípade bude ohrozená jeho výkonnosť a bezpečnosť.
- Rozsah prevádzkových teplôt uvedený v technických špecifikáciách zariadenia sa vzťahuje na okolité teploty v prostredí inštalácie zariadenia.

- Neinštalujte, nepoužívajte ani neobsluhujte vonkajšie zariadenia a káble (okrem iného vrátane premiestňovania zariadení, obsluhy zariadení a káblov, vkladania konektorov do alebo vyberania konektorov zo signálnych portov pripojených k vonkajším zariadeniam, práce vo výškach, vykonávania vonkajšej inštalácie a otvárania dverí) v nepriaznivých poveternostných podmienkach, ako sú blesky, dážď, sneh a vietor 6. alebo silnejšieho stupňa.
- Zariadenie neinštalujte v prostredí s prachom, dymom, prchavými alebo korozívnymi plynmi, infračerveným a iným žiarením, organickými rozpúšťadlami alebo slaným vzduchom.
- Zariadenie neinštalujte v prostredí s vodivým kovom alebo magnetickým prachom.
- Zariadenie neinštalujte na mieste, ktoré by mohlo prispieť k rastu mikroorganizmov, ako sú huby alebo plesne.
- Zariadenie neinštalujte v oblasti so silnými vibráciami, hlukom alebo elektromagnetickým rušením.
- Zabezpečenie súladu pracoviska s miestnymi zákonmi, predpismi a súvisiacimi normami.
- Uistite sa, že pôda v prostredí inštalácie je pevná, bez húževnatej alebo mäkkej pôdy a nie je náchylná na zosúvanie. Miesto inštalácie sa nesmie na nízko položenej pôde nachýlnať na hromadenie vody alebo snehu a horizontálna úroveň miesta inštalácie musí byť nad najvyššou hladinou vody v danej oblasti v histórii.
- Zariadenie neinštalujte na miesto, ktoré môže byť ponorené do vody.
- Ak je zariadenie nainštalované na mieste s bohatou vegetáciou, okrem bežného opelenia spevnite pôdu pod zariadením pomocou cementu alebo štrku (plocha musí byť väčšia alebo rovná 3 m x 2,5 m).
- Zariadenie neinštalujte vonku v oblastiach s výskytom soli, pretože môže dôjsť k jeho korózii. Oblasťou ovplyvnenou soľou sa rozumie oblasť do 500 m od pobrežia alebo oblasť náchylná na morský vietor. Oblasť náchylná na morský vánok sa líšia podľa poveternostných podmienok (ako sú tajfúny a monzúny) alebo terénu (ako sú priehrady a kopce).
- Pred inštaláciou, prevádzkou a údržbou očistite vrchnú časť zariadenia od vody, ľadu, snehu alebo iných cudzích predmetov.
- Pri inštalácii zariadenia dbajte na to, aby bol inštalačný povrch dostatočne pevný na to, aby uniesol hmotnosť zariadenia.
- Po inštalácii zariadenia odstráňte z priestoru zariadenia obalové materiály, ako sú kartóny, pena, plasty a káblové pásky.

1.4 Mechanická bezpečnosť



Uistite sa, že všetky potrebné nástroje sú pripravené a skontrolované odbornou organizáciou. Nepoužívajte náradie, ktoré má známky poškriabania alebo neprešlo kontrolou, alebo ktorého doba platnosti kontroly uplynula. Uistite sa, že náradie je bezpečné a nie je preťažené.



Do zariadenia nevŕtajte otvory. Môže to ovplyvniť tesniace vlastnosti a elektromagnetickú izoláciu zariadenia a poškodiť komponenty alebo káble vo vnútri. Kovové hobliny z vŕtania môžu spôsobiť skrat dosiek vo vnútri zariadenia.

Všeobecné požiadavky

- Včas premaľujte všetky škrabance od farby spôsobené počas prepravy alebo inštalácie zariadenia. Zariadenie so škrabancami nesmie byť vystavené dlhšiu dobu.
- Na zariadení nevykonávajte operácie, ako je napríklad oblúkové zváranie a rezanie, bez posúdenia spoločnosťou.
- Na hornú časť zariadenia neinštalujte iné zariadenia bez posúdenia spoločnosťou.
- Pri vykonávaní operácií nad zariadením vykonajte opatrenia ochranu zariadenia pred poškodením.
- Používajte správne nástroje a pracujte s nimi správnym spôsobom.

Presúvanie ťažkých predmetov

- Pri premiestňovaní ťažkých predmetov buďte opatrní, aby ste predišli zraneniu.



< 18 kg
(< 40 lbs)



18–32 kg
(40–70 lbs)



32–55 kg
(70–121 lbs)



55–68 kg
(121–150 lbs)



> 68 kg
(> 150 lbs)

CZ0000110

- Ak musí ťažký predmet premiestňovať viac osôb spoločne, určte pracovnú silu a rozdelenie práce s ohľadom na výšku a iné podmienky, aby ste zabezpečili rovnomerné rozloženie hmotnosti.
- Ak dve alebo viac osôb spoločne premiestňuje ťažký predmet, zabezpečte, aby sa predmet zdvíhal a pristával súčasne a aby sa premiestňoval rovnomerným tempom pod dohľadom jednej osoby.
- Pri ručnom premiestňovaní zariadenia používajte osobné ochranné prostriedky, ako sú ochranné rukavice a obuv.
- Ak chcete premiestniť predmet rukou, priblížte sa k predmetu, drepnite si a potom predmet jemne a stabilne zdvihnite silou nôh namiesto chrbta. Nezdvíhajte ho náhle ani neotáčajte telom.
- Nezdvíhajte rýchlo ťažký predmet nad pás. Položte predmet na pracovný stôl vo výške polovice pása alebo na iné vhodné miesto, upravte polohu dlaní a potom ho zdvihnite.
- Stabilne pohybujte ťažkým predmetom s vyváženou silou pri rovnomernej a nízkej rýchlosti. Predmet odkladajte stabilne a pomaly, aby ste zabránili akémukoľvek nárazu alebo pádu, ktorý by poškriabal povrch zariadenia alebo poškodil komponenty a káble.

- Pri premiestňovaní ťažkého predmetu dávajte pozor na pracovný stôl, svah, schody a klzké miesta. Pri premiestňovaní ťažkého predmetu cez dvere dbajte na to, aby boli dvere dostatočne široké na premiestnenie predmetu a aby nedošlo k nárazu alebo zraneniu.
- Pri prenášaní ťažkého predmetu pohybujte nohami namiesto toho, aby ste otáčali v páse. Pri zdvíhaní a prenášaní ťažkého predmetu dbajte na to, aby vaše nohy smerovali do cieľového smeru pohybu.
- Pri preprave zariadenia pomocou paletového vozíka alebo vysokozdvižného vozíka sa uistite, že sú pneumatiky správne umiestnené, aby sa zariadenie neprevrátilo. Pred presunom zariadenia ho zaistite na paletovom vozíku alebo vysokozdvižnom vozíku pomocou lán. Pri premiestňovaní zariadenia pridajte špecializovaný personál, ktorý sa oň bude starať.
- Na prepravu si vyberte more, cesty v dobrom stave alebo lietadlá. Zariadenie neprepravujte po železnici. Počas prepravy sa vyhnite nakloneniu alebo otrasom.

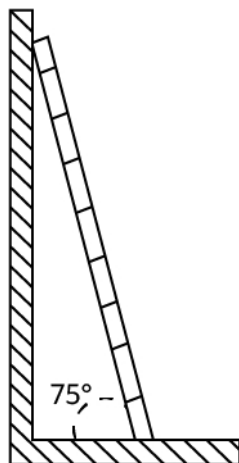
Používanie rebríkov

- Ak potrebujete vykonávať práce pod napätím vo výškach, používajte drevené alebo izolované rebríky.
- Uprednostňujú sa plošinové rebríky s ochrannými zábradliami. Jednoduché rebríky sa neodporúčajú.
- Pred použitím rebríka skontrolujte, či je neporušený, a overte si jeho nosnosť. Nepreťažujte ho.
- Uistite sa, že je rebrík bezpečne umiestnený a pevne drží.



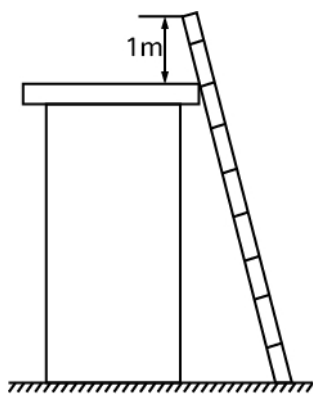
CZ00000107

- Pri lezení po rebríku udržiavajte stabilitu tela a medzi bočnými zábradliami a nevystierajte sa do strán.
- Ak sa používa rebrík, uistite sa, že sú ťažné laná zaistené.
- Ak sa používa jeden rebrík, odporúčaný uhol pre rebrík k podlahe je 75 stupňov, ako je znázornené na nasledujúcom obrázku. Na zmeranie uhla možno použiť štvorhran.



PI02SC0008

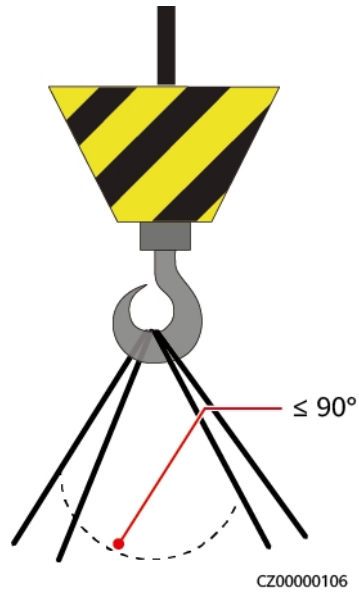
- Ak sa používa jeden rebrík, uistite sa, že širší koniec rebríka je v spodnej časti, a prijmite ochranné opatrenia, aby ste zabránili posunutiu rebríka.
- Ak sa používa jeden rebrík, nelezte vyššie ako na štvrtú priečku rebríka od vrchu.
- Ak na výstup na plošinu používate jeden rebrík, dbajte na to, aby rebrík aspoň o 1 m vyšší ako plošina.



PI02SC0009

Zdvíhanie

- Zdvíhacie práce smie vykonávať len vyškolený a kvalifikovaný personál.
- Na izoláciu zdvíhacieho priestoru nainštalujte dočasné výstražné značky alebo ploty.
- Uistite sa, že základ, na ktorom sa zdvíhanie vykonáva, spĺňa požiadavky na nosnosť.
- Pred zdvíhaním predmetov sa uistite, že zdvíhacie náradie je pevne pripevnené k pevnému predmetu alebo stene, ktoré spĺňajú požiadavky na nosnosť.
- Počas zdvíhania nestojte ani nechodte pod žeriavom alebo zdvíhanými predmetmi.
- Počas zdvíhania neťahajte oceľové laná a zdvíhacie náradie a nenarážajte zdvíhanými predmetmi na tvrdé predmety.
- Uistite sa, že uhol medzi dvoma zdvíhacími lanami nie je väčší ako 90 stupňov, ako je znázornené na nasledujúcom obrázku.



Vŕtanie otvorov

- Pred vŕtáním otvorov si vyžiadajte súhlas zákazníka a dodávateľa.
- Pri vŕtaní otvorov používajte ochranné pomôcky, ako sú ochranné okuliare a ochranné rukavice.
- Aby ste zabránili skratu alebo iným rizikám, nevŕtajte diery do zakopaných potrubí alebo káblov.
- Pri vŕtaní otvorov chráňte zariadenie pred pilinami. Po vŕtaní vyčistite všetky hobliny.

2 Prehľad

2.1 Predstavenie produktu

Funkcie

Striedač SUN2000 je trojfázový strunový FV striedač, ktorý premieňa jednosmerný prúd generovaný FV reťazcami na striedavý prúd a dodáva ho do elektrickej siete.

Model

Tento dokument sa vzťahuje na nasledujúce modely SUN2000:

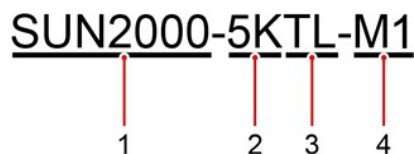
- SUN2000-3KTL-M1
- SUN2000-4KTL-M1
- SUN2000-5KTL-M1
- SUN2000-6KTL-M1
- SUN2000-8KTL-M1
- SUN2000-10KTL-M1
- SUN2000-10KTL-BEM1

POZNÁMKA

SUN2000-8KTL-M1, SUN2000-10KTL-BEM1 a SUN2000-10KTL-M1 nie sú sa vzťahuje na Austráliu.

Obrázok 2-1 Popis modelu (na príklade SUN2000-5KTL-M1)

SUN2000-5KTL-M1



1 2 3 4

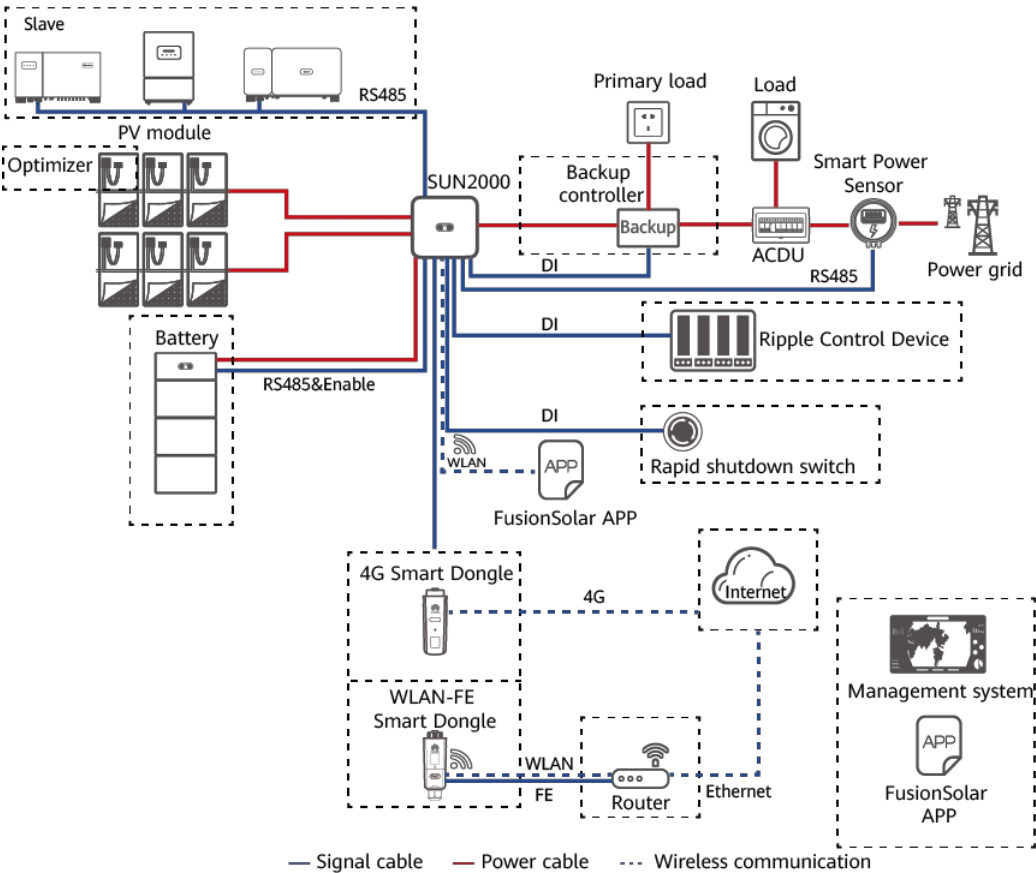
Tabuľka 2-1 Popis modelu

Identifikátor	Popis	Hodnota
1	Názov skupiny výrobkov	SUN2000: trojfázový strunový FV menič viazaný na sieť
2	Výkonová trieda	• 3K: menovitý výkon 3 kW • 4K: menovitý výkon 4 kW • 5K: menovitý výkon 5 kW • 6K: menovitý výkon 6 kW • 8K: menovitý výkon 8 kW • 10K: menovitý výkon 10 kW
3	Topológia	TL: bez transformátora
4	Kód produktu	M1: séria výrobkov so vstupným 1100 V DC

Sieťová aplikácia

SUN2000 sa vzťahuje na strešné systémy pre obytné domy a malé pozemné fotovoltaické elektrárne, ktoré sú pripojené k sieti. Systém viazaný na sieť sa zvyčajne skladá z PV reťazcov, sieťových striedačov, AC spínačov a rozvodných jednotiek.

Obrázok 2-2 Sieťová aplikácia (prerušované rámčeky označujú voliteľné komponenty)



POZNÁMKA

- Ak sa zabudovaný modul Wi-Fi zariadenia SUN2000 pripojí k aplikácii, je možné vykonať iba uvedenie zariadenia do prevádzky.
- Ak sú meniče zapojené do kaskády bez batérie, model hlavného meniča môže byť SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 Series. Podriadeným modelom meniča môže byť séria SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1, SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2, SUN2000-(20KTL-40KTL)-M3, SUN2000-(5KTL-20KTL)-M0, SUN2000-50KTL/60KTL/65KTL-M0, SUN2000-29,9KTL/36KTL alebo SUN2000-33KTL-A.
- Ak sú meniče kaskádované s ESS, M1/M2/M5/MB0 môžu byť kaskádované. Každý M1 sa môže pripojiť k maximálne dvom ESS a každý MB0 sa môže pripojiť k maximálne štyrom ESS. V sieťovom scenári Smart Dongle možno pripojiť maximálne tri meniče a šesť ESS.
- Podrobné informácie o sieťovom scenári EMMA nájdete v [Stručnej príručke k \(trojfázový scenár PV+ESS + sieťový scenár EMMA\)inteligentnému fotovoltaickému riešeniu pre obytné budovy](#).

POZNÁMKA

Podrobné informácie o operáciách so zariadeniami v sieti nájdete v nasledujúcich príručkách:

- [SUN2000-450W-P Smart PV Optimizer Stručná príručka](#)
- [Používateľská príručka LUNA2000-\(5-30\)-S0](#)
- [Stručná príručka k záložnému boxu \(B0, B1\)](#)

POZOR

Výstupný port záťaže mimo siete záložného boxu nemožno priamo pripojiť k elektrickej sieti. V opačnom prípade sa záložný box vypne z dôvodu preťaženia.

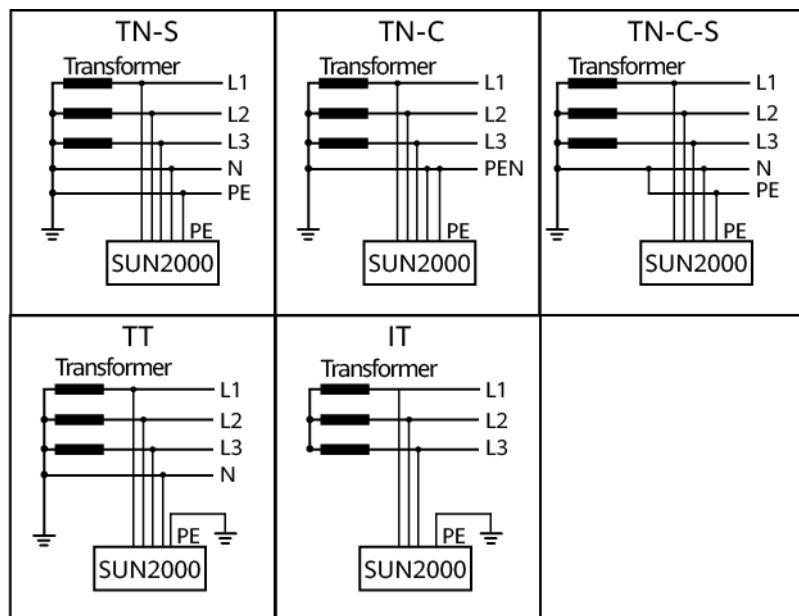
POZNÁMKA

- V prípade reťazca FV pripojeného k obvodu MPPT musia byť model, množstvo, orientácia a uhol sklonu FV modulov v reťazci FV rovnaké.
- Napätie rôznych obvodov MPPT musí byť rovnaké.
- Napätie MPPT musí byť vyššie ako spodná hranica rozsahu MPPT pri plnom zaťažení uvedená v technickom liste meniča. V opačnom prípade dôjde k zníženiu výkonu striedača, čo spôsobí stratu výkonu systému.

Podporované typy elektrických sietí

SUN2000 podporuje siete TN-S, TN-C, TN-C-S, TT a IT.

Obrázok 2-3 Typy elektrickej siete



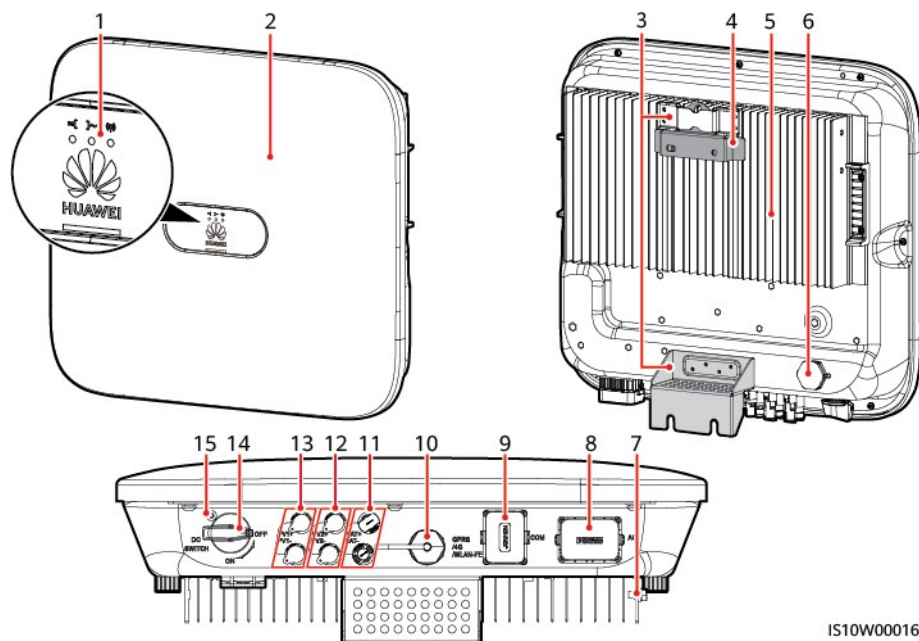
IS01S10001

POZNÁMKA

- Ak sa SUN2000 používa v sieti TT, napätie N-PE musí byť menšie ako 30 V.
- Ak sa SUN2000 používa v elektrickej sieti IT, nastavte **Izoláciu** na **Vstup neuzemnený, s TF**.

2.2 Vzhľad

Obrázok 2-4 Vzhľad



IS10W00016

- (1) Indikátor LED

(3) Závesná súprava

(5) Chladič

(7) Uzemňovacia skrutka

(9) Komunikačný port (COM)

(11) Svorky batérie (BAT+/BAT-)

(13) Vstupné svorky DC PV1+/PV1-)

(15) Otvor pre poistnú skrutku spínača jednosmerného prúdu
- (2) Predný panel

(4) Montážna konzola

(6) Ventilačný ventil

(8) Výstupný port striedavého prúdu (AC)

(10) Port Smart Dongle (GPRS/4G/
WLAN-FE)

(12) Vstupné svorky jednosmerného prúdu (PV2+/PV2-)

(14) Spínač jednosmerného prúdu (DC SWITCH)

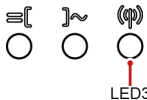
 POZNÁMKA

Na ľavej a pravej strane markízy SUN2000 sú vyhradené dva otvory pre skrutky M6 na inštaláciu markízy.

Tabuľka 2-2 Popis indikátora

Kategória	Stav		Popis
Indikátor chodu  LED1 LED2	LED1	LED2	-
	Stabilná zelená	Stabilná zelená	Zariadenie SUN2000 pracuje v režime pripojenia k sieti.
	Blikanie zelenej farby v dlhých intervaloch (zapnuté na 1 s a potom vypnuté na 1 s)	Vypnuté	Jednosmerný prúd je zapnutý a striedavý prúd je vypnutý.
	Blikanie zelenej farby v dlhých intervaloch (zapnuté na 1 s a potom vypnuté na 1 s)	Blikanie zelenej farby v dlhých intervaloch (zapnuté na 1 s a potom vypnuté na 1 s)	DC aj AC sú zapnuté a SUN2000 nedodáva energiu do elektrickej siete.
	Vypnuté	Blikanie zelenej farby v dlhých intervaloch (zapnuté na 1 s a potom vypnuté na 1 s)	Jednosmerný prúd je vypnutý a striedavý prúd je zapnutý.

	Stabilná oranžová	Stabilná oranžová	Zariadenie SUN2000 pracuje v režime off-grid.
--	-------------------	-------------------	---

Kategória	Stav			Popis
	Pomaly bliká na oranžovo	Vypnuté		Jednosmerný prúd je zapnutý a zariadenie SUN2000 nemá v režime off-grid žiadny výstup.
	Pomaly bliká na oranžovo	Pomaly bliká na oranžovo		Zariadenie SUN2000 pracuje v režime zálohovania pri preťažení.
	Vypnuté	Vypnuté		DC aj AC sú vypnuté.
	Blikanie červenej farby v krátkych intervaloch (zapnuté na 0,2 s a potom vypnuté na 0,2 s)	-		Alarm prostredia DC. Napríklad vstupné napätie fotovoltického reťazca je vysoké, fotovoltický reťazec je zapojený opačne alebo izolačný odpor je nízky.
	-	Blikanie červenej farby v krátkych intervaloch		Alarm prostredia AC. Ide napríklad o podpätie, prepätie, nadfrekvenciu alebo podfrekvenciu elektrickej siete.
	Stála červená	Stála červená		Porucha
Ukazovateľ komunikácie 	LED3			-
	Blikanie zelenej farby v krátkych intervaloch (zapnuté na 0,2 s a potom vypnuté na 0,2 s)			Komunikácia prebieha. (Keď je k zariadeniu SUN2000 pripojený mobilný telefón, indikátor bliká v dlhých intervaloch na zeleno, čo znamená, že telefón je pripojený k zariadeniu SUN2000.)
	Blikanie zelenej farby v dlhých intervaloch (zapnuté na 1 s a potom vypnuté na 1 s)			Prístup cez mobilný telefón
	Vypnuté			Žiadna komunikácia
Indikátor výmeny zariadenia	LED1	LED2	LED3	-
	Stála červená	Stála červená	Stála červená	Hardvér zariadenia SUN2000 je chybný a zariadenie SUN2000 je potrebné vymeniť.

2.3 Popis štítku

2.3.1 Štítky krytu

Symbol	Názov	Popis
 Danger: High Voltage! 高压危险! Start maintaining the SUN2000 at least 5 minutes after the SUN2000 disconnects from all external power supplies. 逆变器与外部所有电源断开后需要等待至少5分钟,才可以进行维护。	Oneskorenie vypúšťania	Po vypnutí zariadenia SUN2000 existuje zvyškové napätie. Trvá 5 minút, kým sa SUN2000 vybije na bezpečné napätie.
 Warning: High Temperature! 高温危险! Never touch the enclosure of an operating SUN2000. 逆变器工作时严禁触摸外壳。	Varovanie pred popáleninami	Nedotýkajte sa bežiaceho zariadenia SUN2000, pretože plášti vzniká vysoká teplota.
 Danger: Electrical Hazard! 有电危险! Only certified professionals are allowed to install and operate the SUN2000. 仅有资质的专业人员才可进行逆变器的安装和操作。 High touch current, earth connection essential before connecting supply. 大接触电流! 接通电源前须先接地。	Varovanie pred úrazom elektrickým prúdom	- Po zariadenia SUN2000 existuje vysoké napätie. Operácie na zariadení SUN2000 smú vykonávať len kvalifikovaní a vyškolení elektrotechnici. - Vysoký dotykový prúd existuje po tom, ako je SUN2000 zapnuté. Pred zapnutím zariadenia SUN2000 sa uistite, že je zariadenie SUN2000 správne uzemnené.
 CAUTION Read instructions carefully before performing any operation on the SUN2000. 对逆变器进行任何操作前, 请仔细阅读说明书!	Pozrite si dokumentáciu	Pripomína obsluhu, aby sa riadila dokumentmi dodanými so zariadením SUN2000.
	Uzemňovací štítok	Označuje polohu na pripojenie kábla PE.

Symbol	Názov	Popis
 Do not disconnect under load! 禁止带负荷断开连接!	Upozornenie na prevádzku	Neodpájajte vstupný konektor jednosmerného prúdu ani výstupný konektor striedavého prúdu, keď je zariadenie SUN2000 v prevádzke.
 (1P)PN/ITEM:XXXXXXXX (32P)Model: SUN2000-XKTL-XX (S)SN:XXXXXXXXXXXXX MADE IN CHINA	Sériové číslo SUN2000	Označuje sériové číslo.
 MAC: xxxxxxxxxxxx	Adresa MAC SUN2000	Označuje adresu MAC.
	Prihlasovací kód QR do siete Wi-Fi SUN2000	Naskenujte kód QR a pripojte sa k sieti Huawei SUN2000 Wi-Fi siete.

2.3.2 Štítok s názvom výrobku

Obrázok 2-5 Výrobný štítok (na príklade SUN2000-10KTL-M1)



- (1) Ochranná známka a model výrobku

(2) Kľúčové technické parametre
- (3) Certifikačné značky

(4) Názov spoločnosti a krajina pôvodu

 POZNÁMKA

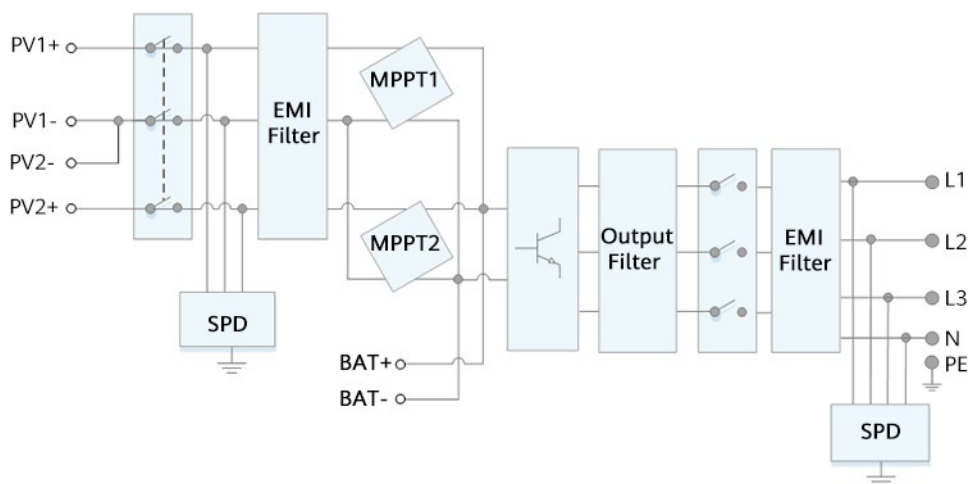
Údaj na typovom štítku slúži len ako referencia.

2.4 Pracovné zásady

2.4.1 Schéma zapojenia

K zariadeniu SUN2000 sa pripájajú dva fotovoltaické reťazce a ich maximálne výkonové body sa sledujú pomocou dvoch obvodov sledovania maximálneho výkonového bodu (MPPT). SUN2000 premieňa jednosmerný prúd na trojfázový striedavý prúd prostredníctvom obvodu meniča. Prepäťová ochrana je podporovaná na strane jednosmerného aj striedavého prúdu.

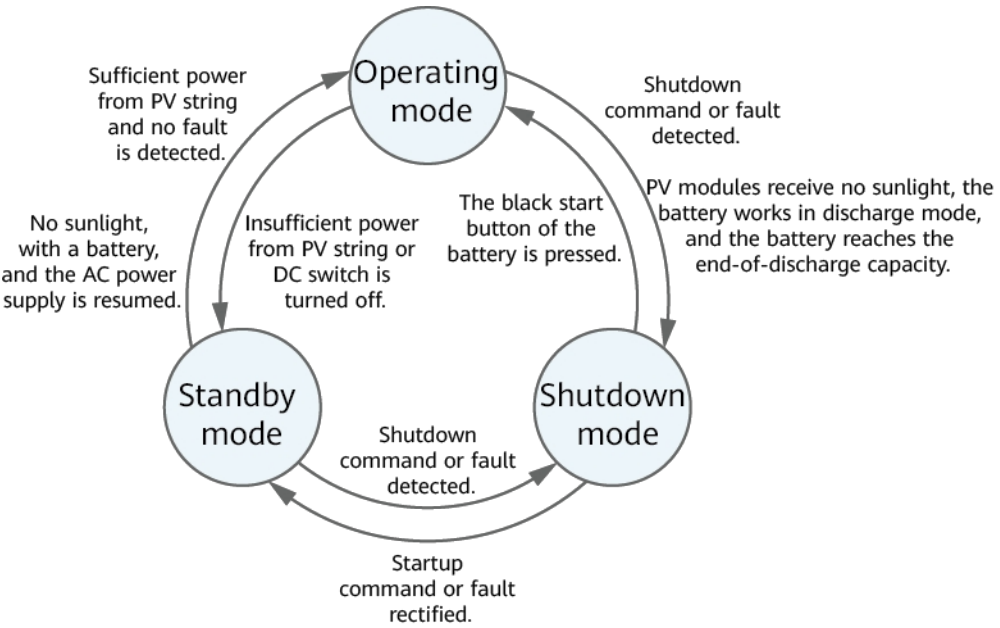
Obrázok 2-6 Konceptná schéma SUN2000



2.4.2 Pracovné režimy

Menič môže pracovať v pohotovostnom, prevádzkovom alebo vypnutom režime.

Obrázok 2-7 Pracovné režimy



IS07500002

Tabuľka 2-3 Popis pracovného režimu

Pracovný režim	Popis
Pohotovostný režim	Menič prejde do pohotovostného režimu, keď vonkajšie prostredie nespĺňa prevádzkové požiadavky. V pohotovostnom režime: - Menič priebežne vykonáva kontrolu stavu a po splnení prevádzkových požiadaviek prejde do prevádzkového režimu. - Menič prejde do režimu vypnutia po zistení príkazu na vypnutie alebo poruchy po spustení.
Prevádzka	V prevádzkovom režime: - Striedač premieňa jednosmerný prúd z fotovoltických reťazcov na a dodáva ho do elektrickej siete. - Striedač sleduje bod maximálneho výkonu, aby maximalizoval výkon fotovoltického reťazca. - Ak menič zistí poruchu alebo príkaz na vypnutie, prejde do režimu vypnutia. - Striedač prejde do pohotovostného režimu po zistení, že výstupný výkon fotovoltického reťazca nie je vhodný na pripojenie k elektrickej sieti na výrobu energie. - Ak fotovoltické moduly nedostávajú slnečné svetlo, batéria pracuje v režime vybíjania a batéria dosiahne kapacitu na konci vybíjania, menič prejde do režimu vypnutia.

Pracovný režim	Popis
Vypnutie	• V pohotovostnom alebo prevádzkovom režime sa menič po zistení poruchy alebo príkazu na vypnutie prepne do režimu vypnutia. • V režime vypnutia prejde menič do pohotovostného režimu po zistení príkazu na spustenie alebo po odstránení poruchy. • Ak v režime vypnutia stlačíte čierne štartovacie tlačidlo batérie, menič prejde do prevádzkového režimu.

3 Úložisko

Ak sa SUN2000 nepoužíva priamo, mali by byť splnené tieto požiadavky:

- Zariadenie SUN2000 nerozbaľujte.
- Udržujte teplotu skladovania na úrovni -40 °C až +70 °C a vlhkosť na úrovni 5 % - 95 % relatívnej vlhkosti.
- Prístroj SUN2000 by sa mal skladovať na čistom a suchom mieste a mal by byť chránený pred prachom a koróziou vodnými parami.
- Maximálne osem zariadení SUN2000 možno stohovať. Aby ste predišli zraneniu osôb alebo poškodeniu zariadenia, ukladajte zariadenia SUN2000 na seba opatrne, aby nedošlo k ich prevráteniu.
- Počas skladovania sú potrebné pravidelné kontroly. V prípade potreby vymeňte obalové materiály.
- Ak bol prístroj SUN2000 dlhodobo skladovaný, pred jeho uvedením do prevádzky by mal kvalifikovaný personál vykonať kontroly a testy.

4 Inštalácia

4.1 Kontrola pred inštaláciou

Vonkajšie baliace materiály

Pred vybalením meniča skontrolujte, či vonkajší obalový materiál nie je poškodený, napríklad či nie sú v ňom diery a praskliny, a skontrolujte model meniča. Ak zistíte akékoľvek poškodenie alebo ak model meniča nie je taký, aký ste požadovali, balenie nerozbaľujte a čo najskôr kontaktujte svojho dodávateľa.

POZNÁMKA

Pred inštaláciou meniča sa odporúča odstrániť obalový materiál do 24 hodín.

Obsah balenia

UPOZORNENIE

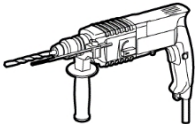
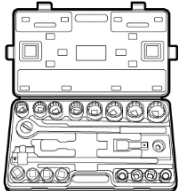
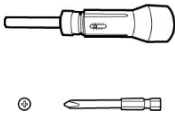
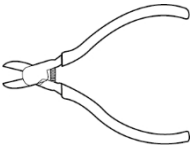
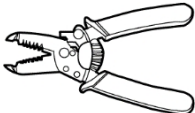
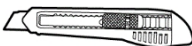
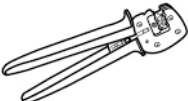
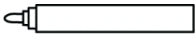
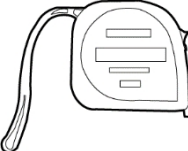
- Po umiestnení zariadenia do inštalačnej polohy ho opatrne vybaľte, aby ste zabránili poškriabaniu. Počas vybaľovania udržiavajte zariadenie stabilné.

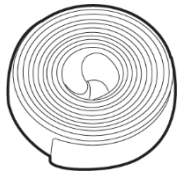
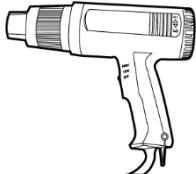
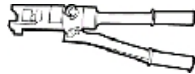
Po vybalení meniča skontrolujte, či je obsah neporušený a kompletný. Ak zistíte akékoľvek poškodenie alebo chýba niektorý komponent, kontaktujte svojho dodávateľa.

POZNÁMKA

Podrobnosti o počte obsahu nájdete v *zozname balenia* v obalovej škatuli.

4.2 Nástroje

Typ	Nástroj			
Inštalačné nástroje	 Vŕtacie kladivo Vrták: Φ8 mm a Φ6 mm	 Sada nástrčných kľúčov	 Momentový skrutkovač Hlava Phillips: M3	 Diagonálne kliešte
	 Odizolovač drôtov	 Demontážny kľúč Model: PV-MS-HZ Otvorený kľúč; výrobca: Staubli	 Gumová palička	 Úžitkový nôž
	 Rezačka káblov	 Lisovací nástroj Model: PV-CZM-22100/19100; výrobca: Staubli	 Multimeter Rozsah merania jednosmerného napätia ≥ 1100 V DC	 Vysávač
	 Značka	 Meracia páska	 Bublínková alebo digitálna vodováha	 Krimpovacia svorka na konci kábla

Typ	Nástroj			
	 Teplom zmršťovacie hadičky	 Teplovzdušná pištoľ	 Káblové viazanie	 Hydraulické kliešte
PPE	 Izolované rukavice	 Ochranné rukavice	 Prachová maska	 Bezpečnostná obuv
	 Bezpečnostné okuliare	-	-	-

4.3 Určenie polohy inštalácie

4.3.1 Požiadavky na prostredie

Základné požiadavky

- Zariadenie SUN2000 je chránené stupňom krytia IP65 a možno ho inštalovať v interiéri alebo exteriéri.
- Zariadenie SUN2000 neinštalujte na mieste, kde sa personál môže ľahko dostať kontaktu s jeho krytom a chladičmi, pretože tieto časti sú počas prevádzky veľmi horúce.
- Zariadenie SUN2000 neinštalujte na miestach s horľavými alebo výbušnými materiálmi.
- Zariadenie SUN2000 neinštalujte na miestach, ktoré sú v dosahu detí.
- Zariadenie SUN2000 neinštalujte vonku v slaných oblastiach, pretože by tam skorodovalo a mohlo by spôsobiť požiar. Pod pojmom slaná oblasť sa rozumie oblasť do 500 metrov od pobrežia alebo oblasť náchylná na morský vánok. Oblasti náchylné na morský vánok sa líšia v závislosti od poveternostných podmienok (napríklad tajfúny a monzúny) alebo terénu (napríklad priehrady a kopce).
- Zariadenie SUN2000 musí byť nainštalované v dobre vetranom prostredí, aby sa zabezpečil dobrý odvod tepla.
- Odporúčame: SUN2000 inštalujte na chránenom mieste alebo na mieste s markízou.

Požiadavky na montážnu konštrukciu

- Montážna konštrukcia, na ktorej je nainštalovaný SUN2000, musí byť ohňovzdorná.
- Zariadenie SUN2000 neinštalujte na horľavé stavebné materiály.
- Zariadenie SUN2000 je ťažké. Uistite sa, že je inštalačný povrch dostatočne pevný, aby uniesol hmotnostné zaťaženie.
- V obytných oblastiach neinštalujte zariadenie SUN2000 na suché steny alebo steny podobných materiálov, ktoré majú slabú zvukovú izoláciu, pretože hluk generovaný zariadením SUN2000 je citeľný.

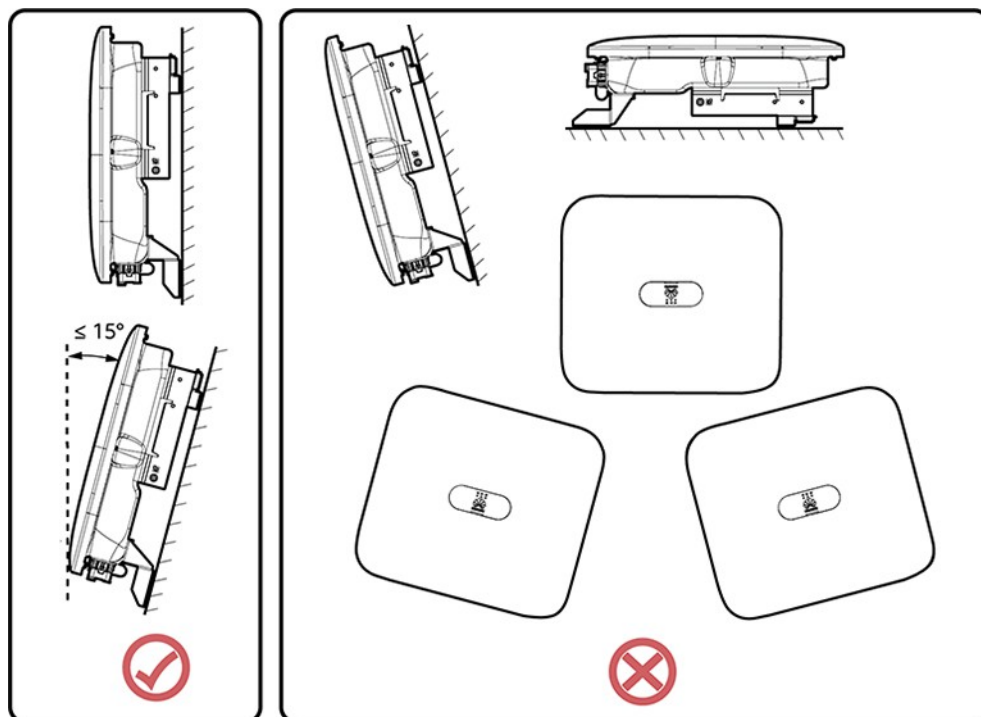
4.3.2 Požiadavky na priestor

Požiadavky na uhol inštalácie

Zariadenie SUN2000 možno namontovať na stenu alebo na stĺp. Požiadavky na uhol inštalácie sú nasledovné:

- Zariadenie SUN2000 nainštalujte vertikálne alebo s maximálnym sklonom dozadu 15 stupňov, aby sa uľahčil odvod tepla.
- Zariadenie SUN2000 neinštalujte v polohe naklonenej dopredu, nadmerne naklonenej dozadu, naklonenej do strany, vodorovnej alebo prevrátenej.

Obrázok 4-1 Montážne sklony

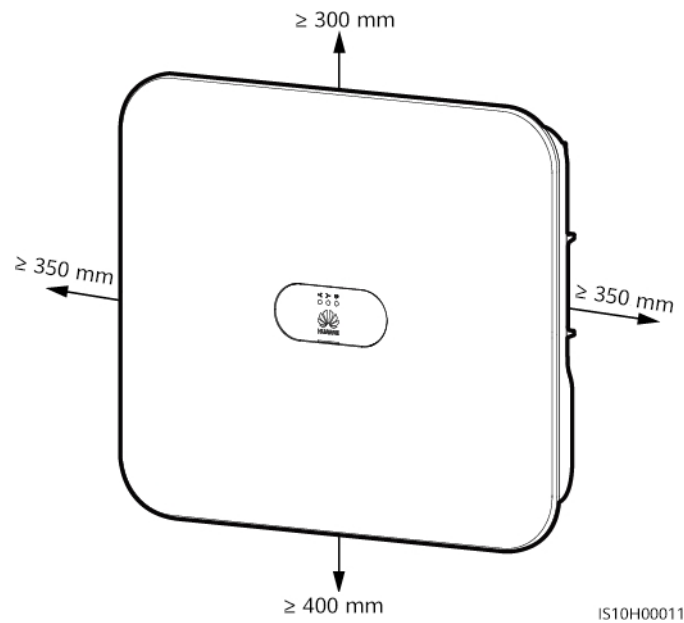


IS10H00012

Požiadavky na inštalačný priestor

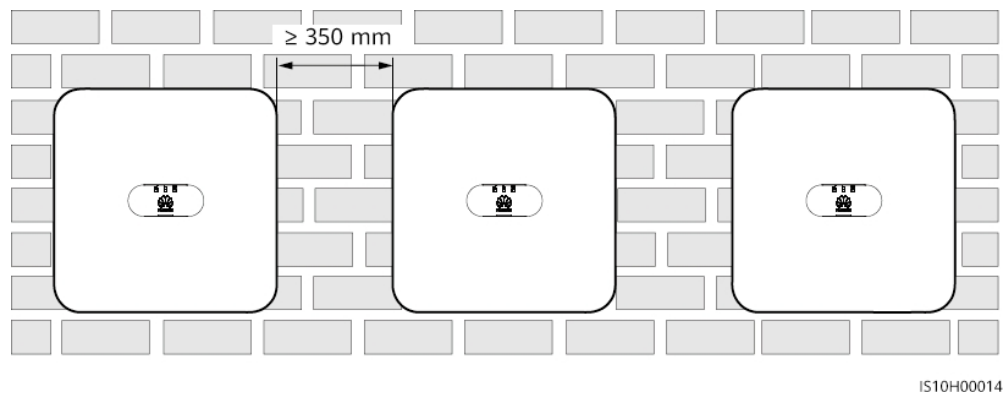
- V okolí zariadenia SUN2000 vyhradíte dostatok miesta, aby ste zabezpečili dostatočný priestor na inštaláciu a odvod tepla.

Obrázok 4-2 Inštalačný priestor

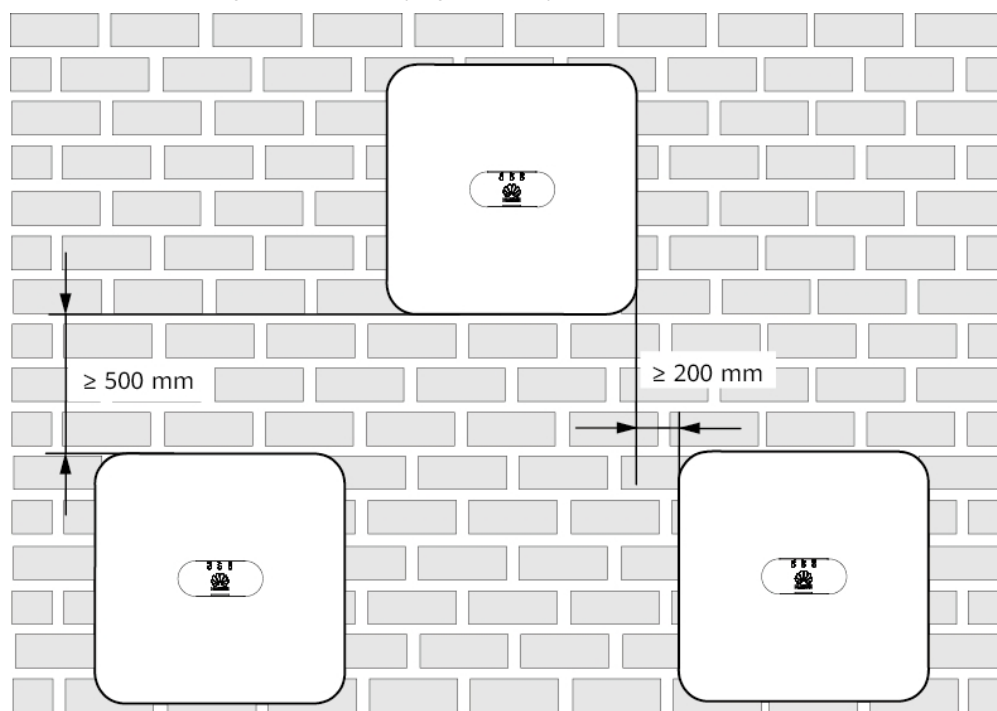


- Pri inštalácii viacerých zariadení SUN2000 ich inštalujte v horizontálnom režime, ak je k dispozícii dostatok miesta, a v trojuholníkovom režime, ak nie je dispozíciou dostatok miesta. Neodporúča sa stohovaná inštalácia.

Obrázok 4-3 Horizontálna inštalácia (odporúčaná)

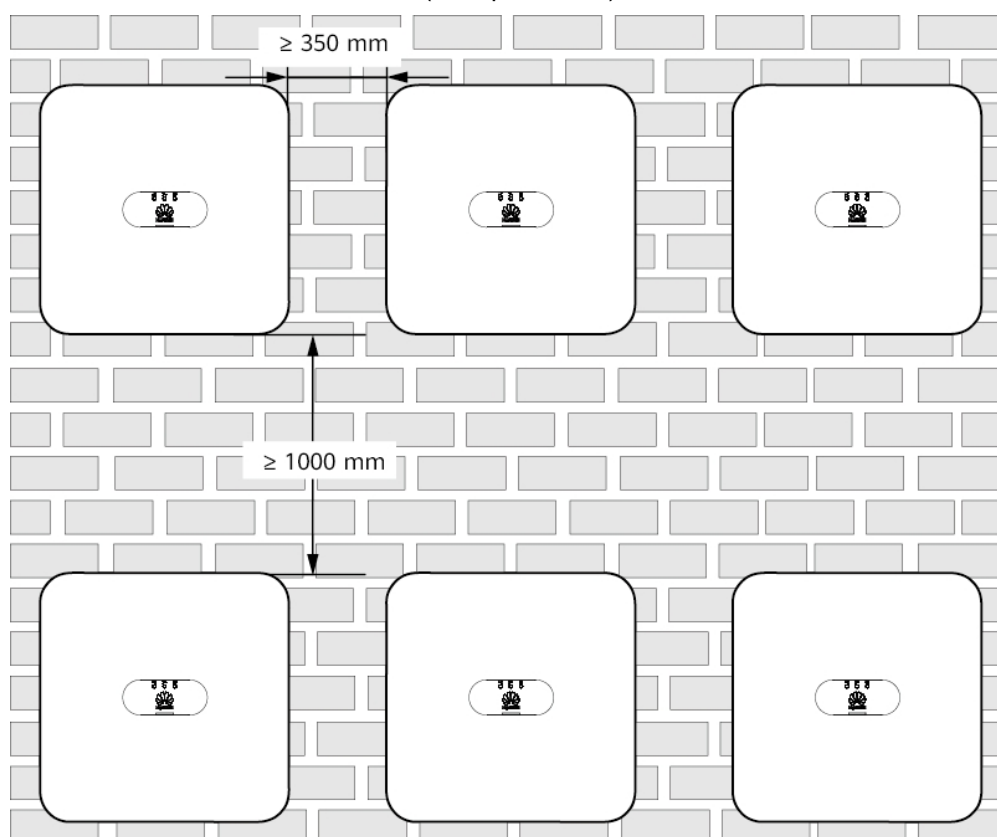


Obrázok 4-4 Postupná inštalácia (odporúčaná)



IS05W00017

Obrázok 4-5 Stohovaná inštalácia (neodporúča sa)



IS05W00016

4.4 Presun zariadenia SUN2000

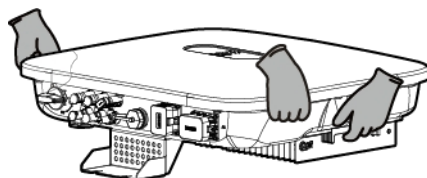
Postup

Krok 1 Na premiestnenie zariadenia SUN2000 sú potrebné dve osoby, pričom jedna osoba je na oboch stranách. Zdvihnite zariadenie SUN2000 z baliaceho kufra a presuňte ho na určené miesto inštalácie.



- Zariadenie SUN2000 premiestňujte opatrne, aby ste zabránili poškodeniu zariadenia a zraneniu osôb.
- Nepoužívajte káblové svorky a porty v spodnej časti na udržanie akejkoľvek hmotnosti zariadenia SUN2000.
- Pod zariadenie SUN2000 umiestnite penovú podložku alebo kartón, aby ste chránili kryt SUN2000 pred poškodením.

Obrázok 4-6 Presun zariadenia SUN2000



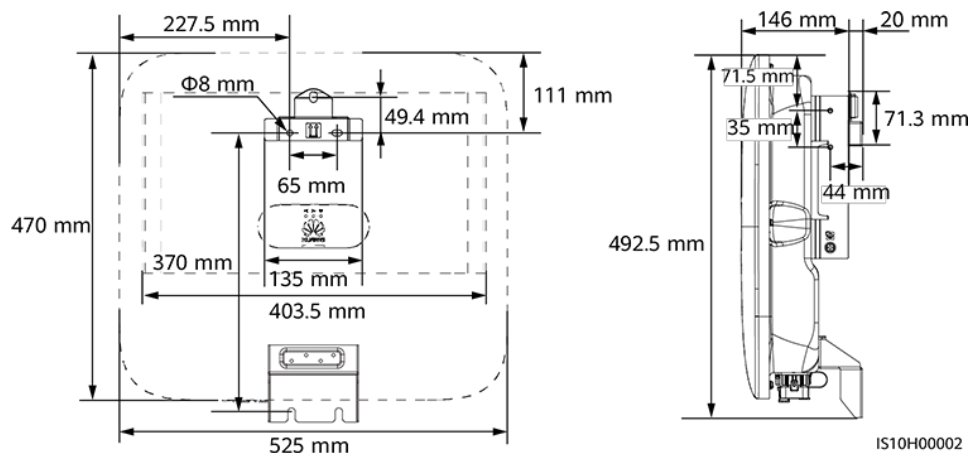
---Koniec

4.5 Inštalácia montážnej konzoly

Bezpečnostné opatrenia pri inštalácii

Na **obrázku 4-7** sú znázornené rozmery inštalačných otvorov na zariadení SUN2000.

Obrázok 4-7 Rozmery montážnej konzoly



 POZNÁMKA

Na ľavej aj pravej strane krytu sú vyhradené dva otvory pre skrutky M6 na inštaláciu markízy.

4.5.1 Inštalácia na stenu

Postup

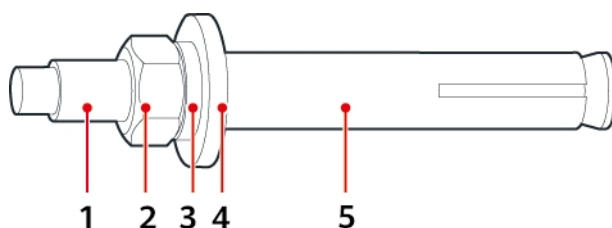
Krok 1 Určite polohy na vŕtanie otvorov a označte ich pomocou fixky.

Krok 2 Upevnite montážnu konzolu.

 POZNÁMKA

- Spolu so zariadením SUN2000 sa dodávajú rozperné skrutky M6x60. Ak dĺžka a počet skrutiek nevyhovuje požiadavkám na inštaláciu, pripravte si rozperné skrutky M6 z nehrdzavejúcej ocele sami.
- Dilatačné skrutky dodávané s meničom sa používajú pre pevné betónové steny. Pre iné typy stien si pripravte skrutky sami a zabezpečte, aby stena spĺňala požiadavky na nosnosť meniča.

Obrázok 4-8 Zloženie rozpernej skrutky



IS05W00018

(1) Skrutka

(2) Matica

(3) Pružná podložka

(4) Plochá podložka

(5) Rozširovacie puzdro

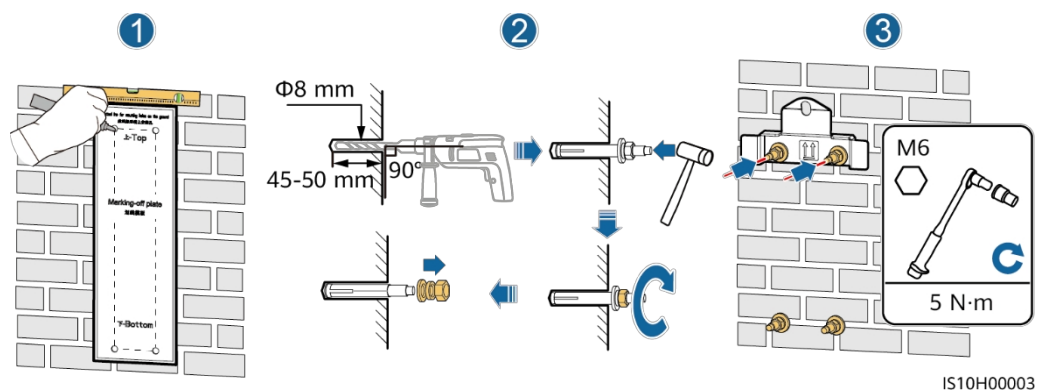


Vyhňte sa vŕtaniu dier do vodovodných potrubí a káblov uložených v stene.

UPOZORNENIE

- Aby ste zabránili vdýchnutiu prachu alebo kontaktu s očami, pri vŕtaní otvorov používajte ochranné okuliare a protiprachovú masku.
- Pomocou vysávača vyčistite otvory a ich okolie od prachu a zmerajte vzdialenosť medzi otvormi. Ak sú otvory umiestnené nepresne, vyvŕtajte ich znova.
- Po odstránení skrutky, pružnej podložky a plochej podložky vyrovnajte hornú časť dilatačného puzdra s betónovou stenou. V opačnom prípade nebude montážna konzola bezpečne nainštalovaná na betónovú stenu.
- Povoľte matice, ploché podložky a pružné podložky dvoch rozperných skrutiek uvedených nižšie.

Obrázok 4-9 Inštalácia montážnej konzoly

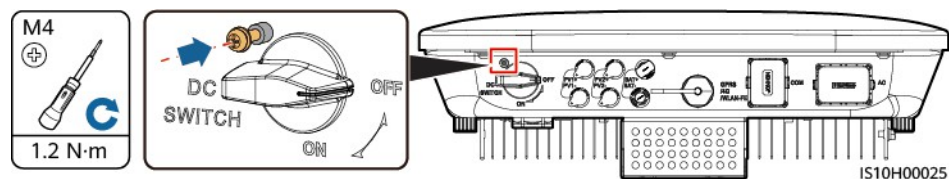


Krok 3 (voliteľné) Nainštalujte poistnú skrutku pre spínač jednosmerného prúdu.

POZNÁMKA

- Spolu so zariadením SUN2000 sa dodáva aj poistná skrutka pre spínač jednosmerného prúdu. Podľa austrálskej normy sa zaistovacia skrutka používa na zabezpečenie spínača jednosmerného prúdu, aby sa zabránilo náhodnému spusteniu zariadenia SUN2000.
- V prípade modelu používaného v Austrálii vykonajte tento krok na základe miestnych noriem.

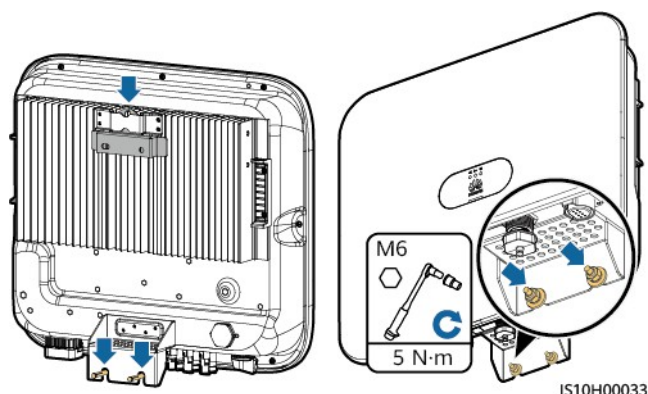
Obrázok 4-10 Inštalácia poistnej skrutky pre spínač jednosmerného prúdu



Krok 4 Nainštalujte zariadenie SUN2000 na montážnu konzolu.

Krok 5 Utiahnite maticu.

Obrázok 4-11 Inštalácia zariadenia SUN2000

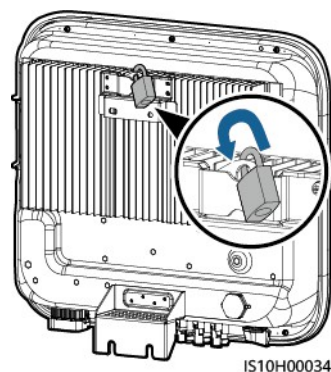


Krok 6 (voliteľné) Nainštalujte zámok proti krádeži.

UPOZORNENIE

- Sami si pripravte zámok proti krádeži vhodný pre priemer otvoru zámku ($\Phi 8$ mm). Uistite sa, že zámok možno úspešne nainštalovať.
- Odporúča sa vonkajší vodotesný zámok.
- Správne uschovajte kľúč od zámku proti krádeži.

Obrázok 4-12 Inštalácia zámku proti krádeži



----Koniec

4.5.2 Podpora montáže

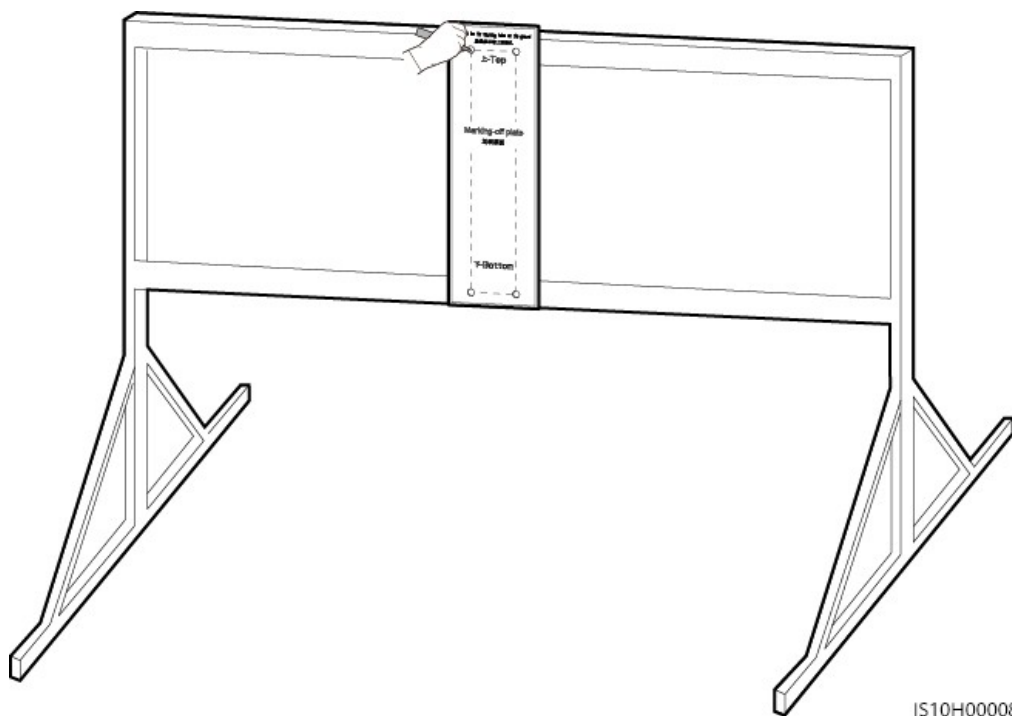
Predpoklady

Prípravte si zostavy skrutiek M6 z nehrdzavejúcej ocele (vrátane plochých podložiek, pružných podložiek a skrutiek M6) s vhodnými dĺžkami, ako aj zodpovedajúce ploché podložky a matice na základe špecifikácií podpory.

Postup

Krok 1 Určite pozície na vŕtanie otvorov oddeľovacej dosky a potom pozície označte fixkou.

Obrázok 4-13 Určenie polohy otvorov

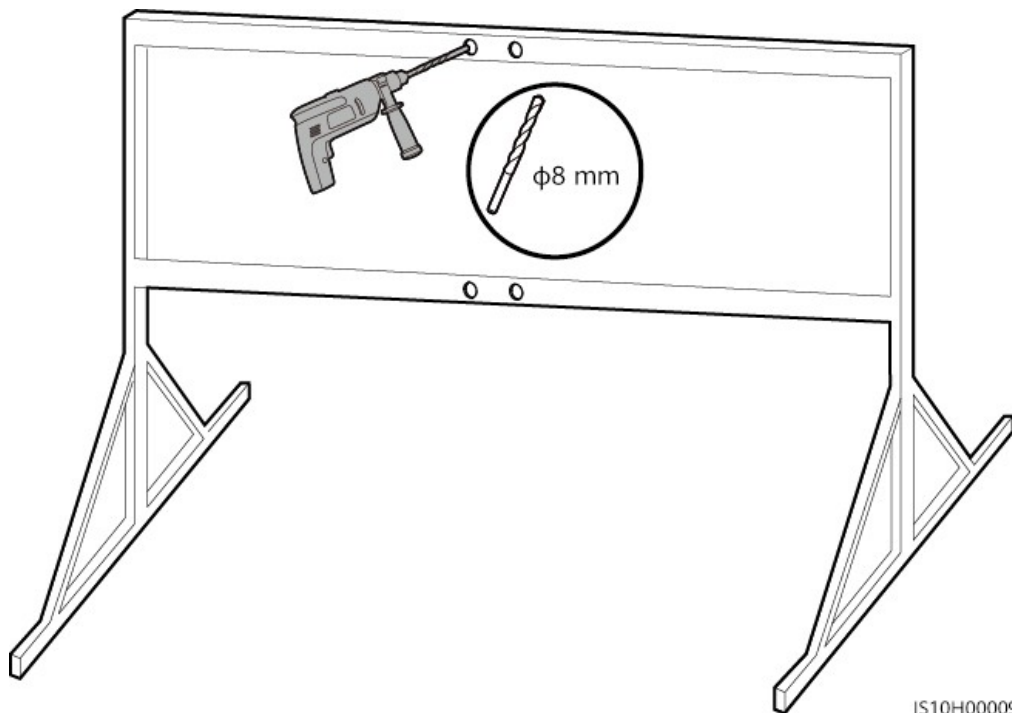


Krok 2 Vyvrtajte otvory pomocou príklepovej vŕtačky.

POZNÁMKA

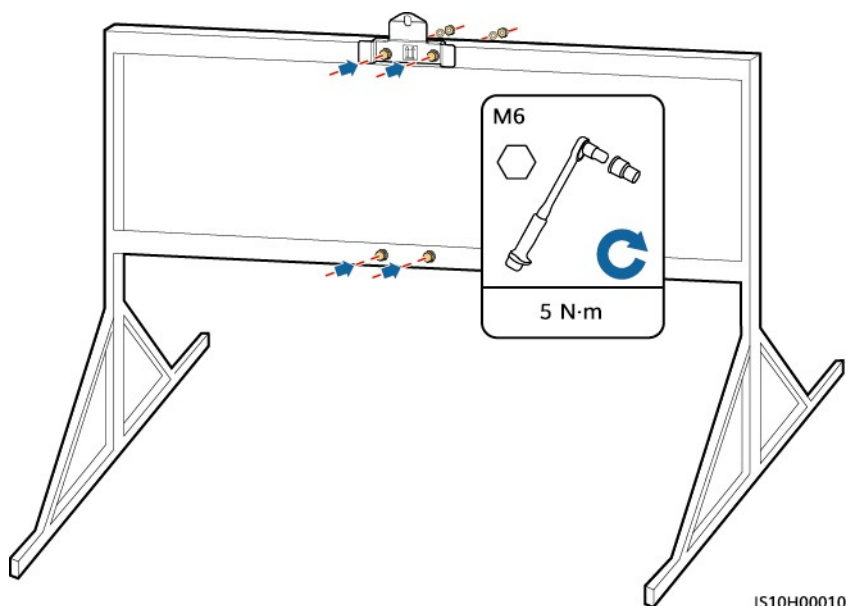
Odporúčame vám, aby ste miesta otvorov natreli antikoróznou farbou na ochranu.

Obrázok 4-14 Vŕtanie otvorov



Krok 3 Upevnite montážnu konzolu.

Obrázok 4-15 Upevnenie montážnej konzoly

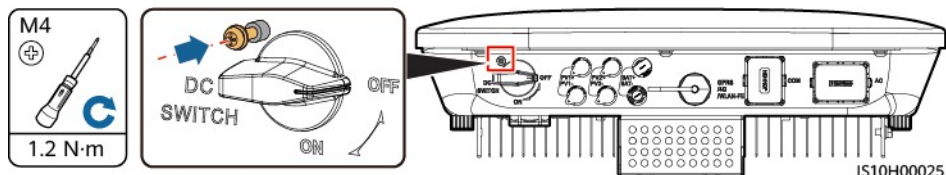


Krok 4 (voliteľné) Nainštalujte poistnú skrutku pre spínač jednosmerného prúdu.

POZNÁMKA

- Spolu so zariadením SUN2000 sa dodáva aj poistná skrutka pre spínač jednosmerného prúdu. Podľa austrálskej normy sa zaistovacia skrutka používa na zabezpečenie spínača jednosmerného prúdu, aby sa zabránilo náhodnému spusteniu zariadenia SUN2000.
- V prípade modelu používaného v Austrálii vykonajte tento krok na základe miestnych noriem.

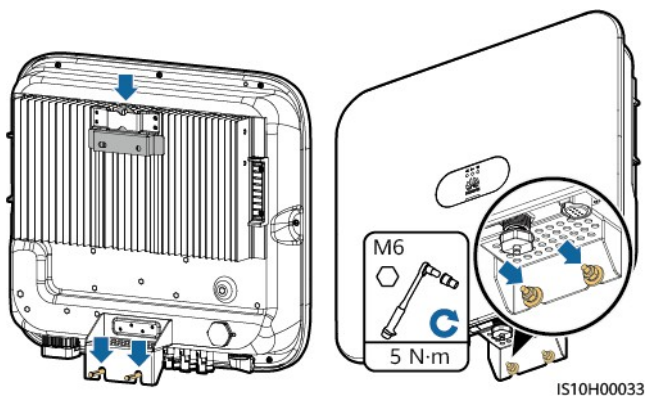
Obrázok 4-16 Inštalácia poistnej skrutky pre spínač jednosmerného prúdu



Krok 5 Invertor nainštalujte na montážnu konzolu.

Krok 6 Utiahnite zostavy skrutiek.

Obrázok 4-17 Inštalácia zariadenia SUN2000

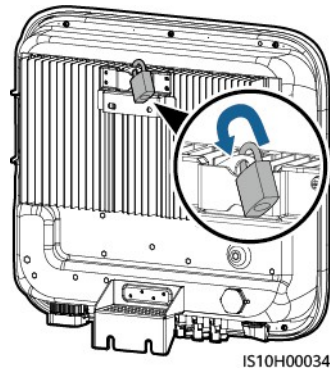


Krok 7 (voliteľné) Nainštalujte zámok proti krádeži.

UPOZORNENIE

- Pripravte si zámok proti krádeži vhodný pre priemer otvoru zámku ($\Phi 8$ mm).
- Odporúča sa vonkajší vodotesný zámok.
- Kľúč od zámku proti krádeži si nechajte.

Obrázok 4-18 Inštalácia zámku proti krádeži



----Koniec

5 Elektrické pripojenia

5.1 Bezpečnostné opatrenia



Keď sú fotovoltaické panely vystavené slnečnému žiareniu, dodávajú do meniča jednosmerné napätie. Pred pripojením káblov sa uistite, že sú všetky **DC SWITCH** na meniči vypnuté. V opačnom prípade môže vysoké napätie meniča spôsobiť úraz elektrickým prúdom.



- Pracovisko musí byť vybavené kvalifikovanými protipožiarnymi zariadeniami, ako sú hasiace prístroje s protipožiarňým pieskom a oxidom uhličitým.
- Používajte osobné ochranné prostriedky a špeciálne izolované náradie, aby ste zabránili úrazu elektrickým prúdom alebo skratu.



- Poškodenie zariadenia spôsobené nesprávnym pripojením káblov je mimo rozsahu záruky.
- Elektrické ukončenia môže vykonávať len certifikovaný elektrikár.
- Pri pripájaní káblov musia pracovníci obsluhy používať osobné ochranné prostriedky.
- Pred pripojením káblov k portom ponechajte dostatočnú vôľu, aby ste znížili napätie káblov a zabránili zlému pripojeniu káblov.

POZOR

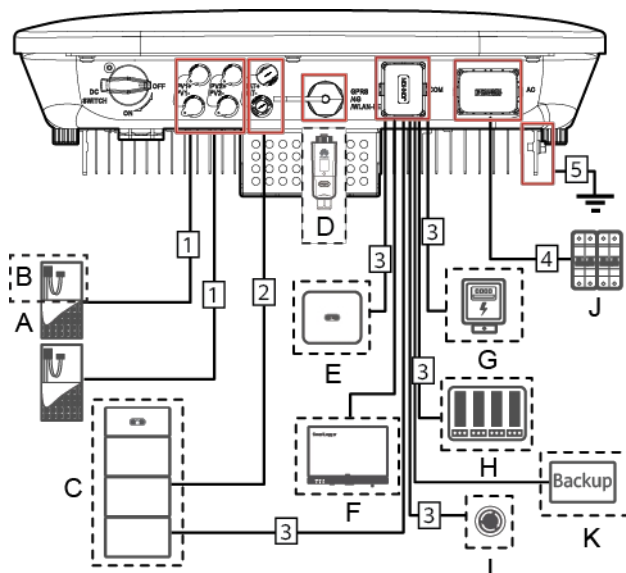
- Pri príprave káblov sa nepribližujte k zariadeniu, aby ste zabránili vniknutiu odrezkov káblov do zariadenia. Úlomky káblov môžu spôsobiť iskrenie a spôsobiť zranenie osôb a poškodenie zariadenia.

POZNÁMKA

Farby káblov uvedené v schémach elektrického pripojenia v tejto časti slúžia len na referenciu. Káble vyberte v súlade s miestnymi špecifikáciami káblov (zeleno-žlté káble sa používajú len na ochranné uzemnenie).

5.2 Príprava inštalácie

Obrázok 5-1 Pripojenie káblov SUN2000 (prerušované polia označujú voliteľné komponenty)



UPOZORNENÍ
E

Ak je nakonfigurovaný Smart Dongle, odporúča sa ho nainštalovať pred pripojením signálneho kábla.

Tabuľka 5-1 Opis komponentov

Nie.	Komponent	Popis	Zdroj
A	Fotovoltaický modul	- Fotovoltický reťazec sa skladá zo sériovo zapojených fotovoltických modulov a môže pracovať s optimalizátorom. - SUN2000 podporuje vstup z dvoch reťazcov PV.	Pripravili používatelia
B	(Voliteľné) Inteligentný optimalizátor fotovoltaiky	Inteligentné fotovoltaické zariadenia SUN2000-450W-P, SUN2000-450W-P2 a SUN2000-600W-P sú podporované optimalizátory.	Zakúpené od spoločnosti Huawei
C	(voliteľné) Batéria	Modely LUNA2000-5-S0, LUNA2000-10-S0 a K zariadeniu SUN2000 možno pripojiť batérie LUNA2000-15-S0.	Zakúpené od spoločnosti Huawei
D	(Voliteľné) Smart Dongle ¹	Podporované modely: - Inteligentný hardvérový kľúč WLAN-FE: SDongleA-05 - Inteligentný hardvérový kľúč 4G: SDongleA-03 a SDongleB-06.	Zakúpené od spoločnosti Huawei
E	(voliteľné) SUN2000	Podľa potreby vyberte správny model.	Zakúpené od spoločnosti Huawei
F	(Voliteľné) SmartLogger	Podľa potreby vyberte správny model.	Zakúpené od spoločnosti Huawei
G	(voliteľné) Merač výkonu ²	Odporúčané modely meračov: DTSU666-H, DTSU666-HW3 YDS60-804, YDS60-C245, DTSU71 a DHSU1079-CT6	Zakúpené od spoločnosti Huawei
H	(Voliteľné) Zariadenie na plánovanie elektrickej siete	Vyberte zariadenia, ktoré spĺňajú požiadavky na plánovanie elektrickej siete.	Poskytuje miestna energetická spoločnosť
I	(voliteľné) Spínač rýchleho vypnutia	Podľa potreby vyberte správny model.	Pripravili používatelia

Nie.	Komponent	Popis	Zdroj
J	Spínač striedavého prúdu	Ak chcete zabezpečiť bezpečné odpojenie meniča od elektrickej siete v prípade, že nastane výnimka, pripojte na striedavú stranu meniča spínač striedavého prúdu. Vyberte vhodný spínač striedavého prúdu v súlade s miestnymi priemyselnými normami a predpismi. Spoločnosť Huawei odporúča nasledujúce špecifikácie prepínača: Odporúčané: trojfázový istič na striedavý prúd s menovitým napätím väčším alebo 380 V AC a menovitým prúdom: 16 A (SUN2000-3KTL-M1, SUN2000-4KTL-M1, SUN2000-5KTL-M1 a SUN2000-6KTL-M1) 25 A (SUN2000-8KTL-M1, SUN2000-10KTL-BEM1 a SUN2000-10KTL-M1)	Pripravili používatelia
K	(Voliteľné) Inteligentný zálohovací box	Podľa potreby vyberte správny model.	Zakúpené od spoločnosti Huawei
Poznámka 1: - Podrobné informácie o ovládaní inteligentného hardvérového kľúča SDongleA-05 WLAN-FE nájdete v časti <i>Stručná príručka k inteligentnému hardvérovému kľúču SDongleA-05 (WLAN-FE)</i>. - Podrobnosti o ovládaní inteligentného hardvérového kľúča 4G SDongleA-03 nájdete v časti <i>SDongleA-03 Stručná príručka (4G)</i>. Stručnú príručku môžete získať na adrese https://support.huawei.com/enterprise/en/index.html vyhľadaním modelu Smart Dongle. Poznámka 2: Podrobné informácie o prevádzke merača nájdete v <i>Stručnej príručke k snímaču inteligentnému výkonu DTSU666-HW</i>, v <i>používateľskej inteligentnému snímaču výkonu DTSU666-H 100 A a 250 A príručke k</i> a v <i>Stručnej príručke k inteligentnému snímaču výkonu YDS60-C24</i>. Poznámka 3: SUN2000MA V100R001C00SPC142 a novšie verzie sa môžu pripojiť k meračom výkonu DTSU666-HW. Poznámka 4: SUN2000MA V100R001C00SPC146 a novšie verzie sa môžu pripojiť k meračom výkonu YDS60-80. Poznámka 5: SUN2000MA V100R001C00SPC150 a novšie verzie sa môžu pripojiť k meračom výkonu YDS60-C24. Poznámka 6: SUN2000MA V100R001C00SPC160 a novšie verzie sa môžu pripojiť k meračom výkonu DTSU71 a DHSU1079-CT.			

Tabuľka 5-2 Popis kábla

Nie.	Názov	Typ	Odporúčané špecifikácie
1	Vstupný napájací kábel DC	Bežný vonkajší PV kábel v priemysle	Plocha prierezu vodiča: 4-6 mm²
2	(voliteľné) Kábel batérie	(Odporúčaný model: PV1-F)	Vonkajší priemer kábla: 5,5-9 mm
3	(voliteľné) Signálny kábel	Vonkajší tienený krútený pár	- Plocha prierezu vodiča: 0,2-1 mm² - Vonkajší priemer kábla: 4-11 mm
4	Výstupný napájací kábel striedavého prúdub	Vonkajší medený kábel	- Plocha prierezu vodiča: 4-6 mm² - Vonkajší priemer kábla: 10-21 mm
5	PE kábel	Jednožilový vonkajší kábel s medeným jadrom	Plocha prierezu vodiča: ≥ 4 mm ²
Poznámka a: Pri súčasnom pripojení inteligentného snímača napájania a batérie k zariadeniu SUN2000 použite žilu kábla s prierezom 0,2 mm² až 0,5 mm². Poznámka b: Minimálny priemer kábla závisí od menovitej hodnoty poistky na strane striedavého prúdu.			

POZNÁMKA

- Minimálny priemer kábla by mal byť v súlade s miestnou normou pre káble.
- Na výber kábla majú vplyv faktory: menovitý prúd, typ kábla, spôsob vedenia, teplota okolia a maximálne požadované straty na vedení.

5.3 Pripojenie kábla PE

Dôležité poznámky



- Skontrolujte, či je PE kábel bezpečne pripojený. V opačnom prípade môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom.
- Vodič N nepripájajte ku skrini ako kábel PE. V opačnom prípade môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom.

POZNÁMKA

- Bod PE na výstupnom porte striedavého prúdu sa používa len ako ekvipotenciálny bod PE, nenahrádza bod PE na skrini.
- Odporúča sa, aby sa po pripojení PE kábla okolo uzemňovacej svorky použil silikagél alebo farba.

Doplňujúce poznámky

SUN2000 má funkciu detekcie uzemnenia. Táto funkcia sa používa na kontrolu, či je SUN2000 správne uzemnený pred spustením SUN2000, alebo na kontrolu, či nie je uzemňovací kábel SUN2000 odpojený, keď je SUN2000 spustený. Táto funkcia sa používa na kontrolu, či je SUN2000 správne uzemnený za obmedzených podmienok. Aby ste zaistili bezpečnú prevádzku zariadenia SUN2000, správne uzemnite zariadenie SUN2000 podľa požiadaviek na pripojenie uzemňovacieho kábla. V prípade niektorých typov elektrických sietí, ak je výstupná strana zariadenia SUN2000 pripojená k oddeľovaciemu transformátoru, zabezpečte, aby bolo zariadenie SUN2000 správne uzemnené, a nastavte možnosť **Isolation (Izolácia)** na **Input ungrounded (Vstup neuzemnený)**, pričom **TF** umožní správny chod zariadenia SUN2000.

- Podľa normy IEC 62109, aby ste zaistili bezpečnú prevádzku zariadenia SUN2000 v prípade poškodenia alebo odpojenia uzemňovacieho kábla, správne pripojte uzemňovací kábel zariadenia SUN2000 a zabezpečte, aby spĺňal aspoň jednu z nasledujúcich požiadaviek predtým, ako sa funkcia detekcie uzemnenia stane neplatnou.
 - Uzemňovací kábel je jednožilový vonkajší medený kábel s prierezom vodiča väčším alebo rovným 10 mm².
 - Použite káble s rovnakým priemerom ako výstupný napájací kábel AC a uzemnite svorku PE na konektore AC a uzemňovaciu skrutku na šasi.
- V niektorých krajinách a regiónoch musí mať zariadenie SUN2000 dodatočné uzemňovacie káble. Použite káble s rovnakým priemerom ako výstupný napájací kábel AC a uzemnite svorku PE na konektore AC a uzemňovaciu skrutku na šasi.

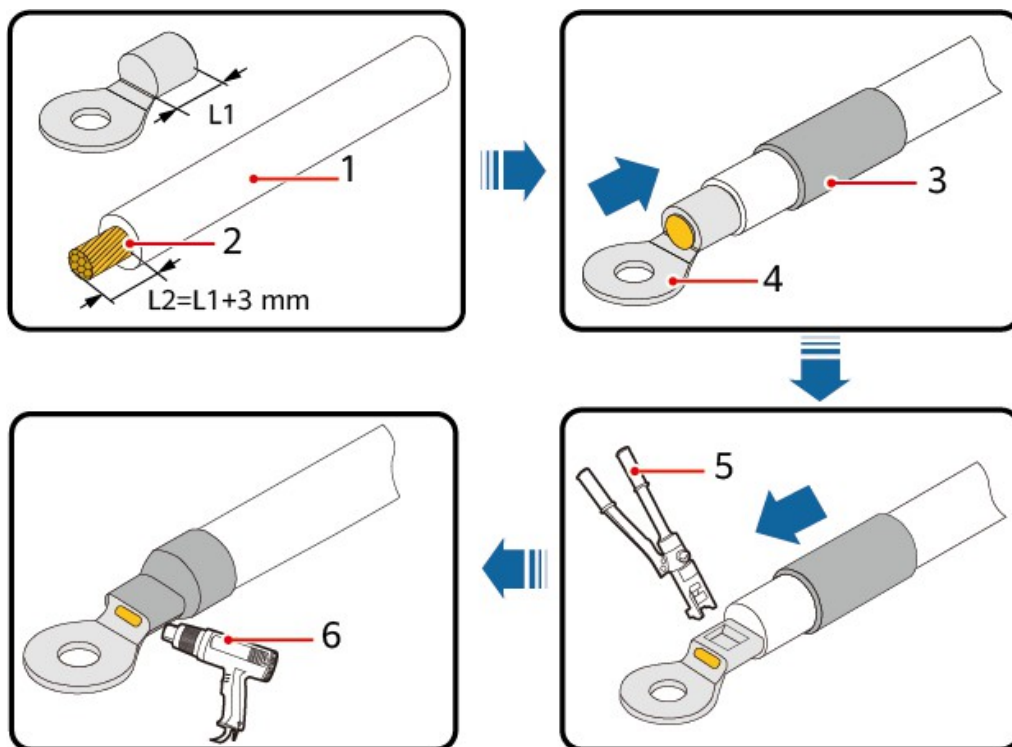
Postup

Krok 1 Krimpujte svorky OT.

UPOZORNENIE

- Pri odizolovaní kábla sa vyhnite poškriabaniu žilového vodiča.
- Dutina vytvorená po vodiča svorky OT musí úplne obaliť vodiče jadra. Vodiče jadra sa musia tesne dotýkať svorky OT.
- Oblasť lisovania drôtu omotajte zmršťovacou bužírkou alebo izolačnou páskou z PVC. Teplom zmršťovacia bužírka sa používa ako príklad.
- Pri používaní teplovzdušnej pištole chráňte zariadenia pred popálením.

Obrázok 5-2 Lisovanie svorky OT



IS06Z00001

(1) Kábel

(2) Jadro

(3) Zmršťovacie hadičky

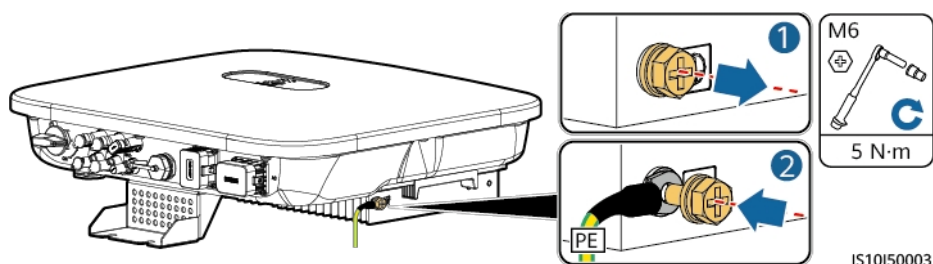
(4) Terminál OT

(5) Lisovací nástroj

(6) Teplovzdušná pištoľ

Krok 2 Pripojte kábel PE.

Obrázok 5-3 Pripojenie kábla PE



----Koniec

5.4 Pripojenie napájacieho kábla výstupu striedavého prúdu

Bezpečnostné opatrenia

Na strane striedavého prúdu zariadenia SUN2000 je potrebné nainštalovať trojfázový spínač striedavého prúdu. Aby sa zariadenie SUN2000 mohlo bezpečne odpojiť od elektrickej siete, keď nastane výnimka, vyberte vhodné zariadenie na ochranu pred nadprúdom v súlade s miestnymi predpismi o distribúcii elektrickej energie.

VAROVANIE

- Nepripájajte záťaže medzi menič a spínač striedavého prúdu, ktorý je priamo pripojený k meniču. V opačnom prípade môže dôjsť k chybnému vypnutiu spínača.
- Ak sa použije spínač striedavého prúdu so špecifikáciami nad rámec miestnych noriem, predpisov alebo odporúčaní spoločnosti, môže sa stať, že v prípade výnimiek sa spínač nevypne, čo môže spôsobiť vážne poruchy.

POZOR

Každý menič musí byť vybavený spínačom výstupu striedavého prúdu. Viacero meničov sa nesmie pripojiť k tomu istému spínaču striedavého prúdu.

SUN2000 je integrovaný s komplexnou jednotkou na monitorovanie zvyškového prúdu. Po zistení, že zvyškový prúd prekračuje prahovú hodnotu, sa SUN2000 okamžite odpojí od elektrickej siete.

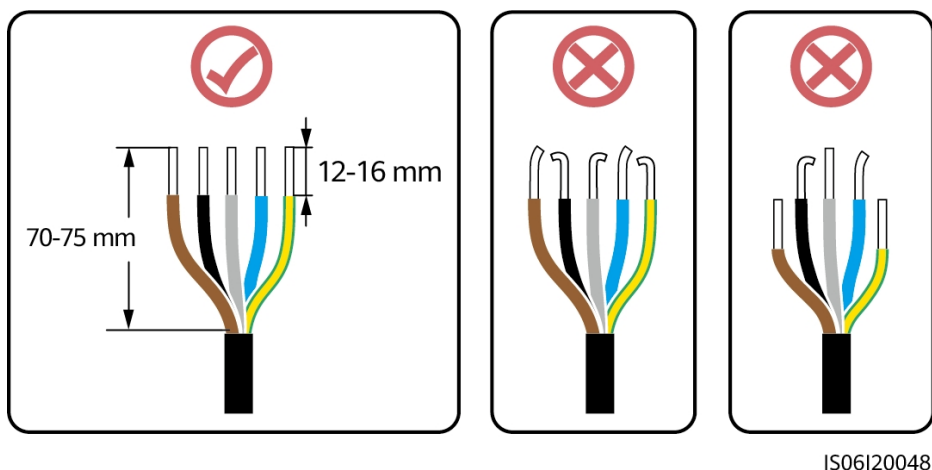
UPOZORNENIE

- Ak externý spínač striedavého prúdu môže vykonávať ochranu pred zvodmi, menovitý zvodový prúd by mal byť väčší alebo rovný 100 mA.
- Ak sa k všeobecnému prúdovému chrániču (RCD) pripája viacero zariadení SUN2000 prostredníctvom príslušných externých spínačov striedavého prúdu, menovitý akčný prúd všeobecného RCD by mal byť väčší alebo rovný počtu zariadení SUN2000 vynásobenému 100 mA.
- Nožový spínač nemožno použiť ako spínač striedavého prúdu.

Postup

Krok 1 Pripojte výstupný napájací kábel AC ku konektoru AC.

Obrázok 5-4 Požiadavky na odizolovanie



IS06I20048

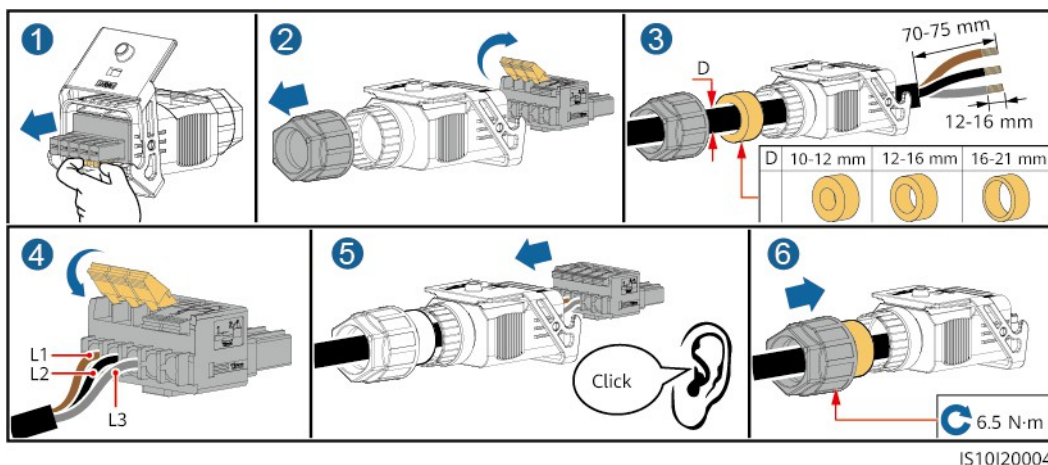
UPOZORNENIE

- Uistite sa, že plášť kábla je vo vnútri konektora.
- Uistite sa, že je odkryté jadro vodiča úplne zasunuté do otvoru pre kábel.
- Uistite sa, že koncovky striedavého prúdu poskytujú pevné a spoľahlivé elektrické spojenia. V opačnom prípade môže dôjsť k nesprávnej funkcii zariadenia SUN2000 a poškodeniu jeho konektorov striedavého prúdu.
- Uistite sa, že kábel nie je skrútený.

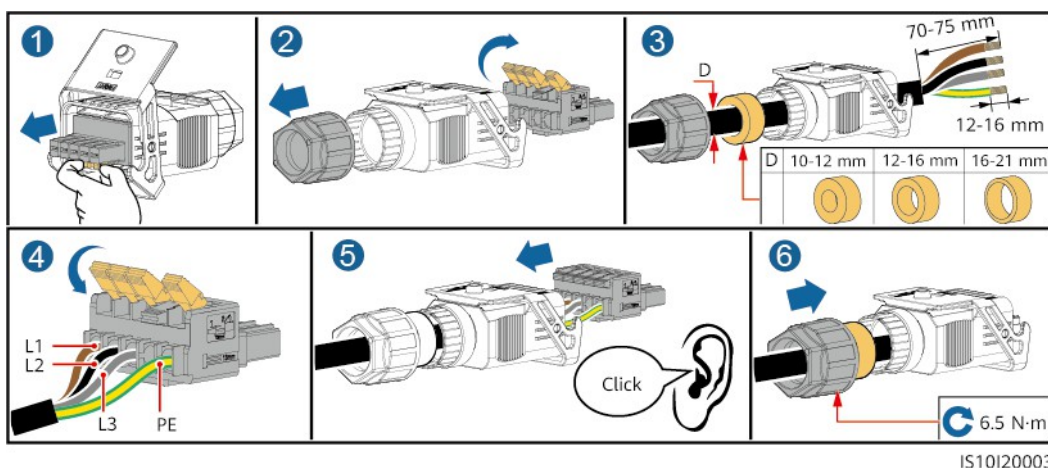
UPOZORNENIE

Odstráňte izolačné vrstvy výstupného napájacieho kábla striedavého prúdu o odporúčanú dĺžku (12-16 mm), aby sa zabezpečilo, že vodiče kábla sú úplne vo vnútri bodov vloženia vodičov a žiadna izolačná vrstva nie je vtlačená do bodov vloženia vodičov. V opačnom prípade môže dôjsť k nesprávnemu chodu zariadenia alebo k jeho poškodeniu počas prevádzky.

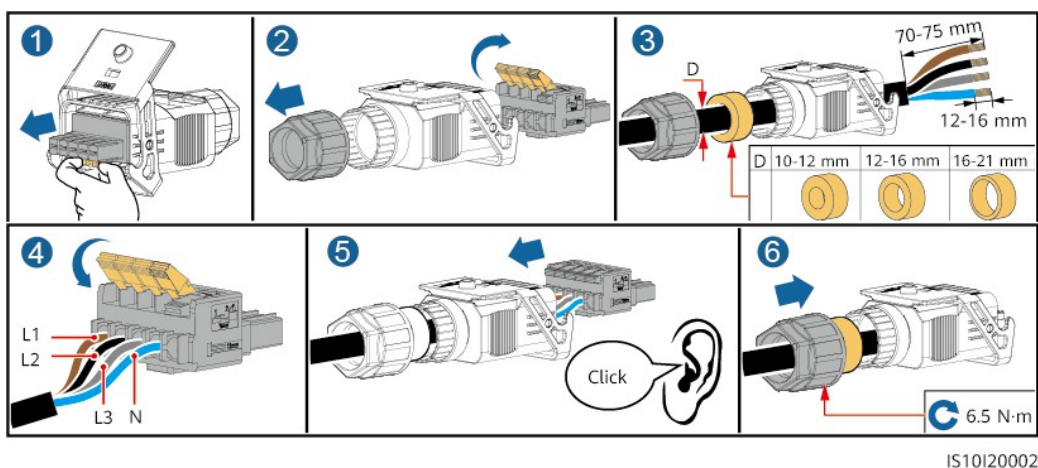
Obrázok 5-5 Trojžilový kábel (L1, L2 a L3)



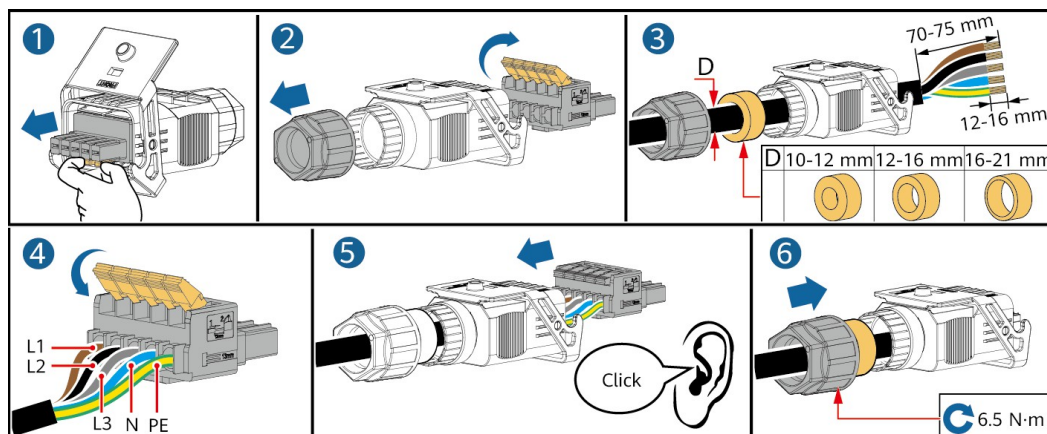
Obrázok 5-6 Štvoržilový kábel (L1, L2, L3 a PE)



Obrázok 5-7 Štvoržilový kábel (L1, L2, L3 a N)



Obrázok 5-8 Päťžilový kábel (L1, L2, L3, N a PE)



IS10I20001

POZNÁMKA

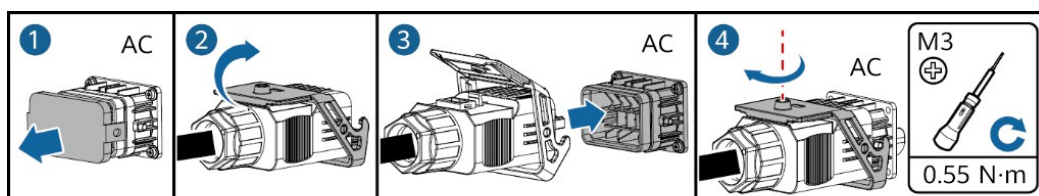
Farby káblov zobrazené na obrázkoch slúžia len na porovnanie. Vyberte vhodný kábel podľa miestnych noriem.

Krok 2 Pripojte konektor AC k výstupnému portu AC.

UPOZORNENIE

Skontrolujte, či je konektor striedavého prúdu bezpečne pripojený.

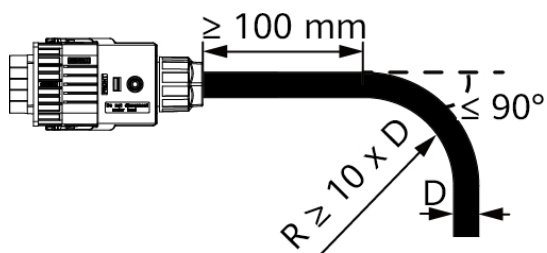
Obrázok 5-9 Zabezpečenie konektora AC



IS10I20005

Krok 3 Skontrolujte trasu výstupného sieťového kábla.

Obrázok 5-10 Trasa kábla



IS10H00006

----Koniec

Odpojenie

Odpojenie je možné vykonať v opačnom poradí.

5.5 Inštalácia vstupných napájacích káblov DC

Dôležité poznámky



- Pred pripojením vstupného napájacieho kábla DC sa uistite, že napätie DC je v bezpečnom rozsahu (nižšie ako 60 V DC) a že prepínač DC na zariadení SUN2000 je vypnutý. V opačnom prípade môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom.
- Keď je zariadenie SUN2000 v prevádzke, nie je dovolené pracovať na vstupných kábloch jednosmerného, napríklad pripájať alebo odpájať reťazec FV alebo FV modul v reťazci FV. V opačnom prípade môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom.
- Ak nie je k vstupnej svorke DC zariadenia SUN2000 pripojený žiadny PV reťazec, vodotesnú krytku zo vstupných svoriek DC. V opačnom prípade bude ovplyvnené krytie IP zariadenia SUN2000.



Uistite sa, že sú splnené tieto podmienky. V opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu zariadenia SUN2000 alebo dokonca k požiaru.

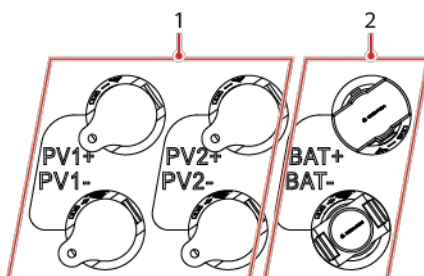
- FV moduly zapojené do série v každom FV reťazci majú rovnaké špecifikácie.
- Napätie otvoreného obvodu každého fotovoltaického reťazca musí byť vždy 1100 V DC alebo nižšie.
- Maximálny skratový prúd každého PV reťazca musí byť vždy 15 A alebo nižší.
- Polarity elektrických pripojení sú na strane DC vstupu správne. Kladné a záporné svorky fotovoltaického reťazca sa pripájajú k zodpovedajúcim kladným a záporným vstupným svorkám jednosmerného prúdu zariadenia SUN2000.
- Ak je polarita vstupného kábla jednosmerného prúdu opačná, nevypínajte ihneď vypínač jednosmerného prúdu ani neodstraňujte kladný a záporný konektor. Počkajte, kým sa v noci zníži intenzita slnečného žiarenia a prúd fotovoltaického reťazca sa zníži pod 0,5 A, a potom vypnite vypínač jednosmerného prúdu a odstráňte kladné a záporné konektory. Pred opätovným pripojením PV reťazca k zariadeniu SUN2000 opravte polaritu PV reťazca.

UPOZORNENIE

- Keďže výstup fotovoltaiického reťazca pripojeného k zariadeniu SUN2000 nemožno uzemniť, zabezpečte, aby bol výstup fotovoltaiického modulu dobre izolovaný od zeme.
- Počas inštalácie fotovoltaiických reťazcov a zariadenia SUN2000 môže dôjsť ku skratu kladných alebo záporných svoriek fotovoltaiických reťazcov so zemou, ak nie je správne nainštalovaný alebo vedený napájací kábel. V takom prípade môže dôjsť k skratu striedavého alebo jednosmerného prúdu a poškodeniu zariadenia SUN2000. Na spôsobené poškodenie zariadenia sa nevzťahuje žiadna záruka.

Popis terminálu

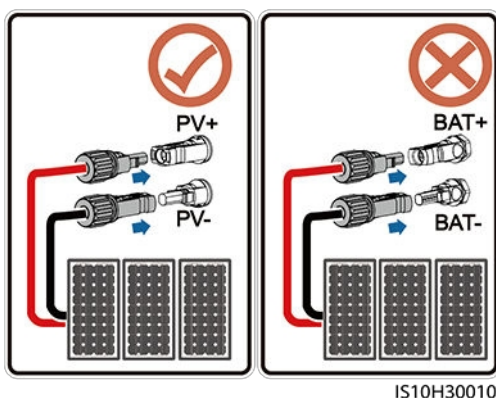
Obrázok 5-11 Terminál



(1) Vstupná svorka DC

(2) Svorka batérie

Obrázok 5-12 Správne zapojenie svoriek



Postup

Krok 1 Nainštalujte vstupné káble jednosmerného prúdu.



VAROVANIE

Pred zasunutím kladných a záporných konektorov do kladných a záporných vstupných svoriek jednosmerného prúdu zariadenia SUN2000 sa uistite, že je prepínač jednosmerného prúdu nastavený do polohy OFF.



POZOR

Použite kladné a záporné kovové svorky Staubli MC4 a konektory DC dodávané so zariadením SUN2000. Použitie nekompatibilných kladných a záporných kovových svoriek a konektorov DC môže mať vážne následky. Na spôsobené poškodenie zariadenia sa nevzťahuje záruka.

UPOZORNENIE

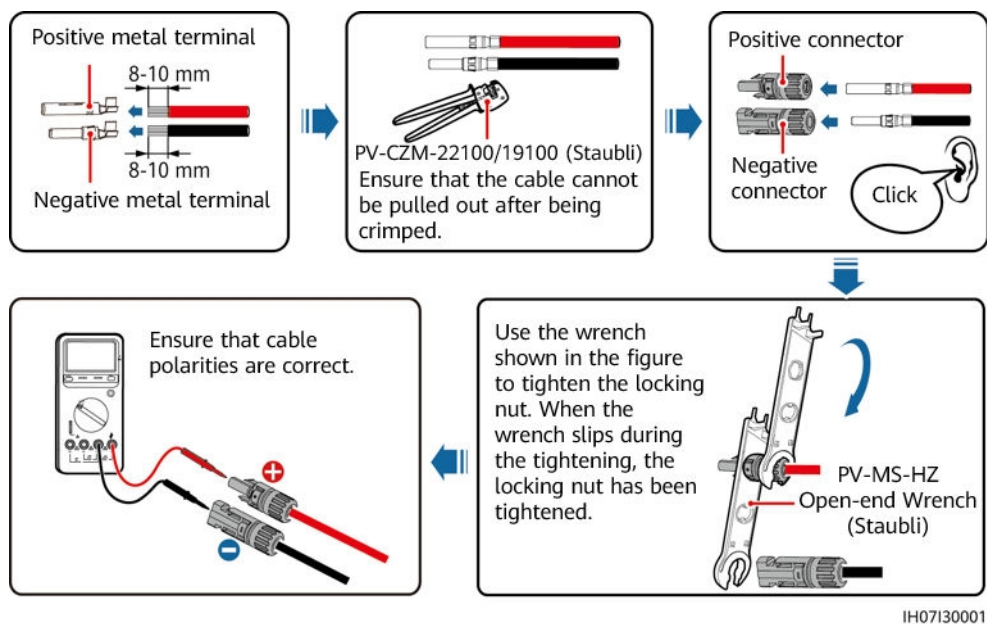
- Káble s vysokou tuhosťou, ako napríklad pancierované káble, sa neodporúčajú používať ako vstupné napájacie káble DC, pretože ohybom káblov môže dôjsť k zlému kontaktu.
- Pred montážou konektorov jednosmerného prúdu správne označte polaritu káblov, aby ste zabezpečili správne pripojenie káblov.
- Po zalisovaní kladných a záporných kovových svoriek potiahnite späť vstupné káble jednosmerného prúdu, aby ste sa uistili, že sú bezpečne pripojené.
- Vložte lisované kovové svorky kladného a záporného napájacieho kábla do príslušných kladných a záporných konektorov. Potom potiahnite späť vstupné napájacie káble jednosmerného prúdu, aby ste sa uistili, že sú bezpečne pripojené.
- Ak je vstupný kábel jednosmerného prúdu pripojený opačne a spínač jednosmerného prúdu je, ihneď nepracujte so spínačom jednosmerného prúdu ani s konektormi kladného/záporného prúdu. V opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu zariadenia. Na spôsobené poškodenie zariadenia sa nevzťahuje žiadna záruka. Počkajte, kým sa v noci nezníži intenzita slnečného žiarenia a prúd fotovoltického reťazca sa nezníži pod 0,5 A, a potom vypnite vypínač jednosmerného prúdu a odpojte kladné a záporné konektory. Pred opätovným pripojením fotovoltického reťazca k zariadeniu SUN2000 opravte polaritu fotovoltického reťazca.
- Pri káblovaní jednosmerného vstupného napájania ponechajte aspoň 50 mm voľnosti. Axiálne napätie na PV konektorech nesmie prekročiť 80 N. Na PV konektorech nesmie vzniknúť radiálne napätie alebo krútiaci moment.



POZNÁMKA

- Rozsah merania jednosmerného napätia multimetra musí byť aspoň 1100 V.
- Ak je napätie záporné, polarita jednosmerného vstupu je nesprávna. Opravte polaritu.
- Ak je napätie vyššie ako 1100 V DC, je v tom istom reťazci nakonfigurovaných príliš veľa FV modulov. Odstráňte niektoré PV moduly.
- Ak je PV reťazec nakonfigurovaný s optimalizátorom, skontrolujte polaritu kábla podľa stručného návodu na použitie inteligentného PV optimalizátora.

Obrázok 5-13 Inštalácia vstupných napájacích káblov DC



----Koniec

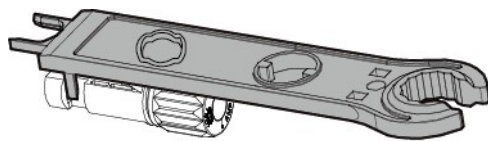
Odstránenie konektorov DC



Pred odstránením kladného a záporného konektora sa uistite, že je vypínač DC vypnutý.

Ak chcete odstrániť kladný a záporný konektor zo zariadenia SUN2000, vložte do bajonetu kľúč s otvoreným koncom a silou zatlačte na kľúč. Potom opatrne konektory jednosmerného prúdu.

Obrázok 5-14 Odstránenie konektorov jednosmerného prúdu



IH07H00019

5.6 (Voliteľné) Pripojenie káblov batérie

Predpoklady

 NEBEZPEČENSTVO

- Skrat batérie môže spôsobiť zranenie osôb. Vysoký prechodový prúd generovaný skratom môže uvoľniť nárazovú energiu a spôsobiť požiar.
- Káble batérie nepripájajte ani neodpájajte, keď je zariadenie SUN2000 v prevádzke. V opačnom prípade môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom.
- Pred pripojením káblov batérie sa uistite, že vypínač jednosmerného prúdu na zariadení SUN2000 a všetky vypínače, ktoré sa pripájajú k zariadeniu SUN2000, sú vypnuté a že zariadenie SUN2000 nemá zvyšky elektrického prúdu. V opačnom prípade môže vysoké napätie zariadenia SUN2000 a batérie spôsobiť úraz elektrickým prúdom.
- Ak k zariadeniu SUN2000 nie je pripojená žiadna batéria, neodstraňujte vodotesné krytky z pólov batérie. V opačnom prípade bude ovplyvnená úroveň ochrany zariadenia SUN2000. Ak sa k zariadeniu SUN2000 pripája batéria, odložte vodotesné krytky. Vodotesné krytky namontujte späť ihneď po odstránení konektorov.

Medzi zariadením SUN2000 a batériou je možné nakonfigurovať prepínač batérie, ktorý zabezpečí bezpečné odpojenie zariadenia SUN2000 od batérie.

 VAROVANIE

- Medzi SUN2000 a batériu nepripájajte záťaž.
- Káble batérie by mali byť správne pripojené. To znamená, že kladné a záporné póly batérie sa musia pripojiť ku kladným a záporným pólom batérie na zariadení SUN2000. V opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu zariadenia SUN2000 alebo dokonca k požiaru.

UPOZORNENIE

- Počas inštalácie batérií a zariadenia SUN2000 môže dôjsť ku skratu kladných alebo záporných pólov batérií na zem, ak nie je správne nainštalovaný alebo vedený napájací kábel. V takom prípade môže dôjsť k skratu striedavého alebo jednosmerného prúdu a poškodeniu zariadenia SUN2000. Na spôsobené poškodenie zariadenia sa nevzťahuje žiadna záruka.
- Vzdialenosť káblov medzi batériou a zariadením SUN2000 by mala byť alebo rovná 10 metrov (odporúča sa do 5 metrov).

Postup

Krok 1 Zostavte kladný a záporný konektor podľa časti [5.5 Inštalácia DCvstupných napájacích káblov](#).



- Napätie batérie môže mať za následok vážne zranenie. Pri pripájaní káblov používajte špeciálne izolačné nástroje.
- Skontrolujte, či sú káble správne pripojené medzi pólom batérie a spínačom batérie a medzi spínačom batérie a pólom batérie SUN2000.

UPOZORNENIE

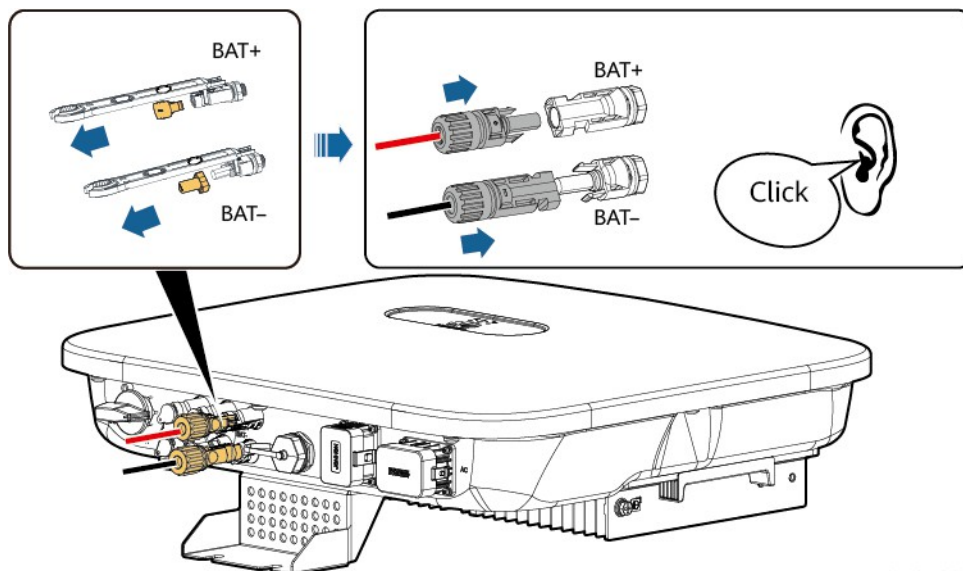
Káble s vysokou tuhosťou, ako sú pancierované káble, sa neodporúčajú používať ako káble batérie, pretože ohybom káblov môže dôjsť k zlému kontaktu.

Krok 2 Kladný a záporný konektor zasunúť do príslušných pólov batérie na zariadení SUN2000.

UPOZORNENIE

Po zacvaknutí kladného a záporného konektora na miesto vytiahnite káble batérie späť, aby ste sa uistili, že sú bezpečne pripojené.

Obrázok 5-15 Pripojenie káblov batérie



IH07130003

----Koniec

5.7 Inštalácia inteligentného hardvérového kľúča

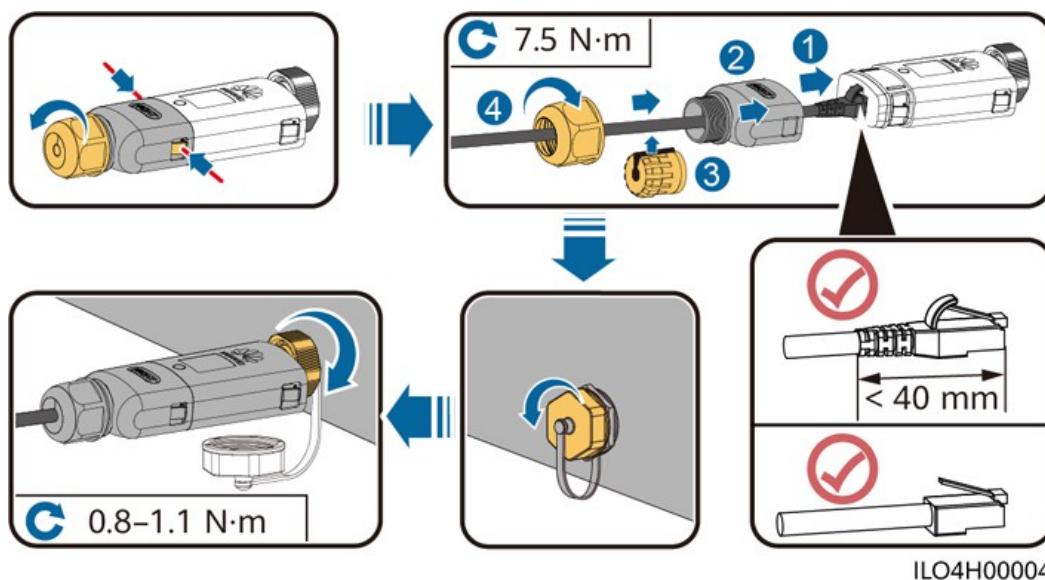
Postup

POZNÁMKA

- Ak sa používa komunikácia WLAN-FE, nainštalujte inteligentný kľúč WLAN-FE (SDongleA-05). Inteligentný hardvérový kľúč WLAN-FE sa dodáva so zariadením SUN2000.
- Ak sa používa komunikácia 4G, nainštalujte inteligentný kľúč 4G (SDongleA-03). Inteligentný hardvérový kľúč 4G si musí zakúpiť používateľ.
- Inteligentný hardvérový kľúč WLAN-FE (komunikácia FE)

Odporúčame vám používať tienový sieťový kábel Cat 5e pre vonkajšie použitie (vonkajší priemer < 9 mm; vnútorný odpor $\leq 1,5$ ohmov/10 m) a tienené konektory RJ45.

Obrázok 5-16 Inštalácia inteligentného hardvéru WLAN-FE (komunikácia FE)

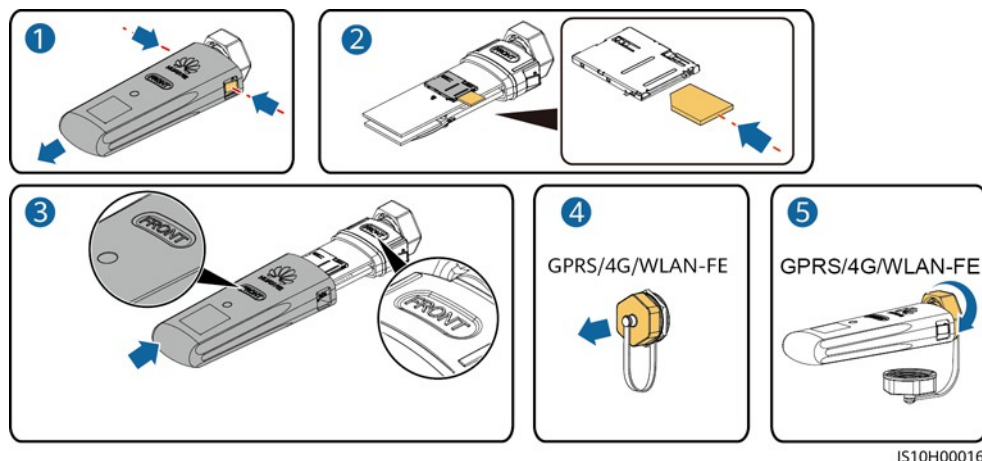


- (Voliteľné) Inteligentný hardvérový kľúč 4G (komunikácia 4G)

POZNÁMKA

- Ak váš Smart Dongle nie je vybavený kartou SIM, pripravte si štandardnú kartu SIM (veľkosť: 25 mm x 15 mm) s kapacitou väčšou alebo rovnou 64 KB.
- Pri inštalácii karty SIM určte smer jej inštalácie na základe hodvábovej obrazovky a šípky na zásuvke na kartu.
- Stlačením karty SIM ju uzamknite, čím sa potvrdí, že je karta SIM správne nainštalovaná.
- Pri vyberaní karty SIM zatlačte dovnútra, aby sa vysunula.
- Pri opätovnej inštalácii krytu inteligentného hardvérového kľúča sa uistite, že spona pruží na svojom mieste a ozve sa cvaknutie.

Obrázok 5-17 Inštalácia inteligentného hardvérového kľúča 4G



POZNÁMKA

Existujú dva typy inteligentného hardvérového kľúča.

- Podrobné informácie o ovládaní inteligentného hardvérového kľúča WLAN-FE SDongleA-05 nájdete v časti [Stručná príručka SDongleA-05 \(WLAN-FE\)](#). Dokument môžete získať aj naskenovaním QR kódu.



- Podrobné informácie o ovládaní inteligentného hardvérového kľúča 4G SDongleA-03 nájdete v časti [Stručná príručka \(4G\)SDongleA-03](#). Dokument môžete získať aj naskenovaním QR kódu.



Stručná príručka sa dodáva spolu so zariadením Smart Dongle.

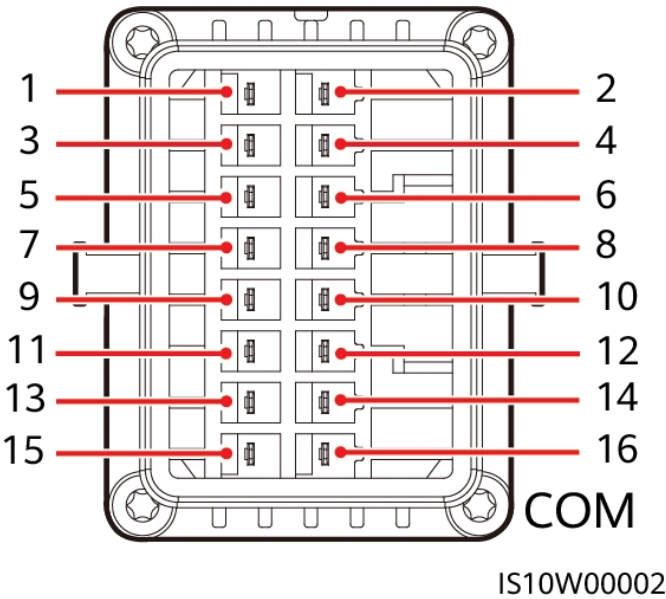
5.8 (Voliteľné) Pripojenie signálneho kábla

Definície pinov portu COM

UPOZORNENIE

- Pri kladení signálneho kábla ho oddel'te od napájacieho kábla a udr'ujte ho mimo silných zdrojov rušenia, aby ste zabránili silnému komunikačnému rušeniu.
- Uistite sa, že ochranná vrstva kábla je vo vnútri konektora, že prebytočné žilové vodiče sú odrezané od ochrannej vrstvy, že odkrytý žilový vodič je úplne zasunutý do otvoru kábla a že kábel je bezpečne pripojený.

Obrázok 5-18 Definície pinov



POZNÁMKA

- Ak sú komunikačné káble RS485 zariadení, ako je inteligentný snímač napájania a batéria, pripojené k zariadeniu SUN2000 súčasne, piny RS485A2 (pin 7), RS485B2 (pin 9) a PE (pin 5) sú spoločné.
- Ak je k zariadeniu SUN2000 súčasne pripojený signálový kábel povolenia batérie aj signálový kábel rýchleho vypnutia, pin GND (pin 13) je spoločný.

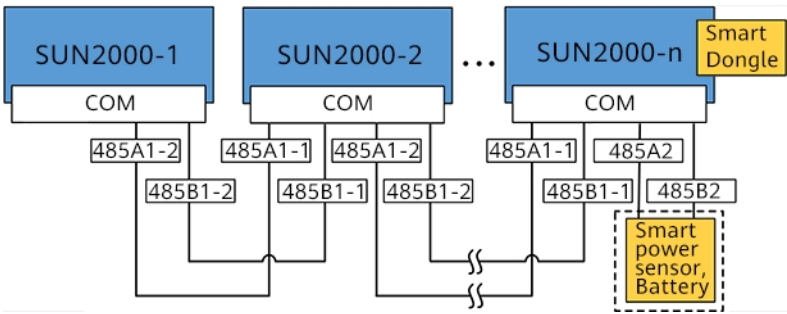
Pin	Definícia	Funkcie	Poznámky	Pin	Definícia	Funkcie	Poznámky
1	485A1-1	RS485A, RS485 diferenciálny signál+	Používa sa pre SUN2000 kaskádovanie alebo pripojenie k portu signálu RS485 na zariadení SmartLogger	2	485A1- 2	RS485A, RS485 diferenciálny signál+	Používa sa pre SUN2000 kaskádovanie alebo pripojenie k portu signálu RS485 na zariadení SmartLogger
3	485B1-1	RS485B, RS485 diferenciálny signál-		4	485B1-2	RS485B, RS485 diferenciálny signál-	
5	PE	Uzemňovací bod na tieniacej vrstve	-	6	PE	Uzemňovací bod tieniacej vrstve	-

Pin	Definícia	Funkcie	Poznámky	Pin	Definícia	Funkcie	Poznámky
7	485A2	RS485A, RS485 diferenciálny signál+	Slúži na pripojenie k signálovému portu RS485 na merači výkonu alebo batérii	8	DIN1	Digitálny vstupný signál 1+	Slúži na pripojenie k beznapäťovým kontaktom na plánovanie siete alebo ako port pre signál spätnej väzby záložného boxu.
9	485B2	RS485B, RS485 diferenciálny signál-		10	DIN2	Digitálny vstupný signál 2+	Používa sa na pripojenie k suchým kontaktom na plánovanie siete
11	SK	Povolenie signálu	Slúži na pripojenie k signálu povolenia batérie.	12	DIN3	Digitálny vstupný signál 3+	
13	GND	GND	-	14	DIN4	Digitálny vstupný signál 4+	
15	DIN5	Rýchle vypnutie	Slúži na pripojenie k signálnemu portu rýchleho vypnutia DI alebo ako port pre signálny kábel ochrany NS.	16	GND	GND DI1/DI2/DI3/ DI4	Slúži na pripojenie k GND DI1/DI2/DI3/ DI4

Sieťové režimy

- Inteligentný hardvérový kľúč na pripojenie do siete

Obrázok 5-19 Sieťové zapojenie inteligentného hardvérového kľúča (prerušovaný rámček označuje voliteľné komponenty)



Tabuľka 5-3 Obmedzenia používania

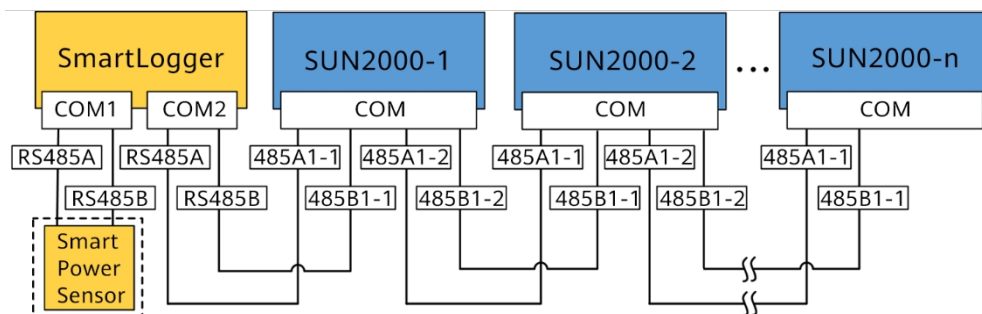
Inteligentný hardvérový kľúč	Obmedzenia používania	Skutočné pripojenie	
		Počet zariadení SUN2000	Počet ďalších zariadení
4G	10	$n \leq 10$	$\leq 10-n$
WLAN-FE	10	$n \leq 10$	$\leq 10-n$

Poznámka a: Ak sú merač výkonu a batéria pripojené cez porty RS485A2 a RS485B2, nie sú zahrnuté ako kaskádové zariadenia.

POZNÁMKA

- Ak je zariadenie SUN2000 pripojené k sieti pomocou hardvérového kľúča Smart Dongle, nemôže sa pripojiť k zariadeniu SmartLogger.
 - Inteligentný snímač výkonu je potrebný na obmedzenie exportu. Inteligentný snímač výkonu vyberte podľa aktuálneho projektu.
 - Merač výkonu a inteligentný hardvérový kľúč musia byť pripojené k tomu istému zariadeniu SUN2000.
 - Ak je pripojená batéria, je možné kaskádovať maximálne tri meniče. K batérii môže byť pripojený ktorýkoľvek z meničov. (Menič pripojený k zariadeniu Smart Dongle musí byť pripojený k batérii.)
 - Ak sú série SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 a SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 kaskádne, možno kaskádne zapojiť maximálne tri meniče.
- Sieťové prepojenie SmartLogger

Obrázok 5-20 Sieťové prepojenie SmartLogger (prerušovaný rámček označuje voliteľné komponenty)



POZNÁMKA

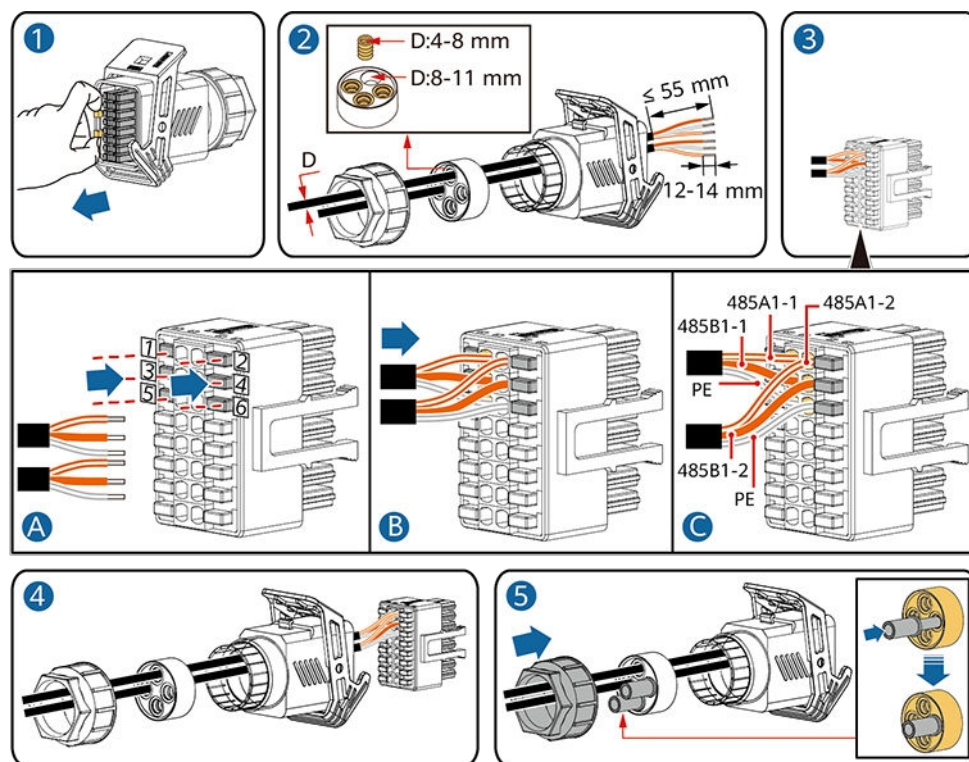
- K jednému zariadeniu SmartLogger sa môže pripojiť maximálne 80 zariadení. Odporúča sa, aby ste na každú trasu RS485 pripojili menej ako 30 zariadení.
- Ak je zariadenie SUN2000 pripojené k sieti cez SmartLogger, nemôže sa pripojiť k Smart Dongle.
- Inteligentný snímač výkonu je potrebný na obmedzenie exportu. Inteligentný snímač výkonu vyberte podľa aktuálneho projektu.
- Na zabezpečenie rýchlosti odozvy systému sa odporúča, aby bol merač výkonu pripojený k jednému portu COM.

5.8.1 Pripojenie komunikačného kábla RS485 (kaskádovanie meničov)

Postup

Krok 1 Pripojte signálový kábel ku konektoru signálového kábla.

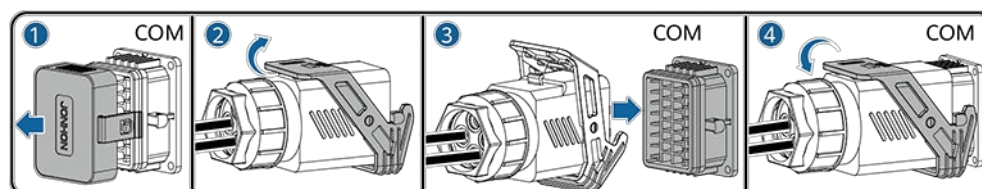
Obrázok 5-21 Inštalácia kábla



IS10I20006

Krok 2 Pripojte konektor signálneho kábla k portu COM.

Obrázok 5-22 Zabezpečenie konektora signálneho kábla



IS10I20007

---Koniec

5.8.2 Pripojenie komunikačného kábla RS485 (inteligentný snímač napájania)

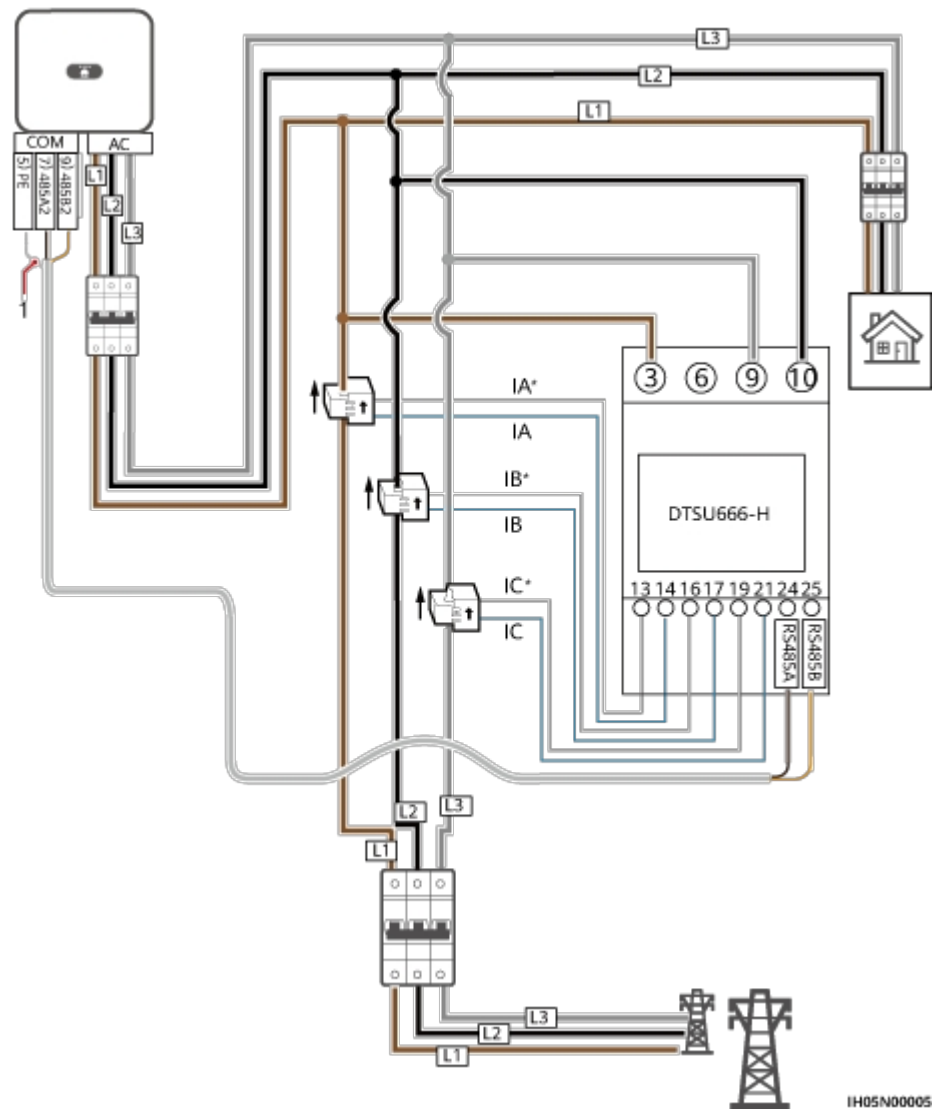
Pripojenie kábla

- Na nasledujúcich obrázkoch sú znázornené káblové pripojenia medzi meničom a meračmi DTSU666-H a YDS60-C24.

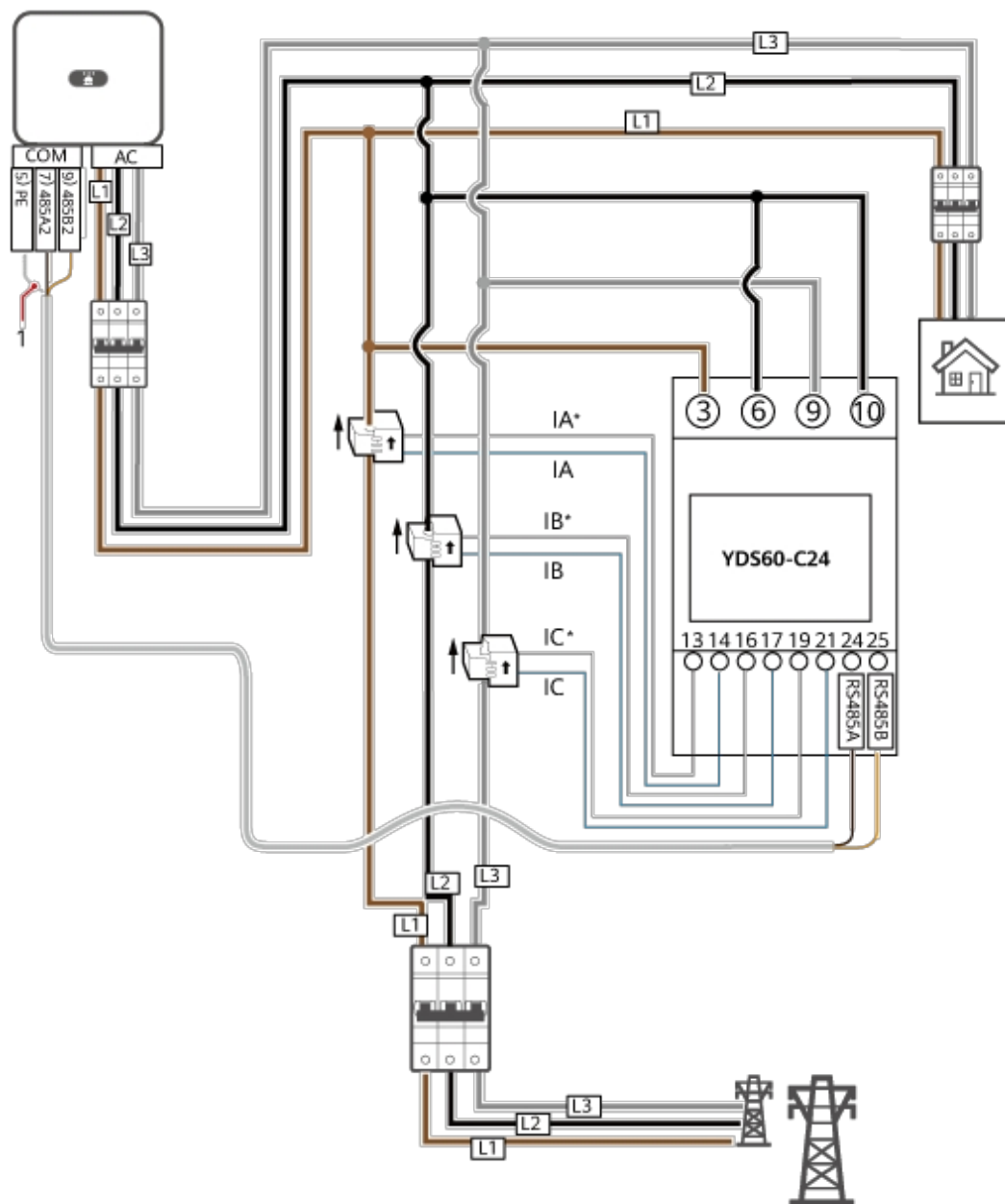
POZNÁMKA

Káblové pripojenia medzi meračmi výkonu DTSU71 a DHSU1079-CT a meničom sú rovnaké ako medzi meračom výkonu DTSU666-H a meničom.

Obrázok 5-23 Pripojenie trojfázového trojvodičového kábla DTSU666-H (sieť Smart Dongle)

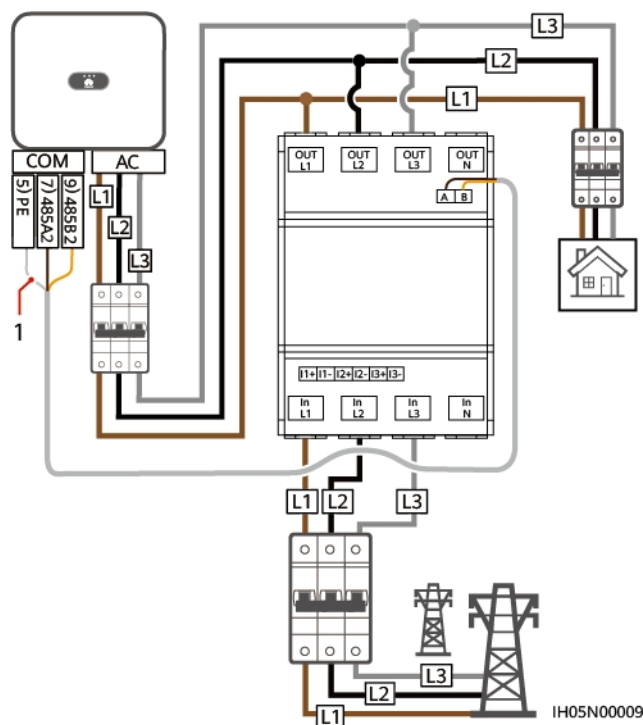


Obrázok 5-24 Pripojenie trojfázového trojvodičového kábla YDS60-C24 (sieťový hardvérový kľúč Smart Dongle)

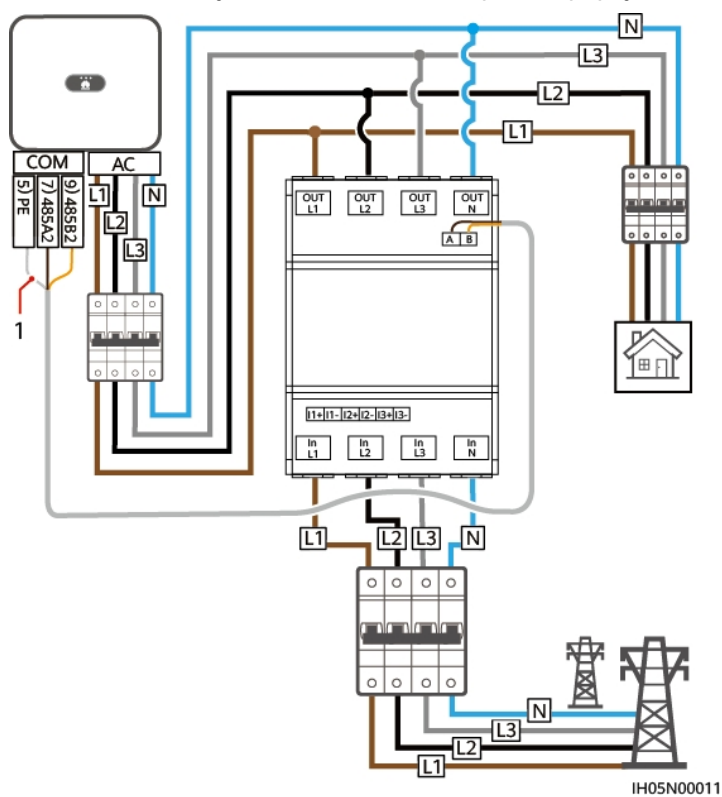


IH05N00006

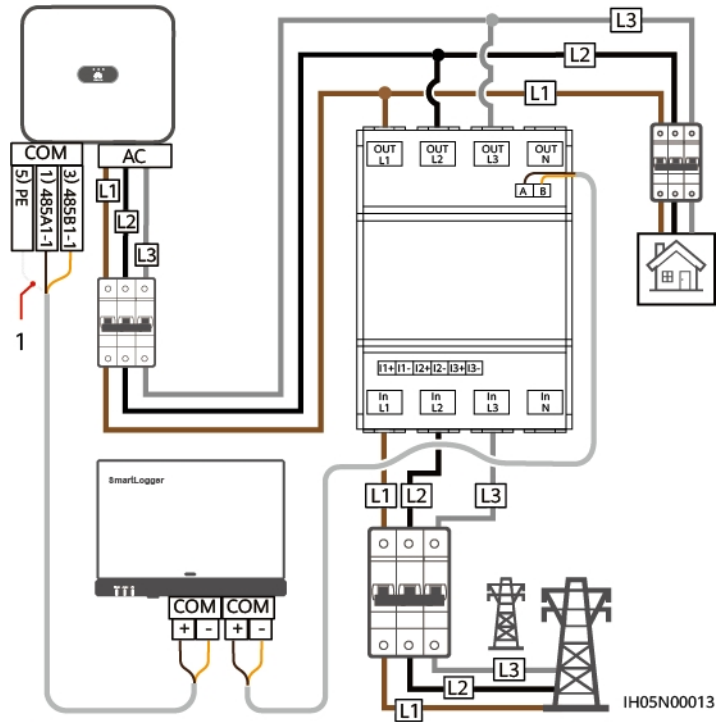
Obrázok 5-26 Trojfázové, trojvodičové priame pripojenie sieť Smart Dongle)



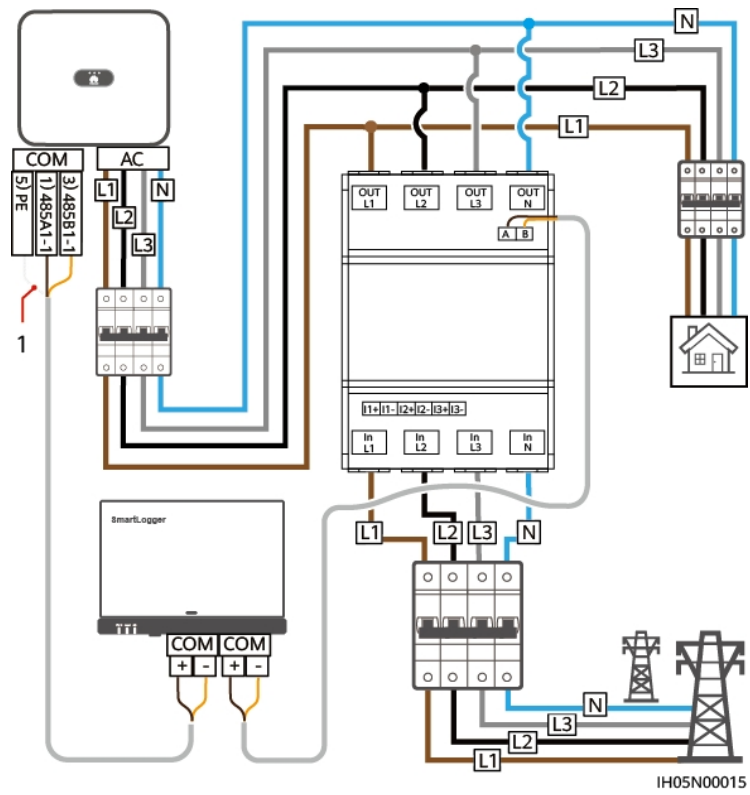
Obrázok 5-27 Trojfázové, štvorvodičové priame pripojenie sieť Smart Dongle)



Obrázok 5-28 Trojfázové, trojvodičové priame pripojenie (sieťový SmartLogger)



Obrázok 5-29 Trojfázové, štvorvodičové priame pripojenie sieťový SmartLogger)



(1) Tieniaca vrstva signálneho kábla

POZNÁMKA

- Merače výkonu DTSU666-HW a YDS60-80 podporujú maximálny prúd 80 A.
- Ak sú SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 kaskádované s trojfázovými meničmi, musia byť pripojené k sieti v rovnakej fáze.
- V prípade trojfázového trojvodičového systému je potrebné nastaviť režim káblového pripojenia. V opačnom prípade je zobrazené napätie nesprávne.
- Skontrolujte, či sú prenosové rýchlosti meračov DTSU666-H, YDS60-C24, DTSU71 a DHSU1079-CT nastavené na predvolené hodnoty. Ak ich zmeníte, merače sa môžu vypnúť, generovať alarmy alebo ovplyvniť výstupný výkon meniča.

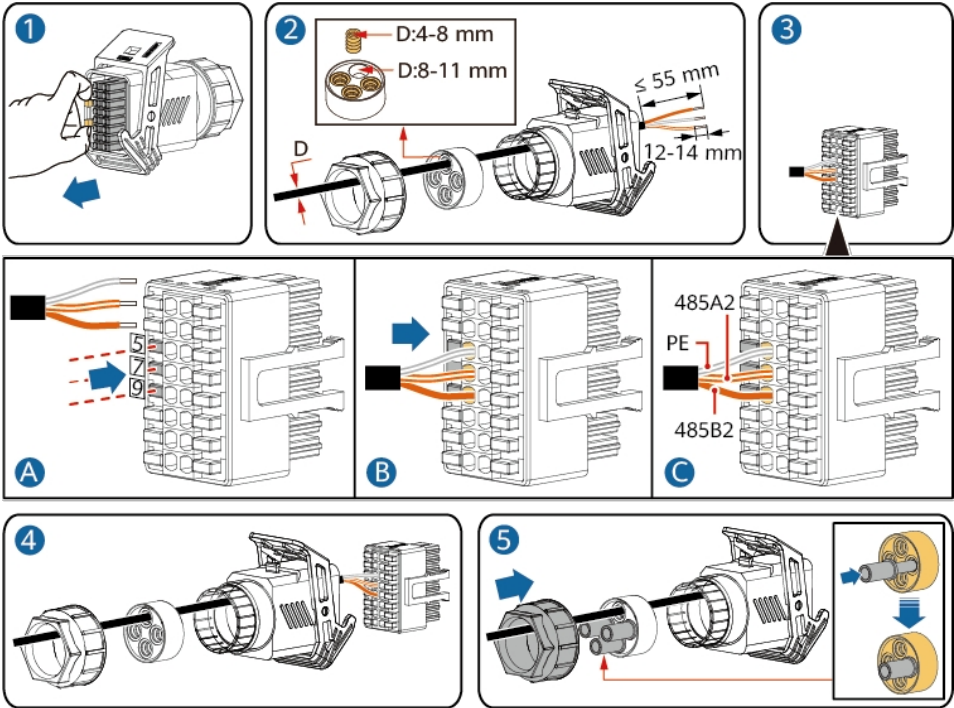
Tabuľka 5-4 Výber režimu káblového pripojenia

Parametr	Poznámka
nE	Vyberte režim káblového pripojenia: 0: n.34 označuje trojfázový štvorvodič. 1: n.33 označuje trojfázový trojvodič.

Postup

Krok 1 Pripojte signálny kábel ku konektoru signálneho kábla.

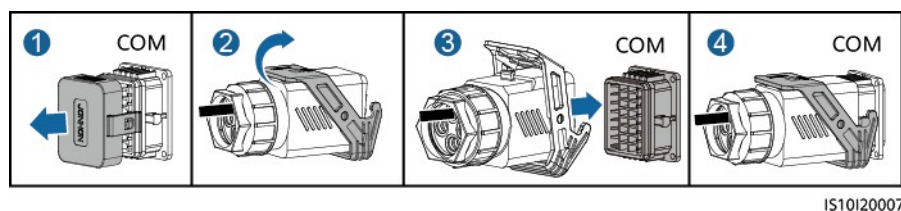
Obrázok 5-30 Inštalácia kábla



IS10I20008

Krok 2 Pripojte signálny kábel k portu COM.

Obrázok 5-31 Zabezpečenie konektora signálneho kábla



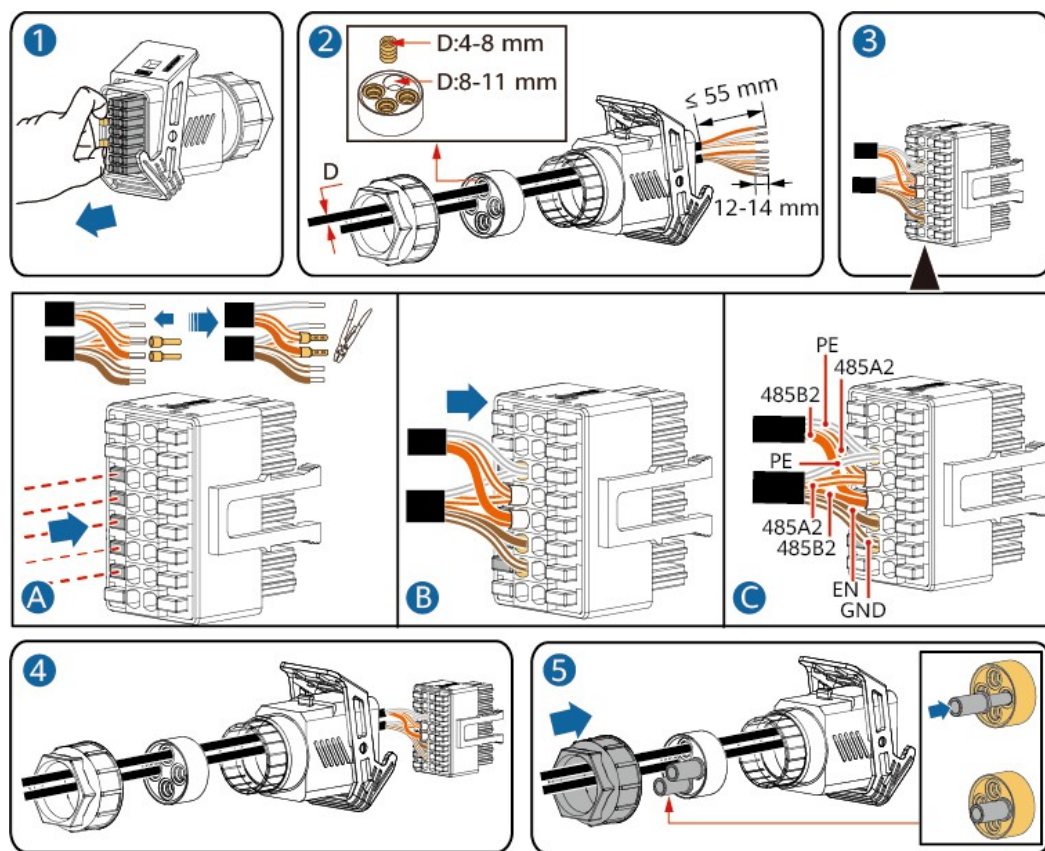
----Koniec

5.8.3 Pripojenie komunikačného kábla RS485 (medzi meračom výkonu a batériou)

Postup

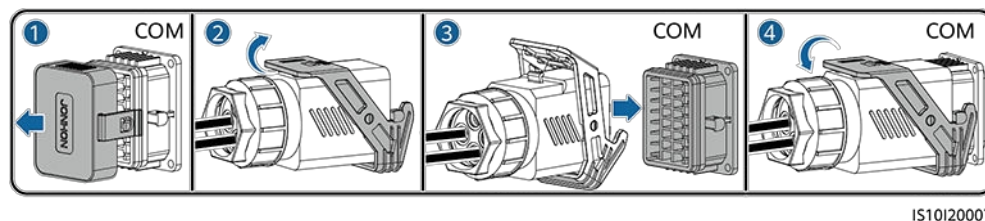
Krok 1 Pripojte signálový kábel ku konektoru signálneho kábla.

Obrázok 5-32 Inštalácia kábla



Krok 2 Pripojte konektor signálneho kábla k portu COM.

Obrázok 5-33 Zabezpečenie konektora signálneho kábla



IS10120007

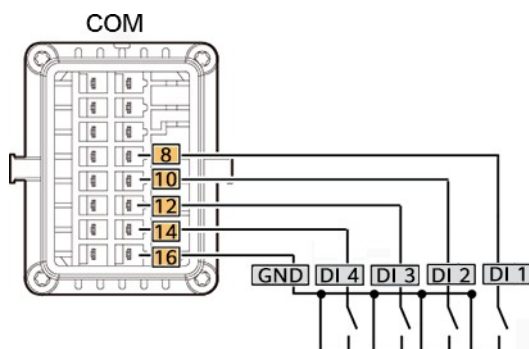
----Koniec

5.8.4 Pripojenie kábla signálu plánovania siete

Pripojenie kábla

Na nasledujúcom obrázku je znázornené káblové prepojenie medzi meničom a zariadením na reguláciu zvlňenia.

Obrázok 5-34 Pripojenie kábla



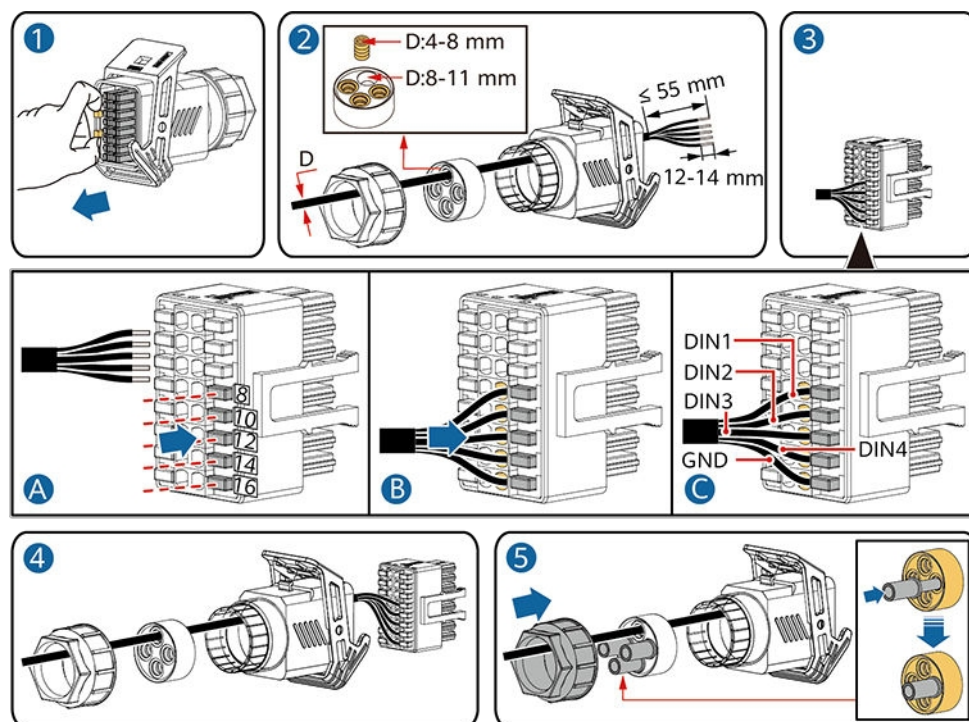
UPOZORNENIE

- V sieti SmartLogger alebo EMMA skontrolujte, či je pre menič vypnuté **plánovanie suchého kontaktu**. Inak sa môže stať, že striedač nebude akceptovať pokyny plánovania napájania zo SmartLogger alebo EMMA.
- Ak je **plánovanie suchého kontaktu** pre menič omylom povolené, na domovskej obrazovke aplikácie vyberte položku **Nastavenia > Nastavenie napájania > Plánovanie suchého kontaktu** a vypnite **plánovanie suchého kontaktu**.

Postup

Krok 1 Pripojte signálny kábel ku konektoru signálneho kábla.

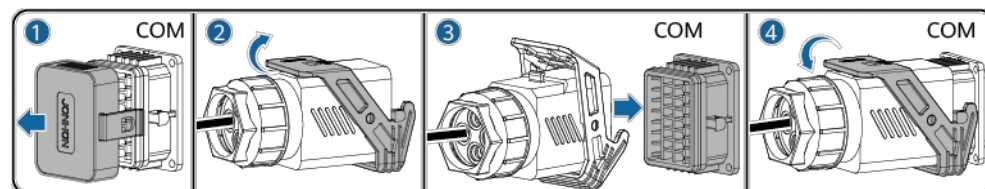
Obrázok 5-35 Inštalácia kábla



IS10I20010

Krok 2 Pripojte konektor signálneho kábla k portu COM.

Obrázok 5-36 Zabezpečenie konektora signálneho kábla



IS10I20007

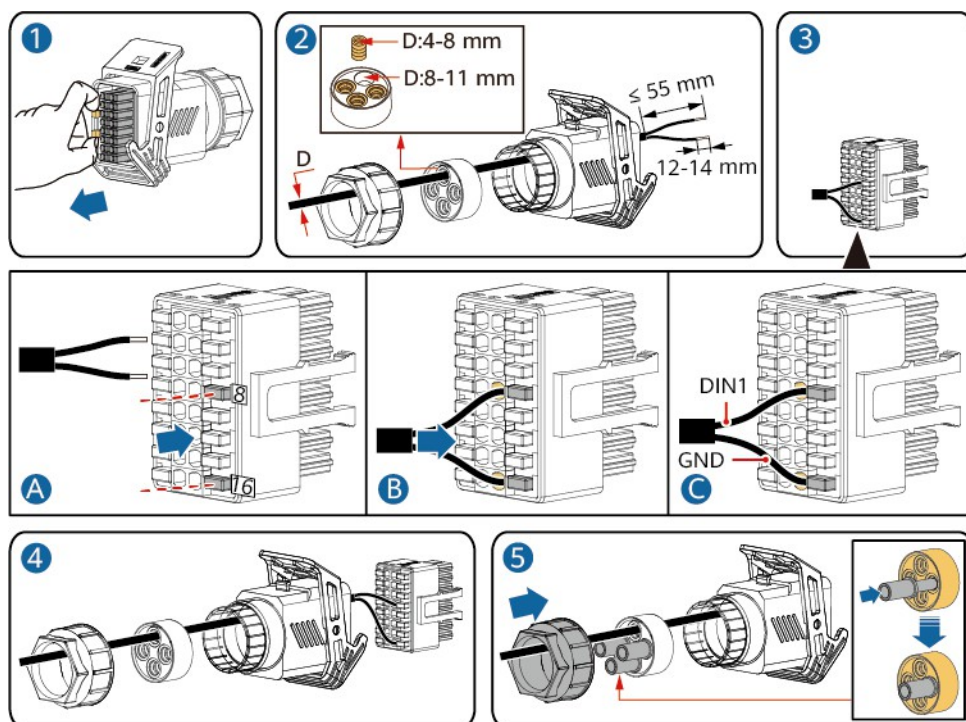
----Koniec

5.8.5 Pripojenie signálneho kábla k inteligentnému záložnému zariadeniu

Postup

Krok 1 Pripojte signálový kábel ku konektoru signálneho kábla.

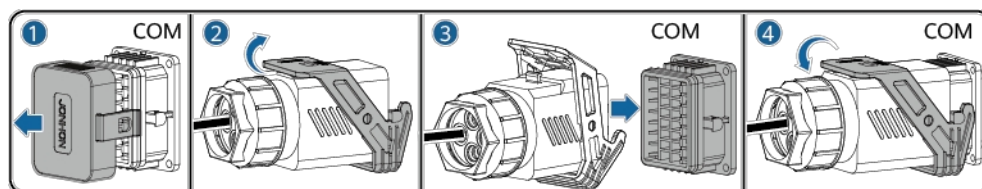
Obrázok 5-37 Inštalácia kábla



IS10I20018

Krok 2 Pripojte konektor signálneho kábla k portu COM.

Obrázok 5-38 Zabezpečenie konektora signálneho kábla



IS10I20007

---Koniec

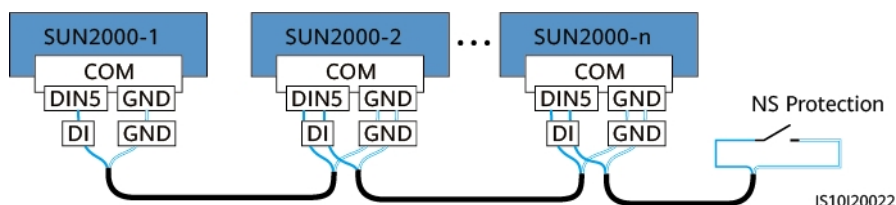
5.8.6 Pripojenie signálneho kábla NS Protection

Pripojenie signálnych káblov ochrany NS k meničom

POZNÁMKA

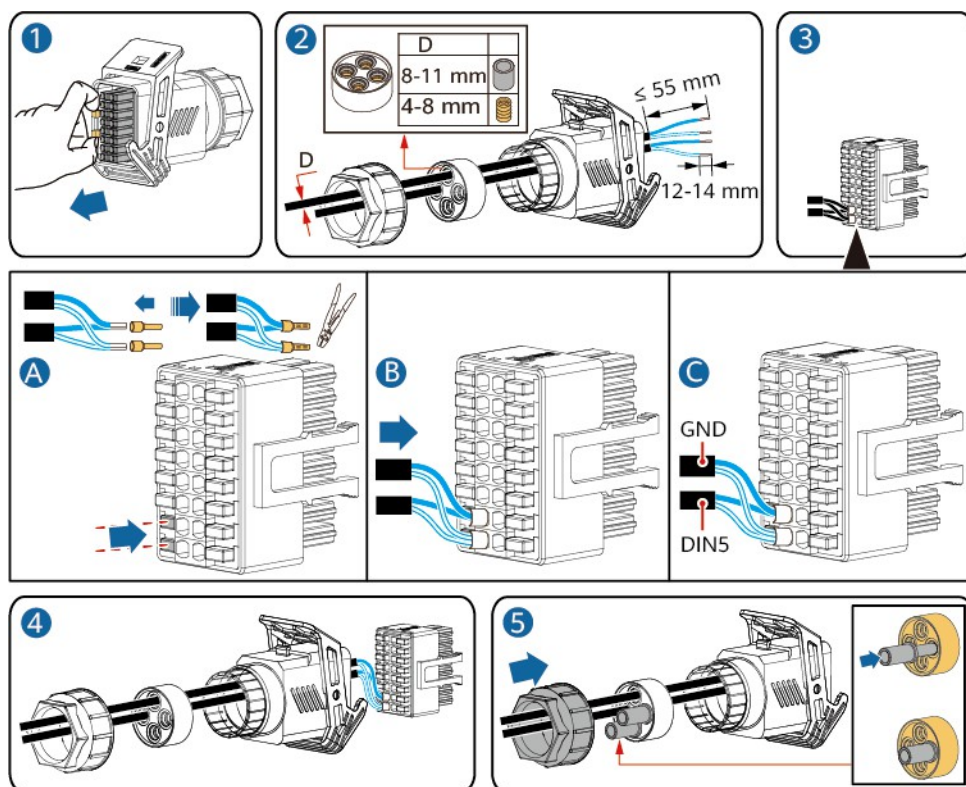
- Funkcia ochrany NS sa vzťahuje na sieťový kód **VDE-AR-N-4105, SWITZERLAND-NA/EEA:2020-LV230, FINLAND-EN50549-LV230** alebo **ANRE**.
- Prepínač ochrany NS je na jednom konci pripojený k GND (pin 13) a na druhom konci k DIN5 (pin 15). Prepínač je štandardne vypnutý. Keď je prepínač zapnutý, spustí sa ochrana NS. Rýchle vypnutie a ochrana NS používajú rovnaké piny, ktorými sú GND (pin 13) a DIN5 (pin 15). Preto môžete používať len jednu z funkcií.
- Pripojenie ochranného spínača NS je rovnaké pre jeden menič aj pre kaskádové meniče.
- Prihláste sa do aplikácie FusionSolar ako inštalatér, vyberte položku **Me> Device commissioning (Uvedenie zariadenia do prevádzky)** a pripojte sa k hotspotu WLAN striedača. Prihláste sa do miestneho systému uvedenia do prevádzky ako inštalatér, vyberte položku **Settings (Nastavenia)> Feature parameters (Parametre funkcií)> Dry contact function (Funkcia suchého kontaktu)** a nastavte funkciu suchého kontaktu na ochranu NS.

Obrázok 5-39 Pripojenie kaskádových striedačov k ochrannému spínaču NS



Krok 1 Pripojte signálne káble kaskádových meničov ku konektorom signálnych káblov.

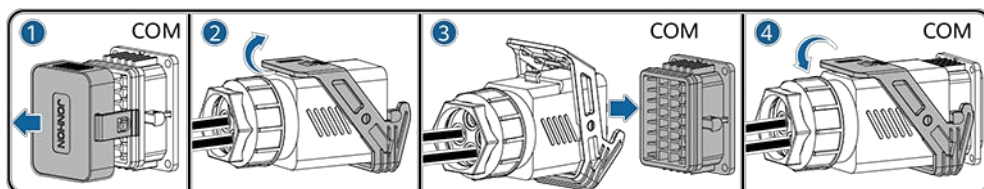
Obrázok 5-40 Inštalácia káblov



IS10I20021

Krok 2 Pripojte konektory signálneho kábla k portom COM.

Obrázok 5-41 Zabezpečenie konektora signálneho kábla



IS10I20007

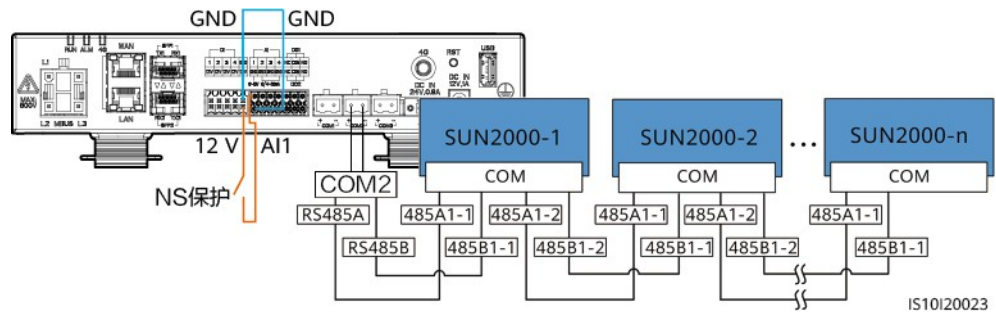
---Koniec

Pripojenie signálnych káblov ochrany NS k zariadeniu SmartLogger

POZNÁMKA

- Funkcia ochrany NS sa vzťahuje na sieťový kód **VDE-AR-N-4105, SWITZERLAND-NA/EEA:2020-LV230, FINLAND-EN50549-LV230** alebo **ANRE**.
- Ochranné zariadenie NS je pripojené k portu AI1 a 12 V výstupnému portu na zariadení SmartLogger. SmartLogger vypne menič nad zmenou napätia zistenou na porte AI1. Keď je ochranné zariadenie NS odpojené, napätie na porte AI1 je 0 V a menič sa vypne. Keď je zariadenie ochrany NS opäť pripojené, napätie na porte AI1 je 12 V a menič je potrebné spustiť manuálne.

Obrázok 5-42 Pripojenie zariadenia SmartLogger k ochrannému prepínaču NS



6 Uvedenie do prevádzky



- Používajte osobné ochranné prostriedky a špeciálne izolované náradie, aby ste zabránili úrazu elektrickým prúdom alebo skratu.



Pred prvým uvedením zariadenia do prevádzky sa uistite, že odborný personál správne nastavil parametre. Nesprávne nastavenie parametrov môže mať za následok nedodržanie požiadaviek na pripojenie k miestnej sieti a ovplyvniť normálnu prevádzku zariadenia.

6.1 Kontrola pred zapnutím

Tabuľka 6-1 Kontrolný zoznam

Nie.	Položka	Kritérium prijatia
1	Inštalácia systému SUN2000	Zariadenie SUN2000 je správne a bezpečne nainštalované.
2	Inteligentný hardvérový kľúč	Inteligentný hardvérový kľúč je správne a bezpečne nainštalovaný.
3	Vedenie káblov	Káble sú správne vedené podľa požiadaviek zákazníka.
4	Káblové pásy	Káblové pásy sú upevnené rovnomerne a nie sú na nich žiadne otlaky.
5	Spoľahlivé uzemnenie	PE kábel je správne a bezpečne pripojený.

Nie.	Položka	Kritérium prijatia
6	Prepínač	Spínače jednosmerného prúdu a všetky spínače pripojené k zariadeniu SUN2000 sú vypnuté.
7	Pripojenie kábla	Výstupný napájací kábel striedavého prúdu, vstupné napájacie káble jednosmerného prúdu, kábel batérie a signálny kábel sú správne a bezpečne pripojené.
8	Nepoužívané terminály a porty	Nepoužívané svorky a porty sú uzamknuté vodotesnými krytmi.
9	Inštalčné prostredie	Priestor na inštaláciu je vhodný a prostredie na inštaláciu je čisté a upratané.

6.2 Zapnutie systému SUN2000

Dôležité poznámky

UPOZORNENIE

Pred prvým uvedením zariadenia do prevádzky sa uistite, že odborný personál správne nastavil parametre. Nesprávne nastavenie parametrov môže mať za následok nedodržanie požiadaviek na pripojenie k miestnej sieti a ovplyvniť normálnu prevádzku zariadenia.

UPOZORNENIE

Pred zapnutím prepínača striedavého prúdu medzi zariadením SUN2000 a elektrickou sieťou skontrolujte pomocou multimetra, či je striedavé napätie v stanovenom rozsahu.

Postup

Krok 1 Ak je pripojená batéria, zapnite vypínač batérie.

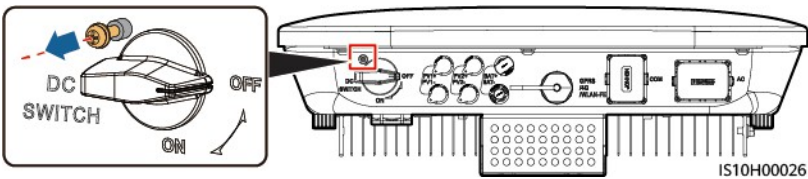
Krok 2 Zapnite vypínač striedavého prúdu medzi zariadením SUN2000 a elektrickou sieťou.

UPOZORNENIE

Ak je jednosmerný prúd zapnutý a striedavý prúd vypnutý, zariadenie SUN2000 hlási alarm **Porucha siete**. SUN2000 sa spustí normálne až po automatickom odstránení poruchy.

Krok 3 (voliteľné) Odstráňte poistnú skrutku z vypínača jednosmerného prúdu.

Obrázok 6-1 Odstránenie poistnej skrutky zo spínača jednosmerného prúdu



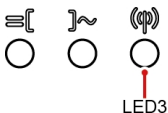
Krok 4 Zapnite spínač jednosmerného prúdu (ak existuje) medzi PV reťazcom a zariadením SUN2000.

Krok 5 Zapnite vypínač jednosmerného prúdu v spodnej časti zariadenia SUN2000.

Krok 6 Počkajte približne 1 minútu a sledujte indikátory LED na zariadení SUN2000, aby ste skontrolovali jeho prevádzkový stav.

Tabuľka 6-2 Popis indikátorov LED

Kategória	Stav		Význam
Indikácia chodu ⎓ LED1 ~ LED2 ⦶	LED1	LED2	NEUPLATŇUJE SA
	Stabilná zelená	Stabilná zelená	Zariadenie SUN2000 pracuje v režime pripojenia k sieti.
	Blikanie zelenej farby v dlhých intervaloch (zapnuté na 1 s a potom vypnuté na 1 s)	Vypnuté	Jednosmerný prúd je zapnutý a striedavý prúd je vypnutý.
	Blikanie zelenej farby v dlhých intervaloch (zapnuté na 1 s a potom vypnuté na 1 s)	Blikanie zelenej farby v dlhých intervaloch (zapnuté na 1 s a potom vypnuté na 1 s)	Jednosmerný prúd je zapnutý, striedavý prúd je zapnutý a zariadenie SUN2000 neexportuje energiu do elektrickej siete.
	Vypnuté	Blikanie zelenej farby v dlhých intervaloch (zapnuté na 1 s a potom vypnuté na 1 s)	Jednosmerný prúd je vypnutý a striedavý prúd je zapnutý.
	Stabilná oranžová	Stabilná oranžová	Zariadenie SUN2000 pracuje v režime off-grid.
	Pomaly bliká na oranžovo	Vypnuté	Jednosmerný prúd je zapnutý a zariadenie SUN2000 nemá v režime off-grid žiadny výstup.
	Pomaly bliká na oranžovo	Pomaly bliká na oranžovo	Zariadenie SUN2000 pracuje v režime zálohovania pri preťažení.
	Vypnuté	Vypnuté	DC aj AC sú vypnuté.

Kategória	Stav			Význam
	Blikanie červenej farby v krátkych intervaloch (zapnuté na 0,2 s a potom vypnuté na 0,2 s)	NEUPLATŇUJE SA		Je tu alarm prostredia DC, napríklad alarm indikujúci vysoké vstupné napätie struny, reverzné pripojenie struny alebo nízky izolačný odpor.
	NEUPLATŇUJE SA	Blikanie červenej farby v krátkych intervaloch (zapnuté na 0,2 s a potom vypnuté na 0,2 s)		Je tu alarm prostredia AC, napríklad alarm indikujúci podpätie v sieti, prepätie v sieti, nadfrekvenciu v sieti alebo podfrekvenciu v sieti.
	Stála červená	Stála červená		Porucha
Indikácia komunikácie 	LED3			NEUPLATŇUJE SA
	Blikanie zelenej farby v krátkych intervaloch (zapnuté na 0,2 s a potom vypnuté na 0,2 s)			Komunikácia prebieha. (Keď je k zariadeniu SUN2000 pripojený mobilný telefón, indikátor najprv signalizuje, že telefón je pripojený k zariadeniu SUN2000): bliká zelenou farbou v dlhých intervaloch.)
	Blikanie zelenej farby v dlhých intervaloch (zapnuté na 1 s a potom vypnuté na 1 s)			Mobilný telefón je pripojený k zariadeniu SUN2000.
	Vypnuté			Neexistuje žiadna komunikácia.
Indikácia výmeny zariadenia	LED1	LED2	LED3	NEUPLATŇUJE SA
	Stála červená	Stála červená	Stála červená	Hardvér SUN2000 je chybný. Zariadenie SUN2000 je potrebné vymeniť.

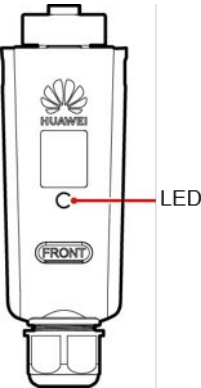
POZNÁMKA

Ak je záťaž mimo siete preťažená, indikátory LED1 a LED2 na meniči pomaly blikajú na oranžovo. Znížte výkon záťaže mimo siete a ručne vymažte alarm alebo kým menič neobnoví. Striedač sa pokúsi reštartovať v intervale 5 . Ak sa menič nepodarí reštartovať trikrát, interval sa zmení na 2 hodiny. Ak je menič v pohotovostnom režime mimo siete, skontrolujte alarmy meniča a odstráňte poruchu.

Krok 7 (voliteľné) Sledujte indikátor LED na zariadení Smart Dongle, aby ste skontrolovali stav jeho prevádzky.

- Inteligentný hardvérový kľúč WLAN-FE

Obrázok 6-2 Inteligentný hardvérový kľúč WLAN-FE



Tabuľka 6-3 Popis indikátora

Ukazovatele	Stav	Poznámky	Popis
-	Vypnuté	Normálne	Inteligentný hardvérový kľúč je nezabezpečený alebo nezabezpečený zapnutý.
Žltá (bliká) zelená a červená súčasne)	Steady on		Inteligentný hardvérový kľúč je zabezpečený a napájaný na.
Červená	Blikanie na krátku dobu intervaly (zapnuté pre 0,2 s a potom vypnuté na 0,2 s)		Parametre pre pripojenie k smerovač nie je nastavený.
Červená	Steady on	Abnormálne	Inteligentný hardvérový kľúč je chybný. Vymeňte kľúč Smart Dongle.
Striedavo bliká červeno a zeleno	Blikanie v dlhých intervaloch (zapnuté na 1 s a potom vypnuté na 1 s)	Abnormálne	Žiadna komunikácia so zariadením SUN2000 - Vyberte a potom vložte kľúč Smart Dongle. - Skontrolujte, či sa zariadenie SUN2000 zhoduje so zariadením Smart Dongle.

			- Pripojte kľúč Smart Dongle k inému zariadeniu SUN2000. Skontrolujte, či nie je chybný kľúč Smart Dongle alebo či nie je chybný port USB zariadenia SUN2000.
--	--	--	--

Ukazovatele	Stav	Poznámky	Popis
Zelená	Dlhé blikanie intervaly (zapnuté pre 0,5 s a potom vypnuté na 0,5 s)	Normálne	Pripojenie k smerovač.
Zelená	Steady on		Pripojené k systém riadenia.
Zelená	Blikanie na krátku dobu intervaly (zapnuté pre 0,2 s a potom vypnuté na 0,2 s)		SUN2000 komunikuje s riadenie systému prostredníctvom Inteligentný hardvérový kľúč.

- Inteligentný hardvérový kľúč 4G

Tabuľka 6-4 Popis indikátora

Ukazovatele	Stav	Poznámky	Popis
-	Vypnuté	Normálne	Inteligentný hardvérový kľúč nie je zabezpečený alebo nie je zapnutý.
Žltá (súčasne bliká zelená a červená)	Steady on	Normálne	Inteligentný hardvérový kľúč je zabezpečený a zapnutý.
Zelená	Interval blikania je 2 s. Indikátor svieti striedavo 0,1 s a potom 1,9 s.	Normálne	Vytáčanie (trvajúce menej ako 1 minútu)
		Abnormálne	Ak je trvanie dlhšie ako 1 minúta, nastavenie parametrov 4G je nesprávne. Vynulujte parametre.
	Blikanie v dlhých intervaloch (zapnuté na 1 s a potom vypnuté na 1 s)	Normálne	Vytáčanie je úspešné (trvá menej ako 30 s).
		Abnormálne	Ak je trvanie dlhšie ako 30 s, parametre systému riadenia sú nesprávne nastavené. Vynulujte parametre.

	Steady on	Normálne	Pripojenie k systému riadenia.
--	-----------	----------	--------------------------------

Ukazovatele	Stav	Poznámky	Popis
	Blikanie v krátkych intervaloch (zapnuté na 0,2 s a potom vypnuté na 0,2 s)		SUN2000 komunikuje so systémom riadenia inteligentného hardvérového kľúča.
Červená	Steady on	Abnormálne	Inteligentný hardvérový kľúč je chybný. Vymeňte kľúč Smart Dongle.
	Blikanie v krátkych intervaloch (zapnuté na 0,2 s a potom vypnuté na 0,2 s)		Smart Dongle nemá kartu SIM alebo je karta SIM v zlom kontakte. Skontrolujte, či je karta SIM nainštalovaná alebo či je v dobrom kontakte. Ak nie, nainštalujte kartu SIM alebo vyberte a vložte kartu SIM.
	Blikanie v dlhých intervaloch (zapnuté na 1 s a potom vypnuté na 1 s)		Inteligentný hardvérový kľúč sa nepodarí pripojiť k systému správy, pretože karta SIM nemá žiadny signál, má slabú silu signálu alebo nemá žiadnu prevádzku. Ak je zariadenie Smart Dongle spoľahlivo pripojené, skontrolujte signál karty SIM prostredníctvom aplikácie SUN2000. Ak sa neprijíma žiadny signál alebo je sila signálu slabá, kontaktujte operátora. Skontrolujte, či sú tarifa a prevádzka karty SIM normálne. Ak nie, dobite kartu SIM alebo dokúpte prevádzku.

Ukazovatele	Stav	Poznámky	Popis
Striedavo bliká červeno a zeleno	Blikanie v dlhých intervaloch (zapnuté na 1 s a potom vypnuté na 1 s)		Žiadna komunikácia so zariadením SUN2000 - Vyberte a potom vložte kľúč Smart Dongle. - Skontrolujte, či sa zariadenie SUN2000 zhoduje so zariadením Smart Dongle. - Pripojte kľúč Smart Dongle k inému zariadeniu SUN2000. Skontrolujte, či nie je chybný kľúč Smart Dongle alebo či nie je chybný port USB zariadenia SUN2000.

----Koniec

7

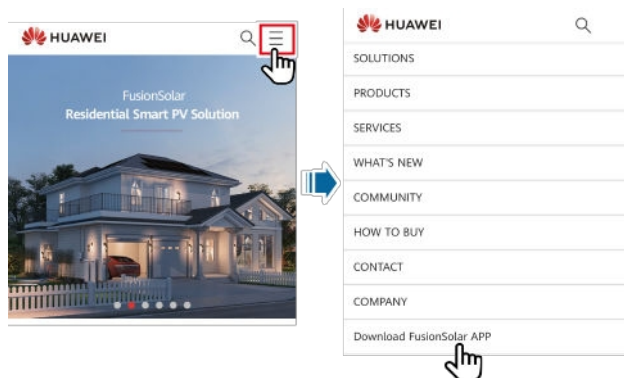
Interakcia človek-stroj

7.1 Uvedenie aplikácie do prevádzky

7.1.1 Stiahnutie aplikácie FusionSolar

- Metóda 1: Získajte prístup na stránku <https://solar.huawei.com> pomocou prehliadača mobilného telefónu a stiahnite si najnovší inštalačný balík.

Obrázok 7-1 Režim sťahovania



- Metóda 2: Vyhľadajte aplikáciu FusionSolar v galérii aplikácií Huawei a stiahnite si najnovší inštalačný balík.
- Metóda 3: Naskenujte nasledujúci kód QR a stiahnite si najnovší inštalačný balík.

Obrázok 7-2 Kód QR



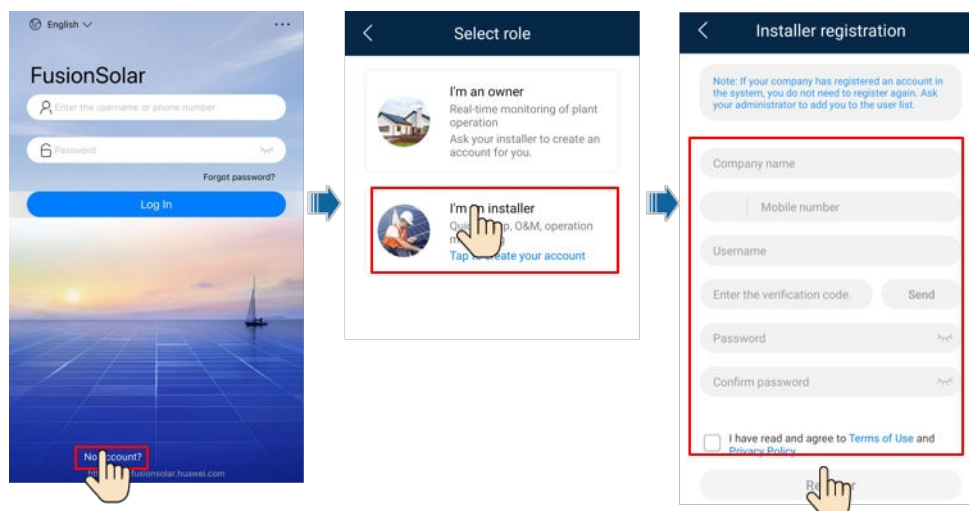
7.1.2 (Voliteľné) Registrácia účtu inštalátora

POZNÁMKA

- Ak máte inštalčné konto, tento krok preskočte.
- Konto si môžete zaregistrovať iba pomocou mobilného telefónu iba v Číne.
- Číslo mobilného telefónu alebo e-mailová adresa použitá pri registrácii je používateľské meno na prihlásenie do aplikácie FusionSolar.

Vytvorte prvý inštalčný účet a doménu s názvom podľa názvu spoločnosti.

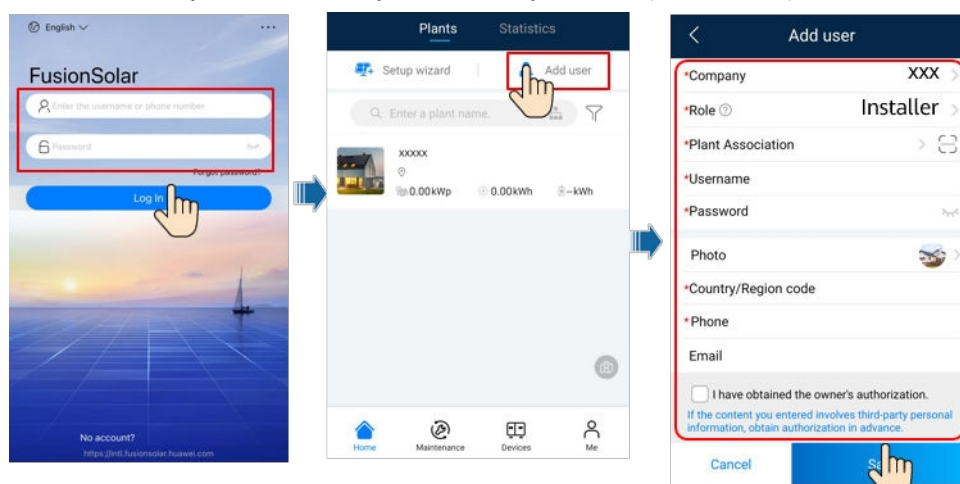
Obrázok 7-3 Vytvorenie prvého inštalčného účtu



UPOZORNENIE

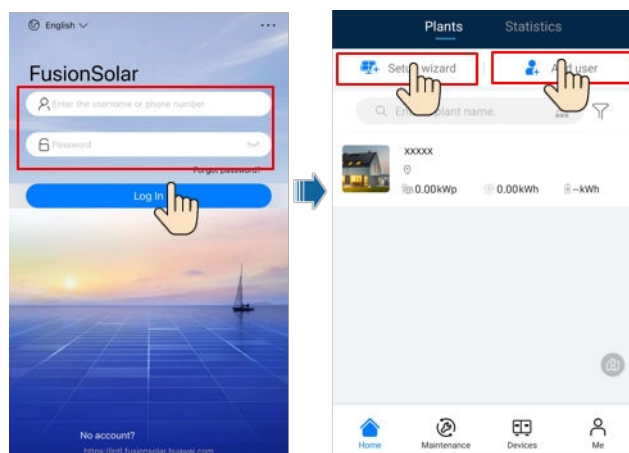
Ak chcete pre spoločnosť vytvoriť viacero účtov inštalátorov, prihláste sa do aplikácie FusionSolar a ťuknutím na položku **Pridať používateľa** vytvorte účet inštalátora.

Obrázok 7-4 Vytvorenie viacerých inštalčných účtov pre tú istú spoločnosť



7.1.3 Vytvorenie fotovoltickej elektrárne a používateľa

Obrázok 7-5 Vytvorenie fotovoltickej elektrárne a používateľa



POZNÁMKA

- V rýchlych nastaveniach je kód mriežky predvolene nastavený na hodnotu N/A (automatické spustenie nie je podporované). Nastavte kód siete na základe oblasti, v ktorej fotovoltická elektráreň.
- Podrobné informácie o používaní sprievodcu nasadením lokality nájdete v [Stručnom aplikácii FusionSolarsprievodcovi](#). Rýchlu príručku si môžete stiahnuť naskenovaním QR kódu.



7.1.4 (Voliteľné) Nastavenie fyzického rozloženia inteligentných fotovoltických optimalizátorov

POZNÁMKA

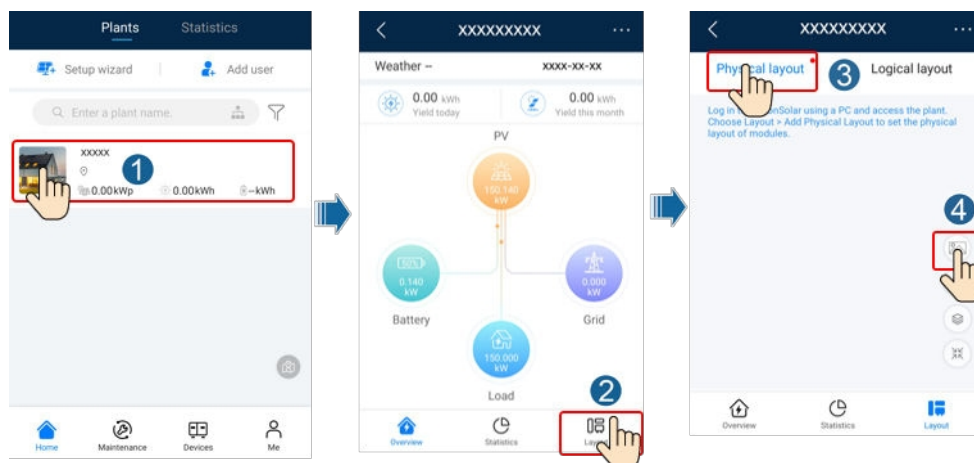
- Ak sú inteligentné PV optimalizátory nakonfigurované pre PV reťazce, pred vykonaním operácií v tejto časti sa uistite, že inteligentné PV optimalizátory boli úspešne pripojené k meniču.
- Skontrolujte, či sú štítky SN inteligentných PV optimalizátorov správne pripojené k šablóne fyzického rozloženia.
- Vyfoťte a uložte fotografiu šablóny fyzického rozloženia. Telefón držte rovnobežne so šablónou a fotografujte v režime na šírku. Uistite sa, že štyri polohovacie body v rohoch sú v zábere. Uistite sa, že každý kód QR je pripevnený v rámečku.
- Podrobnosti o fyzickom usporiadaní inteligentných fotovoltických optimalizátorov nájdete v [Stručnom sprievodcovi aplikácii FusionSolar](#). Rýchlu príručku si môžete stiahnuť naskenovaním QR kódu.



Scenár 1: Nastavenie na strane servera FusionSolar (solárny menič pripojený k systému riadenia)

Krok 1 Prihláste sa do aplikácie FusionSolar a ťuknutím na názov zariadenia na **domovskej** obrazovke prejdite na obrazovku zariadenia. Vyberte položku **Layout (Rozloženie)**, klepnite na , a podľa výzvy nahrajte fotografiu šablóny fyzického rozloženia.

Obrázok 7-6 Nahrávanie fotografie šablóny fyzického rozloženia (aplikácia)

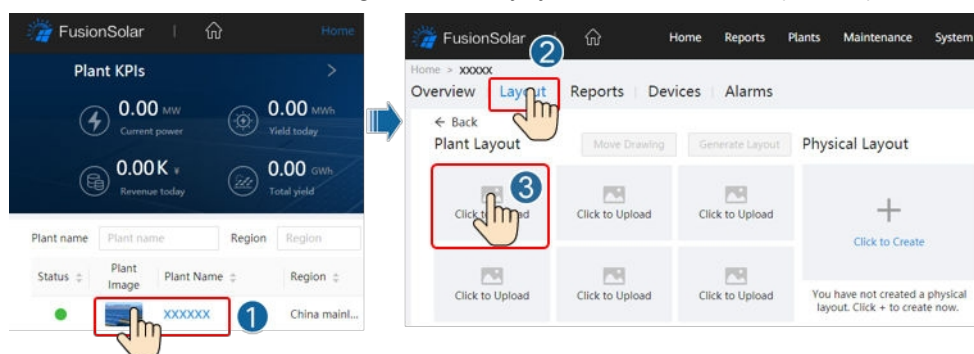


POZNÁMKA

Fotografiu šablóny fyzického rozloženia môžete nahrať aj v rozhraní WebUI takto: Prihláste sa na stránku <https://intl.fusionsolar.huawei.com>, aby ste získali prístup k webovému rozhraniu systému FusionSolar Smart PV Management System. Na **domovskej** stránke kliknite na názov elektrárne, čím prejdete na stránku elektrárne.

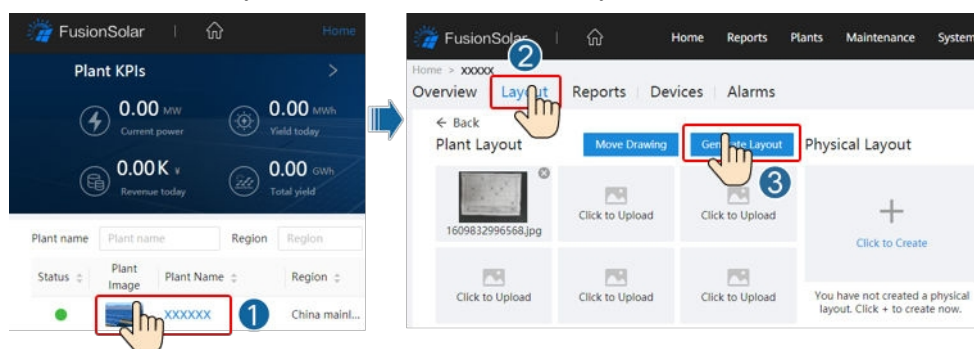
Vyberte položku **Rozloženie**, kliknite na tlačidlo **Nahrat'** a nahrajte fotografiu šablóny fyzického rozloženia.

Obrázok 7-7 Nahrávanie fotografie šablóny fyzického rozloženia (WebUI)



Krok 2 Prihláste sa na stránku <https://intl.fusionsolar.huawei.com>, aby ste získali prístup k webovému rozhraniu systému FusionSolar Smart PV Management System. Na **domovskej** stránke kliknite na názov zariadenia, čím prejdete na stránku zariadenia. Vyberte položku **Layout (Rozloženie)**. Vyberte položku **Generovať rozloženie** a podľa výzvy vytvorte fyzické rozloženie. Rozloženie fyzického umiestnenia môžete vytvoriť aj ručne.

Obrázok 7-8 Návrh fyzického rozloženia fotovoltaických modulov



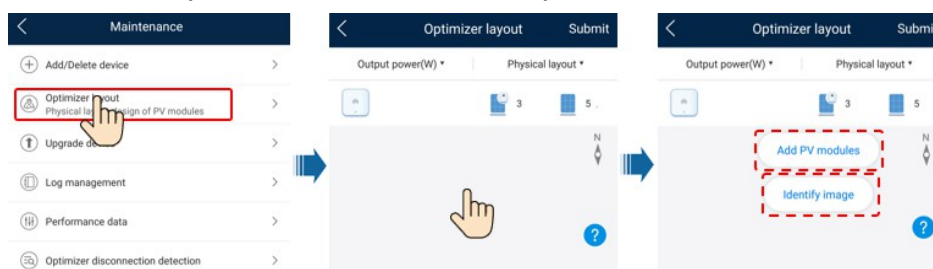
----Koniec

Scenár 2: Nastavenie na strane solárneho meniča (solárny menič nie je pripojený k systému riadenia)

Krok 1 Prejdite na obrazovku **uvedenia zariadenia do prevádzky** v aplikácii FusionSolar a nastavte fyzické rozloženie inteligentných fotovoltaických optimalizátorov.

1. Prihláste sa do aplikácie FusionSolar. Na obrazovke **uvedenia zariadenia do prevádzky** vyberte položku **Údržba > Rozloženie optimalizátora**. Zobrazí sa obrazovka **rozloženia Optimizer**.
2. Ťuknite na prázdnu oblasť. Zobrazia sa tlačidlá **Identifikovať obrázok** a **Pridať FV moduly**. Na vykonanie operácií môžete použiť niektorý z nasledujúcich spôsobov podľa výzvy:
 - Metóda 1: Ťuknite na položku **Identifikovať obrázok** a nahrajte fotografiu šablóny fyzického rozloženia, čím dokončíte rozloženie optimalizátora. (Optimalizátory, ktoré sa nepodarí identifikovať, je potrebné ručne zviazať.)
 - Metóda 2: Ťuknutím na položku **Pridať FV moduly** manuálne pridajte FV moduly a priradte optimalizátory k FV modulom.

Obrázok 7-9 Návrh fyzického rozloženia fotovoltaických modulov

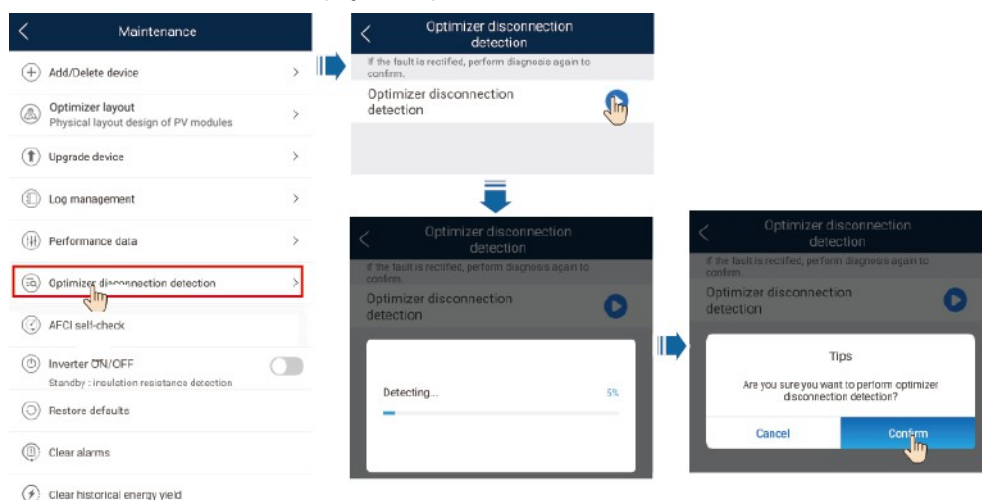


----Koniec

7.1.5 Zisťovanie odpojenia optimalizátora

Prihláste sa do aplikácie FusionSolar, vyberte položku **Device Commissioning (Uvedenie zariadenia do prevádzky) > Maintenance (Údržba) > Optimizer disconnection detection (Detekcia odpojenia optimalizátora)**, klepnutím na tlačidlo detekcie zistíte odpojenie optimalizátora a na základe výsledku detekcie odstráňte poruchu.

Obrázok 7-10 Detekcia odpojenia optimalizátora



7.2 Nastavenia parametrov

Prejdite na obrazovku **uvedenia zariadenia do prevádzky** a nastavte parametre meniča. Podrobnosti o vstupe do obrazovky **Device Commissioning (Uvedenie zariadenia do prevádzky)** nájdete v časti **B Device Commissioning (Uvedenie zariadenia do prevádzky)**.

Ak chcete nastaviť ďalšie parametre, ťuknite na položku **Nastavenia**. Podrobnosti o parametroch nájdete v [používateľskej príručke aplikácie FusionSolar a aplikácie SUN2000](#). Dokument môžete získať aj naskenovaním QR kódu.



7.2.1 Kontrola energie

7.2.1.1 Riadenie bodu viazaného na sieť

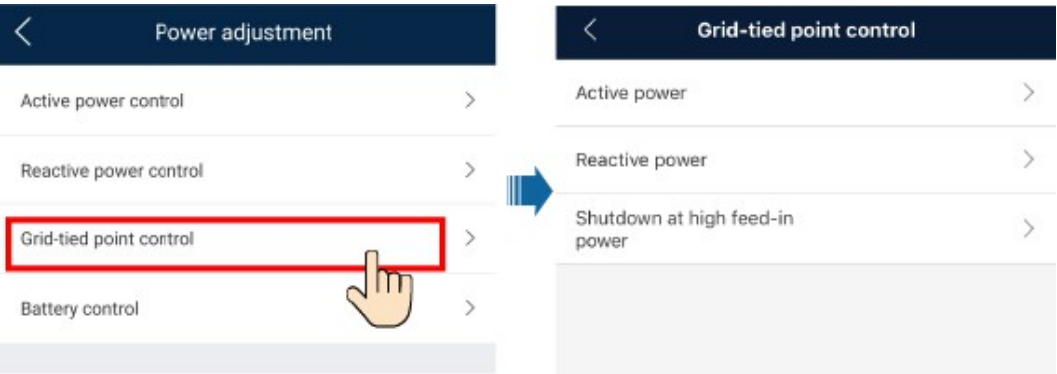
Funkcia

Výstupný výkon fotovoltického systému možno obmedziť alebo znížiť, aby sa zabezpečilo, že výstupný výkon bude v stanovenom rozsahu.

Postup

Na domovskej obrazovke vyberte položku **Power adjustment (Nastavenie napájania>Grid-tied point control (Ovládanie bodov viazaných na mriežku))**.

Obrázok 7-11 Ovládanie bodov viazaných na mriežku



Tabuľka 7-1 Kontrola bodov viazaných na sieť

Parameter			Popis
Aktívny výkon	Unlimite d	-	Ak je tento parameter nastavený na hodnotu Unlimited , výstupný výkon meniča nie je obmedzený a menič sa môže pripojiť k elektrickej sieti s menovitým výkonom.
	Pripojenie k sieti s nulovým výkonom	Regulátor s uzavretou slučkou	- Ak je kaskádovito zapojených viacero meničov, nastavte tento parameter na hodnotu SDongle/SmartLogger. - Ak je k dispozícii len jeden menič, nastavte tento parameter na hodnotu Menič.
		Režim obmedzenia	Celkový výkon označuje obmedzenie exportu celkového výkonu v bode pripojenom k sieti. (Ak je pripojený jednofázový elektromer, je možné vybrať iba položku Celkový výkon .)
		Interval nastavenia výkonu	Určuje najkratší interval pre jednu úpravu obmedzenia vývozu.
		Hysteréza riadenia výkonu	Určuje pásmo nečinnosti pre nastavenie výstupného výkonu meniča. Ak výkon kolíše v rámci hysterézy regulácie výkonu, výkon sa neupravuje.
		Obmedzenie aktívneho výstupného výkonu pre zabezpečenie proti poruche	Určuje hodnotu zníženia činného výkonu meniča v percentách. Ak zariadenie Smart Dongle nedetekuje žiadne údaje z merača výkonu alebo ak je komunikácia medzi zariadením Smart Dongle a strieďačom prerušená, zariadenie Smart Dongle dodáva hodnotu zníženia činného výkonu strieďača o percentá.
		Zabezpečenie proti odpojeniu komunikácie	Ak je v scenári obmedzenia exportu meniča tento parameter nastavený na Enable (Povoliť) , menič sa zníži podľa percenta zníženia činného výkonu, keď je komunikácia medzi meničom a zariadením Smart Dongle prerušená na dobu dlhšiu, ako je čas detekcie prerušenia komunikácie .

Parameter			Popis
		Čas detekcie odpojenia komunikácie	Určuje čas detekcie poruchy v prípade odpojenia medzi meničom a zariadením Smart Dongle. Tento parameter sa zobrazí, keď je možnosť Zabezpečenie proti odpojeniu pri poruche komunikácie nastavená na možnosť Zapnúť .
	Obmedzený prívod (kW)	Regulátor s uzavretou slučkou	- Ak je kaskádovito zapojených viacero meničov, nastavte tento parameter na hodnotu SDongle/SmartLogger. - Ak je k dispozícii len jeden menič, nastavte tento parameter na hodnotu Menič.
		Režim obmedzenia	Celkový výkon označuje obmedzenie exportu celkového výkonu v bode pripojenom k sieti. (Ak je pripojený jednofázový elektromer, je možné vybrať len položku Celkový výkon .)
		Maximálny príkon siete	Určuje maximálny činný výkon prenášaný z bodu pripojeného k sieti do elektrickej siete.
		Interval nastavenia výkonu	Určuje najkratší interval pre jednu úpravu obmedzenia vývozu.
		Hysteréza riadenia výkonu	Určuje pásmo nečinnosti pre nastavenie výstupného výkonu meniča. Ak výkon kolíše v rámci hysterézy regulácie výkonu, výkon sa neupravuje.
		Obmedzenie aktívneho výstupného výkonu pre zabezpečenie proti poruche	Určuje hodnotu zníženia činného výkonu meniča v percentách. Ak zariadenie Smart Dongle nedetektuje žiadne údaje z merača výkonu alebo ak je komunikácia medzi zariadením Smart Dongle a striedačom prerušená, zariadenie Smart Dongle dodáva hodnotu zníženia činného výkonu striedača o percento.
		Zabezpečenie proti odpojeniu komunikácie	Ak je v scenári obmedzenia exportu meniča tento parameter nastavený na Enable (Povolit) , menič sa zníži podľa percenta zníženia činného výkonu, keď je komunikácia medzi meničom a zariadením Smart Dongle prerušená na dobu dlhšiu, ako je čas detekcie prerušenia komunikácie .
		Čas detekcie odpojenia komunikácie	Určuje čas detekcie poruchy v prípade odpojenia medzi meničom a zariadením Smart Dongle. Tento parameter sa zobrazí, keď je možnosť Zabezpečenie proti odpojeniu pri poruche komunikácie nastavená na možnosť Zapnúť .
	Výkonovo obmedzené pripojenie k sieti (%)	Regulátor s uzavretou slučkou	- Ak je kaskádovito zapojených viacero meničov, nastavte tento parameter na hodnotu SDongle/SmartLogger. - Ak je k dispozícii len jeden menič, nastavte tento parameter na hodnotu Menič.

		Režim obmedzenia	Celkový výkon označuje obmedzenie exportu celkového výkonu v bode pripojenom k sieti. (Ak je pripojený jednofázový elektromer, je možné vybrať len položku Celkový výkon .)
--	--	---------------------	---

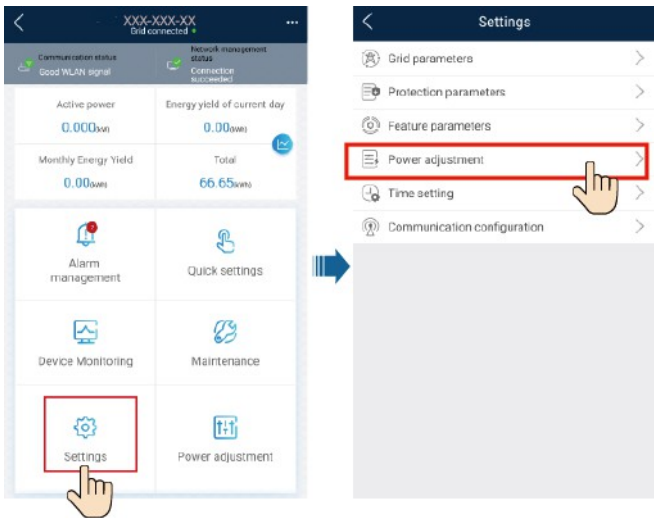
Parameter			Popis
		Kapacita fotovoltaickej elektrárne	Určuje celkový maximálny činný výkon v kaskádovom scenári meniča.
		Maximálny príkon siete	Určuje percentuálny podiel maximálneho činného výkonu bodu pripojeného k sieti na výkone fotovoltaickej elektrárne.
		Interval nastavenia výkonu	Určuje najkratší interval pre jednu úpravu obmedzenia vývozu.
		Hysteréza riadenia výkonu	Určuje pásmo nečinnosti pre nastavenie výstupného výkonu meniča. Ak výkon kolíše v rámci hysterézy regulácie výkonu, výkon sa neupravuje.
		Obmedzenie aktívneho výstupného výkonu pre zabezpečenie proti poruche	Určuje hodnotu zníženia činného výkonu meniča v percentách. Ak zariadenie Smart Dongle nedetekuje žiadne údaje z merača výkonu alebo ak je komunikácia medzi zariadením Smart Dongle a striedačom prerušená, zariadenie Smart Dongle dodáva hodnotu zníženia činného výkonu striedača o percentá.
		Zabezpečenie proti odpojeniu komunikácie	Ak je v scenári obmedzenia exportu meniča tento parameter nastavený na Enable (Povoliť) , menič sa zníži podľa percenta zníženia činného výkonu, keď je komunikácia medzi meničom a zariadením Smart Dongle prerušená na dobu dlhšiu, ako je čas detekcie prerušenia komunikácie .
		Čas detekcie odpojenia komunikácie	Určuje čas detekcie poruchy v prípade odpojenia medzi meničom a zariadením Smart Dongle. Tento parameter sa zobrazí, keď je možnosť Zabezpečenie proti odpojeniu pri poruche komunikácie nastavená na možnosť Zapnúť .
Uzavretie pri vysokom príkone	Vypnutie pri vysokom príkone		- Predvolená hodnota je Disable (Zakázať). - Ak je tento parameter nastavený na hodnotu Enable (Povoliť), striedač sa z dôvodu ochrany vypne, keď výkon v bode pripojenom k sieti prekročí prahovú hodnotu a zostane v tomto stave počas zadanej časovej hranice.
	Horná hranica príkonu pre vypnutie meniča (kW)		Predvolená hodnota je 0 . Tento parameter určuje prahovú hodnotu výkonu bodu pripojeného k sieti pre spustenie vypnutia meniča.

Parameter		Popis
	Prahová hodnota trvania vysokého príkonu pre spustenie vypnutia meniča (s)	Predvolená hodnota je 20. Tento parameter určuje prahovú hodnotu trvania vysokého príkonu pre spustenie vypnutia meniča. • Keď je prah trvania vysokého príkonu pre spustenie vypnutia meniča nastavený na hodnotu 5, má vypnutie pri vysokom príkone prednosť. • Ak je prahová hodnota trvania vysokého príkonu pre spustenie vypnutia striedača nastavená na 20, má prednosť pripojenie do siete s obmedzeným výkonom (ak je aktívna regulácia výkonu nastavená na pripojenie do siete s obmedzeným výkonom).
Poznámka a: Tento parameter je podporovaný len pre kód mriežky AS4777 alebo G99-TYPEA-LV.		

7.2.1.2 Regulácia zdanlivého výkonu na strane výstupu meniča

Na domovskej obrazovke ťuknite na položky **Nastavenie > Nastavenie napájania** a nastavte parametre meniča.

Obrázok 7-12 Regulácia zdanlivého výkonu



Tabuľka 7-2 Zdanlivý výkon

Parameter	Popis	Rozsah hodnôt
Maximálna zdanlivá výkon (kVA)	Určuje výstup horná hranica pre maximálny zdanlivý schopnosť prispôbiť sa požiadavky na kapacitu štandardné a prispôbené meniče.	[Maximálny činný výkon, Smax]

Parameter	Popis	Rozsah hodnôt
Maximálny činný výkon (kW)	Určuje hornú hranicu výstupu pre maximálny činný výkon prispôbiť sa rôznym požiadavky trhu.	[0,1, P _{max}]

POZNÁMKA

Dolná hranica maximálneho zdanlivého výkonu je maximálny činný výkon. Ak chcete na stránke znížiť maximálny zdanlivý výkon, znížte najprv maximálny činný výkon.

7.2.1.3 Ovládanie batérie

Predpoklady

Snímky obrazovky v tejto časti zodpovedajú aplikácii SUN2000 3.2.00.011. Aplikácia sa aktualizuje. Skutočné používateľské rozhranie sa môže líšiť.

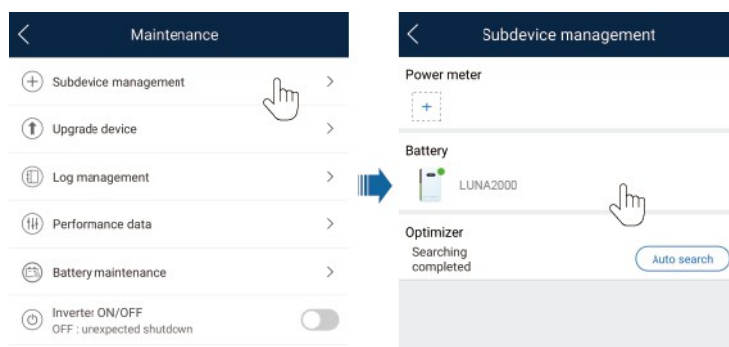
Funkcia

Keď sa menič pripojí k batérii, pridajte batériu a nastavte parametre batérie.

Pridanie batérie

Ak chcete pridať batériu, na domovskej obrazovke vyberte položku **Údržba > Správa podzariadení**.

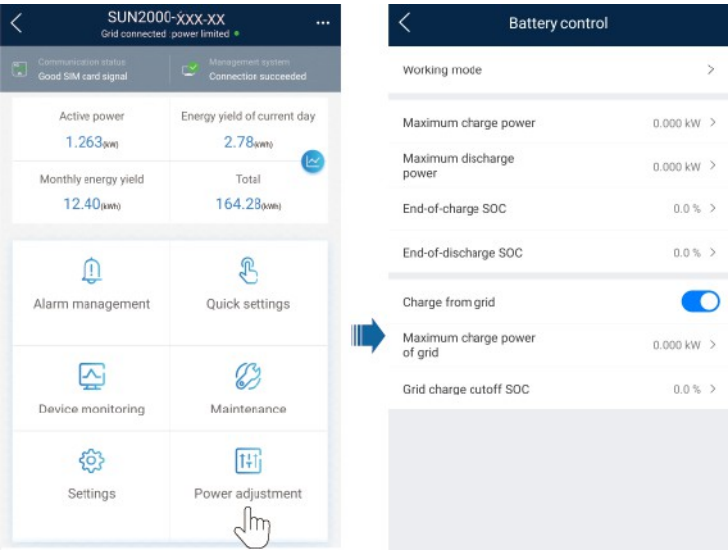
Obrázok 7-13 Pridanie batérie



Nastavenia parametrov

Na domovskej obrazovke vyberte položku **Nastavenie napájania > Ovládanie batérie** a nastavte parametre ovládania batérie a pracovný režim.

Obrázok 7-14 Nastavenie parametrov ovládania batérie



Parameter	Popis	Rozsah hodnôt
Pracovný režim	Podrobnosti nájdete v popise aplikácie.	• Maximálna vlastná spotreba • TOU • Plne napájané do siete
Maximálny nabíjací výkon (kW)	Nabíjací výkon modulu riadenia napájania. Ponechajte tento parameter na maximálny nabíjací výkon. Dodatočná konfigurácia nie je potrebná.	• Obvinenie: [0, Maximálny výkon nabíjania]
Maximálny vybíjací výkon (kW)	Vypúšťací výkon modulu riadenia výkonu. Tento parameter ponechajte na maximálny vybíjací výkon. Dodatočná konfigurácia nie je potrebná.	• Vypustenie: [0, Maximálny výkon pri vybíjaní]
SOC na konci nabíjania (%)	Nastavte hodnotu SOC na konci nabíjania.	90%-100%
SOC na konci vybitia (%)	Nastavte SOC na konci vybíjania.	0%-20% (Ak nie je PV je nakonfigurovaný alebo FV moduly nemajú žiadne napätie počas 24 hodín, nastavte tento parameter na minimálne 15 %.)

Parameter	Popis	Rozsah hodnôt
Nabíjanie zo siete	Ak je funkcia Nabíjanie zo siete predvolene vypnutá, po zapnutí tejto funkcie dodržiavajte požiadavky na nabíjanie zo siete stanovené v miestnych zákonoch a predpisoch.	• Zakázať • Povolenie stránky
Vypnutie nabíjania v sieti SOC	Nastavenie hraničnej hodnoty SOC pre nabíjanie zo siete.	[20%, 100%]

7.2.1.4 Špičkové holenie

Predpoklady

Aplikácia sa aktualizuje. Skutočné používateľské rozhranie sa môže líšiť.

Funkcia

Ak je striedač pripojený k ESS a pracovný režim ESS je nastavený na **maximálnu vlastnú spotrebu** alebo **TOU**, môžete nastaviť parametre úspory energie v špičke.

Tabuľka 7-3 Scenár aplikácie

Model	Scenár aplikácie
SUN2000-(5KTL-12 Séria KTL)-M1	Jeden striedač + Smart Dongle (WLAN-FE) + LUNA2000 pripojený k systému riadenia

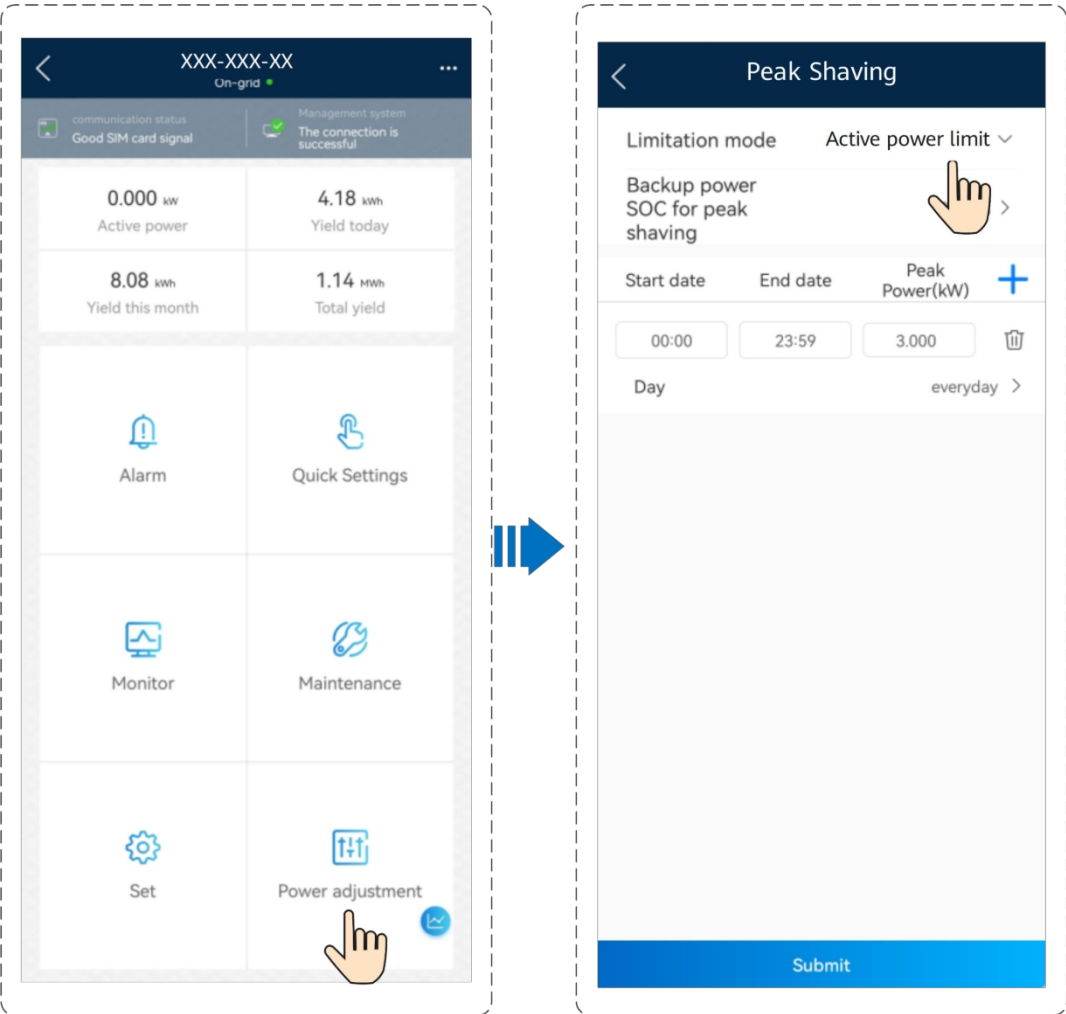
Nastavenia parametrov

Na domovskej obrazovke vyberte položku **Power adjustment (Nastavenie výkonu)** > **Peak shaving (Špičkové šetrenie)** a nastavte parametre špičkového šetrenia.

POZNÁMKA

- Funkcia šetrenia špičiek nie je k dispozícii, keď je pracovný režim ESS nastavený na možnosť **Pline napájaný do siete**.
- Ak potrebujete nastaviť **funkciu Pline napájané do siete**, ale funkcia šetrenia špičiek bola povolená, najprv vypnite šetrenie špičiek a potom nastavte pracovný režim ESS na **Pline napájané do siete**.

Obrázok 7-15 Nastavenie parametrov šetrenia špičky



Parameter	Popis	Rozsah hodnôt
Špičkové holenie	- Pred povolením funkcie Peak shaving povoľte Nabíjanie zo siete. - Pred vypnutím funkcie Nabíjanie zo siete vypnite funkciu Peak shaving.	- Zakázať - Aktívne kapacitný limit
Záložný zdroj SOC na úsporu energie v špičke (%)	Hodnota tohto parametra ovplyvňuje schopnosť znižovania špičky. Väčšia hodnota znamená silnejšiu schopnosť špičkového šetrenia.	[0.0, 100.0] SOC záložného napájania pre šetrenie energie v čase špičky > SOC záložného napájania (keď je zapnutá funkcia BackUp) > SOC na konci vybíjania

Parameter	Popis	Rozsah hodnôt
Dátum začiatku	- Nastavte rozsah špičkového výkonu na základe času začiatku a času konca. Špičkový výkon sa nastavuje na základe cien elektrickej energie v rôznych časových segmentoch. Odporúča sa nastaviť špičkový výkon na nízku hodnotu, keď je cena elektriny vysoká. - Nastaviť možno maximálne 14 časových úsekov.	-
Dátum ukončenia		
Špičkový výkon (kW)		[0.000, 1000.000]

Funkcia

V sieti SmartLogger, ak je pracovný režim ESS **Maximálna vlastná spotreba** alebo **TOU**, môžete nastaviť parametre **Peak shaving** vo webovom rozhraní SmartLogger alebo v aplikácii FusionSolar po pripojení aplikácie k zariadeniu SmartLogger naskenovaním kódu QR.

Tabuľka 7-4 Scenár aplikácie

Model	Scenár aplikácie
SUN2000-(5KTL-12KTL)-Séria M1	SmartLogger + jeden striedač/kaskádové striedače + LUNA2000 pripojený k systému riadenia

Nastavenia parametrov

- Vo webovom rozhraní SmartLogger vyberte položku **Settings (Nastavenia) > Battery control (Kontrola batérie)** a nastavte **Peak shaving (Špičkové šetrenie)**.
- Pripojte aplikáciu k zariadeniu SmartLogger naskenovaním kódu QR, vyberte položku **Nastavenie výkonu > Špičkové šetrenie** a nastavte príslušné parametre.

POZNÁMKA

- V aplikácii SmartLogger V300R023C00SPC170 alebo novšej sa **Peak shaving** zobrazuje len vtedy, keď je v scenári ESS pripojený merač export+import.
- Funkcia šetrenia špičiek nie je k dispozícii, keď je pracovný režim ESS nastavený na možnosť **Pline napájaný do siete**.
- Ak potrebujete nastaviť **funkciu Pline napájané do siete**, ale funkcia šetrenia špičiek bola povolená, najprv vypnite šetrenie špičiek a potom nastavte pracovný režim ESS na **Pline napájané do siete**.
- Podrobnosti o funkcii peak shaving nájdete v časti [Úvod do funkcie peak shaving](#).

7.2.2 AFCI

Funkcia

Ak nie sú fotovoltaické moduly alebo káble správne pripojené alebo sú poškodené, môže dôjsť k elektrickému oblúku, ktorý môže spôsobiť požiar. Striedače Huawei poskytujú jedinečnú detekciu elektrického oblúka v súlade s normou UL 1699B-2018 s cieľom zaistiť bezpečnosť života a majetku používateľov.

Táto funkcia je povolená. Striedač automaticky detekuje oblúkové poruchy. Ak chcete túto funkciu vypnúť, prihláste sa do aplikácie FusionSolar, vstúpte na obrazovku **uvedenia zariadenia do prevádzky**, vyberte položku **Settings (Nastavenia) > Feature parameters (Parametre funkcií)** a vypnite **AFCI**.

POZNÁMKA

Funkcia AFCI funguje len s optimalizátormi Huawei alebo bežnými PV modulmi, ale nepodporuje optimalizátory tretích strán alebo inteligentné PV moduly.

Vymazanie alarmov

Funkcia AFCI zahŕňa signalizáciu **oblúkovej poruchy jednosmerného prúdu**.

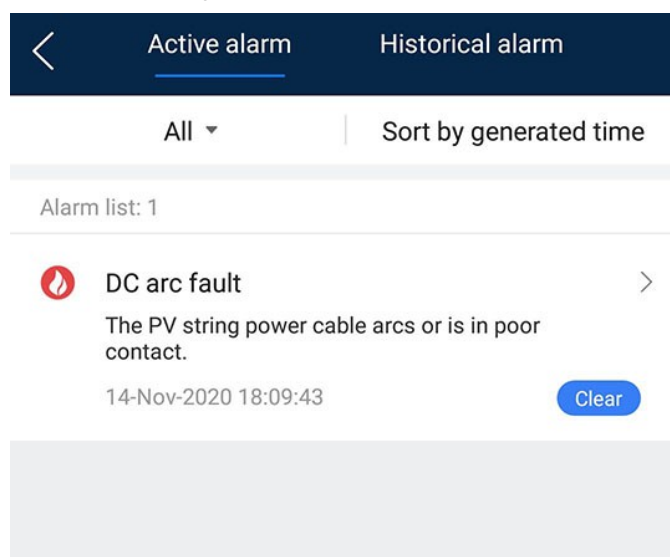
Menič má mechanizmus automatického uvoľnenia alarmu AFCI. Ak sa alarm spustí menej ako päťkrát v priebehu 24 , striedač ho automaticky vymaže. Ak sa alarm spustí päťkrát alebo viackrát v priebehu 24 hodín, menič sa z dôvodu ochrany zablokuje. Aby mohol striedač správne fungovať, musíte ručne vymazať alarm.

Alarm môžete manuálne vymazať nasledujúcim spôsobom:

- **Metóda 1:** Aplikácia FusionSolar

Prihláste sa do aplikácie FusionSolar a vyberte položku **Me > Uvedenie zariadenia do prevádzky**. Na obrazovke **Device commissioning (Uvedenie zariadenia do prevádzky)** pripojte a prihláste sa k meniču, ktorý generuje alarm AFCI, klepnite na **Alarm management (Správa alarmov)** a klepnutím na **Clear (Vymazať)** vpravo od alarmu **DC arc fault (Porucha oblúka jednosmerného prúdu)** alarm vymažete.

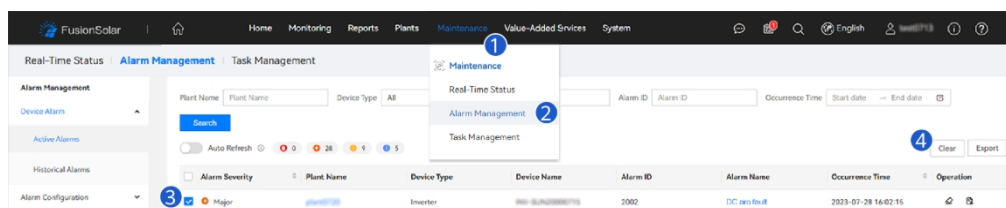
Obrázok 7-16 Správa alarmov



- **Metóda 2:** Inteligentný systém riadenia FusionSolar PV

Prihláste sa do systému FusionSolar Smart PV Management System pomocou účtu, ktorý nie je účtom vlastníka, vyberte položku **Údržba > Alarm Management (Správa alarmov)**, vyberte alarm **DC arc fault (Oblúková porucha jednosmerného prúdu)** a kliknutím na tlačidlo **Clear (Vymazať)** vymažete alarm.

Obrázok 7-17 Vymazanie alarmov



Prepnite na účet vlastníka s právami na správu fotovoltaickej elektrárne. Na domovskej stránke kliknite na názov fotovoltaickej elektrárne, aby ste prešli na stránku fotovoltaickej elektrárne, a kliknite na tlačidlo **OK**, keď sa zobrazí výzva, aby ste vymazali alarm.

7.2.3 Kontrola IPS (len pre Taliansko CEI0-21 Grid Code)

Funkcia

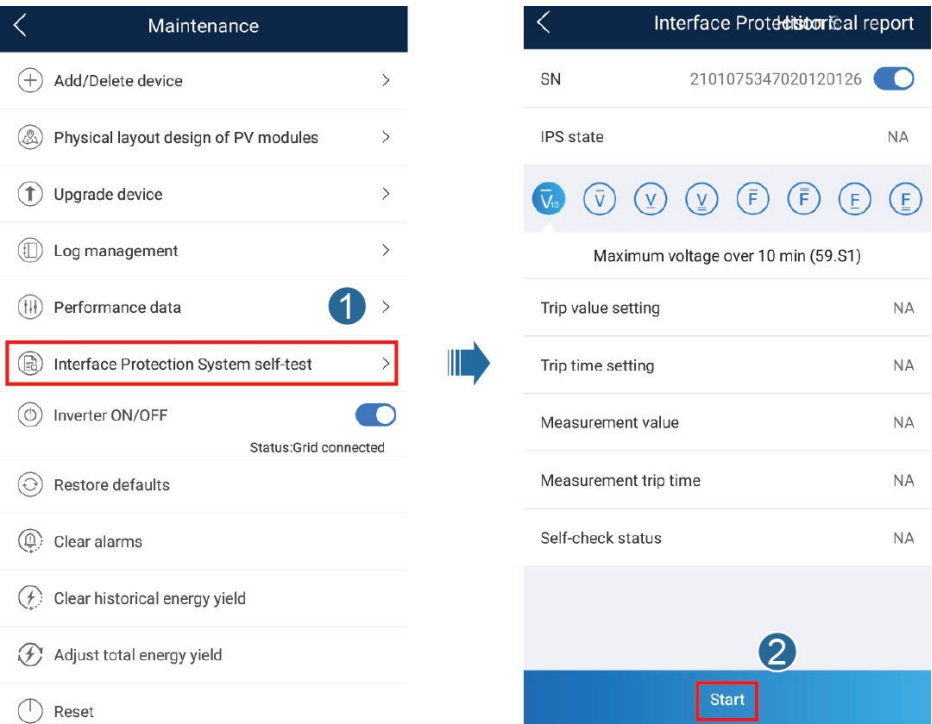
Taliansky sieťový kód CEI0-21 vyžaduje kontrolu IPS pre menič. Počas vlastnej kontroly striedač kontroluje prah ochrany a čas ochrany maximálneho napätia nad 10 min (59.S1), maximálneho prepätia (59.S2), minimálneho podpätia (27.S1), minimálneho podpätia (27.S2), maximálnej nadfrekvencie (81.S1), maximálnej nadfrekvencie (81.S2), minimálnej podfrekvencie (81.S) a minimálnej podfrekvencie (81.S2).

Postup

Krok 1 Na domovskej obrazovke vyberte **Údržba > IPS test**, čím sa dostanete na obrazovku IPS testu.

Krok 2 Ťuknutím na položku **Spustiť** spustíte test IPS. Menič detekuje maximálne napätie počas 10 minút (59.S1), maximálne prepätie (59.S2), minimálne podpätie (27.S1), minimálne podpätie (27.S2), maximálnu nadfrekvenciu (81.S1), maximálnu nadfrekvenciu (81.S2) a minimálnu podfrekvenciu (81.S1) a minimálnu podfrekvenciu (81.S2).

Obrázok 7-18 Test IPS



Tabuľka 7-5 Typ testu IPS

Typ testu IPS	Popis
Maximálne napätie za 10 min (59.S1)	Predvolený prah ochrany pri maximálnom napätí nad 10 min je 253 V (1,10 V _n) a predvolený časový prah ochrany je 3 s.
Maximálne prepätie (59.S2)	Predvolená prahová hodnota prepäťovej ochrany je 264,5 V (1,15 V _n) a predvolená prahová hodnota času ochrany je 0,2 s.
Minimálne podpätie (27.S1)	Predvolená prahová hodnota podpäťovej ochrany je 195,5 V (0,85 V _n) a predvolená prahová hodnota času ochrany je 1,5 s.
Minimálne podpätie (27.S2)	Predvolená prahová hodnota podpäťovej ochrany je 34,5 V (0,15 V _n) a predvolená prahová hodnota času ochrany je 0,2 s.
Maximálna nadmerná frekvencia (81.S1)	Predvolená prahová hodnota ochrany proti nadmernej frekvencii je 50,2 Hz a predvolená časová hodnota ochrany je 0,1 s.
Maximálna nadmerná frekvencia (81.S2)	Predvolená prahová hodnota ochrany proti nadmernej frekvencii je 51,5 Hz a predvolená časová hodnota ochrany je 0,1 s.

Typ testu IPS	Popis
Minimálna podfrekvencia (81.S1)	Predvolená prahová hodnota podfrekvenčnej ochrany je 49,8 Hz a predvolená časová hodnota ochrany je 0,1 s.
Minimálna podfrekvencia (81.S2)	Predvolená prahová hodnota podfrekvenčnej ochrany je 47,5 Hz a predvolená časová hodnota ochrany je 0,1 s.

Krok 3 Po dokončení testu IPS sa **stav IPS** zobrazí ako **úspešný stav IPS**. Klepnutím na položku **Historická správa** v pravom hornom rohu obrazovky zobrazíte správu o kontrole IPS.

----Koniec

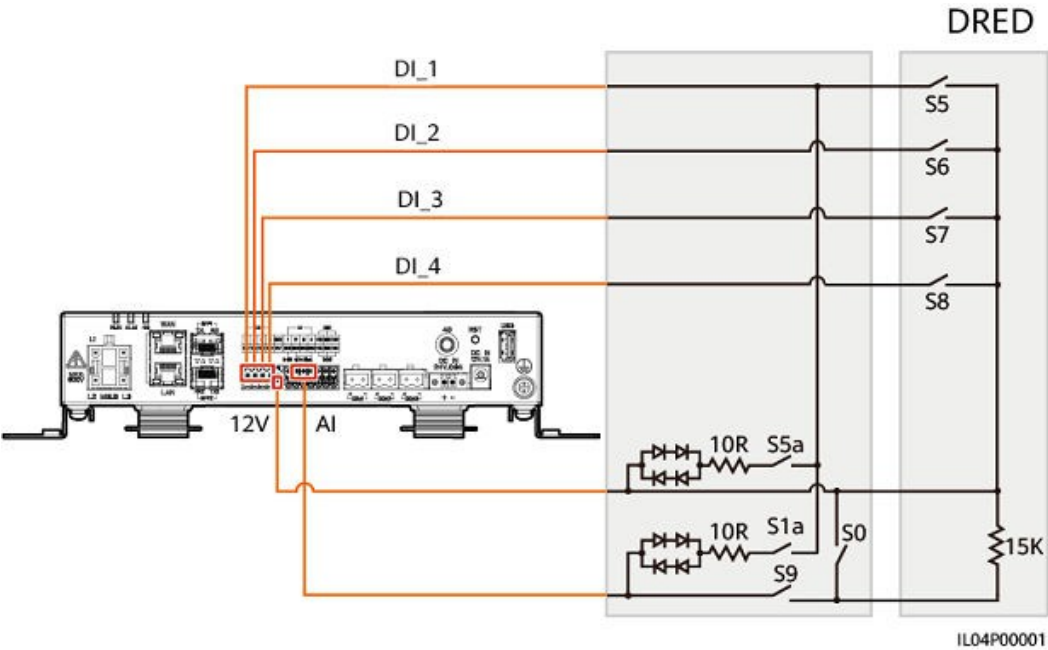
7.2.4 DRM (Austrália AS4777)

Funkcia

Podľa austrálskych noriem musia striedače podporovať funkciu režimov reakcie na dopyt (DRM) a DRM0 je povinnou požiadavkou.

Táto funkcia je vypnutá.

Obrázok 7-19 Schéma zapojenia funkcie DRM



POZNÁMKA

- Demand Response Enabling Device (DRED) je dispečerské zariadenie energetickej siete.
- Na implementáciu funkcie DRM je potrebné pripojiť meniče k zariadeniu SmartLogger.
- Keď sa hlavný menič pripojí k zariadeniu DRED prostredníctvom aplikácie SmartLogger, prihláste sa do webového rozhrania aplikácie SmartLogger a vyberte položku **Settings (Nastavenia) > DRM** a nastavte parametre DRM. Prípadne naskenujte QR kód na zariadení SmartLogger, prihláste sa do aplikácie FusionSolar, na domovskej obrazovke vyberte položku **Nastavenie napájania > DRM** a nastavte prístupový port DRM0.

Tabuľka 7-6 Požiadavky na DRM

Režim	Port SmartLogger	Požiadavka
DRM0	AI2-AI4	• Po zapnutí S0 sa meniče vypnú. • Keď je S0 vypnutý, meniče sú pripojené k elektrickej sieti.

Nastavenie DRM v systéme FusionSolar SmartPVMS

Krok 1 Prihláste sa do systému FusionSolar SmartPVMS a na domovskej stránke vyberte fotovoltickú elektrárňu.

Krok 2 Vyberte položku **Device**, vyberte SmartLogger pripojený k meničom, vyberte položku **Nastavenia parametrov > DRM** a nastavte prístupový port DRM0.

----Koniec

7.3 Scenár sieťového pripojenia SmartLogger

Pozrite si [Stručnú príručku o pripojení fotovoltických elektrární k službe Huawei Hosting Cloud \(striedače + SmartLogger3000+ RS485 Networking\)](#). Na jeho získanie môžete naskenovať QR kód.

Obrázok 7-20 SmartLogger3000



8 Údržba

Predpoklady



- Používajte osobné ochranné prostriedky a špeciálne izolované náradie, aby ste zabránili úrazu elektrickým prúdom alebo skratu.



- Pred vykonaním údržby vypnite zariadenie, postupujte podľa pokynov na štítke s oneskoreným vybitím a počkajte čas, aby ste sa uistili, že zariadenie nie je pod napätím.

8.1 Vypínanie zariadenia SUN2000

Dôležité poznámky



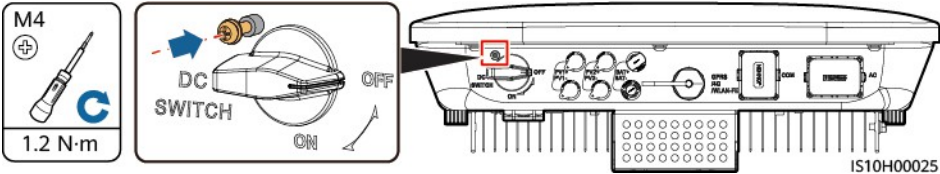
- Po vypnutí systému je menič stále pod napätím a horúci, čo môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom alebo popáleniny. Preto po vypnutí počkajte 5 minút a potom si na obsluhu meniča nasadzte izolované rukavice.
- Pred údržbou optimalizátora a fotovoltaického reťazca vypnite vypínač striedavého prúdu a vypínač jednosmerného prúdu. V opačnom prípade môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom, pretože PV reťazec je pod napätím.

Postup

- Krok 1** Vypnite sieťový vypínač medzi zariadením SUN2000 a elektrickou sieťou.

- Krok 2** Vypnite vypínač jednosmerného prúdu v spodnej časti zariadenia SUN2000.
- Krok 3** (voliteľné) Nainštalujte zaistovaciu skrutku vedľa spínača jednosmerného prúdu.

Obrázok 8-1 Inštalácia poistnej skrutky pre spínač jednosmerného prúdu



- Krok 4** Ak je medzi striedačom a PV reťazcom DC spínač, vypnite .
- Krok 5** (voliteľné) Vypnite prepínač medzi zariadením SUN2000 a batériami.

---Koniec

8.2 Rutinná údržba

Aby ste zabezpečili dlhodobú správnu prevádzku zariadenia SUN2000, odporúčame vám vykonávať jeho bežnú údržbu, ako je opísané v tejto kapitole.



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

Tabuľka 8-1 Zoznam údržby

Skontrolujte detail	Kontrolná metóda	Interval údržby
Čistota systému	Skontrolujte, či sa v chladiči nenachádzajú cudzie častice alebo či je SUN2000 celkovo v poriadku.	Každoročne alebo pri každom zistení abnormality
Stav chodu systému	Skontrolujte, či nie je zariadenie SUN2000 poškodené alebo deformované.	Ročný
Elektrické pripojenia	- Káble sú bezpečne pripojené. - Káble sú neporušené, najmä časti dotýkajúce sa kovového povrchu nie sú poškriabané.	Prvá kontrola je 6 mesiacov po prvom uvedení do prevádzky. Odvtedy môže byť interval 6 až 12 mesiacov.
Spoľahlivosť uzemnenia	Skontrolujte, či sú uzemňovacia svorka a uzemňovací kábel bezpečne pripojené.	Ročný
Tesnenie	Skontrolujte, či sú všetky svorky a porty správne utesnené.	Ročný

8.3 Riešenie problémov

Podrobné informácie o alarmoch nájdete v [Referencii o alarmoch meniča](#).

9 Manipulácia s meničom

9.1 Odstránenie zariadenia SUN2000

UPOZORNENIE

Pred vybratím zariadenia SUN2000 vypnite napájanie striedavým prúdom a jednosmerným prúdom (batérie).

Na odstránenie zariadenia SUN2000 vykonajte nasledujúce operácie:

1. Odpojte všetky káble od zariadenia SUN2000 vrátane komunikačných káblov RS485, vstupných napájacích káblov DC, výstupných napájacích káblov AC a káblov PGND.
2. Odstráňte zariadenie SUN2000 z montážnej konzoly.
3. Odstráňte montážnu konzolu.

9.2 Balenie zariadenia SUN2000

- Ak sú k dispozícii pôvodné baliace materiály, vložte do nich SUN2000 a potom ich zalepte lepiacou páskou.
- Ak nie sú k dispozícii pôvodné baliace materiály, zariadenie SUN2000 do vhodnej kartónovej škatule a riadne ju uzavrite.

9.3 Likvidácia zariadenia SUN2000

Ak životnosť zariadenia SUN2000 uplynie, zlikvidujte ho v súlade s miestnymi predpismi o likvidácii odpadu z elektrických zariadení.

10

Technické špecifikácie

10.1 SUN2000 Technické špecifikácie

Účinnosť

Technická špecifikácia s	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1	SUN2000-10KTL-BEM1
Maximálna účinnosť	98.2%	98.3%	98.4%	98.6%	98.6%	98.6%	98.6%
Európska účinnosť	96.7%	97.1%	97.5%	97.7%	98.0%	98.1%	98.1%

Vstup

Technická špecifikácia s	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1	SUN2000-10KTL-BEM1
Maximálne vstupné napätie	1100 V						
Maximálny vstupný prúd (na MPPT)	11 A/13,5 A (podľa typového štítku výrobku)						
Maximálny skratový prúd (na MPPT)	15 A/19,5 A (podľa typového štítku výrobku)						

Technická špecifikácia s	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1	SUN2000-10KTL-BEM1
Minimálne spúšťacie napätie	200 V						
Rozsah napätia MPP	140-980 V						
MPPT pri plnom zaťažení rozsah napätia	140-850 V DC	160-850 V DC	200-850 V DC	235-850 V DC	315-850 V DC	390-850 V DC	390-850 V DC
Menovité vstupné napätie	600 V						
Maximálny počet vstupov	2						
Počet MPPT	2						
Normálne napätie batérie	600 Vdc						
Rozsah napätia batérie	600-1000 Vdc						
Maximálny prúd batérie	16.7 A						
Typ batérie	Li-ion						
Poznámka a: Maximálne vstupné napätie je maximálne jednosmerné vstupné napätie, ktoré SUN2000 znesie. Ak vstupné napätie prekročí túto hodnotu, môže dôjsť k poškodeniu zariadenia SUN2000.							

Výstup (v sieti)

Technická špecifikácia s	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1	SUN2000-10KTL-BEM1
Menovitý výstupný výkon	3000 W	4000 W	5000 W	6000 W	8000 W	10,000 W	10,000 W

Technická špecifikácia s	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1	SUN2000-10KTL-BEM1
Maximálny zdanlivý výkon	3300 VA	4400 VA	5500 VA	6600 VA	8800 VA	11,000 VA	10 000 VA
Maximálny činný výkon (cosφ = 1)	3300 W	4400 W	5500 W	6600 W	8800 W	11,000 W	10,000 W
Menovité výstupné napätie	220 V/380 V, 230 V/400 V, 3W+N+PE						
Maximálne výstupné napätie pri dlhodobej prevádzke	Pozrite si normy týkajúce sa miestnej elektrickej siete.						
Menovitý výstupný prúd	4.6 A (380 V)/ 4.4 A (400 V)	6.1 A (380 V)/ 5.8 A (400 V)	7.6 A (380 V)/ 7.3 A (400 V)	9.1 A (380 V)/ 8.7 A (400 V)	12.2 A (380 V)/ 11.6 A (400 V)	15.2 A (380 V)/ 14.5 A (400 V)	15.2 A (380 V)/ 14.5 A (400 V)
Maximálny výstupný prúd	5.1 A	6.8 A	8.5 A	10.1 A	13.5 A	16.9 A	16.9 A
Menovitý zdanlivý výkon	3 kVA	4 kVA	5 kVA	6 kVA	8 kVA	10 kVA	10 kVA
Rozbehový prúd	5.1 A	6.8 A	8.5 A	10.1 A	13.5 A	16.9 A	16.9 A
Maximálny výstupný poruchový prúd	15.06 A	20.08 A	25.1 A	30.12 A	40.16 A	50.2 A	50.2 A
Maximálna výstupná nadprúdová ochrana	31.8 A	31.8 A	31.8 A	31.8 A	31.8 A	31.8 A	31.8 A
Frekvencia výstupného napätia	50 Hz/60 Hz						
Účinník	0,8 vedúci-0,8 zaostávajúci						

Technická špecifikácia s	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1	SUN2000-10KTL-BEM1
Maximálne celkové harmonické skreslenie (THD) AC THDi	< 3 % za menovitých podmienok. Jediná harmonická spĺňa požiadavky VDE4105.						

Výstup (mimo siete)

Technická špecifikácia s	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1	SUN2000-10KTL-BEM1
Menovitý zdanlivý výkon	3000 VA	3300 VA					
Maximálny zdanlivý výkon	3300 VA	3630 VA					

Ochrana

Technická špecifikácia s	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1	SUN2000-10KTL-BEM1
Kategória prepätia	PV II/AC III						
Vstupný spínač DC	Podporované stránky						
Ochrana ostrovčekom	Podporované stránky						
Výstupná nadprúdová ochrana	Podporované stránky						
Ochrana proti spätnému pripojeniu vstupu	Podporované stránky						
Detekcia poruchy PV reťazca	Podporované stránky						

Technická špecifikácia s	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1	SUN2000-10KTL-BEM1
Ochrana proti prepätiu DC	Spoločný režim DC: 10 kA						
Ochrana proti prepätiu AC	Spoločný režim: 5 kA; diferenciálny režim: 5 kA						
Zisťovanie izolačného odporu	Podporované stránky						
Monitorovanie zvyškového prúdu (RCMU)	Podporované stránky						
AFCI	Podporované stránky						
Bezpečné vypnutie PV modulu, optimalizátor	Podporované stránky						
Oprava PID	Podporované stránky						
Aktívna metóda proti ostrovnému vyčleneniu	AFD						
Trieda ochrany	I						
PV a AC port	DVCC						
Komunikačný port	DVCA						

Zobrazenie a komunikácia

Technická špecifikácia s	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1	SUN2000-10KTL-BEM1
Zobrazenie	LED a WLAN+app						
RS485	Podporované stránky						

Technická špecifikácia s	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1	SUN2000-10KTL-BEM1
Externý rozširujúci komunikačný modul	Podporuje siete WLAN a 4G.						
diaľkové ovládanie zvlňnenia	Podporované stránky						

Všeobecné špecifikácie

Technická špecifikácia s	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1	SUN2000-10KTL-BEM1
Rozmery (Š x V x H, mm)	525 x 470 x 166 (vrátane iba zadnej montážnej súpravy SUN2000)						
Hmotnosť	17 kg (vrátane iba zadnej montážnej súpravy SUN2000)						
Hluk	29 dB (A) typický pracovný stav)						
Prevádzková teplota	-25°C až +60°C (znížená pri teplote vyššej ako 45°C)						
Prevádzková vlhkosť	0-100 % RELATÍVNA VLHKOSŤ						
Režim chladenia	Prirodzená konvekcia						
Maximálna prevádzková nadmorská výška	4000 m (znížená, ak je nadmorská výška väčšia ako 3000 m)						
Teplota skladovania	-40°C až +70°C						
Skladovacia vlhkosť	5-95 % relatívna vlhkosť (nekondenzujúca)						
Vstupný terminál	Staubli MC4						
Výstupný terminál	Vodotesný rýchlospojkový terminál						
Stupeň krytia IP	IP65						
Topológia	Neizolácia						

Technická špecifikácia s	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1	SUN2000-10KTL-BEM1
Požiadavky na ochranu životného prostredia	RoHS 6						

Parametre bezdrôtovej komunikácie

Špecifiká	Vstavaný menič WiFi	WLAN-FE Inteligentný hardvérový kľúč	Inteligentný hardvérový kľúč 4G
Frekvencia	2400-2483.5 MHz	SDongleA-05: 2400-2483.5 MHz	SDongleA-03-EU: - Podporuje LTE-FDD: B1/B3/B7/B8/B20. - Podporuje LTE-TDD: B38/B40. - Podpora WCDMA/HSDPA/HSUPA/HSPA+: B1/B8. - Podporuje GSM/GPRS/EDGE: 900 MHz/1800 MHz. SDongleB-06-EU (WiFi): 2400-2483,5 MHz SDongleB-06-EU (4G): - Podporuje LTE-FDD: B1/B3/B5/B8. - Podporuje LTE-TDD: B7/B20/B28/B38/B40/B41. - Podporuje GSM/GPRS/EDGE: 900 MHz/1800 MHz.

Špecifiká	Vstavaný menič WiFi	WLAN-FE Inteligentný hardvérový kľúč	Inteligentný hardvérový kľúč 4G
Štandard protokolu	WLAN 802.11b/g/n	SDongleA-05: WLAN 802.11b/g/n	SDongleA-03-EU: • Podporuje LTE-FDD (s diverzitou príjmu): B1/B3/B7/B8/B20/B28. • Podporuje LTE-FDD (s diverzitou príjmu): B38/B40/B41. • Podporuje WCDMA: B1/B8. • Podporuje GSM: 900 MHz/1800 MHz. • Podporuje digitálny zvuk. SDongleB-06-EU (WiFi): WLAN 802.11b/g/n SDongleB-06-EU (4G): • Podporuje LTE FDD (s diverzitou príjmu): B1/B3/B5/B8. • Podporuje LTE-TDD (s diverzitou príjmu): B7/B20/B28/B38/B40/B41. • Podporuje GSM: 900 MHz/1800 MHz. • Podporuje digitálny zvuk.

Špecifiká	Vstavaný menič WiFi	WLAN-FE Inteligentný hardvérový kľúč	Inteligentný hardvérový kľúč 4G
Šírka pásma	20 MHz/40 MHz (voliteľné)	20 MHz/40 MHz (voliteľné)	Funkcie LTE: • Podporuje maximálne 3GPP R8 non-CA Cat 4 FDD a TDD. • Podporuje RF pásmo 1,4 MHz/3 MHz/5 MHz/10 MHz/15 MHz/20 MHz. • Podporuje MIMO v zostupnom smere. • LTE-FDD: maximálna rýchlosť downlinku 150 Mbit/s a maximálna rýchlosť uplinku 50 Mbit/s • LTE-TDD: maximálna rýchlosť downlinku 130 Mbit/s a maximálna rýchlosť uplinku 30 Mbit/s Funkcie UMTS: • Podporuje 3GPP R7 HSDPA+, HSDPA, HSUPA a WCDMA. • Podporuje moduláciu QPSK a 16QAM. • HSDPA+: maximálna rýchlosť zostupu 21 Mbit/s • HSUPA: maximálna rýchlosť uplinku 5,76 Mbit/s • WCDMA: maximálna rýchlosť downlinku 384 kbit/s a maximálna rýchlosť uplinku 384 kbit/s Funkcie GSM: GPRS: • Podporuje GPRS multislot triedy 12. • Kódovacie schémy: CS-1, CS-2, CS-3 a CS-4 • Maximálna rýchlosť zostupného spojenia: Maximálna rýchlosť odosielania: 85,6 kbit/s; maximálna rýchlosť odosielania nahor: 85,6 kbit/s EDGE: • Podporuje EDGE multislot triedy 12.

Špecifiká	Vstavaný menič WiFi	WLAN-FE Inteligentný hardvérový kľúč	Inteligentný hardvérový kľúč 4G
			- Podporuje modulačné a kódovacie schémy GMSK a 8-PSK. - Formát kódovania zostupného spojenia: MCS 1-9 - Formát kódovania vyššieho spojenia: MCS 1- 9 - Maximálna rýchlosť zostupného spojenia: 236,8 kbit/s; maximálna rýchlosť uplinku: 236,8 kbit/s SDongleB-06-EU (WiFi): 20 MHz/40 MHz (voliteľné)
Maximálny vysielací výkon	≤ 20 dBm EIRP	≤ 20 dBm EIRP	- Trieda 4 (33 dBm ± 2 dB), frekvenčné pásmo EGSM900 - Trieda 1 (30 dBm ± 2 dB), frekvenčné pásmo DCS1800 - Trieda E2 (27 dBm ± 3 dB), EGSM900 8-PSK - Trieda E2 (26 dBm ± 3 dB), DCS1800 8-PSK - Trieda 3 (24 dBm+1/-3 dB), frekvenčné pásmo WCDMA - Trieda 3 (23 dBm ± 2 dB), frekvenčné pásmo LTE- FDD - Trieda 3 (23 dBm ± 2 dB), frekvenčné pásmo LTE- TDD SDongleB-06-EU (WiFi): ≤ 20 dBm EIRP

10.2 Technické špecifikácie optimalizátora

Účinnosť

Technické špecifikácie	SUN2000-450W-P
Maximálna účinnosť	99.5%
Európska vážená účinnosť	99.0%

Vstup

Technické špecifikácie	SUN2000-450W-P
Menovitý výkon FV modulu	450 W
Maximálny výkon FV modulu	472.5 W
Maximálne vstupné napätie	80 V
Rozsah napätia MPPT	8-80 V
Maximálny skratový prúd	13 A
Úroveň prepätia	II

Výstup

Technické špecifikácie	SUN2000-450W-P
Menovitý výstupný výkon	450 W
Výstupné napätie	4-80 V
Maximálny výstupný prúd	15 A
Výstupný bypass	Áno
Výstupné napätie/impedancia pri vypnutí	0 V/1 k Ω (± 10 %)

Spoločné parametre

Technické špecifikácie	SUN2000-450W-P
Rozmery (Š x V x H)	71 mm x 138 mm x 25 mm
Čistá hmotnosť	≤ 550 g
Vstupné a výstupné svorky DC	Staubli MC4

Technické špecifikácie	SUN2000-450W-P
Prevádzková teplota	-40°C až +85°C
Teplota skladovania	-40°C až +70°C
Prevádzková vlhkosť	0-100 % RELATÍVNA VLNKOST'
Maximálna prevádzková nadmorská výška	4000 m
Stupeň krytia IP	IP68
Režim inštalácie	- Podporná inštalácia fotovoltických modulov - Inštalácia rámu PV modulu

Návrh dlhého reťazca (úplná konfigurácia optimalizátora)

Technické špecifiká	SUN200 0-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN2000-6KTL-M1	SUN200 0-8KTL-M1	SUN200 0-10KTL-M1	SUN2000 -10KTL-BEM1
Minimálny počet optimalizátorov na reťazec	6						
Maximálny počet optimalizátorov na reťazec	35						
Maximálny výkon DC na reťazec	10,000 W						

Kód mriežky

 POZNÁMKA

- Kódy mriežky sa môžu zmeniť. Uvedené kódy slúžia len ako referencia.
- Zariadenie SUN2000-10KTL-BEM1 podporuje iba belgický sieťový kód.

Tabuľka A-1 Kód mriežky

Nie.	Kód mriežky	Poznámky
1	VDE-AR-N-4105	Elektrická sieť nízkeho napätia (NN) v Nemecku
2	UTE C 15-712-1(A)	Pevninská elektrická sieť Francúzska
3	UTE C 15-712-1(B)	Francúzsko ostrovná elektrická sieť
4	UTE C 15-712-1(C)	Francúzsko ostrovná elektrická sieť
5	EN50438-CZ	Česká energetická sieť
6	RD1699/661	Španielsko Elektrická sieť nízkeho napätia
7	EN50438-NL	Holandská energetická sieť
8	C10/11	Energetická sieť Belgicka
9	IEC61727	IEC 61727 Elektrická sieť nízkeho napätia (50 Hz)
10	Vlastné (50 Hz)	Rezervované
11	Vlastné (60 Hz)	Rezervované
12	TAI-PEA	Štandardná elektrická sieť v Thajsku
13	TAI-MEA	Štandardná elektrická sieť v Thajsku
14	EN50438-TR	Kód elektrickej siete nízkeho napätia v Turecku

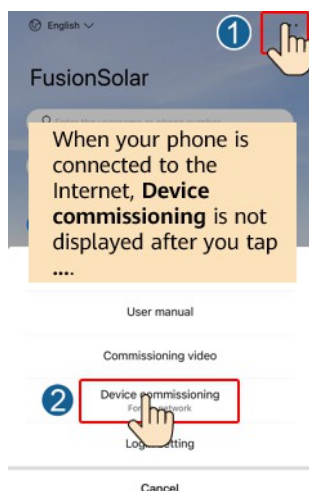
Nie.	Kód mriežky	Poznámky
15	IEC61727-60Hz	IEC61727 nízkonapäťová sieť 60 Hz)
16	SK50438_IE	Írska elektrická sieť nízkeho napätia
17	PO12.3	Španielsko Elektrická sieť nízkeho napätia
18	EN50549-LV	Energetická sieť Írska
19	ABNT NBR 16149	Energetická sieť Brazílie
20	DUBAJ	Dubajská elektrická sieť nízkeho napätia
21	TAIPOWER	Energetická sieť nízkeho napätia Taiwan Power
22	EN50438-SE	Švédsko Elektrická sieť nízkeho napätia
23	Rakúsko	Rakúska energetická sieť
24	G98	Energetická sieť Spojeného kráľovstva G98
25	G99-TYPEA-LV	Elektrická sieť UK G99_TypeA_LV
26	SINGAPUR	Singapurská elektrická sieť nízkeho napätia
27	HONGKONG	Energetická sieť nízkeho napätia v Hongkongu
28	EN50549-SE	Švédsko Elektrická sieť nízkeho napätia
29	AUSTRALIA-AS4777_A-LV230	Austrálska elektrická sieť
30	AUSTRALIA-AS4777_B-LV230	Austrálska elektrická sieť
31	AUSTRALIA-AS4777_C-LV230	Austrálska elektrická sieť
32	AUSTRALIA-AS4777_NZ-LV230	Austrálska elektrická sieť
33	EN50549-PL	Poľsko
34	CEI0-21	Talianska elektrická sieť nízkeho napätia
35	SWITZERLAND-NA/EEA:2020- LV230	Švajčiarsko
36	DENMARK-EN50549-DK1-LV230	Dánska energetická sieť
37	DENMARK-EN50549-DK2-LV230	Dánska energetická sieť
38	Pakistan	Pakistan
39	OMAN	Ománska nízkonapäťová elektrická sieť
40	CZECH-EN50549-LV230	Česká energetická sieť
41	FINLAND-EN50549-LV230	Fínska energetická sieť
42	ANRE	Rumunská nízkonapäťová elektrická sieť
43	Izrael	Izraelská energetická sieť

Nie.	Kód mriežky	Poznámky
44	Filipíny	Nízkonapäťová elektrická sieť Filipín
45	NOVÁ KALÉDÓNIA-LV230	Elektrická sieť Novej Kaledónie

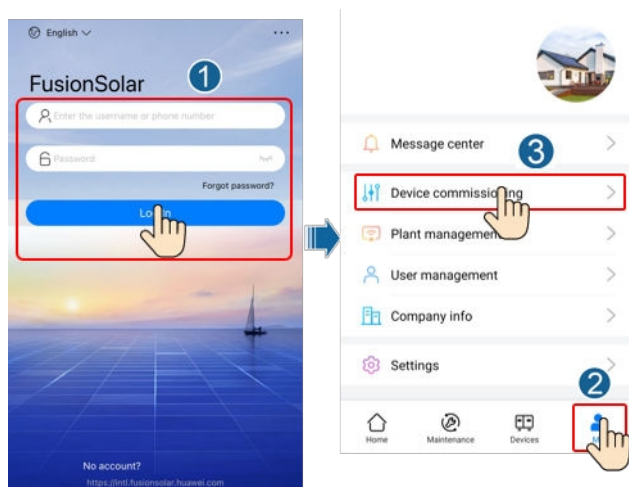
B Uvedenie zariadenia do prevádzky

Krok 1 Prístup k obrazovke **uvedenia zariadenia do prevádzky**.

Obrázok B-1 Metóda 1: pred prihlásením (bez pripojenia na internet)



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

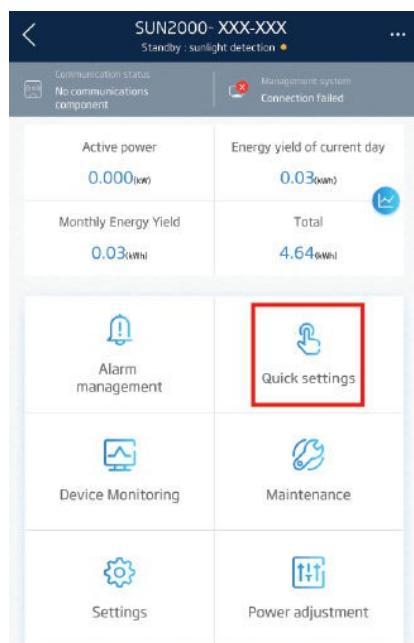


Krok 2 Pripojte sa k sieti WLAN solárneho meniča a prihláste sa na obrazovku uvedenia zariadenia do prevádzky ako používateľ **inštalátora**.

UPOZORNENIE

- Pri priamom pripojení k zariadeniu SUN2000 z mobilného telefónu udržiavajte mobilný telefón na viditeľnom mieste vo vzdialenosti do 3 metrov od zariadenia SUN2000, aby sa zabezpečila kvalita komunikácie medzi aplikáciou a zariadením SUN2000. Uvedené vzdialenosti sú len referenčné a môžu sa líšiť v závislosti od mobilných telefónov a podmienok tienenia.
- Pri pripájaní zariadenia SUN2000 k sieti WLAN cez smerovač sa uistite, že mobilný telefón a zariadenie SUN2000 sú v pokrytí siete WLAN smerovača a že zariadenie SUN2000 je pripojené k smerovaču.
- Smerovač podporuje sieť WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2,4 GHz) a signál WLAN sa dostane do zariadenia SUN2000.
- Pre smerovače sa odporúča režim šifrovania WPA, WPA2 alebo WPA/WPA2. Šifrovanie na podnikovej úrovni nie je podporované (napríklad verejné hotspoty vyžadujúce overenie, ako sú letiskové siete WLAN). WEP a WPA TKIP sa neodporúčajú, pretože tieto dva režimy šifrovania majú vážne bezpečnostné nedostatky. Ak prístup v režime WEP zlyhá, prihláste sa do smerovača a zmeňte režim šifrovania smerovača na WPA2 alebo WPA/WPA2.

Obrázok B-3 Rýchle nastavenia



 POZNÁMKA

- Počiatočné heslo na pripojenie k sieti WLAN solárneho meniča získate zo štítku na bočnej strane solárneho meniča.
- Pri prvom zapnutí použijete počiatočné heslo a po prihlásení ho ihneď zmeňte. Aby ste zaistili bezpečnosť účtu, pravidelne heslo meňte a pamätajte na nové heslo. Nezmenenie počiatočného hesla môže spôsobiť odhalenie hesla. Heslo, ktoré sa dlhší čas nemení, môže byť ukradnuté alebo prelomené. V prípade straty hesla nie je možné získať prístup k zariadeniam. V týchto prípadoch je používateľ zodpovedný za všetky straty spôsobené fotovoltickému zariadeniu.
- Pri prvom prístupe na obrazovku **uvedenia zariadenia SUN2000 do prevádzky** je potrebné manuálne nastaviť prihlasovacie heslo, pretože SUN2000 nemá počiatočné prihlasovacie heslo.

----**Koniec**

C

Obnovenie hesla

Krok 1 Skontrolujte, či sú striedavá aj jednosmerná strana meniča zapnuté a či sú indikátory  stále zelené alebo pomaly blikajú viac ako 3 minúty.

Krok 2 Nasledujúce operácie vykonajte do 4 :

Vypnite vypínač striedavého prúdu a nastavte **DC SWITCH** na **OFF** v spodnej časti meniča. Ak je menič pripojený k batérii, vypnite vypínač batérie. Počkajte, kým nezhasnú všetky LED indikátory na paneli meniča.

Zapnite vypínač striedavého prúdu a nastavte **prepínač jednosmerného prúdu** do polohy **ON**. Počkajte približne 90s a skontrolujte, či indikátor  pomaly bliká na zeleno.

Vypnite vypínač striedavého prúdu a nastavte **prepínač DC SWITCH** do polohy **OFF**. Počkajte, kým nezhasnú všetky LED indikátory na paneli meniča.

Zapnite vypínač striedavého prúdu a nastavte **prepínač jednosmerného prúdu** do polohy **ON**. Počkajte, kým všetky LED indikátory na paneli meniča začnú blikáť a po 30 s sa vypnú.

Krok 3 Do 10 minút obnovte heslo. (Ak sa do 10 nevykoná žiadna operácia, všetky parametre meniča zostanú nezmenené.)

1. Počkajte, kým indikátor  začne pomaly blikáť na zeleno.
2. Pripojte sa k aplikácii pomocou pôvodného názvu hotspotu WLAN (SSID) a pôvodného hesla (PSW), ktoré získate zo štítku na bočnej strane meniča.
3. Na prihlasovacej obrazovke nastavte nové heslo a prihláste sa do aplikácie.

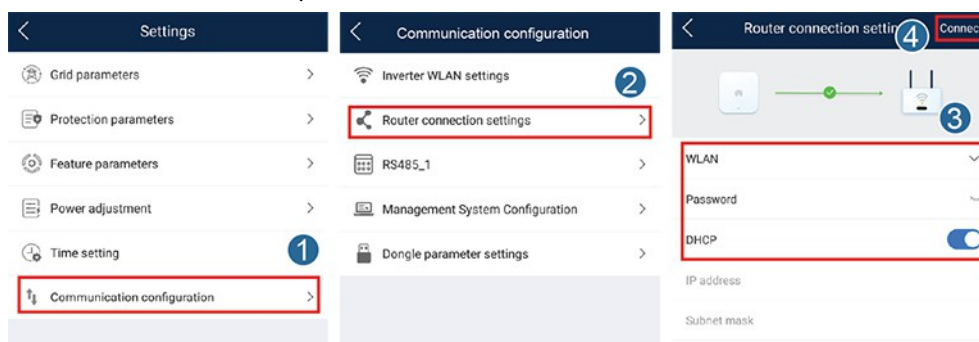
Obrázok C-1 Nastavenie hesla



Krok 4 Nastavte parametre smerovača a systému správy na implementáciu vzdialenej správy.

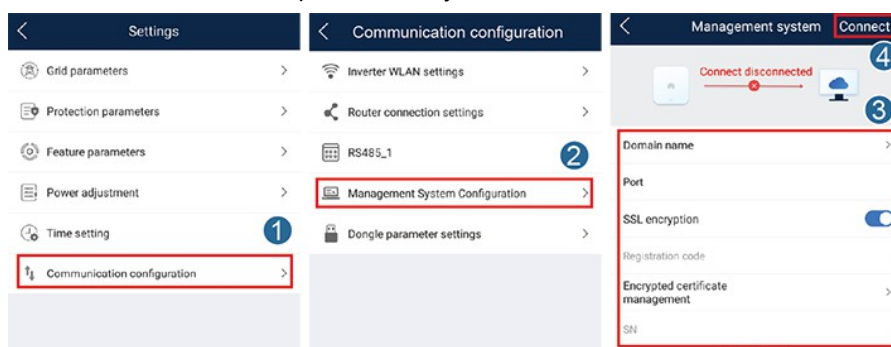
- Nastavenie parametrov smerovača
Prihláste sa do aplikácie FusionSolar, vyberte položku **Device Commissioning (Uvedenie zariadenia do prevádzky)** > **Settings (Nastavenia)** > **Communication configuration (Konfigurácia komunikácie)** > **Router connection settings (Nastavenia pripojenia smerovača)** a nastavte parametre smerovača.

Obrázok C-2 Nastavenie parametrov smerovača



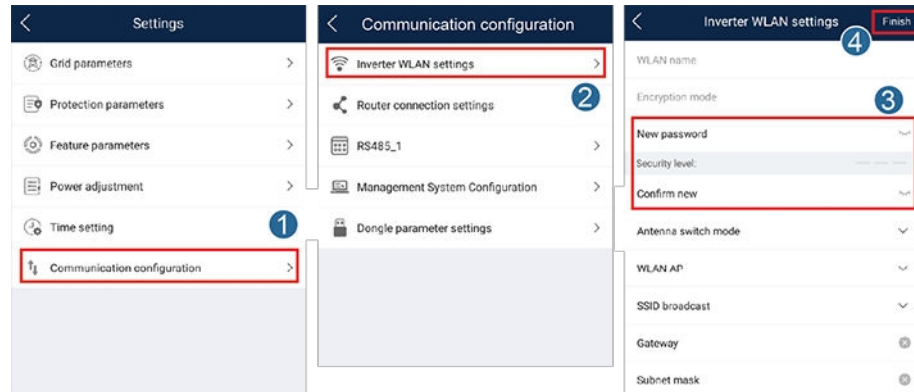
- Nastavenie parametrov systému riadenia
Prihláste sa do aplikácie FusionSolar, vyberte položku **Device Commissioning (Uvedenie zariadenia do prevádzky)** > **Settings (Nastavenia)** > **Communication configuration (Konfigurácia komunikácie)** > **Management System Configuration (Konfigurácia systému správy)** a nastavte parametre systému správy.

Obrázok C-3 Nastavenie parametrov systému riadenia



- (Voliteľné) Obnovenie hesla siete WLAN
Prihláste sa do aplikácie FusionSolar, vyberte položku **Uvedenie zariadenia do prevádzky**> **Nastavenia**> **Konfigurácia komunikácie**> **Nastavenia siete WLAN meniča** a resetujte heslo siete WLAN.

Obrázok C-4 Obnovenie hesla siete WLAN



----Koniec

D Rýchle vypnutie

POZNÁMKA

Funkcia rýchleho vypnutia je podporovaná len vtedy, ak sú optimalizátory nakonfigurované pre všetky FV moduly.

Ak sú všetky FV moduly pripojené k solárnemu striedaču nakonfigurované s optimalizátormi, FV systém sa rýchlo vypne a do 30 sekúnd zníži výstupné napätie FV reťazca pod 30 V.

Na spustenie rýchleho vypnutia vykonajte nasledujúci krok:

- Metóda 1: Ak chcete aktivovať funkciu rýchleho vypnutia, musíte pripojiť prístupový spínač ku kontaktom 13 a 15 komunikačného terminálu SUN2000. Prepínač je štandardne zatvorený. Rýchle vypnutie sa spustí, keď sa prepínač zmení zo zatvoreného na otvorený.
- Metóda 2: Vypnite vypínač striedavého prúdu medzi solárnym meničom a elektrickou sieťou. (Ak striedač podporuje funkciu vypnutia zo siete a **režim Off-grid** je povolený výberom položky **Settings (Nastavenia) > Feature parameters (Parametre funkcií)** na domovskej obrazovke, vypnutie sieťového spínača nespôsobí rýchle vypnutie.
- Metóda 3: Prepínač jednosmerného prúdu v spodnej časti zariadenia SUN2000 nastavte do polohy OFF. (Vypnutie ďalšieho spínača na strane DC zariadenia SUN2000 nespôsobí rýchle vypnutie. PV reťazec môže byť pod napätím.)
- Metóda 4: Ak je zapnutá funkcia **AFCI**, menič automaticky rozpozná oblúkové poruchy a spustí rýchle vypnutie.

E AI Asistent energetického manažmentu

(EMMA)

AI Energy Management Assistant (EMMA) poskytuje inteligentné funkcie plánovania a riadenia energie. Na základe analýzy veľkých objemov údajov presne predpovedá krivky výroby a spotreby energie v domácnostiach a inteligentne ukladá, nakupuje a predáva elektrickú energiu s cieľom dosiahnuť optimálny výkon systému, zlepšiť mieru využitia ekologickej energie a maximalizovať finančné prínosy.

- Metóda 1: Webové rozhranie systému FusionSolar Smart PV Management System
Keď systém zistí, že zariadenie spĺňa podmienky na povolenie funkcie EMMA, zobrazí sa dialógové okno **EMMA**. Funkciu EMMA môžete povoliť podľa výzvy. Ak vyberiete

možnosť **Not Now (Nie teraz)**, môžete kliknúť na  vedľa položky **EMMA** a funkciu EMMA povoliť podľa výzvy.

- Metóda 2: Aplikácia FusionSolar
Na obrazovke **Prehľad**, ak systém zistí, že zariadenie spĺňa

podmienky na zapnutie funkcie EMMA,  sa zobrazí v diagrame toku energie. Ťuknutím na túto ikonu aktivujete funkciu EMMA. Prípadne ťuknite na položku ... v pravom hornom rohu a potom na položku **EMMA**.

POZNÁMKA

- Funkciu EMMA môžu povoliť iba vlastníci. Po povolení funkcie EMMA môžu vlastníci a inštalatéri zobrazovať príslušné prognózy a analýzy príjmov a energie.
- Podrobnosti nájdete v používateľských príručkách k systému FusionSolar Smart PV Management System a aplikácii FusionSolar.

F

Skratky a skratkové slová

L	
LED	svetelná dióda
M	
MPP	maximálny výkonový bod
MPPT	sledovanie maximálneho bodu výkonu
P	
PV	fotovoltaika