

Séria SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1

Návod na použitie

Vydanie

16

Dátum

2023-11-02



Autorské práva© Huawei Technologies Co., Ltd. 2023. Všetky práva vyhradené.

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

Ochranné známky a povolenia



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

Všetky ostatné ochranné známky a obchodné názvy uvedené v tomto dokumente sú majetkom ich príslušných vlastníkov.

Upozornenie

Zakúpené produkty, služby a funkcie sú stanovené v zmluve uzavretej 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 stránka: Huawei, Huawei, Huawei, Huawei, Huawei, Huawei, Huawei, Huawei, Huawei, Huawei:

<https://e.huawei.com>

Bezpečnostné vyhlásenie

Životný cyklus výrobku

Predpisy spoločnosti Huawei o životnom cykle výrobku podliehajú politike ukončenia životnosti výrobku. Podrobnosti o politike nájdete na tejto webovej stránke: <https://support.huawei.com/ecolumnsweb/en/warranty-policy>.

Zraniteľnosť

Predpisy spoločnosti Huawei týkajúce sa riadenia zraniteľnosti produktov podliehajú "Vul. Response Process". Podrobnosti o politike nájdete na nasledujúcej webovej stránke: <https://www.huawei.com/en/psirt/vul-response-process>

Podnikoví zákazníci, ktorí potrebujú získať informácie o zraniteľnosti, môžu navštíviť: <https://securitybulletin.huawei.com/enterprise/en/security-advisory>

Predkonfigurovaný digitálny certifikát

Spoločnosť Huawei vydala vyhlásenie o odmietnutí prednastaveného digitálneho certifikátu Huawei pre predkonfigurované digitálne certifikáty dodávané so zariadeniami. Podrobnosti o vyhlásení o odmietnutí zodpovednosti nájdete na tejto webovej lokalite: <https://support.huawei.com/enterprise/en/bulletins-service/ENEWS2000015789>

Životný cyklus dokumentácie produktu

Spoločnosť Huawei vydala Zásady životného cyklu dokumentácie produktov Huawei pre popredajnú dokumentáciu pre zákazníkov. Podrobnosti o týchto zásadách nájdete na oficiálnej webovej stránke spoločnosti Huawei: <https://support.huawei.com/enterprise/en/bulletins-website/ENEWS2000017761>

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

Modely SUN2000-8KTL-M1, SUN2000-10KTL-BEM1 a SUN2000-10KTL-M1 nie sú použiteľné pre Austráliu.

Zamýšľané publikum

Tento dokument sa vzťahuje na:

- Inštalatérov
- Používateľov

Symbolové konvencie

Symbody, ktoré možno nájsť v tomto dokumente, sú definované takto:

Symbol	Popis
	Označuje nebezpečenstvo s vysokou úrovňou rizika, ktoré môže mať za následok smrť alebo vážne zranenie, ak sa mu nezabráni.
	Označuje nebezpečenstvo so strednou úrovňou rizika, ktoré môže mať za následok smrť alebo vážne zranenie, ak sa mu nevyhnete.
	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 mať za následok poškodenie zariadenia, stratu údajov, zhoršenie výkonu alebo neočakávané výsledky. Upozornenie sa používa na riešenie postupov, ktoré sa netýkajú zranenia osôb.
 NOTE	Doplňa 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 16 (2023-11-02)

Aktualizovaná [časť 5.4 Pripojenie výstupného napájacieho kábla striedavého prúdu](#).

Vydanie 15 (2023-09-30)

Aktualizované [7.2.1.4 Kontrola kapacity](#).

Vydanie 14 (2023-09-06)

Aktualizovaný [kód siete A](#).

Vydanie 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 siete A](#).

Vydanie 10 (2023-02-07)

- Aktualizované [2.1 Predstavenie výrobku](#).

- Aktualizované [5.2 Príprava inštalácie](#).
- Aktualizované [5.8.2 Pripojenie komunikačného kábla RS485 \(inteligentný výkon\)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 PVoptimalizátorov](#).
- Aktualizované [7.2 Nastavenie parametrov](#).

Vydanie 09 (2022-10-10)

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

Vydanie 08 (2022-06-30)

- Aktualizované [5.2 Príprava inštalácie](#).
- Pridaná časť [7.2.1.4 Kontrola kapacity](#).
- Aktualizované [10.1 Technické špecifikácie zariadenia SUN2000](#).
- Aktualizovaný [kód siete A](#).
- Pridaný [F AI Asistent pre správu energie \(EMMA\)](#).

Vydanie 07 (2022-03-04)

- Aktualizované [5.8.2 Pripojenie komunikačného kábla RS485 \(inteligentný energie\)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 spotreby 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 výrobku](#).
- Aktualizované [5.5 Inštalácia vstupných napájacích káblov DC](#).
- Aktualizované [5.6 \(Voliteľné\) Pripojenie batériových káblov](#).
- Aktualizované [5.8 \(Voliteľné\) Pripojenie signálneho kábla](#).
- Aktualizované [7 Interakcia človeka so strojom](#).
- 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 Zapnutie systému SUN2000](#).
- Aktualizované [8.3 Riešenie problémov](#).

Vydanie 02 (2020-11-20)

Aktualizované [7.2.1.3 Ovládanie batérie](#).

Vydanie 01 (2020-09-30)

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

Obsah

O tomto dokumente	iii
1 Bezpečnostné informácie	1
1.1 Osobná bezpečnosť	2
1.2 Elektrická bezpečnosť	4
1.3 Požiadavky na životné prostredie	6
1.4 Mechanická bezpečnosť	8
2 Prehľad	13
2.1 Predstavenie produktu	13
2.2 Vzhľad	16
2.3 Popis etikety	19
2.3.1 Štítky krytu	19
2.3.2 Štítok s názvom výrobku	20
2.4 Zásady práce	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 Premiestňovanie zariadenia SUN2000	31
4.5 Inštalácia montážnej konzoly	31
4.5.1 Inštalácia na stenu	32
4.5.2 Inštalácia na podperu	34
5 Elektrické pripojenia	38
5.1 Bezpečnostné opatrenia	38
5.2 Príprava inštalácie	39
5.3 Pripojenie PE kábla	43
5.4 Pripojenie výstupného napájacieho kábla striedavého prúdu	45
5.5 Inštalácia vstupných napájacích káblov jednosmerného prúdu	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 výkonu).....	61
5.8.3	Pripojenie komunikačného kábla RS485 (medzi meračom výkonu a batériou).....	68
5.8.4	Pripojenie kábla signálu plánovania elektrickej siete	69
5.8.5	Pripojenie signálneho kábla k inteligentnej záložnej skrinke	71
5.8.6	Pripojenie signálneho kábla ochrany NS	72
6	Uvedenie do prevádzky	75
6.1	Kontrola pred zapnutím	75
6.2	Zapnutie systému SUN2000	76
7	Interakcia medzi človekom a strojom	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	Nastavenie parametrov	88
7.2.1	Kontrola energie	88
7.2.1.1	Riadenie bodu pripojeného k sieti	88
7.2.1.2	Riadenie zdanlivého výkonu na strane výstupu meniča	93
7.2.1.3	Ovládanie batérie	94
7.2.1.4	Ovládanie kapacity	96
7.2.2	AFCI	98
7.2.3	Kontrola IPS (len pre taliansky sieťový kód CEI0-21).....	99
7.3	Scenár sieťového pripojenia SmartLogger	101
8	Údržba	102
8.1	Vypnutie zariadenia SUN2000	102
8.2	Rutinná údržba	103
8.3	Riešenie problémov	104
9	Manipulácia s meničom	117
9.1	Odstránenie zariadenia SUN2000	117
9.2	Balenie zariadenia SUN2000	117
9.3	Likvidácia zariadenia SUN2000	117
10	Technické špecifikácie	118
10.1	Technické špecifikácie zariadenia SUN2000	118
10.2	Technické špecifikácie optimalizátora	124
	Mriežkový kód	127
B	Uvedenie zariadenia do prevádzky	130
C	Obnovenie hesla	133

D Rýchle vypnutie	136
E Lokalizácia porúch izolačného odporu	137
F Asistent riadenia energie AI (EMMA)	140
G Skratky a skratkové slová.	141

1 Bezpečnostné informácie

Vyhlasenie

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.

Vyhlasenia **Nebezpečenstvo, Varovanie, Pozor 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.

Nevykonávajte spätné inžinierstvo, dekompiláciu, demontáž, adaptáciu, implantáciu ani iné odvodené operácie na softvéri zariadenia. 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 dôsledky:

- Poškodenie zariadenia 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 prevádzkové pokyny a bezpečnostné opatrenia uvedené na výrobku a v tomto dokumente.
- Odstránite alebo upravíte výrobok alebo upravíte softvérový kód bez oprávnenia.
- Vy alebo vami poverená tretia osoba spôsobíte poškodenie zariadenia počas prepravy.
- Zariadenie sa poškodí 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 neobľahčivosti alebo neobľahčivosti tretej strany, úmyselného porušenia, hrubej neobľahčivosti alebo nesprávnej prevádzky alebo z iných dôvodov, ktoré nesúvisia so spoločnosťou.

1.1 Osobná bezpečnosť



NEBEZPEČENS TVO

Počas inštalácie sa uistíte, že je vypnuté napájanie. Neinštalujte ani neodstraňujte kábel pri zapnutom napájaní. Prechodný kontakt medzi jadrom kábla a vodičom spôsobí vznik elektrického oblúka alebo iskier, ktoré môžu spôsobiť požiar alebo zranenie osôb.



NEBEZPEČENS TVO

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.



NEBEZPEČENS TVO

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



NEBEZPEČENS TVO

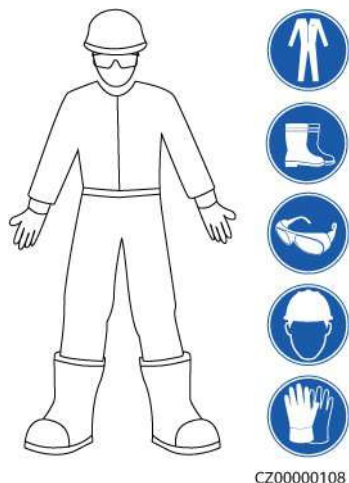
Počas operácií používajte vyhradené izolované nástroje, aby ste zabránili úrazu elektrickým prúdom alebo skratu. Úroveň dielektrického výdržného napätia musí byť v súlade s miestnymi zákonmi, predpismi, normami a špecifikáciami.



VAROVANIE

Počas operácií 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 v tomto dokumente a na zariadení.
- Ak počas prevádzky existuje pravdepodobnosť poranenia osôb alebo poškodenia zariadenia, okamžite zastavte, 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, komponentov, skrutiek, nástrojov alebo dosiek. V opačnom prípade môže dôjsť k zraneniu osôb alebo poškodeniu zariadenia.
- V prípade požiaru okamžite opustíte budovu alebo priestor zariadenia a aktivujte požiarne alarm alebo zavolajte záchrannú službu. V žiadnom prípade nevstupujte do zasiahnutej budovy alebo oblasti zariadenia.

Požiadavky na personál

- Zariadenie smie obsluhovať len odborný a vyškolený personál.
 - Odborníci: personál, ktorý je oboznámený s princípmi činnosti a konštrukciou zariadenia, je vyškolený alebo má skúsenosti s obsluhou zariadenia a sú mu jasné zdroje a miera rôznych potenciálnych nebezpečenstiev pri inštalácii, prevádzke, údržbe zariadenia.

- Vyškolený personál: personál, ktorý je vyškolený v oblasti technológie a bezpečnosti, má požadované skúsenosti, je si vedomý možných nebezpečenstiev pre seba pri určitých činnostiach a je schopný prijať ochranné opatrenia na minimalizáciu nebezpečenstiev 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.
- Zariadenie môžu inštalovať, obsluhovať a udržiavať len kvalifikovaní odborníci alebo vyškolený personál.
- Bezpečnostné zariadenia môžu odstraňovať a kontrolovať iba kvalifikovaní odborníci.
- Personál, ktorý bude vykonávať špeciálne úlohy, ako sú elektrické operácie, práca vo výškach a obsluha špeciálnych zariadení, musí mať požadovanú miestnu kvalifikáciu.
- Výmenu zariadenia alebo komponentov (vrátane softvéru) smú vykonávať len oprávnení odborníci.
- Prístup na stránku zariadenia majú len pracovníci, ktorí musia na zariadení pracovať.

1.2 Elektrická bezpečnosť



NEBEZPEČENS TVO

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



NEBEZPEČENS TVO

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



NEBEZPEČENS TVO

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



VÝSTRAHA

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

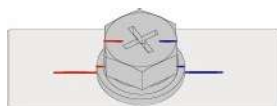


UPOZORNENIE

Káble nevedzte v blízkosti nasávacích alebo výfukových otvorov zariadenia.

Všeobecné požiadavky

- Pri inštalácii, prevádzke a údržbe dodržiavajte postupy opísané v tomto dokumente. Zariadenie nerekonštruujte ani nemeňte, nepridávajte k nemu komponenty ani nemeňte poradie inštalácie bez povolenia.
- 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 nástroje zaevidujte. Po skončení operácií pozbierajte všetko náradie, aby ste zabránili jeho ponechaniu vo vnútri zariadenia.
- Pred inštaláciou napájacích káblov skontrolujte, či sú štítky 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 utiahovanie skrutiek dbajte na to, aby sa kľúč nenakláňal a chyba krútiaceho momentu nepresiahla 10 % špecifikovanej hodnoty.
- Uistite sa, že skrutky sú po dvojitej kontrole dotiahnuté momentovým nástrojom a 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, odpojte pred prevádzkou zariadenia všetky vstupy.
- Pred údržbou nadväzujúceho elektrického alebo rozvodného zariadenia vypnite výstupný spínač na napájacom zariadení.
- Počas údržby zariadenia pripevnite štítky "Nezapínajte" v blízkosti predradených a nadradených spínačov alebo ističov, ako aj výstražné značky, aby ste zabránili náhodnému pripojeniu. Zariadenie je možné 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.
- Nečmárajte, nepoškodujte ani nezakrývajte žiadne štítky alebo výrobné štítky na zariadení. Opatrebované štítky bezodkladne vymeňte.

- Na čistenie elektrických komponentov vo vnútri alebo zvonku 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, aby ste sa uistili, že je spoľahlivo uzemnené.
- Nepracujte na zariadení, ak nie je správne nainštalovaný uzemňovací vodič.
- Nepoškodzujte uzemňovací vodič.

Požiadavky na kabeláž

- Pri výbere, inštalácii a vedení káblov dodržiavajte miestne bezpečnostné predpisy a pravidlá.
- Pri vedení napájacích káblov dbajte na to, aby nedošlo k ich namotaniu alebo skrúteniu. Napájacie káble n e s p á j a j t e ani nezvárajte. V prípade potreby použite dlhší kábel.
- Zabezpečte, aby boli všetky káble správne pripojené a izolované a spĺňali 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 zabezpečte, aby boli od seba vzdialené bez prepletania a prekrývania.
- Zakopané 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 káblov alebo teplota okolia), overte použitie káblov v súlade s normou IEC-60364-5-52 alebo miestnymi zákonmi a predpismi. Skontrolujte napríklad, či prúdová zaťažiteľnosť spĺňa požiadavky.
- Pri vedení káblov 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 pôsobeniu horľavých alebo výbušných plynov alebo dymu. V takomto prostredí nevykonávajte na zariadení žiadne operácie.



**NEBEZPEČENS
TVO**

V priestore zariadenia neskladujte žiadne horľavé alebo výbušné materiály.



**NEBEZPEČENS
TVO**

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



VAROVANIE

Zariadenie inštalujte 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 miestností so zariadením. Zabezpečte, aby sa do zariadenia nedostala žiadna kvapalina, aby sa zabránilo poruchám alebo skratom.



VAROVANIE

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

- Zabezpečte, aby bolo zariadenie uložené v čistom, suchom a dobre vetranom priestore s primeranou teplotou a vlhkosťou a aby bolo chránené pred prachom a kondenzáciou.
- Udržujte inštalčné a prevádzkové prostredie zariadenia v povolenom rozsahu. V opačnom prípade bude ohrozená jeho výkonnosť a bezpečnosť.
- Neinštalujte, nepoužívajte ani neprevádzkujte 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. stupňa alebo silnejší vietor.
- 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 v prostredí, ktoré podporuje rast mikroorganizmov, napríklad húb alebo plesní.
- Zariadenie neinštalujte v prostredí 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 sa nesmie nachádzať na nízko položenej pôde náchylnej na hromadenie vody alebo snehu a horizontálna úroveň miesta musí byť nad najvyššou hladinou vody v danej oblasti v histórii.
- Zariadenie neinštalujte na mieste, 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 (odporúčaná plocha: 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. Regióny náchylné na morský vánok sa líšia podľa poveternostných podmienok (napríklad tajfúny a monzúny) alebo terénu (napríklad priehrady a kopce).
- Pred inštaláciou, prevádzkou a údržbou odstráňte z vrchnej časti zariadenia všetku vodu, ľad, sneh alebo iné cudzie predmety.
- Pri inštalácii zariadenia sa uistite, že povrch inštalácie je dostatočne pevný, 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

- Všetky škrabance od farby spôsobené počas prepravy alebo inštalácie zariadenia včas premaľujte. Zariadenie so škrabancami nesmie byť vystavené dlhšiu dobu.
- Na zariadení nevykonávajte operácie, ako je napríklad oblúkové zváranie a rezanie, bez posúdenia spoločnosťou.

- Na vrchnú časť zariadenia neinštalujte iné zariadenia bez posúdenia spoločnosťou.
- Pri vykonávaní operácií nad hornou časťou zariadenia prijmite opatrenia na ochranu zariadenia pred poškodením.
- Používajte správne nástroje a pracujte s nimi správnym spôsobom.

Premiestňovanie ťažkých predmetov

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



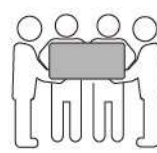
< 18 kg
(< 40 lbs)



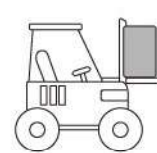
18–32 kg
(40–70 lbs)



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 ťažké predmety presúvajú spoločne dve alebo viac osôb, zabezpečte, aby sa predmet zdvíhal a dopadal súčasne a aby sa presúval 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, ktorý je vo výške polovice pásu, alebo na iné vhodné miesto, upravte polohu dlaní a potom ho zdvihnite.
- Ťažký predmet stabilne premiestňujte vyváženou silou rovnomernou a nízkou rýchlosťou. Predmet odkladajte stabilne a pomaly, aby ste zabránili akémukoľvek nárazu alebo pádu, ktorý by poškodil 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 otáčania sa 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 vysokozdvížneho vozíka sa uistite, že sú pneumatiky správne umiestnené, aby sa zariadenie neprevrátilo. Pred presunom zariadenia ho zaistite na paletovom vozíku alebo vysokozdvížnom 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 zabráňte nakloneniu alebo otrasom.

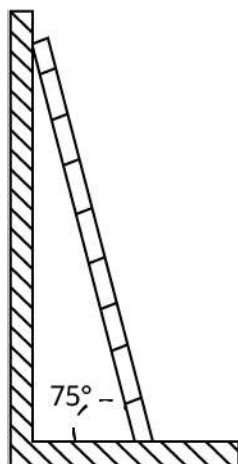
Používanie rebríkov

- 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 nepoškodený, a potvrdte jeho nosnosť. Nepreťažujte ho.
- Uistite sa, že rebrík je bezpečne umiestnený a pevne drží.



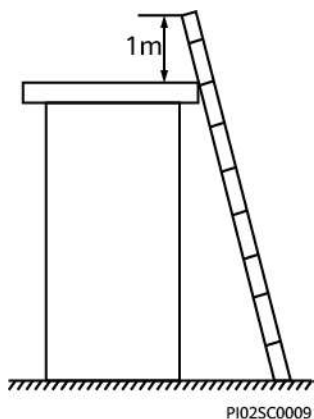
CZ00000107

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



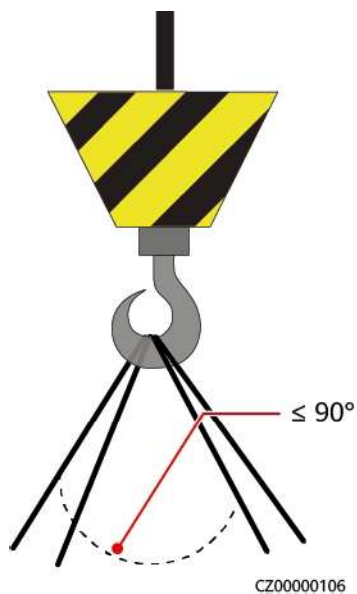
PI02SC0008

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



Zdvíhanie

- Zdvíhanie smie vykonávať len vyškolený a kvalifikovaný personál.
- Na izoláciu priestoru zdvíhania 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 pripojené k pevnému predmetu alebo stene, ktorá spĺňa požiadavky na nosnosť.
- Počas zdvíhania nestojte ani nechodte pod žeriavom alebo zdvíhanými predmetmi.
- Počas zdvíhania netiahajte oceľové laná a zdvíhacie náradie a nenarážajte zdvíhanými predmetmi na tvrdé predmety.
- Zabezpečte, aby uhol medzi dvoma zdvíhacími lanami nebol väčší ako 90 stupňov, ako je znázornené na nasledujúcom obrázku.



Vŕtanie otvorov

- Pred vŕtaním otvorov si vyžiadajte súhlas zákazníka a dodávateľa.
- Pri vŕtaní otvorov používajte ochranné pomôcky, ako sú ochranné okuliare a ochranné rukavice.

- Aby ste predišli skratu alebo iným rizikám, nevŕtajte otvory do zakopaných potrubí alebo káblov.
- Pri vŕtaní otvorov chráňte zariadenie pred pilinami. Po vŕtaní vyčistite všetky hobliny.

2 Prehľad

2.1 Predstavenie výrobku

Funkcie

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

Model

Tento dokument sa vzťahuje na nasledujúce modely SUN2000:

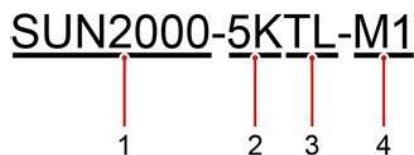
- SUN2000-3KTL-M1
- SUN2000-4KTL-M1
- SUN2000-5KTL-M1
- SUN2000-6KTL-M1
- SUN2000-8KTL-M1
- SUN2000-10KTL-M1
- SUN2000-10KTL-BEM1

POZNÁMKA

Modely SUN2000-8KTL-M1, SUN2000-10KTL-BEM1 a SUN2000-10KTL-M1 nie sú pre Austráliu.

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

SUN2000-5KTL-M1



1 2 3 4

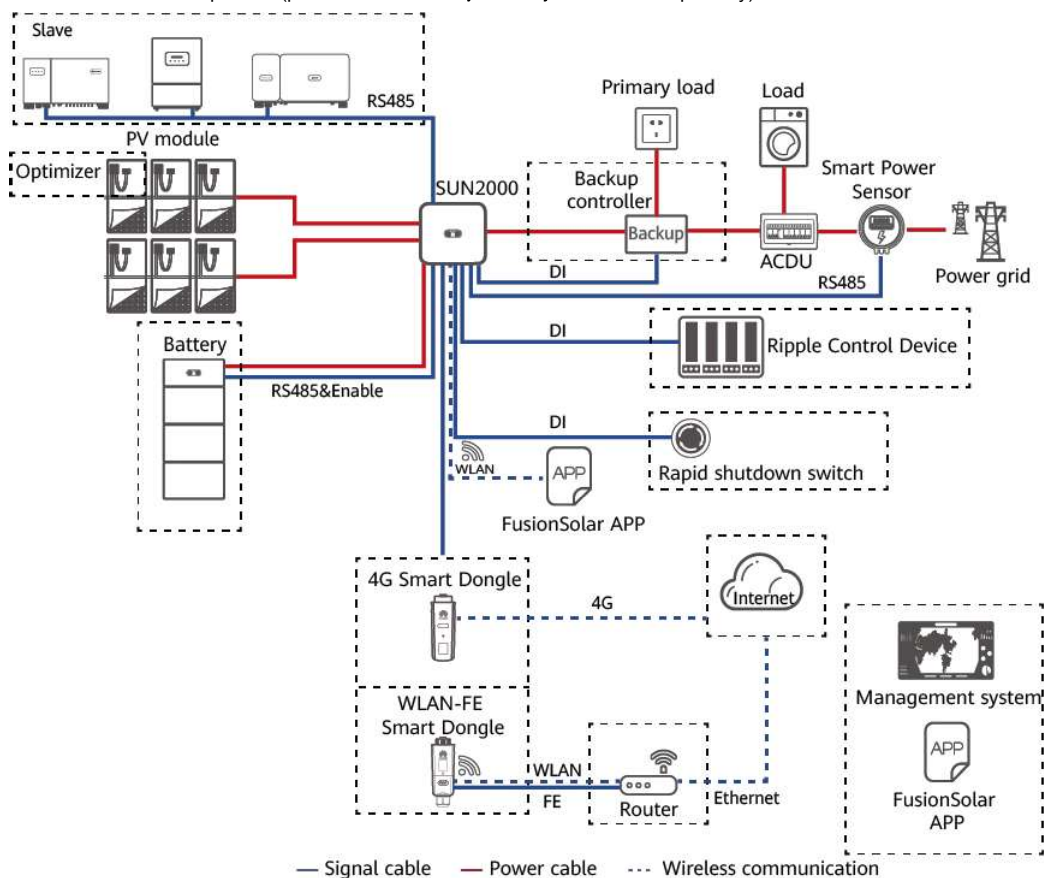
Tabuľka 2-1 Popis modelu

Identifikátor	Popis	Hodnota
1	Názov rodiny výrobkov	SUN2000: trojfázový strunový FV menič viazaný na sieť
2	Trieda výkonu	● 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 výrobku	M1: séria výrobkov s úrovňou vstupného napätia 1100 V DC

Sieťové aplikácie

SUN2000 sa používa na strešné systémy napájané zo siete pre obytné domy a malé systémy napájané zo siete pre pozemné fotovoltaické elektrárne. 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 striedače zapojené do kaskády bez akejkoľvek batérie, hlavný model striedača môže byť SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 Series. Model podriadeného meniča môže byť SUN2000-(3KTL-10KTL)-séria 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 batériou, model hlavného meniča môže byť SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 Series. Model podriadeného meniča môže byť SUN2000-(3KTL-10KTL)-séria M1, SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2 alebo SUN2000-(20KTL-40KTL)-M3. Podrobnosti o sieťové pripojenie zariadenia, pozri [používateľskú príručku LUNA2000-\(5-30\)-S0](#).



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-\(B0, B1\)](#)



UPOZORNENIE

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



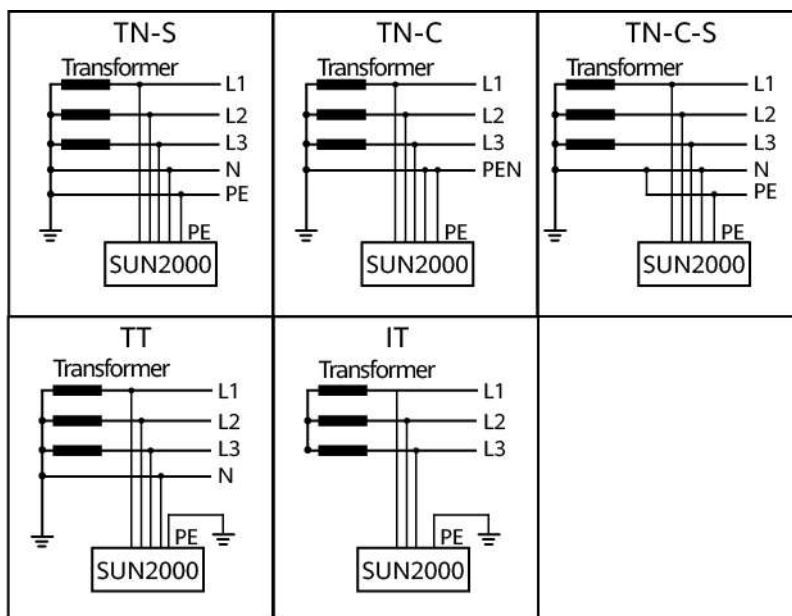
POZNÁMKA

- V prípade reťazca FV modulov pripojeného k obvodu MPPT musia byť model, množstvo, orientácia a uhol sklonu FV modulov v reťazci FV modulov 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 napájacie siete TN-S, TN-C, TN-C-S, TT a IT.

Obrázok 2-3 Typy napájacích sietí



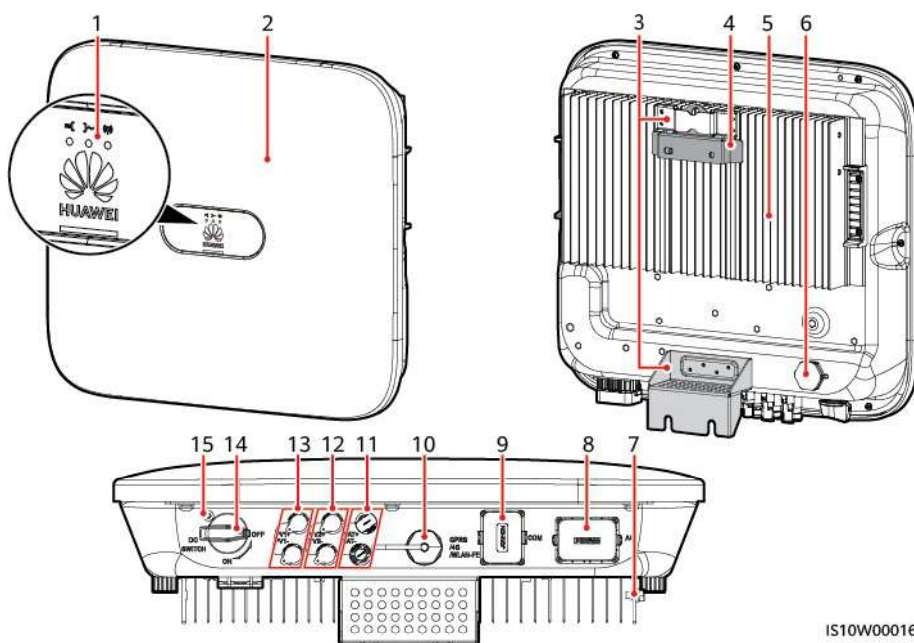
IS01510001

POZNÁMKA

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

2.2 Vzhľad

Obrázok 2-4 Vzhľad



IS10W00016

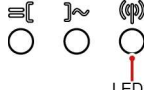
- | | |
|--|---|
| (1) Indikátor LED | (2) Predný panel |
| (3) Závesná súprava | (4) Montážna konzola |
| (5) Chladič | (6) Ventilačný ventil |
| (7) Uzemňovacia skrutka | (8) Výstupný port striedavého prúdu (AC) |
| (9) Komunikačný port (COM) | (10) Port inteligentného hardvéru (GPRS/4G/WLAN-FE) |
| (11) Svorky batérie (BAT+/BAT-) | (12) Vstupné svorky jednosmerného prúdu (PV2+/PV2-) |
| (13) Vstupné svorky jednosmerného prúdu (PV1+/PV1-) | (14) Spínač jednosmerného prúdu (DC SWITCH) |
| (15) Otvor pre poistnú skrutku spínača jednosmerného prúdu | |

POZNÁMKA

Na ľavej a pravej strane zariadenia 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	-
	Stále zelená	Stále zelená	Zariadenie SUN2000 pracuje v režime pripojenia k sieti.
	Bliká na zeleno v dlhých intervaloch (svieti 1s a potom 1s nesvieti)	Vypnuté	Rovnosmerný 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 1s a potom vypnuté na 1s)	DC aj AC sú zapnuté a zariadenie SUN2000 nedodáva energiu do elektrickej siete.
	Vypnuté	Bliká zelenou farbou v dlhých intervaloch (svieti 1 s a potom 1 s nesvieti)	DC je vypnutý a AC je zapnutý.
	Stále oranžová	Stále oranžová	Zariadenie SUN2000 pracuje v režime vypnutej siete.

Kategória	Stav			Popis
	Pomaly blikajúca oranžová	Vypnuté		Jednosmerný prúd je zapnutý a zariadenie SUN2000 nemá žiadny výstup v režime mimo siete.
	Pomaly bliká oranžovo	Pomaly blikajúca oranžová		Zariadenie SUN2000 pracuje v režime preťaženia v záložnom režime.
	Vypnuté	Vypnuté		Jednosmerný aj striedavý prúd sú vypnuté.
	Bliká červeno v krátkych intervaloch (svieti 0,2 s a potom 0,2 s nesvieti)	-		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 striedavého prostredia. Napríklad sieť je podpätie, prepätie, nadfrekvencia alebo podfrekvencia.
	Stále červená	Stála červená		Porucha
Indikátor komunikácie 	LED3			-
	Bliká na zeleno v krátkych intervaloch (svieti 0,2 s a potom 0,2 s nesvieti)			Prebieha komunikácia. (Keď je k zariadeniu SUN2000 pripojený mobilný telefón, indikátor bliká v dlhých intervaloch na zeleno, čo znamená, že telefón je pripojený k zariadeniu SUN2000.)
	Bliká na zeleno v dlhých intervaloch (svieti po dobu 1s a potom po dobu 1s zhasne)			Prístup k mobilnému telefónu
	Vypnuté			Žiadna komunikácia
Indikátor výmeny zariadenia	LED1	LED2	LED3	-
	Stále červená	Stála červená	Stála červená	Hardvér zariadenia SUN2000 je chybný a zariadenie SUN2000 je potrebné vymeniť.

2.3 Štítok Popis

2.3.1 Štítky krytu

Symbol	Názov	Popis
	Oneskorenie vybitia	Po vypnutí zariadenia SUN2000 existuje zvyškové napätie. Trvá 5 minút, kým sa SUN2000 vybije na bezpečné napätie.
	Výstraha pred popálením	Nedotýkajte sa spusteného zariadenia SUN2000, pretože naplášti sa vytvára vysoká teplota.
	Výstraha pred úrazom elektrickým prúdom	- Po zapnutí 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 zapnutý. Pred zapnutím zariadenia SUN2000 sa uistite, že je zariadenie SUN2000 riadne uzemnené.
	Pozrite si dokumentáciu	Pripomína obsluhu, aby sa oboznámila s dokumentáciou dodanou so zariadením SUN2000.
	Uzemňovací štítok	Označuje polohu na pripojenie PE kábla.

Symbol	Názov	Popis
 Do not disconnect under load! 禁止带负荷断开连接!	Prevádzkové upozornenie	Neodstraňujte vstupný konektor DC alebo výstupný konektor AC, keď je zariadenie SUN2000 v prevádzke.
 (1P)PN/ITEM:XXXXXXXXXX (32P)Model: SUN2000-XKTL-XX (S)SN:XXXXXXXXXXXXX MADE IN CHINA	Sériové číslo zariadenia SUN2000	Označuje sériové číslo.
 MAC: xxxxxxxxxxxx	Adresa MAC zariadenia SUN2000	Označuje adresu MAC.
	Prihlasovací QR kód SUN2000 Wi-Fi	Naskenujte QR kód na pripojenie k sieti Huawei SUN2000 Wi-Fi siete.

2.3.2 Výrobný štítok

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



- (1) Ochranná známka a model výrobu
- (2) Kľúčové technické parametre
- (3) Certifikačné značky
- (4) Názov spoločnosti a krajina pôvodu

 POZNÁMKA

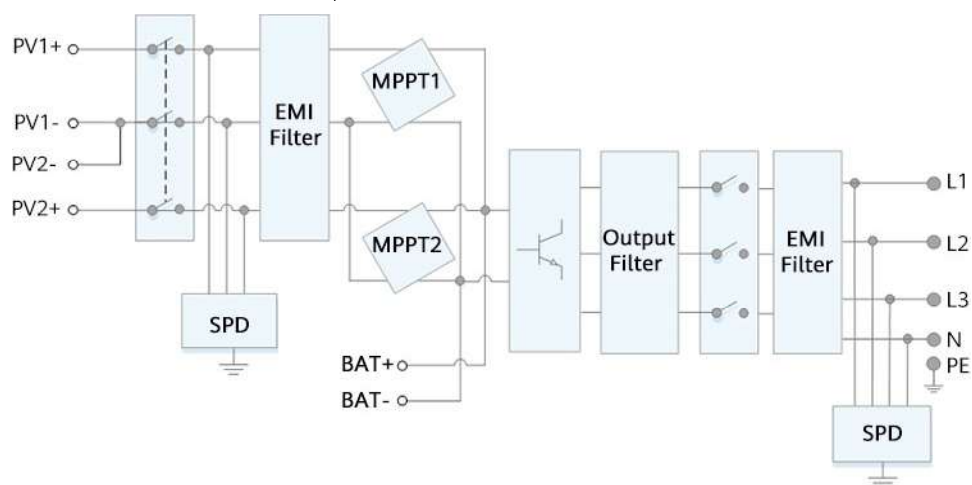
Obrázok na typovom štítku slúži len na referenciu.

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 výkon na trojfázový striedavý výkon prostredníctvom obvodu meniča. Prepáťová ochrana je podporovaná na strane jednosmerného aj striedavého prúdu.

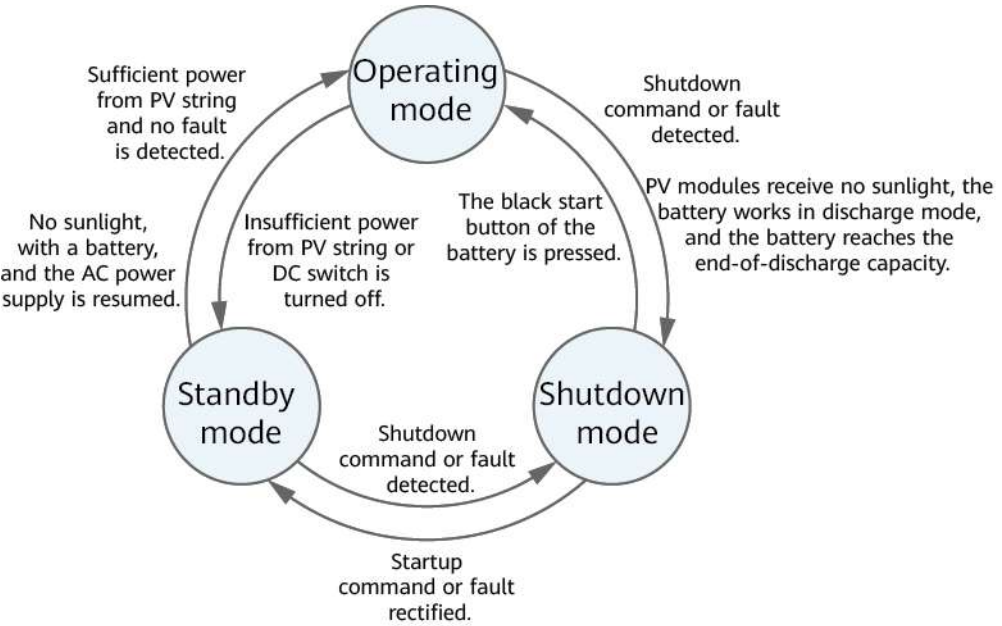
Obrázok 2-6 Konceptná schéma SUN2000



2.4.2 Pracovné režimy

Zariadenie SUN2000 môže pracovať v pohotovostnom režime, prevádzkovom režime alebo v režime vypnutia.

Obrázok 2-7 Pracovné režimy



IS07500002

Tabuľka 2-3 Popis pracovného režimu

Pracovný režim	Popis
Pohotovostný režim	SUN2000 prejde do pohotovostného režimu, keď vonkajšie prostredie nespĺňa prevádzkové požiadavky. V pohotovostnom režime: • SUN2000 nepretržite vykonáva kontrolu stavu a do pracovného režimu prejde, keď sú splnené prevádzkové požiadavky. • SUN2000 prejde do režimu vypnutia po zistení príkazu na vypnutie alebo poruchy po spustení.
Prevádzka	V prevádzkovom režime: • SUN2000 premieňa jednosmerný prúd z fotovoltaických reťazcov na striedavý prúd a dodáva ho do elektrickej siete. • SUN2000 sleduje bod maximálneho výkonu s cieľom maximalizovať výkon PV reťazca. • Ak zariadenie SUN2000 zistí poruchu alebo príkaz na vypnutie, prejde do režimu vypnutia. • Po zistení, že výstupný výkon PV reťazca nie je vhodný na pripojenie k elektrickej sieti na výrobu elektrickej energie, prejde zariadenie SUN2000 do pohotovostného režimu. • Ak FV moduly nedostávajú žiadne slnečné svetlo, batéria pracuje v režime vybíjania a batéria dosiahne kapacitu na konci vybíjania, zariadenie SUN2000 prejde do režimu Shutdown (Vypnutie).

Pracovný režim	Popis
Vypnutie	● V pohotovostnom alebo prevádzkovom režime prejde SUN2000 do režimu vypnutia po zistení poruchy alebo príkazu na vypnutie. ● V režime Shutdown (Vypnutie) prejde SUN2000 do pohotovostného režimu Standby (Pohotovostný režim) po zistení príkazu na spustenie alebo po odstránení poruchy. ● V režime Shutdown (Vypnutie), ak sa stlačí čierne tlačidlo štartu batérie, prejde SUN2000 do režimu Operating (Prevádzka).

3

Ukladanie

Ak sa zariadenie SUN2000 nezačne priamo používať, mali by byť splnené nasledujúce požiadavky:

- SUN2000 nerozbalujte.
- Udržiavajte teplotu skladovania na úrovni -40 °C až +70 °C a vlhkosť vzduchu na úrovni 5 % - 95 % relatívnej vlhkosti.
- Zariadenie SUN2000 by sa malo skladovať na čistom a suchom mieste a malo by byť chránené pred prachom a koróziou vodnými parami.
- Na seba možno uložiť maximálne osem zariadení SUN2000. 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 obalový materiál.
- 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 vonkajšie obalové materiály, či nie sú poškodené, napríklad diery a praskliny, a skontrolujte model meniča. Ak zistíte akékoľvek poškodenie alebo ak model meniča nie je taký, aký ste požadovali, balenie nerozbalujte a čo najskôr kontaktujte svojho dodávateľa.



POZNÁMKA

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

Obsah balenia

UPOZORNENIE

- Po umiestnení zariadenia do inštallačnej polohy ho opatrne vybal'te, aby ste zabránili poškriabaniu. Počas rozbal'ovania udržiavajte zariadenie v stabilnej polohe.

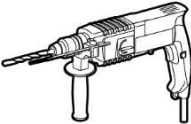
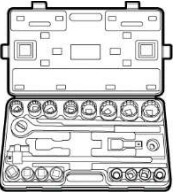
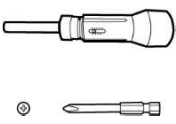
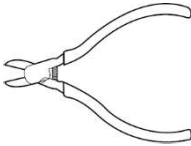
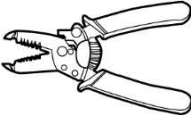
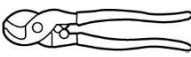
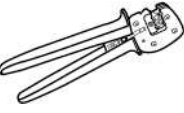
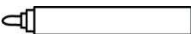
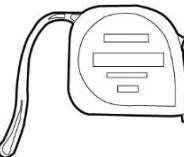
Po vybalení meniča skontrolujte, či je obsah neporušený a kompletný. Ak zistíte akékoľvek poškodenie alebo chýba niektorý komponent, kontaktujte svojho dodávateľa.

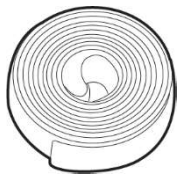
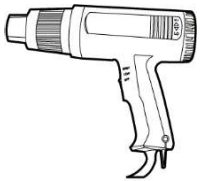
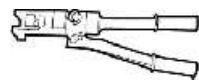


POZNÁMKA

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

4.2 Nástroje

Typ	Náradie			
Inštalačné nástroje	 Vŕtacie kladivo Vrták: $\Phi 8$ mm a $\Phi 6$ mm	 Sada nástrčných kľúčov	 Momentový skrutkovač Křížová hlava: M3	 Diagonálne kliešte
	 Odstraňovač izolácie drôtov	 Demontážny kľúč Model: PV-MS-HZ Otvorený kľúč; Výrobca: Slovenská republika, Slovenská republika, Slovenská republika, Slovenská republika, Slovenská republika Staubli	 Gumová palička	 Úžitkový nôž
	 Rezák na káble	 Lisovací nástroj Model: PV-CZM-22100/19100; Výrobca: ČVUT, s.r.o: 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 zmršťovacia bužírka	Teplovzdušná pištoľ	Káblové viazacie pásky	Hydraulické kliešte
OSOBNÉ OCHRANNÉ PROSTRIEDKY				
	Izolované rukavice	Ochranné rukavice	Maska proti prachu	Bezpečnostná obuv
		-	-	-
	Ochranné okuliare			

4.3 Určenie polohy inštalácie

4.3.1 Požiadavky na prostredie

Základné požiadavky

- Zariadenie SUN2000 je chránené stupňom krytia IP65 a môže byť inštalované v interiéri alebo exteriéri.
- Zariadenie SUN2000 neinštalujte na mieste, kde sa personál môže ľahko dostať do kontaktu s jeho krytom a chladičmi, pretože tieto časti sú počas prevádzky veľmi horúce.
- Zariadenie SUN2000 neinštalujte na miestach, kde sa nachádzajú horľavé alebo výbušné materiály.
- Zariadenie SUN2000 neinštalujte na mieste, ktoré je 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 sa musí inštalovať v dobre vetranom prostredí, aby sa zabezpečil dobrý odvod tepla.
- Odporúča sa: SUN2000 nainštalujte na chránenom mieste alebo na mieste s markízou.

Požiadavky na montážnu konštrukciu

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

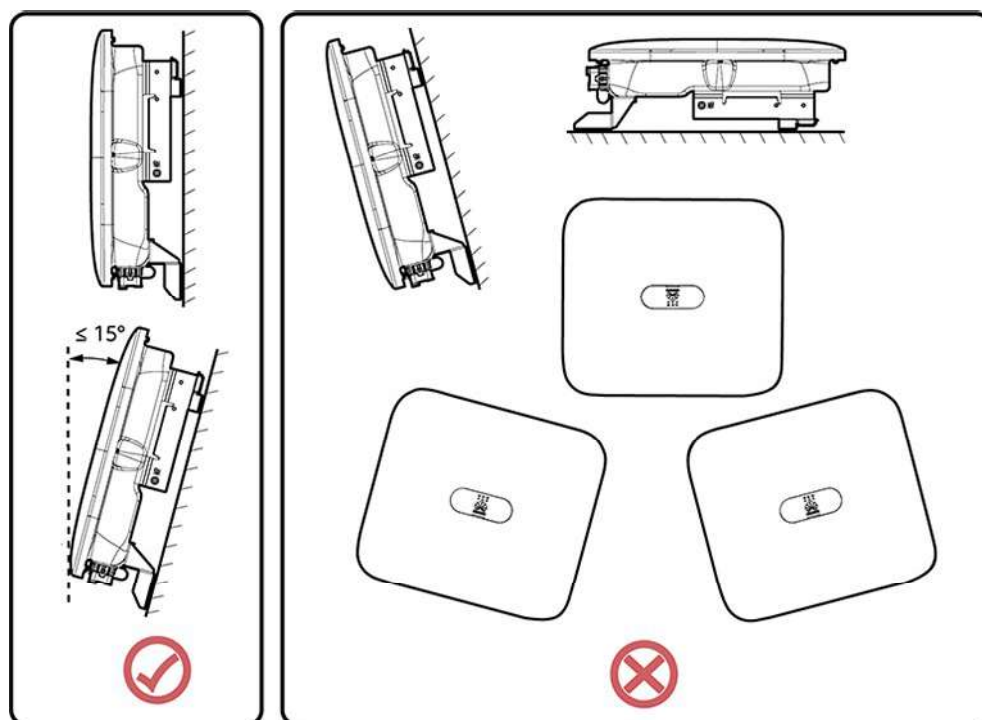
4.3.2 Požiadavky na priestor

Požiadavky na uhol inštalácie

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

- SUN2000 inštalujte 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

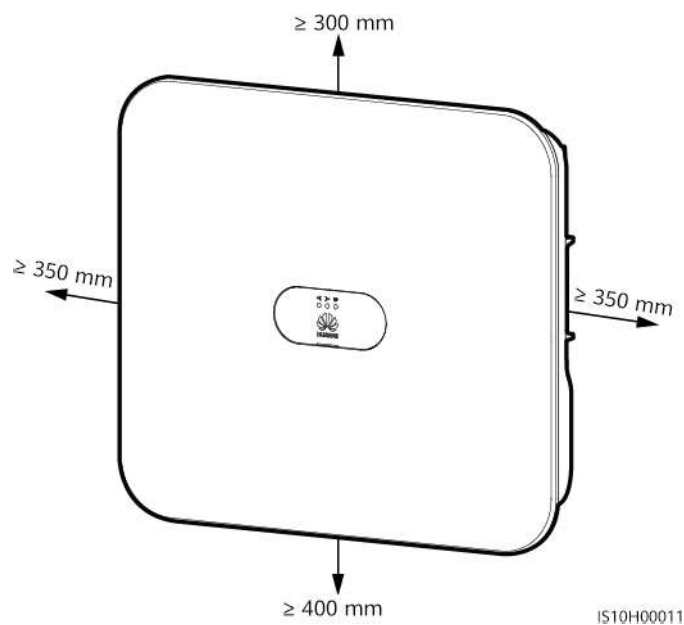


IS10H00012

Požiadavky na inštalčný priestor

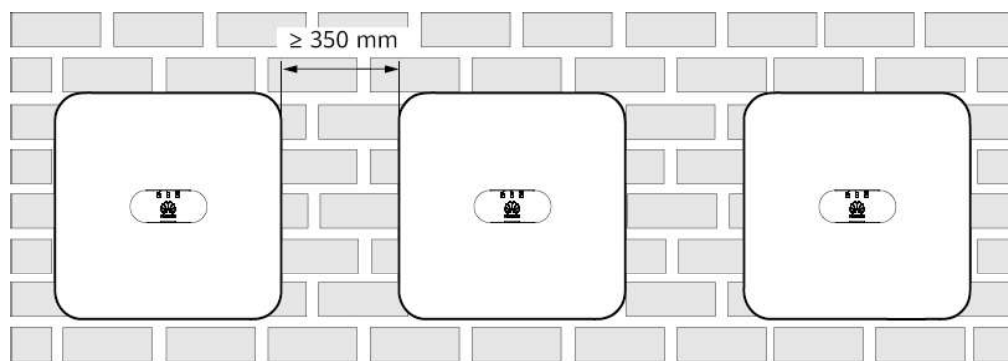
- Vyhradiť si dostatočný priestor okolo zariadenia SUN2000, aby ste zabezpečili dostatočný priestor na inštaláciu a odvod tepla.

Obrázok 4-2 Priestor na inštaláciu



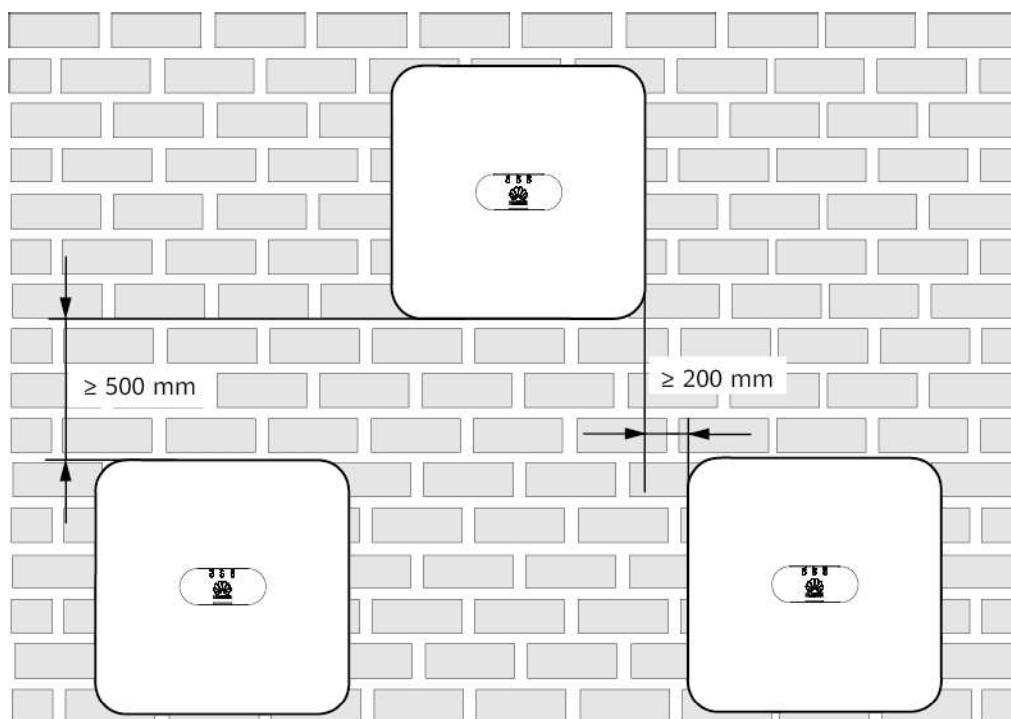
- Pri inštalácii viacerých zariadení SUN2000 ich inštalujte v horizontálnom režime, ak je k dispozícii dostatok priestoru, a v trojuholníkovom režime, ak nie je k dispozícii dostatok priestoru. Neodporúča sa stohovaná inštalácia.

Obrázok 4-3 Horizontálna inštalácia (odporúčaná)



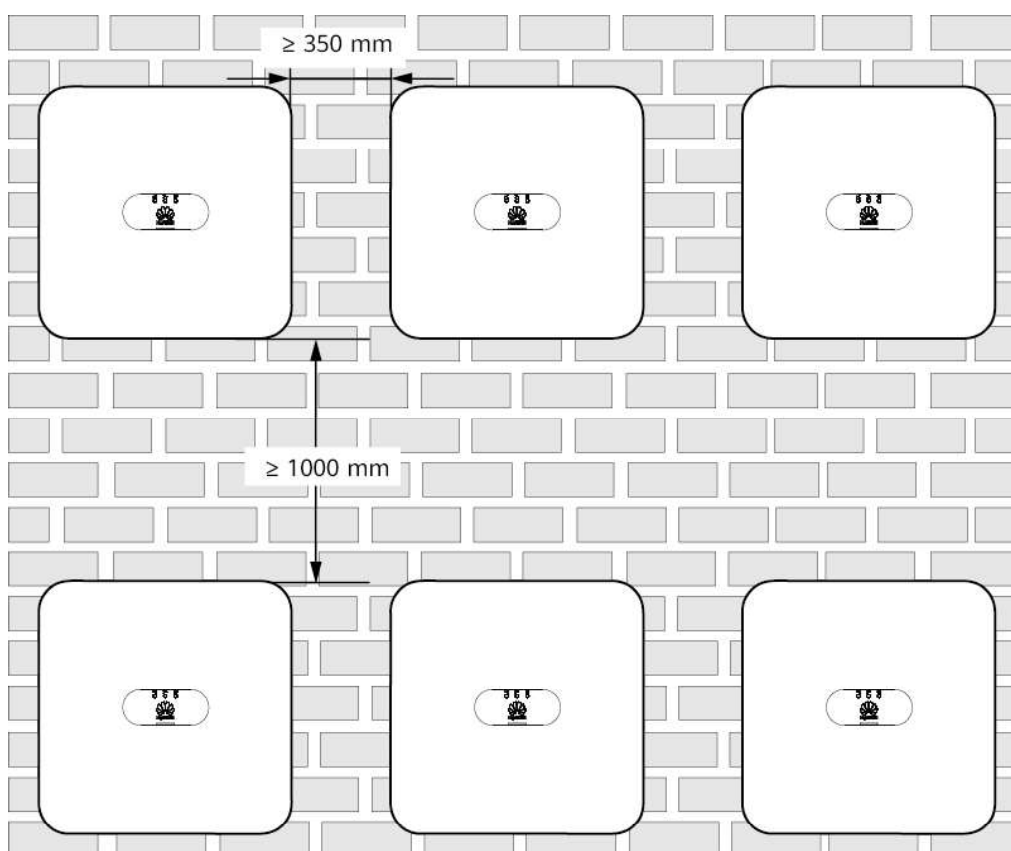
IS10H00014

Obrázok 4-4 Šachovnicová inštalácia (odporúčaná)



IS05W00017

Obrázok 4-5 Stohovaná inštalácia (neodporúča sa)



IS05W00016

4.4 Premiestňovanie zariadenia SUN2000

Postup

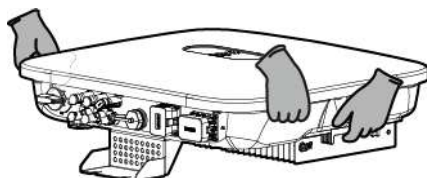
Krok 1 Na premiestnenie zariadenia SUN2000 sú potrebné dve osoby, pričom jedna osoba je na oboch stranách. Zdvihnite zariadenie SUN2000 z baliaceho kufra a presuňte ho na určené miesto inštalácie.



UPOZORNENIE

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

Obrázok 4-6 Premiestňovanie zariadenia SUN2000



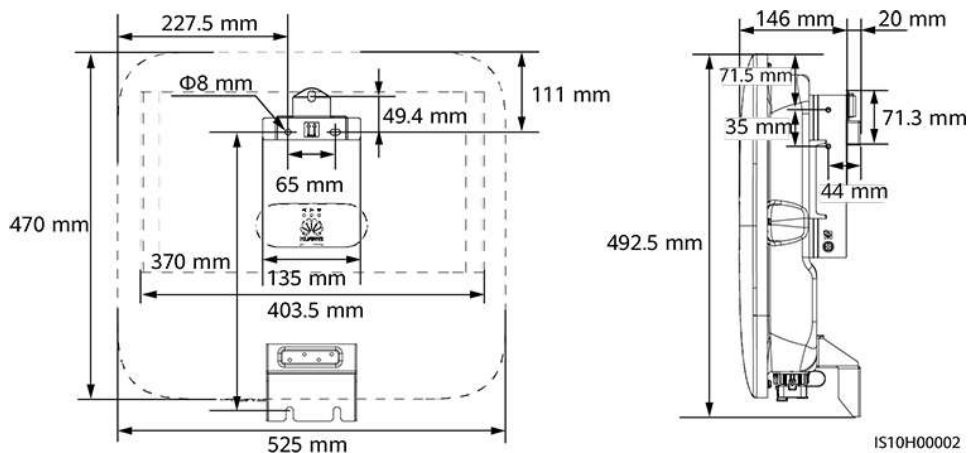
---Koniec

4.5 Inštalácia montážnej konzoly

Bezpečnostné opatrenia pri inštalácii

Na **obrázku 4-7** sú znázornené rozmery inštaláčnych 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

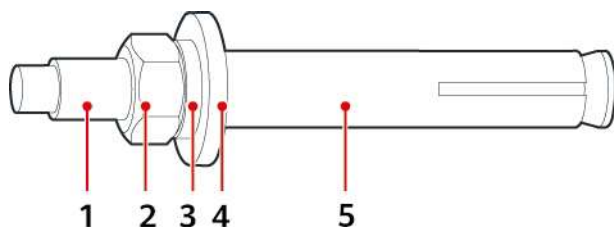
Krok 1 Určíte pozície na vŕtanie otvorov a označte ich pomocou fixky.

Krok 2 Upevnite montážnu konzolu.

 POZNÁMKA

- Rozperné skrutky M6x60 sa dodávajú spolu so zariadením SUN2000. Ak dĺžka a počet skrutiek nesplňa požiadavky na inštaláciu, pripravte si sami rozperné skrutky M6 z nehrdzavejúcej ocele.
- 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 dilatačných skrutiek



IS05W00018

(1) Skrutka

(2) Matica

(3) Pružná podložka

(4) Plochá podložka

(5) Rozširovacie puzdro



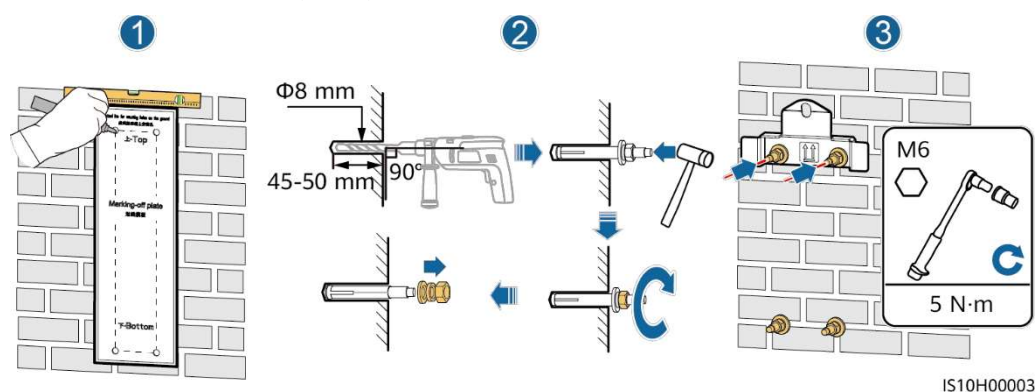
**NEBEZPEČENS
TVO**

Vyhňte sa vŕtaniu otvorov do vodovodných potrubí a káblov zakopaných v stene.

UPOZORNENIE

- Aby ste zabránili vdýchnutiu prachu alebo kontaktu s očami, pri vŕtaní otvorov používajte ochranné okuliare a protiprachovú masku.
- Pomocou vysávača vyčistite prach v otvoroch a v ich okolí a zmerajte vzdialenosť medzi otvormi. Ak sú otvory umiestnené nepresne, vyvŕtajte otvory 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.
- Uvoľnite matice, ploché podložky a pružné podložky dvoch rozperných skrutiek uvedených nižšie.

Obrázok 4-9 Inštalácia montážnej konzoly

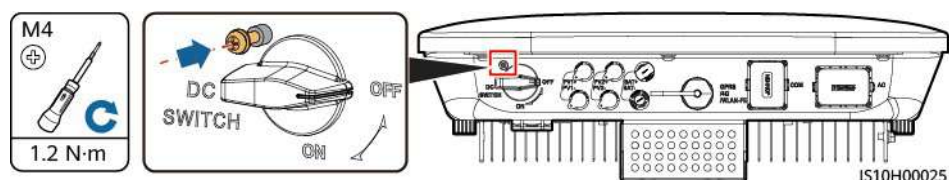


Krok 3 (voliteľný) Nainštalujte poistnú skrutku pre spínač jednosmerného prúdu.

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.

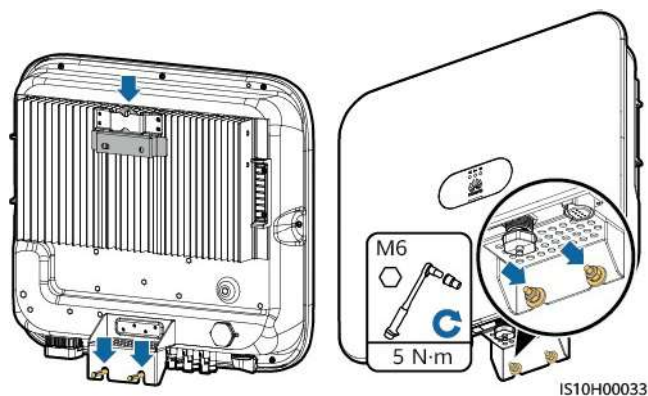
Obrázok 4-10 Inštalácia poistnej skrutky pre spínač jednosmerného prúdu



Krok 4 Nainštalujte zariadenie SUN2000 na montážnu konzolu.

Krok 5 Utiiahnite maticu.

Obrázok 4-11 Inštalácia zariadenia SUN2000

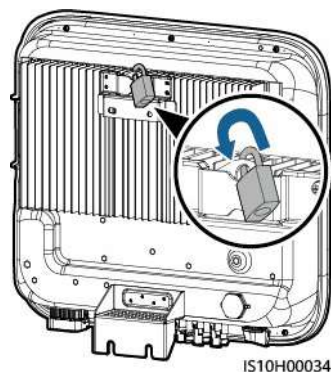


Krok 6 (voliteľné) Nainštalujte zámok proti krádeži.

UPOZORNENIE

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

Obrázok 4-12 Inštalácia zámku proti krádeži



-----Koniec

4.5.2 Inštalácia na podperu

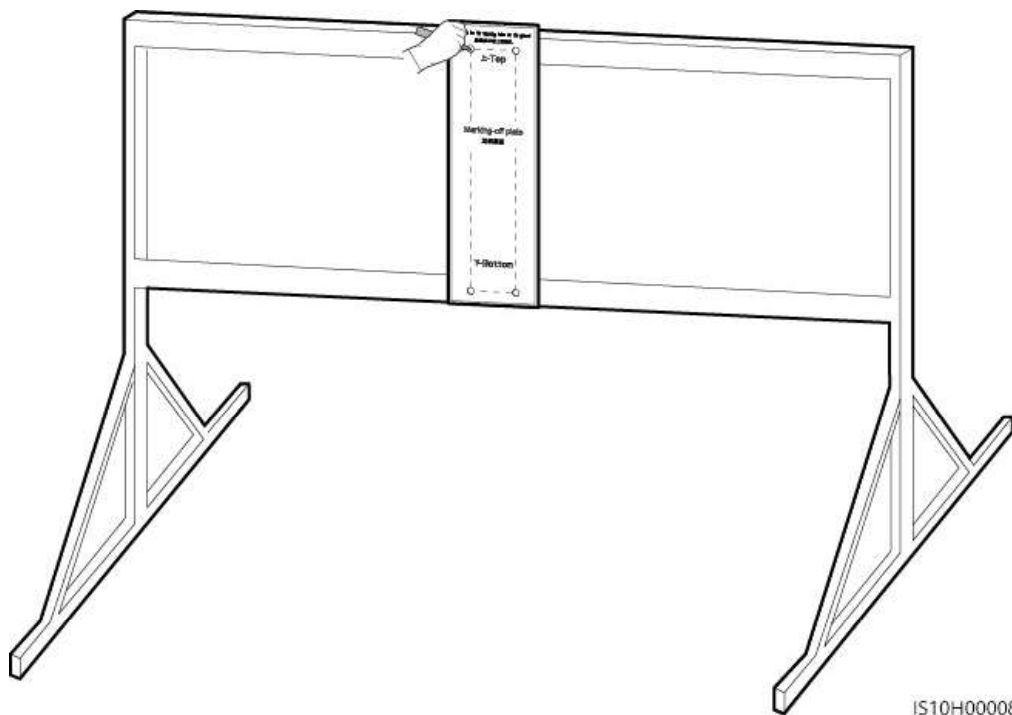
Predpoklady

Na základe špecifikácií podpery pripravte zostavy nerezových skrutiek M6 (vrátane plochých podložiek, pružných podložiek a skrutiek M6) s vhodnými dĺžkami, ako aj zodpovedajúce ploché podložky a matice.

Postup

Krok 1 Určite polohy otvorov na základe šablóny na vytyčovanie a potom označte polohy otvorov pomocou fixky.

Obrázok 4-13 Určenie pozícií na vŕtanie otvorov

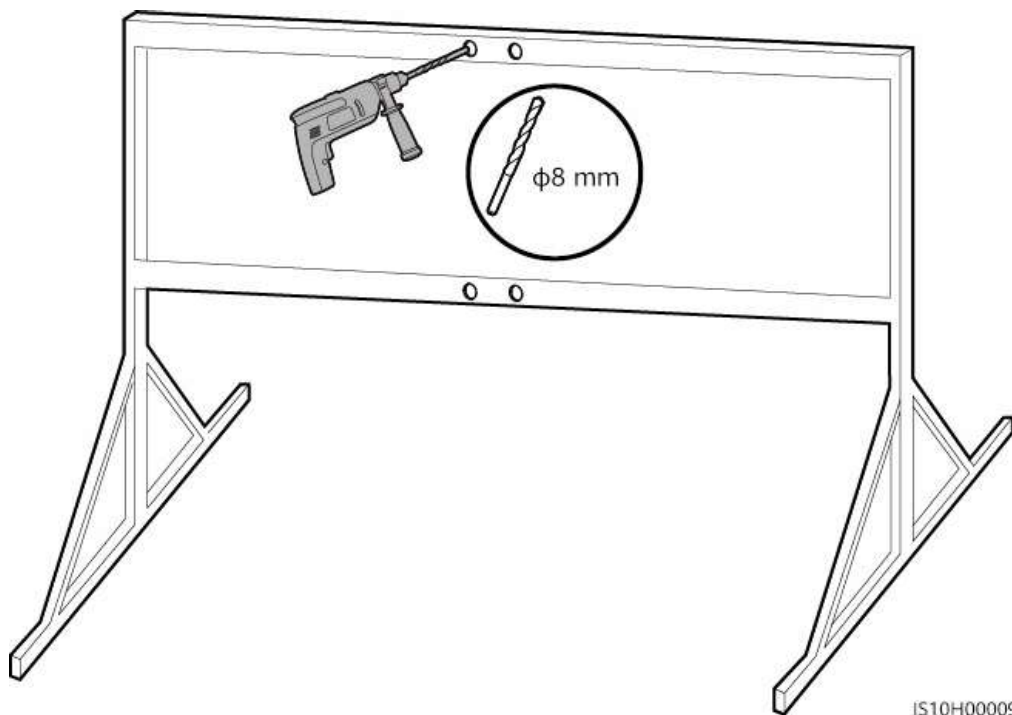


Krok 2 Vyrábajte otvory pomocou príklepovej vŕtačky.

POZNÁMKA:

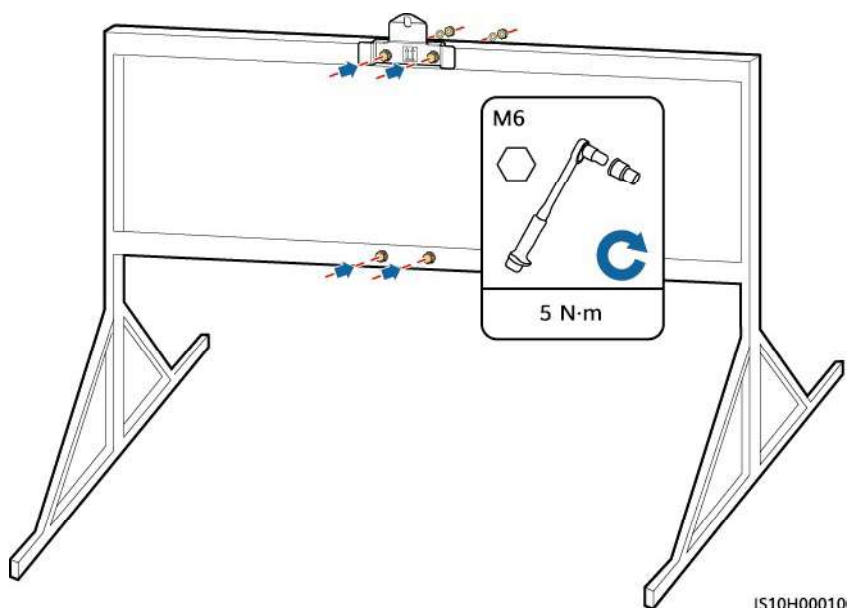
Odporúčame vám, aby ste miesta otvorov natreli antikoróznym náterom kvôli ochrane.

Obrázok 4-14 Vŕtanie otvorov



Krok 3 Upevnite montážnu konzolu.

Obrázok 4-15 Upevnenie montážnej konzoly

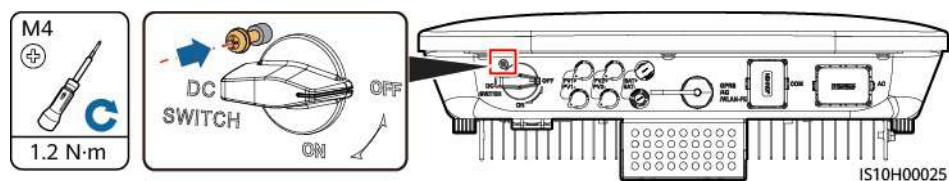


Krok 4 (voliteľné) Nainštalujte poistnú skrutku pre spínač jednosmerného prúdu.

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.

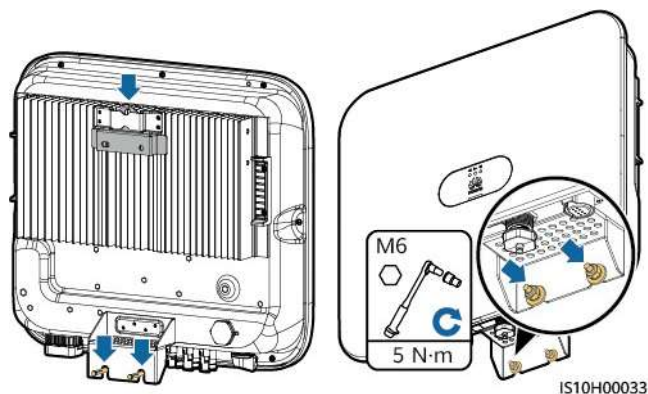
Obrázok 4-16 Inštalácia poistnej skrutky pre spínač jednosmerného prúdu



Krok 5 Nainštalujte zariadenie SUN2000 na montážnu konzolu.

Krok 6 Uťahnite zostavy skrutiek.

Obrázok 4-17 Inštalácia zariadenia SUN2000

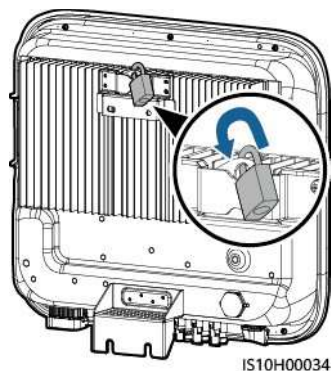


Krok 7 (voliteľné) Nainštalujte zámok proti krádeži.

UPOZORNENIE

- Zámok proti odcudzeniu vhodný pre priemer otvoru zámku ($\Phi 8$ mm) si pripravte sami. Uistite sa, že zámok možno úspešne nainštalovať.
- Odporúča sa vonkajší vodotesný zámok.
- Kľúč od zámku proti krádeži riadne uschovajte.

Obrázok 4-18 Inštalácia zámku proti krádeži



---Koniec

5 Elektrické pripojenia

5.1 Bezpečnostné opatrenia



NEBEZPEČENS TVO

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



NEBEZPEČENS TVO

- Stavenisko 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.



VAROVANIE

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



UPOZORNENIE

- 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.
- Pri vedení PV káblov sa odporúča, aby boli kladné a záporné káble PV struny vedené v rôznych rúrkach, aby sa zabránilo poškodeniu káblov a skratom spôsobeným nesprávnymi operáciami počas výstavby.

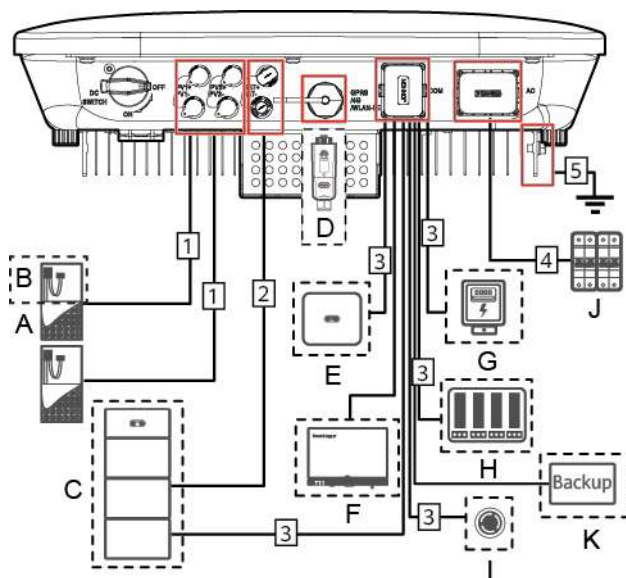


POZNÁMKA

Farby káblov uvedené v schémach elektrického pripojenia uvedených 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 políčka označujú voliteľné komponenty)



UPOZORNENIE

Ak je nakonfigurovaná karta Smart Dongle, odporúča sa ju nainštalovať pred pripojením signálneho kábla.

Tabuľka 5-1 Popis komponentov

Č.	Komponent	Popis	Zdroj
A	Fotovoltaický modul	- PV reťazec sa skladá zo sériovo zapojených PV modulov a môže pracovať s optimalizátorom. - SUN2000 podporuje vstup z dvoch PV reťazcov.	Pripravili používatelia
B	(Voliteľné) Inteligentný optimalizátor fotovoltaiky	Inteligentný PV optimalizátor SUN2000-450W-P, SUN2000-450W-P2 a SUN2000-600W-P sú podporované inteligentné optimalizátory.	Zakúpené od spoločnosti Huawei
C	(Voliteľné) Batéria	Batérie LUNA2000-5-S0, LUNA2000-10-S0 a LUNA2000-15-S0 možno pripojiť batérie k zariadeniu SUN2000.	Zakúpené od spoločnosti Huawei
D	(Voliteľné) Inteligentný hardvérový ^{klúč1}	Podporované modely: - WLAN-FE Smart Dongle: SDongleA-05 - Smart Dongle 4G: SDongleA-03	Zakúpené od spoločnosti Huawei
E	(Voliteľné) SUN2000	Podľa potreby vyberte správny model.	Zakúpené od spoločnosti Huawei
F	(Voliteľné) SmartLogger	Podľa potreby vyberte príslušný model.	Zakúpené od spoločnosti Huawei
G	(Voliteľné) ^{Merač} výkonu ²	Odporúčané modely meračov: DTSU666-H, DTSU666-HW, YDS60-80 a YDS60-C24.	Zakúpené od spoločnosti Huawei
H	(Voliteľné) Zariadenie na plánovanie elektrickej siete	Vyberte zariadenia, ktoré spĺňajú požiadavky na plánovanie elektrickej siete.	Poskytuje miestna spoločnosť prevádzkujúca energetickú sieť
I	(Voliteľné) Spínač rýchleho vypnutia	Podľa potreby vyberte správny model.	Pripravujú používatelia

Č.	Komponent	Popis	Zdroj
J	Spínač striedavého prúdu	Ak chcete zabezpečiť bezpečné odpojenie meniča od elektrickej siete v prípade, že nastane výnimka, pripojte na stranu striedavého prúdu meniča spínač striedavého prúdu. Vyberte vhodný spínač striedavého prúdu v súlade s miestnymi priemyselnými normami a predpismi. Spoločnosť Huawei odporúča nasledujúce špecifikácie spínača: Odporúčané: trojfázový vypínač striedavého prúdu s menovitým napätím väčším alebo rovným 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 používateľa
K	(voliteľný) Inteligentný záložný box	Podľa potreby vyberte príslušný model.	Zakúpené od spoločnosti Huawei
Poznámka 1: - Podrobnosti o ovládaní inteligentného hardvérového kľúča WLAN-FE SDongleA-05 nájdete v <i>Stručnej príručke k inteligentnému hardvérovému kľúču SDongleA-05 (WLAN-FE)</i>. - Podrobné informácie o tom, ako prevádzkovať inteligentný hardvérový kľúč SDongleA-03 4G, 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 inteligentného 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>.			

Tabuľka 5-2 Popis kábla

Č.	Názov	Typ	Odporúčané špecifikácie
1	Vstupný napájací kábel DC	Bežný vonkajší PV kábel v priemysle (Odporúčaný model: PV1-F)	- Plocha prierezu vodiča: 4 - 6 mm² - Vonkajší priemer kábla: 5,5-9 mm
2	(voliteľný) Kábel batérie		
3	(voliteľný) Signálny kábel	Vonkajší tienový krútený pár	- Plocha prierezu vodiča: 0,2-1 mm² - Vonkajší priemer kábla: 4-11 mm
4	Výstupný napájací kábel striedavého prúdu	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 tieto faktory: menovitý prúd, typ kábla, spôsob vedenia, teplota okolia a maximálne požadované straty na vedení.

5.3 Pripojenie PE kábla

Dôležité poznámky



**NEBEZPEČENS
TVO**

- Uistite sa, že PE kábel je bezpečne pripojený. V opačnom prípade môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom.
- Vodič N nepripájajte ku skriní ako PE kábel. 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 skriní.
- Odporúča sa, aby sa okolo uzemňovacej svorky po pripojení PE kábla naniesol 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 vodičov 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 ďalšie uzemňovacie káble. Použite káble s rovnakým priemerom ako výstupný napájací kábel AC a uzemnite svorku PE na konektore AC a uzemňovaciu skrutku na šasi.

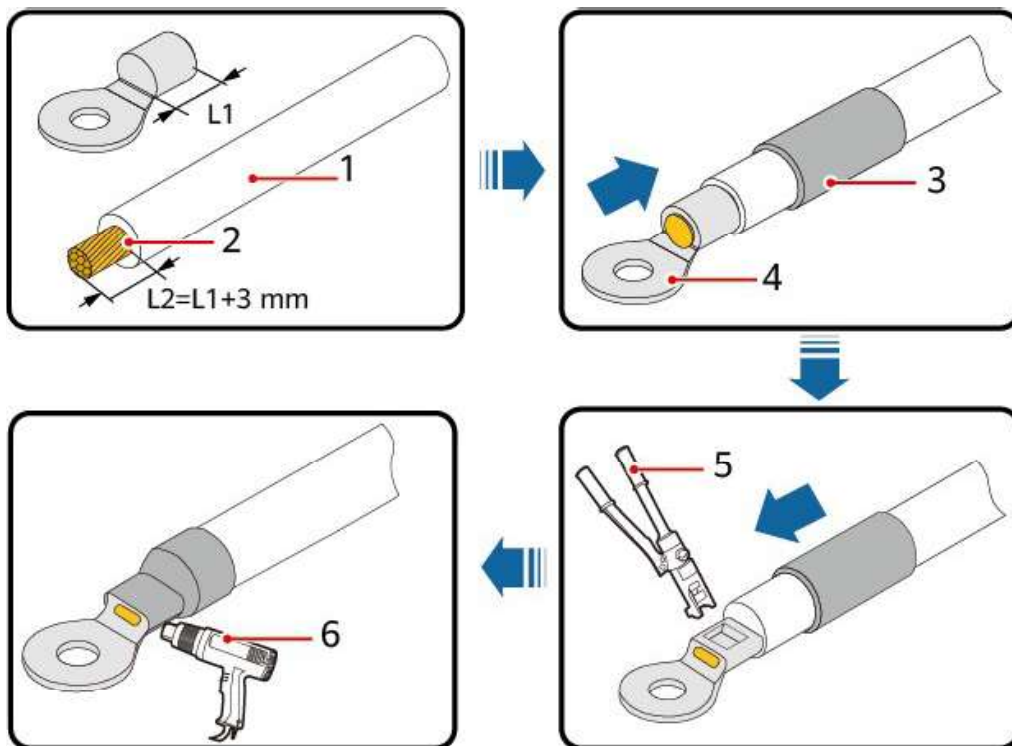
Postup

Krok 1 Zalisujte svorky OT.

UPOZORNENIE

- Pri odizolovaní kábla sa vyhnite poškriabaniu žilového vodiča.
- Dutina vytvorená po zovretí vodivého prúžku svorky OT musí úplne obaliť žilové vodiče. Žilové vodiče sa musia tesne dotýkať svorky OT.
- Oblasť zalisovania vodičov obalte teplom zmršťiteľnou bužirkou 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) Teplom zmršťovacia hadička

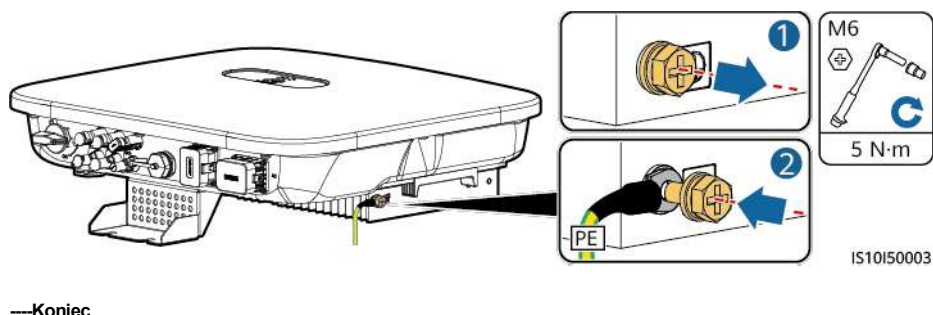
(4) OT svorka

(5) Krimpovací nástroj

(6) Teplovzdušná pištoľ

Krok 2 Pripojte PE kábel.

Obrázok 5-3 Pripojenie PE kábla



5.4 Pripojenie výstupného napájacieho kábla striedavého prúdu

Bezpečnostné opatrenia

Na strane striedavého prúdu zariadenia SUN2000 musí byť nainštalovaný 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 záťaž medzi striedač a spínač striedavého prúdu, ktorý sa priamo pripája k striedaču. 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 Huawei, môže sa stať, že v prípade výnimiek sa spínač nevypne v čase, čo spôsobí vážne poruchy.



UPOZORNENIE

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

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

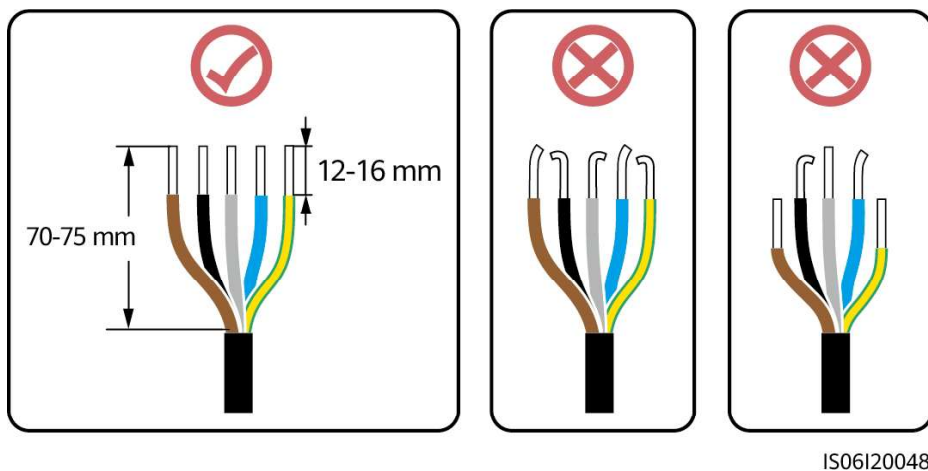
UPOZORNENIE

- Ak externý spínač striedavého prúdu môže vykonávať ochranu proti zemnému zvodu, menovitý akčný 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 zvodový akčný prúd všeobecného RCD by mal byť väčší alebo rovný počtu zariadení SUN2000 vynásobenému 100 mA.
- Nožový spínač sa nemôže použiť ako spínač striedavého prúdu.

Postup

Krok 1 Pripojte výstupný napájací kábel striedavého prúdu do konektora striedavého prúdu.

Obrázok 5-4 Požiadavky na odizolovanie



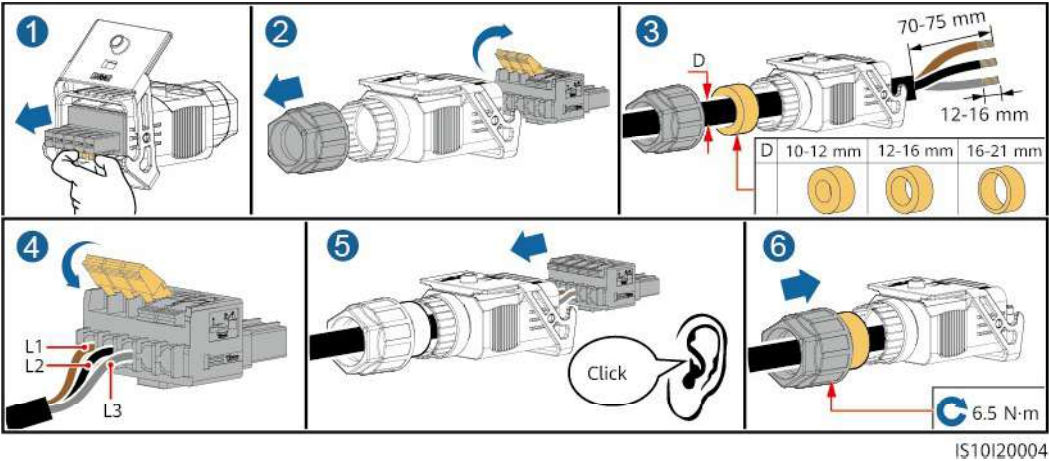
UPOZORNENIE

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

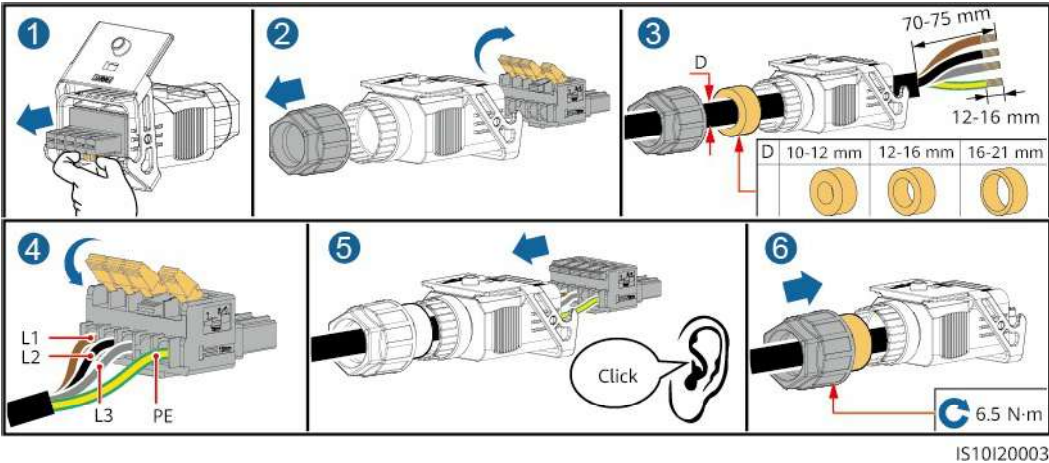
UPOZORNENIE

Odstráňte izolačné vrstvy výstupného napájacieho kábla AC o odporúčanú dĺžku (12 - 16 mm), aby ste zabezpečili, 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.

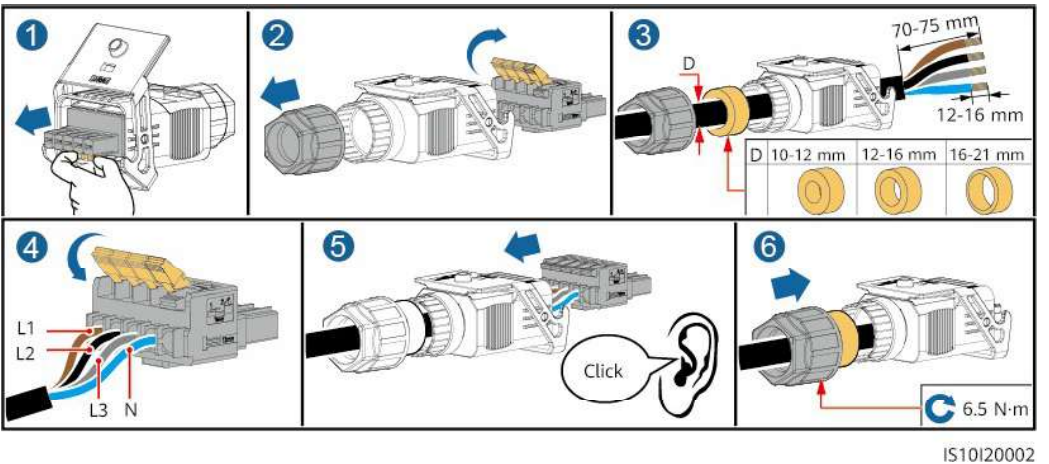
Obrázok 5-5 Trojžilový kábel (L1, L2 a L3)



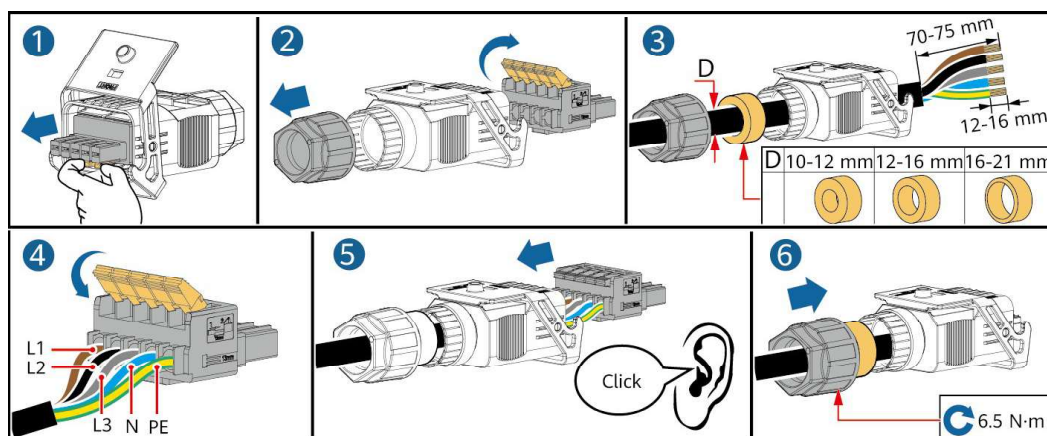
Obrázok 5-6 Štvoržilový kábel (L1, L2, L3 a PE)



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



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



IS10I20001

POZNÁMKA

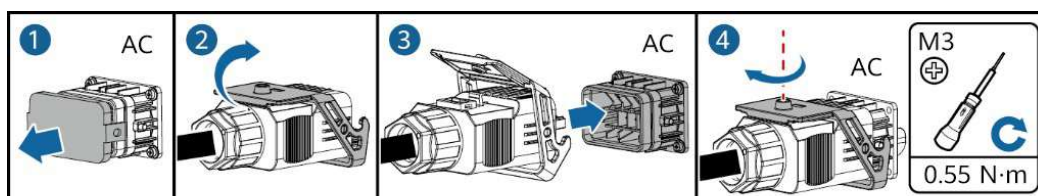
Farby káblov zobrazené na obrázkoch slúžia len na porovnanie. Vyberte vhodný kábel podľa miestnych noriem.

Krok 2 Pripojte konektor striedavého prúdu k výstupnému portu striedavého prúdu.

UPOZORNENIE

Uistite sa, že konektor striedavého prúdu je bezpečne pripojený.

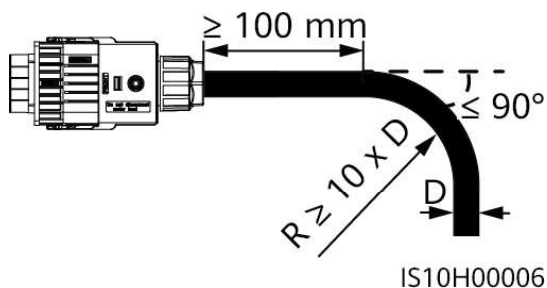
Obrázok 5-9 Zabezpečenie konektora striedavého prúdu



IS10I20005

Krok 3 Skontrolujte trasu výstupného napájacieho kábla striedavého prúdu.

Obrázok 5-10 Trasa kábla



IS10H00006

-----Koniec

Odpojenie

Odpojenie je možné vykonať v opačnom poradí.

5.5 Inštalácia vstupných napájacích káblov jednosmerného prúdu

Dôležité poznámky



NEBEZPEČENSTVO

- Pred pripojením vstupného napájacieho kábla DC sa uistite, že napätie DC je v bezpečnom rozsahu (nižšie ako 60 V DC) a že vypínač 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 prúdu, napríklad pripájať alebo odpájať reťazec FV alebo FV modul v reťazci FV. V opačnom prípade môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom.
- Ak sa k vstupnej svorke jednosmerného prúdu zariadenia SUN2000 nepripája žiadny PV reťazec, neodstraňujte vodotesný kryt zo vstupných svoriek jednosmerného prúdu. V opačnom prípade bude ovplyvnené krytie IP zariadenia SUN2000.



VAROVANIE

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

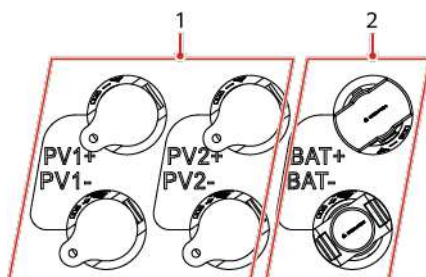
- FV moduly zapojené do série v každom FV reťazci majú rovnaké technické parametre.
- Napätie otvoreného obvodu každého PV reťazca musí byť vždy 1100 V DC alebo nižšie.
- Maximálny skratový prúd každého PV reťazca musí byť vždy 15 A alebo nižší.
- Polarity elektrických pripojení sú na strane DC vstupu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

UPOZORNENIE

- Keďže výstup PV reťazca pripojeného k zariadeniu SUN2000 nemožno uzemniť, zabezpečte, aby bol výstup PV modulu dobre izolovaný od zeme.
- Počas inštalácie PV reťazcov a zariadenia SUN2000 môže dôjsť ku skratu kladných alebo záporných svoriek PV reťazcov voči zemi, 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 svoriek

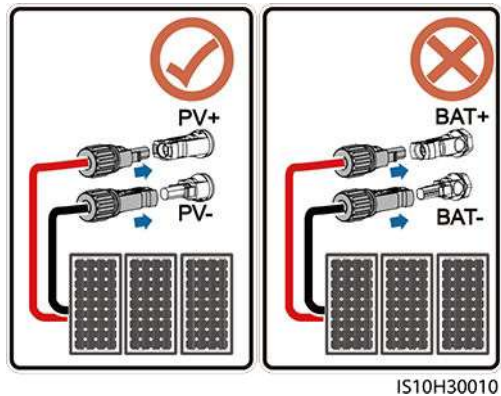
Obrázok 5-11 Terminál



(1) Vstupná svorka DC

(2) Svorka batérie

Obrázok 5-12 Správne zapojenie svoriek



Postup

Krok 1 Nainštalujte vstupné napájacie 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 na OFF (vypnuté).



UPOZORNENIE

Používajte kladné a záporné kovové svorky Staubli MC4 a konektory jednosmerného prúdu dodané 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

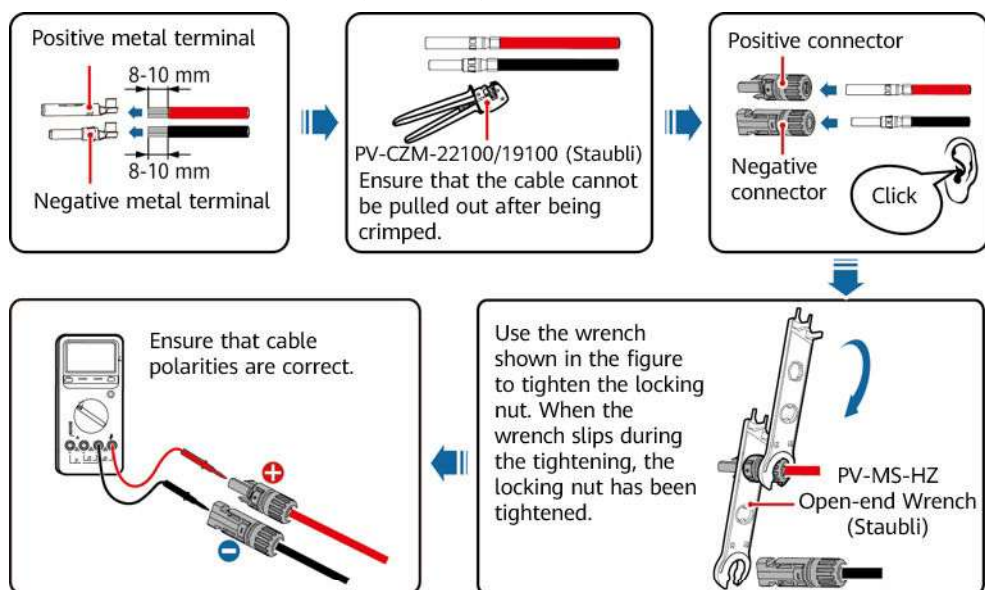
- Káble s vysokou tuhosťou, ako napríklad pancierované káble, sa neodporúčajú používať ako vstupné napájacie káble DC, pretože ohybom káblov môže dôjsť k zlému kontaktu.
- Pred montážou konektorov jednosmerného prúdu správne označte polaritu káblov, aby ste zabezpečili správne pripojenie káblov.
- Po zalisovaní kladných a záporných kovových svoriek potiahnite späť vstupné napájacie káble DC, 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 napájací kábel jednosmerného prúdu zapojený opačne a spínač jednosmerného prúdu je zapnutý, okamžite nepracujte so spínačom jednosmerného prúdu ani s kladnými/zápornými konektormi. V opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu zariadenia. Na spôsobené poškodenie zariadenia sa nevzťahuje žiadna záruka. Počkajte, kým sa v noci neznižuje intenzita slnečného žiarenia a prúd fotovoltického reťazca sa neznižuje 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.



POZNÁMKA

- Rozsah merania jednosmerného napätia multimetra musí byť aspoň 1100 V.
- Ak je hodnota napätia záporná, je polarita jednosmerného vstupu nesprávna. Polaritu opravte.
- Ak je napätie vyššie ako 1100 V DC, príliš veľa FV modulov nakonfigurovaných do rovnakého reťazca. Odstráňte niektoré PV moduly.
- Ak je PV reťazec nakonfigurovaný pomocou optimalizátora, skontrolujte polaritu kábla podľa stručného návodu na použitie inteligentného PV optimalizátora.

Obrázok 5-13 Inštalácia vstupných napájacích káblov jednosmerného prúdu



IH07130001

---Koniec

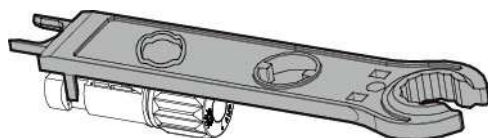
Odstránenie konektorov DC



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 vyberte konektory jednosmerného prúdu.

Obrázok 5-14 Odstránenie konektorov jednosmerného prúdu



IH07H00019

5.6 (Voliteľné) Pripojenie káblov batérie

Predpoklady



NEBEZPEČENS TVO

- Skrat batérie môže spôsobiť zranenie osôb. Vysoký prechodový prúd generovaný skratom môže uvoľniť nárazovú energiu a spôsobiť požiar.
- Nepripájajte ani neodpájajte káble batérie, 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 pripájajúce sa k zariadeniu SUN2000 sú vypnuté a v zariadení SUN2000 nie sú 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 akumulátor, 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 ku 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 menšia alebo rovná 10 metrom (odporúča sa: do 5 metrov).

Postup

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



**NEBEZPEČEN
TVO**

- 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

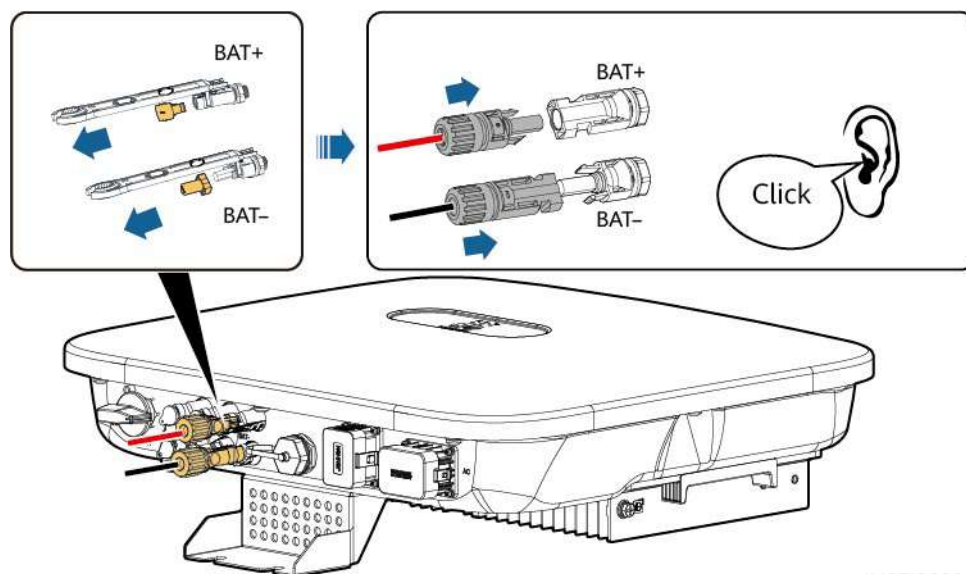
Káble s vysokou tuhosťou, napríklad pancierové káble, sa neodporúčajú používať ako káble batérie, pretože ohybom káblov môže dôjsť k zlému kontaktu.

Krok 2 Kladný a záporný konektor zasuniete do príslušných svoriek batérie na batérii SUN2000.

UPOZORNENIE

Po zacvaknutí kladných a záporných konektorov batérie potiahnite káble batérie späť, aby ste sa uistili, že sú bezpečne pripojené.

Obrázok 5-15 Pripojenie káblov batérie



IH07I30003

---Koniec

5.7 Inštalácia inteligentného hardvérového kľúča

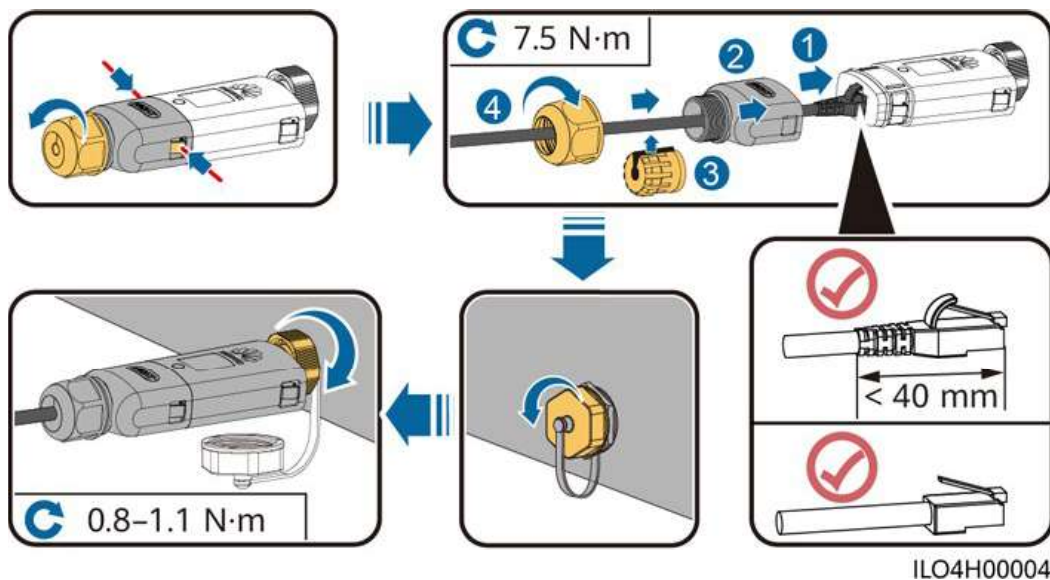
Postup

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 použiť tienový sieťový kábel Cat 5e pre vonkajšie použitie (vonkajší priemer < 9 mm; vnútorný odpor ≤ 1,5 ohmov/10 m) a tienené konektory RJ45.

Obrázok 5-16 Inštalácia inteligentného hardvérového kľúča WLAN-FE (komunikácia FE)

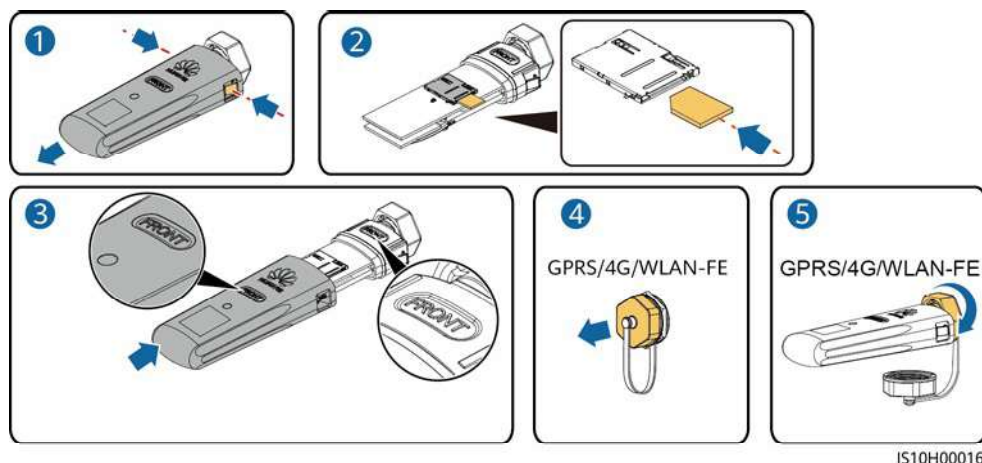


- (Voliteľné) Inteligentný hardvérový kľúč 4G (komunikácia 4G)

POZNÁMKA

- Ak zariadenie Smart Dongle nie je vybavené 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 hodvábnkej 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 ju zatlačte dovnútra, aby sa vysunula.
- Pri opätovnej inštalácii plášt'a karty Smart Dongle sa uistite, že spona pruží na mieste a ozve sa cvaknutie.

Obrázok 5-17 Inštalácia karty Smart Dongle 4G



POZNÁMKA

Existujú dva typy karty Smart Dongle.

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



- Podrobnosti o ovládaní inteligentného hardvérového kľúča 4G SDongleA-03 nájdete v [Stručnej príručke \(4G\)SDongleA-03](#). Dokument môžete získať aj naskenovaním QR kódu.



Stručná príručka sa dodáva spolu so zariadením Smart Dongle.

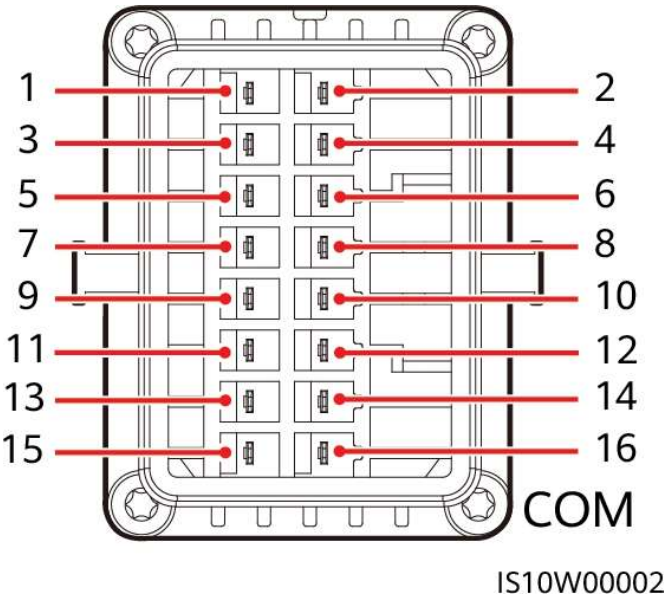
5.8 (Voliteľné) Pripojenie signálneho kábla

Definície pinov portu COM

UPOZORNENIE

- Pri ukladaní signálneho kábla ho oddel'te od napájacieho kábla a držte ho mimo silných zdrojov rušenia, aby ste zabránili silnému komunikačnému rušeniu.
- Dbajte na to, aby sa ochranná vrstva kábla nachádzala vo vnútri konektora, aby boli prebytočné žilové vodiče odrezané od ochrannej vrstvy, aby bol odkrytý žilový vodič úplne zasunutý do otvoru kábla a aby bol kábel 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.

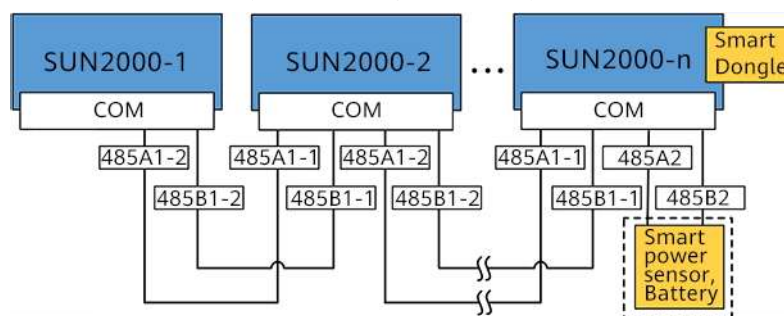
Pin	Definícia	Funkcie	Poznámky	Pin	Definícia	Funkcie	Poznámky
1	485A1-1	RS485A, RS485 diferenciálny signál+	Používa sa pre SUN2000 kaskádovanie alebo pripojenie k portu signálu RS485 na zariadení SmartLogger	2	485A1- 2	RS485A, RS485 diferenciálny signál+	Používa sa pre SUN2000 kaskádovanie alebo pripojenie 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 na tieniacej vrstve	-

Pin	Definícia	Funkcie	Poznámky	Pin	Definícia	Funkcie	Poznámky
7	485A2	RS485A, RS485 diferenciálny signál+	Slúži na pripojenie k portu signálu RS485 na merači výkonu alebo batérii	8	DIN1	Digitálny vstupný signál 1+	Používa sa na pripojenie k suchým kontaktom pre plánovanie siete alebo slúži ako port pre signál spätnej vázby záložného boxu.
9	485B2	RS485B, RS485 Diferenciálny signál-		10	DIN2	Digitálny vstupný signál 2+	Slúži na pripojenie k suchým kontaktom pre plánovanie siete
11	SK	Povolovací signál	Slúži na pripojenie k povoločovaciemu signálu batérie.	12	DIN3	Digitálny vstupný signál 3+	
13	GND	GND	-	14	DIN4	Digitálny vstupný signál 4+	
15	DIN5	Rýchle vypnutie	Slúži na pripojenie k portu signálu rýchleho vypnutia DI alebo slúži 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

- Sieťový režim Smart Dongle

Obrázok 5-19 Sieťové zapojenie Smart Dongle (prerušovaný rámček označuje voliteľné komponenty)



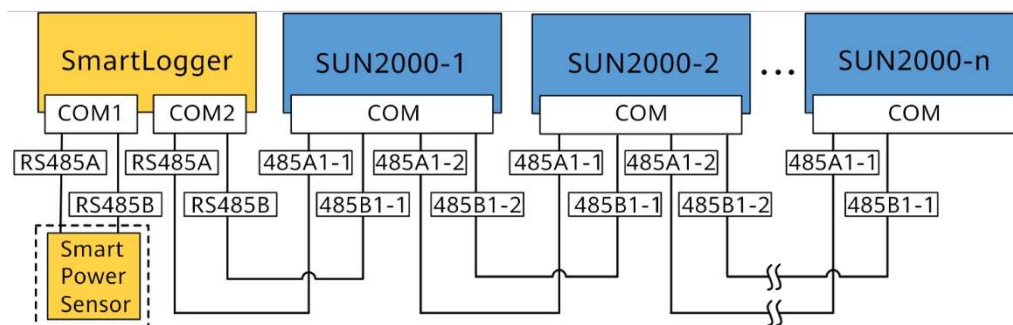
Tabuľka 5-3 Obmedzenia používania

Smart Dongle	Obmedzenia používania	Skutočné pripojenie	
	Maximálny počet zariadení, ktoré možno pripojiť k zariadeniu Smart Dongle	Počet zariadení SUN2000	Počet ďalších zariadenia
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 nástroja Smart Dongle, nemôže sa pripojiť k zariadeniu SmartLogger.
- Inteligentný snímač výkonu je potrebný na obmedzenie exportu. Vyberte Smart Power Sensor 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. (Striedač pripojený k zariadeniu Smart Dongle musí byť pripojený k batérii.)
- Ak sú striedače série SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 a SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 kaskádovito, môžu byť kaskádovito zapojené maximálne tri meniče.
- Sieťové prepojenie SmartLogger

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



POZNÁMKA

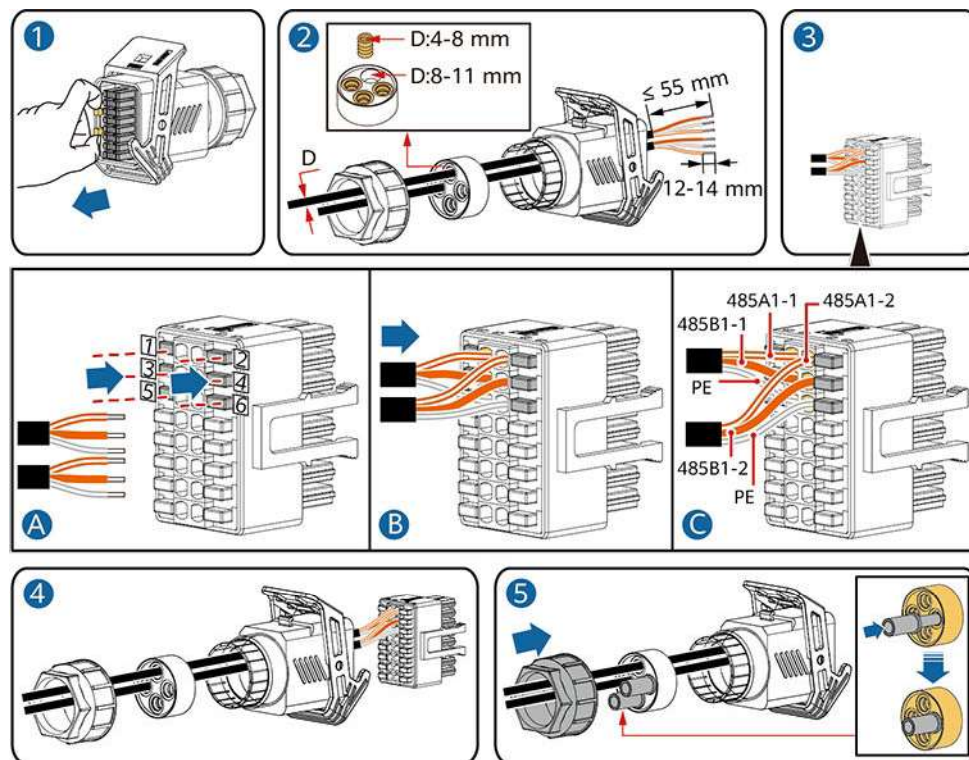
- K jednému zariadeniu SmartLogger sa môže pripojiť maximálne 80 zariadení. Odporúča sa pripojiť menej ako 30 zariadení ku každej trase RS485.
- Ak je zariadenie SUN2000 pripojené do siete cez SmartLogger, nemôže sa pripojiť k zariadeniu Smart Dongle.
- Inteligentný snímač výkonu je potrebný na obmedzenie exportu. Vyberte Smart Power Sensor 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 signálny kábel do konektora signálneho kábla.

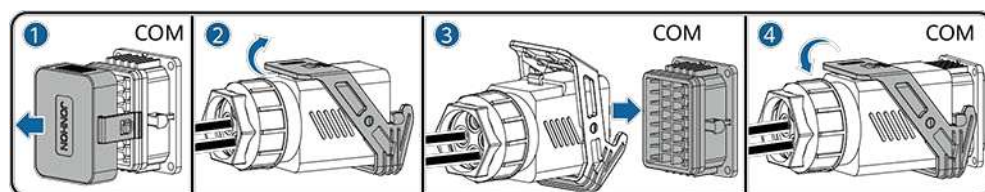
Obrázok 5-21 Inštalácia kábla



IS10I20006

Krok 2 Pripojte konektor signálneho kábla k portu COM.

Obrázok 5-22 Zabezpečenie konektora signálneho kábla



IS10I20007

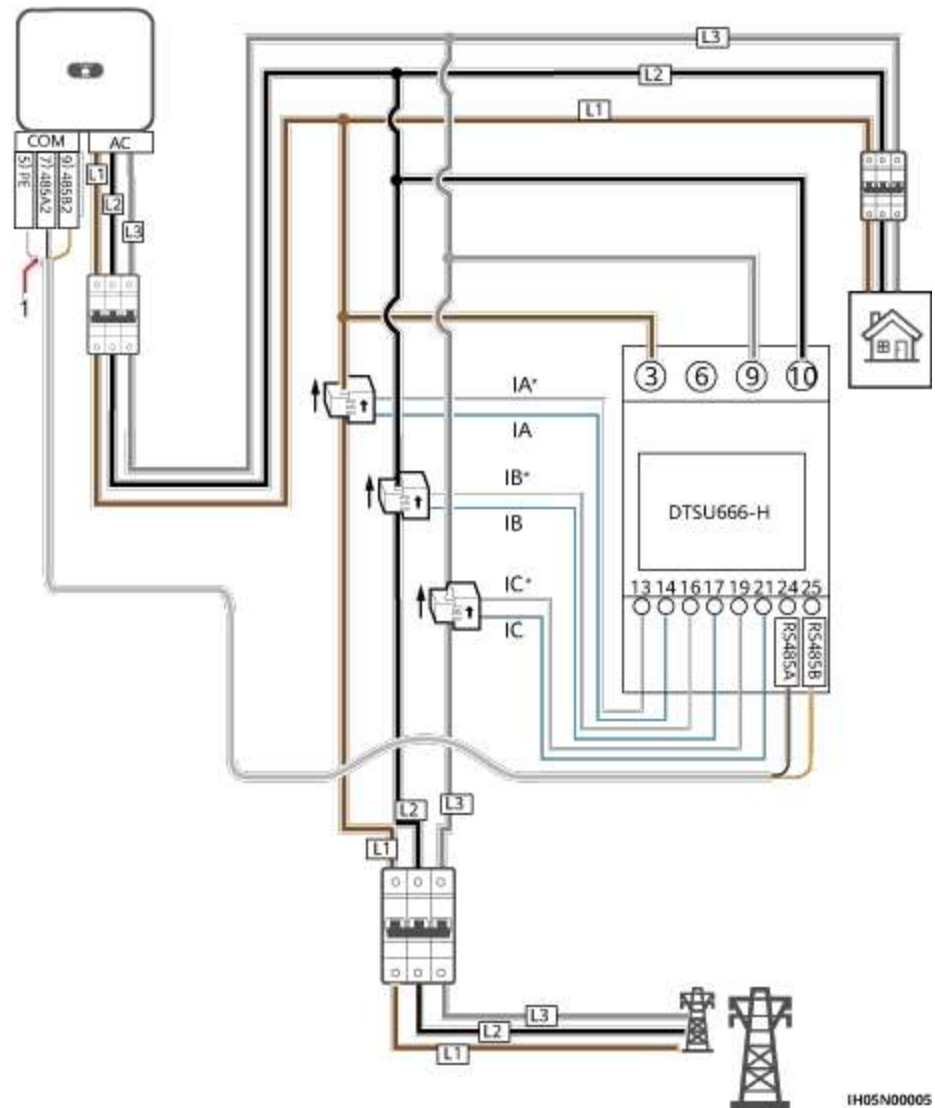
—Koniec

5.8.2 Pripojenie komunikačného kábla RS485 (inteligentný snímač výkonu)

Pripojenie kábla

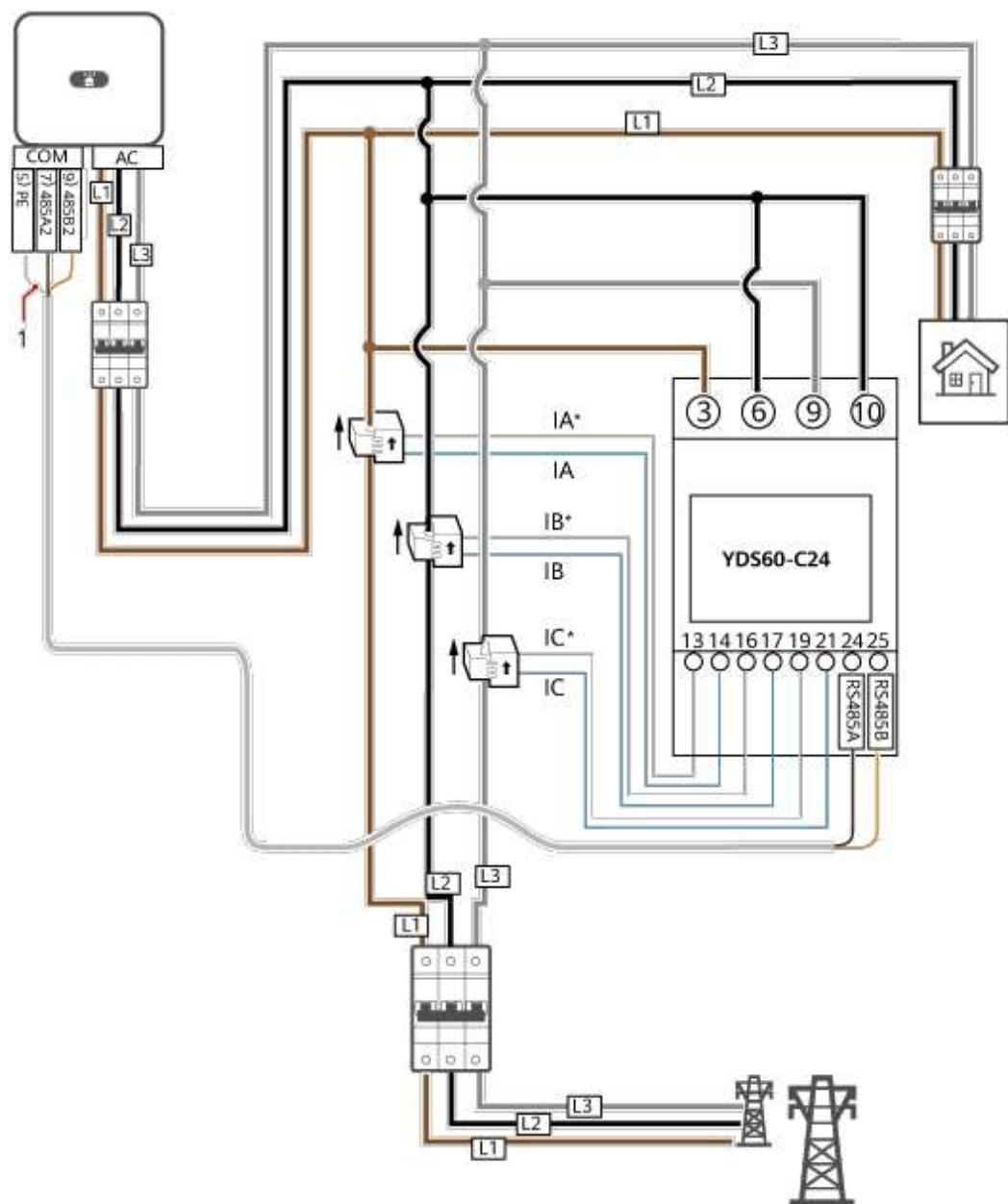
- Na nasledujúcich obrázkoch sú znázornené káblové pripojenia medzi meničom a meračmi DTSU666-H a YDS60-C24.

Obrázok 5-23 Pripojenie trojfázového, trojvodičového kábla DTSU666-H (sieťový modul Smart Dongle)



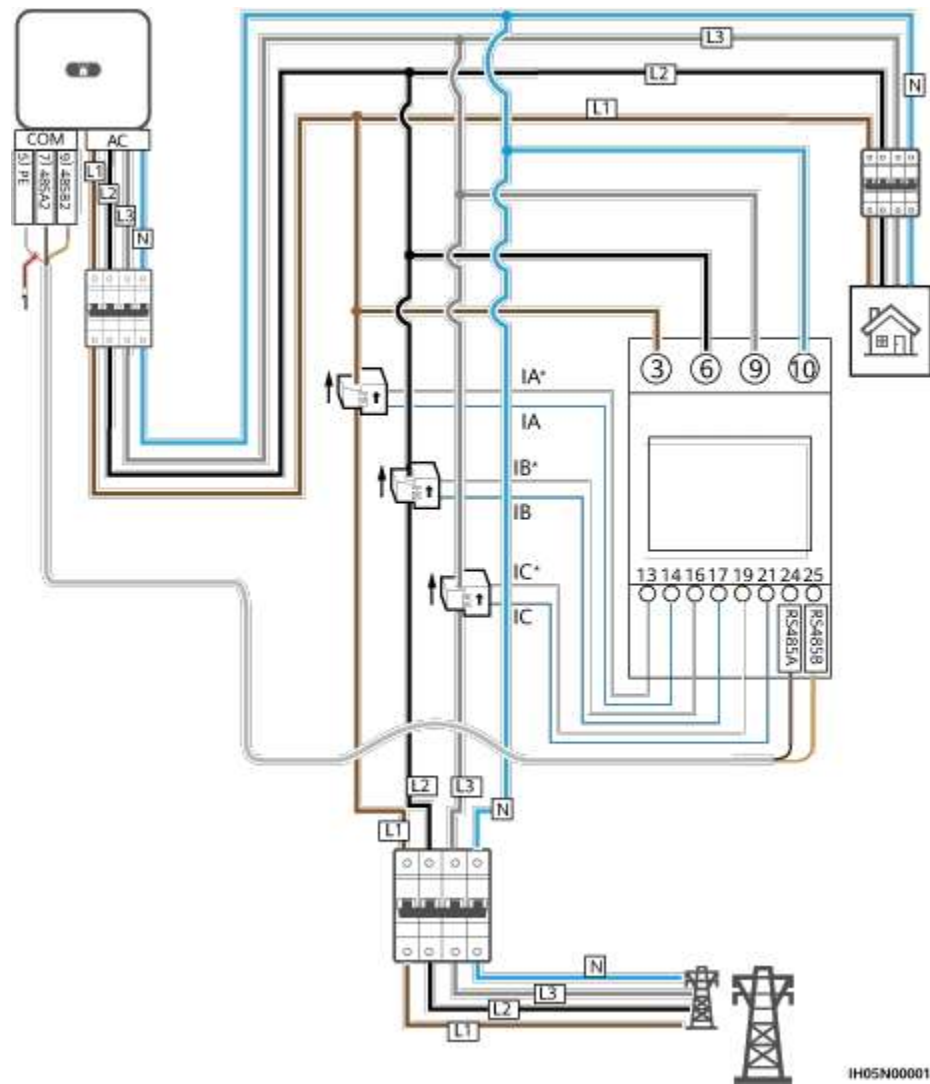
IH05N00005

Obrázok 5-24 Trojfázové, trojvodičové káblové pripojenie YDS60-C24 (sieť Smart Dongle)



IH05N00006

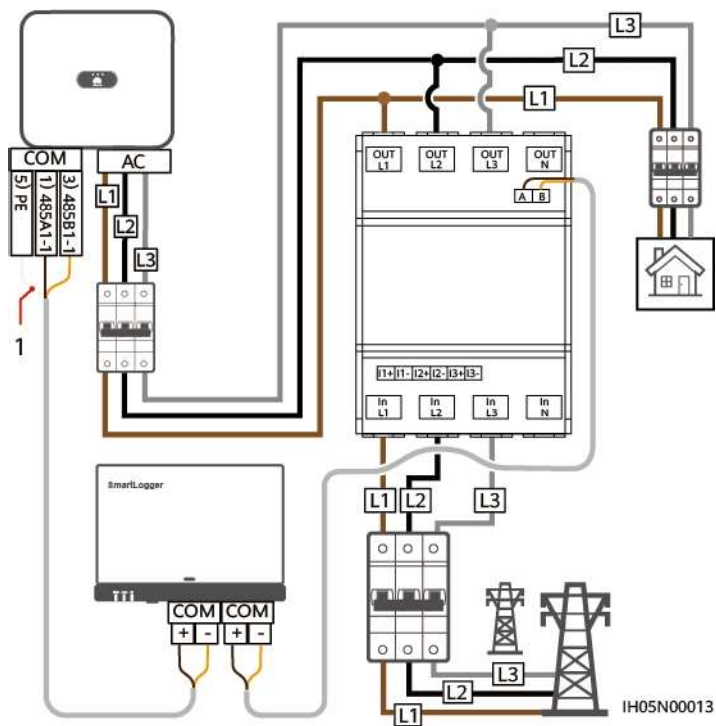
Obrázok 5-25 Trojfázové, štvorvodičové pripojenie (sieť Smart Dongle)



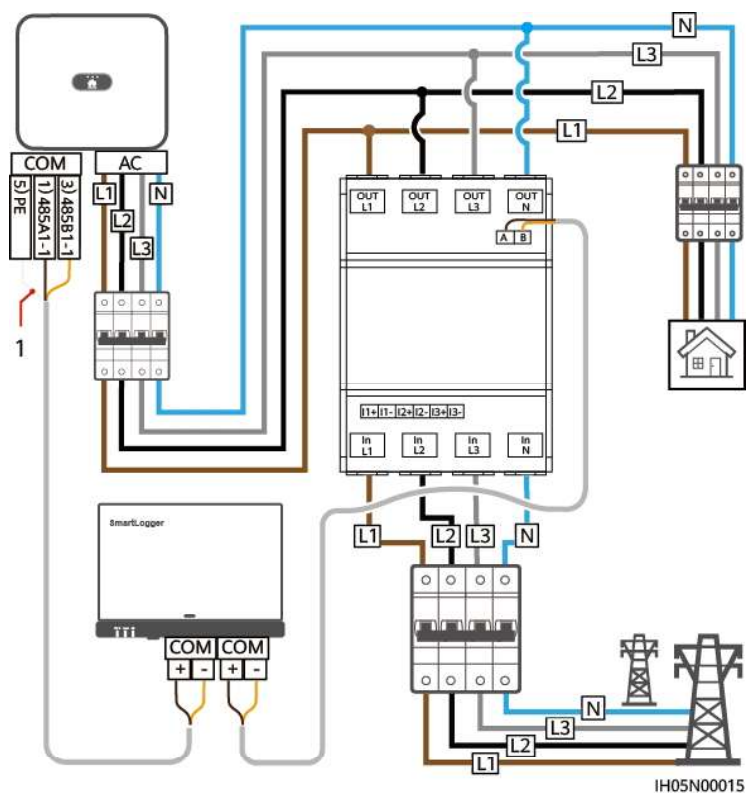
- Na nasledujúcom obrázku sú znázornené káblové pripojenia medzi meničom a elektromermi DTSU666-HW a YDS60-80.

The diagram illustrates a power distribution system. At the top left, a transformer is connected to a main switchgear. The switchgear has a central busbar with three phases: L1, L2, and L3. The busbar is connected to a main switchgear with multiple bays. The bays are labeled with their respective phases: L1, L2, L3, and N. The switchgear also has a common (COM) and alternating current (AC) section. The switchgear is connected to a busbar system at the bottom, which is also labeled with phases L1, L2, and L3. The busbar system is connected to a power line tower. The diagram also shows a house icon, indicating a residential load. The switchgear has multiple output and input terminals: OUT L1, OUT L2, OUT L3, OUT N, IN L1, IN L2, IN L3, and IN N. The switchgear also has a common (COM) and alternating current (AC) section. The switchgear is connected to a busbar system at the bottom, which is also labeled with phases L1, L2, and L3. The busbar system is connected to a power line tower. The diagram also shows a house icon, indicating a residential load.

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



Obrázok 5-29 Trojfázové, štvorvodičové priame pripojenie (sieťové pripojenie SmartLogger)



(1) Tieniaca vrstva signálneho kábla

POZNÁMKA

- Merače výkonu DTSU666-HW a YDS60-80 podporujú maximálny prúd 80 A.
- SUN2000MA V100R001C00SPC146 a novšie verzie sa môžu pripojiť k meračom výkonu YDS60-80.
- SUN2000MA V100R001C00SPC142 a novšie verzie sa môžu pripojiť k meračom výkonu DTSU666-HW.
- SUN2000MA V100R001C00SPC150 a novšie verzie sa môžu pripojiť k meračom výkonu YDS60-C24.
- 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.
- Uistite sa, že prenosové rýchlosti meračov DTSU666-H a YDS60-C24 sú nastavené na predvolené hodnoty. Ak sa zmenia, meracie prístroje môžu vypadnúť z prevádzky, generovať alarmy alebo ovplyvniť výstupný výkon meniča.

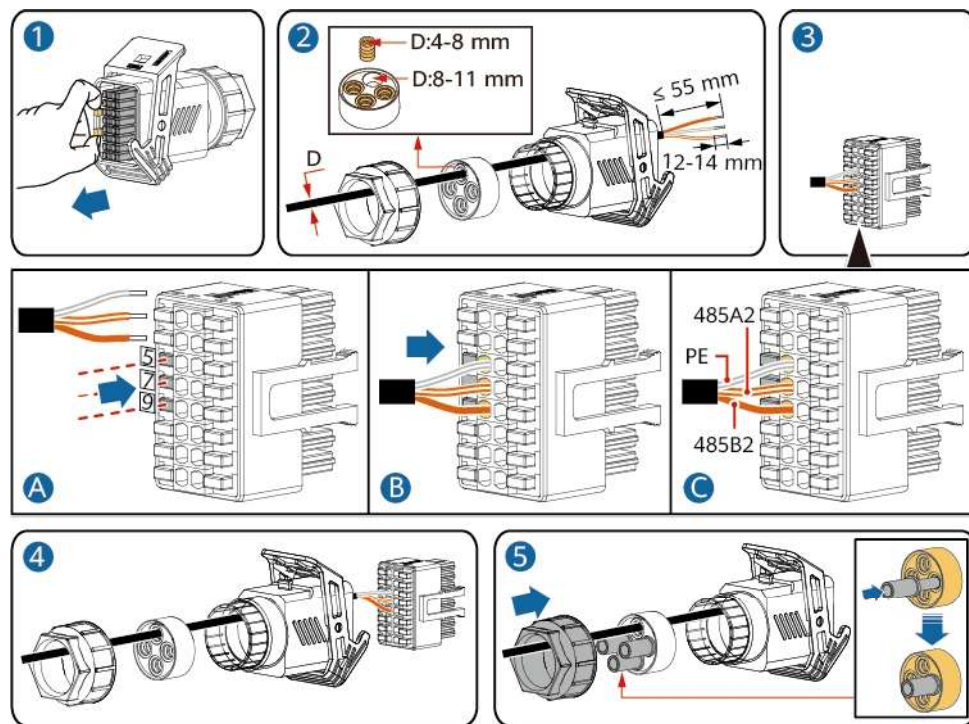
Tabuľka 5-4 Výber režimu káblového pripojenia

Paramet er	Poznámka
nEŁ	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.

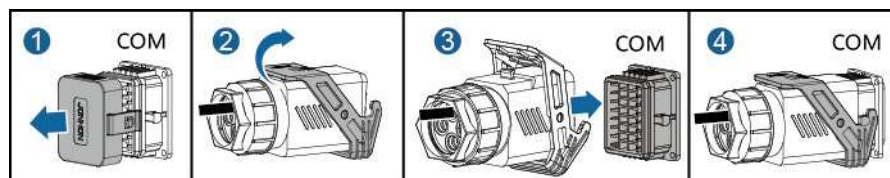
Obrázok 5-30 Inštalácia kábla



IS10I20008

Krok 2 Pripojte signálový kábel k portu COM.

Obrázok 5-31 Zabezpečenie konektora signálneho kábla



IS10I20007

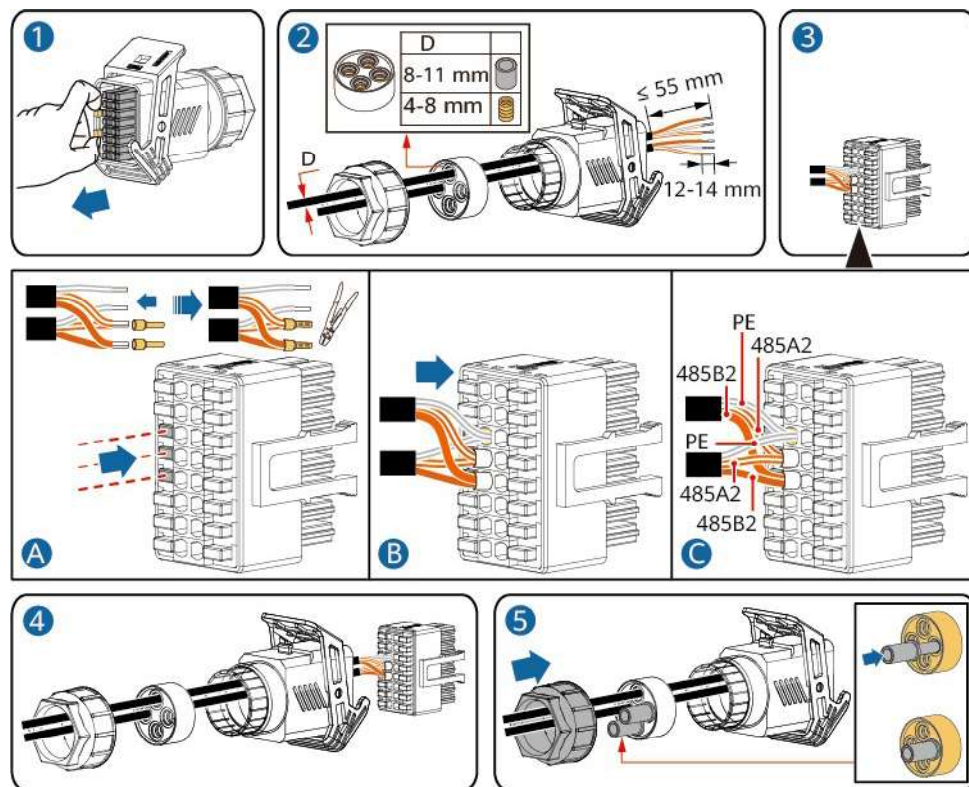
---Koniec

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

Postup

Krok 1 Pripojte signálový kábel ku konektoru signálneho kábla.

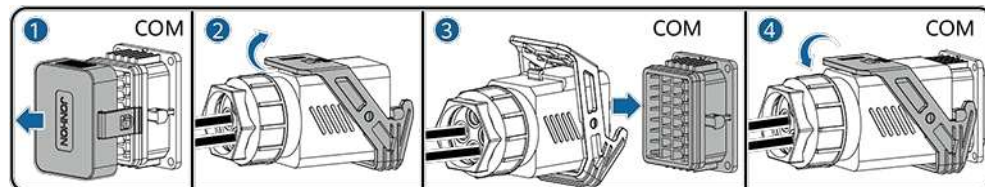
Obrázok 5-32 Inštalácia kábla



IS10I20012

Krok 2 Pripojte konektor signálneho kábla k portu COM.

Obrázok 5-33 Zabezpečenie konektora signálneho kábla



IS10I20007

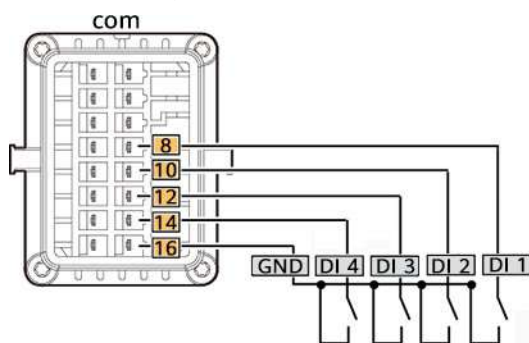
—Koniec

5.8.4 Pripojenie signálneho kábla plánovania napájacej siete

Pripojenie kábla

Na nasledujúcom obrázku sú znázornené káblové pripojenia medzi meničom a zariadením na riadenie zvlnenia.

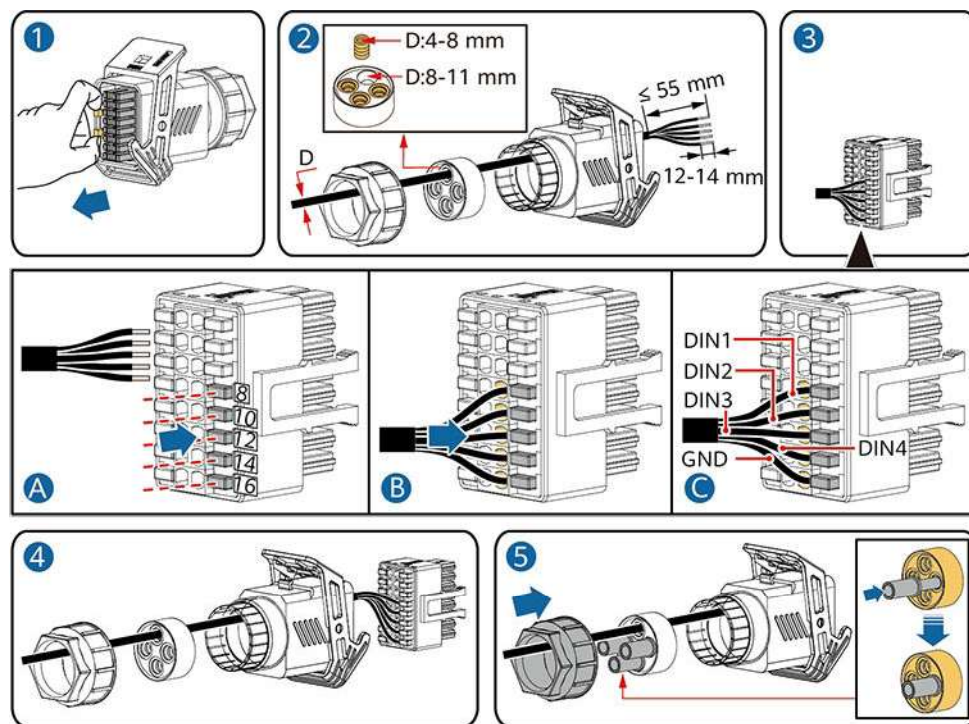
Obrázok 5-34 Pripojenie kábla



Postup

Krok 1 Pripojte signálový kábel ku konektoru signálneho kábla.

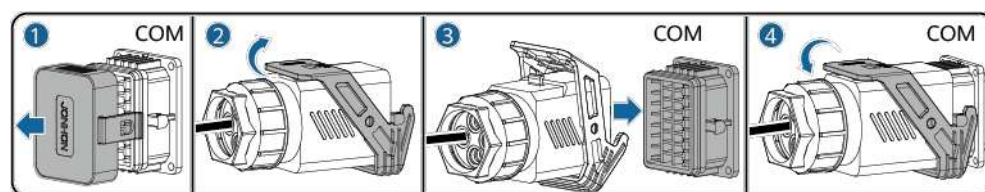
Obrázok 5-35 Inštalácia kábla



IS10I20010

Krok 2 Pripojte signálový kábel k portu COM.

Obrázok 5-36 Zabezpečenie konektora signálneho kábla



IS10I20007

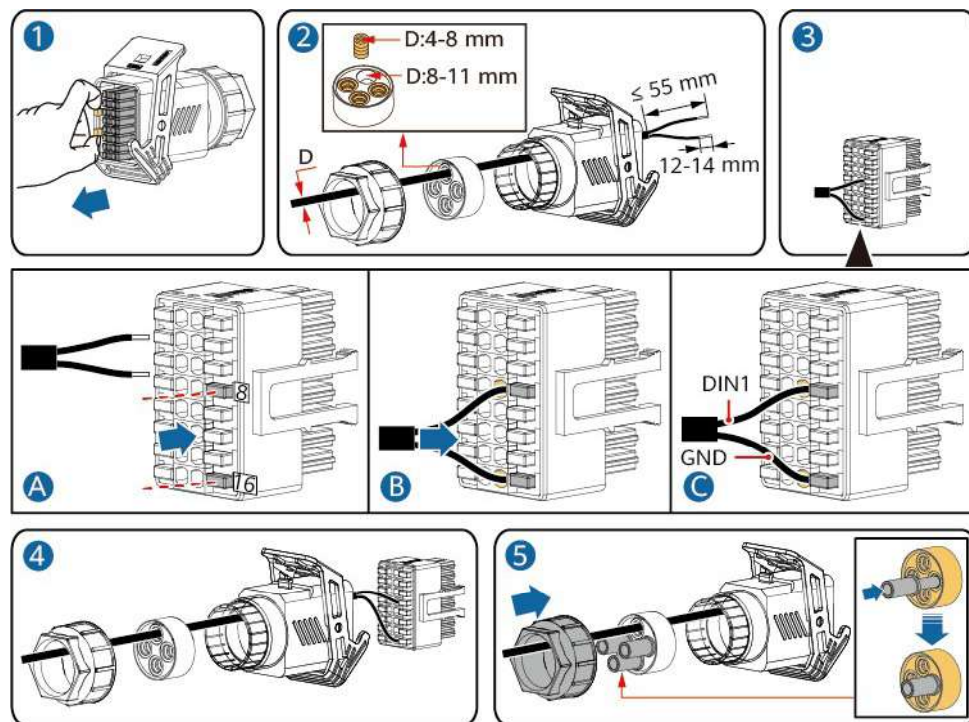
---Koniec

5.8.5 Pripojenie signálneho kábla k inteligentnému záložnému zariadeniu

Postup

Krok 1 Pripojte signálový kábel ku konektoru signálneho kábla.

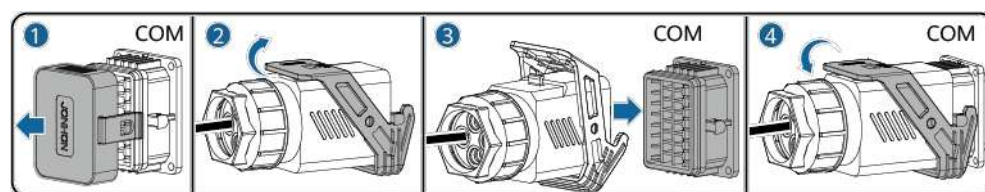
Obrázok 5-37 Inštalácia kábla



IS10I20018

Krok 2 Pripojte konektor signálneho kábla k portu COM.

Obrázok 5-38 Zabezpečenie konektora signálneho kábla



IS10I20007

---Koniec

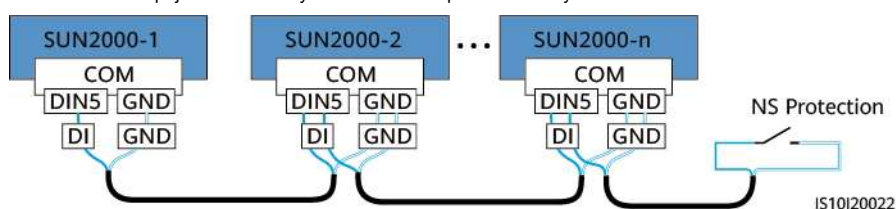
5.8.6 Pripojenie signálneho kábla ochrany NS

Pripojenie signálnych káblov ochrany NS k meničom

POZNÁMKA

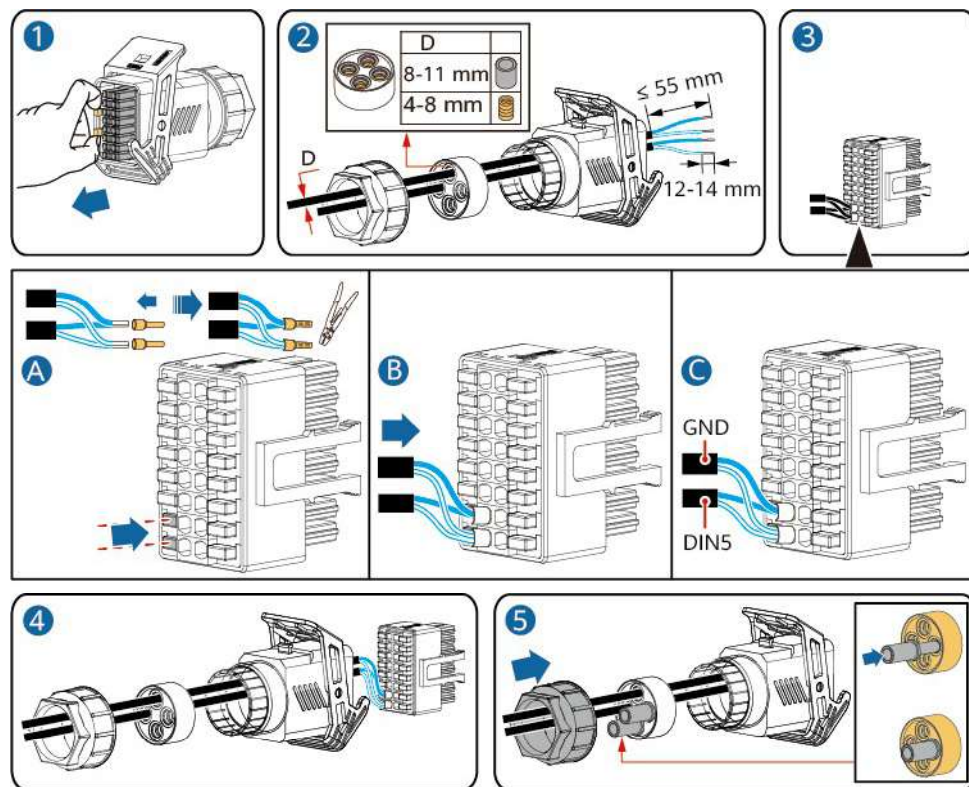
- Funkcia NS ochrany sa vzťahuje na sieťový kód **VDE-AR-N-4105, SWITZERLAND- NA/EEA:2020-LV230, FINLAND-EN50549-LV230** alebo **ANRE**.
- Prepínač ochrany NS je na jednom konci pripojený k GND (pin 13) a na druhom konci k DIN5 (pin 15). Prepínač je štandardne vypnutý. Keď je prepínač zapnutý, spustí 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 spínača ochrany 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 spínaču ochrany NS



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

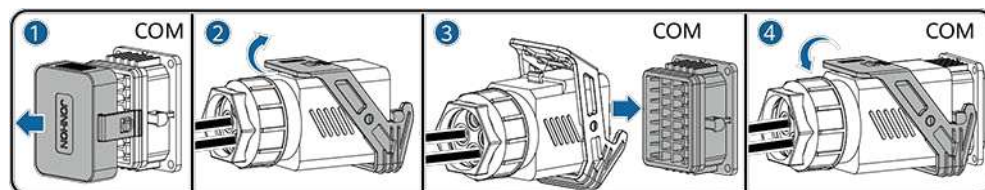
Obrázok 5-40 Inštalácia káblov



IS10I20021

Krok 2 Pripojte konektory signálnych káblov k portom COM.

Obrázok 5-41 Zabezpečenie konektora signálneho kábla



IS10I20007

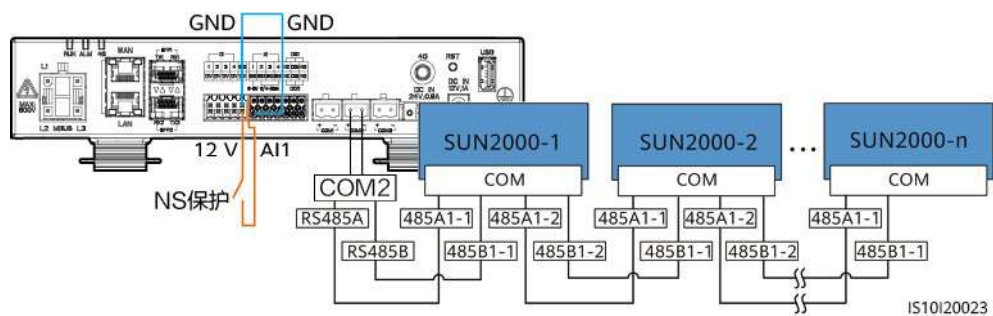
—Koniec

Pripojenie signálnych káblov ochrany NS k zariadeniu SmartLogger

POZNÁMKA

- Funkcia NS ochrany 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 spínaču NS



IS10I20023

6 Uvedenie do prevádzky



NEBEZPEČENSTVO

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

6.1 Kontrola pred zapnutím napájania

Tabuľka 6-1 Kontrolný zoznam

Č.	Položka	Kritérium prijateľnosti
1	Inštalácia SUN2000	Zariadenie SUN2000 je správne a bezpečne nainštalované.
2	Inteligentný hardvérový kľúč	Inteligentný hardvérový kľúč je správne a bezpečne nainštalovaný.
3	Vedenie kábla	Káble sú správne vedené podľa požiadaviek zákazníka.
4	Viazanie káblov	Kábové zväzky sú upevnené rovnomerne a nevyskytujú sa žiadne otlaky.
5	Spoľahlivé uzemnenie	PE kábel je správne a bezpečne pripojený.
6	Spínač	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 svorky a porty	Nepoužívané svorky a porty sú zaistené vodotesnými krytkami.

Č.	Položka	Kritérium prijateľnosti
9	Inštalčné prostredie	Priestor na inštaláciu je vhodný a prostredie na inštaláciu je čisté a upratané.

6.2 Zapnutie zariadenia 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.

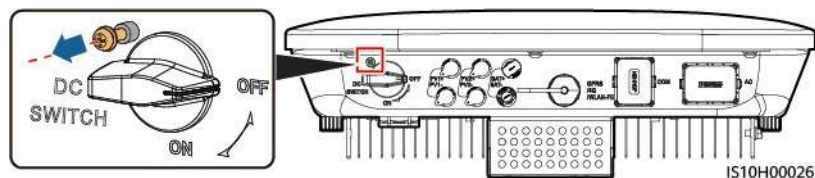
Krok 2 Zapnite vypínač striedavého prúdu medzi zariadením SUN2000 a elektrickou sieťou.

UPOZORNENIE

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

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

Obrázok 6-1 Odstránenie poistnej skrutky zo spínača jednosmerného prúdu

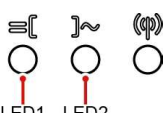


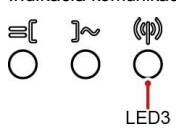
Krok 4 Zapnite spínač jednosmerného prúdu (ak existuje) medzi PV reťazcom a zariadením SUN2000.

Krok 5 Zapnite spínač 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	N/A
	Stále zelená	Stále zelená	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.
	Bliká na zeleno v dlhých intervaloch (svieti 1 s a potom 1 s nesvieti)	Blikanie zelenej farby v dlhých intervaloch (zapnuté na 1s a potom vypnuté na 1s)	Jednosmerný prúd je zapnutý, striedavý prúd je zapnutý a zariadenie SUN2000 neexportuje energiu do elektrickej siete.
	Vypnuté	Bliká na zeleno v dlhých intervaloch (svieti 1 s a potom 1 s nesvieti)	DC je vypnutý a AC je zapnutý.
	Stále oranžová	Stále oranžová	Zariadenie SUN2000 pracuje v režime vypnutej siete.
	Pomaly blikajúca oranžová	Vypnuté	Jednosmerný prúd je zapnutý a zariadenie SUN2000 nemá žiadny výstup v režime mimo siete.
	Pomaly blikajúca oranžová	Pomaly bliká oranžovo	Zariadenie SUN2000 pracuje v režime preťaženia v záložnom režime.
	Vypnuté	Vypnuté	Jednosmerný aj striedavý prúd sú vypnuté.
	Blikanie červenej farby v krátkych intervaloch (zapnuté na 0,2 s a potom vypnuté na 0,2 s)	N/A	Nastal alarm prostredia DC, napríklad alarm indikujúci, že je vysoké vstupné napätie struny, reverzné pripojenie struny alebo nízky izolačný odpor.
	N/A	Bliká červenou farbou v krátkych intervaloch (svieti 0,2 s a potom 0,2 s nesvieti)	Existuje alarm prostredia AC, napríklad alarm indikujúci Podpätie siete, Prepätie siete, Nadmernú frekvenciu siete alebo Podfrekvenciu siete.
	Stále červená farba	Stále červená	Porucha

Kategória	Stav			Význam
Indikácia komunikácie 	LED3			N/A
	Bliká na zeleno v krátkych intervaloch (svieti 0,2 s a potom 0,2 s nesvieti)			Prebieha komunikácia. (Keď je k zariadeniu SUN2000 pripojený mobilný telefón, indikátor najprv signalizuje, že telefón je pripojený k zariadeniu SUN2000): bliká na zeleno v dlhých intervaloch).
	Bliká na zeleno v dlhých intervaloch (svieti po dobu 1s a potom po dobu 1s zhasne).			Mobilný telefón je pripojený k zariadeniu SUN2000.
	Vypnuté			Neexistuje žiadna komunikácia.
Indikácia výmeny zariadenia	LED1	LED2	LED3	N/A
	Stále červená	Stála červená	Stála červená	Hardvér SUN2000 je chybný. Zariadenie SUN2000 je potrebné vymeniť.

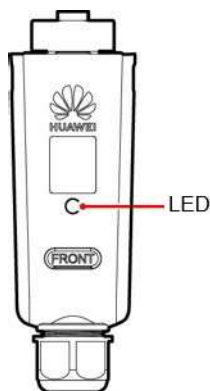
POZNÁMKA

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 sa menič neobnoví. Striedač sa pokúsi reštartovať v intervale 5 minút. 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 inteligentnom kľúči, aby ste skontrolovali jeho prevádzkový stav.

- Inteligentný hardvérový kľúč WLAN-FE

Obrázok 6-2 Inteligentný kľúč WLAN-FE



Tabuľka 6-3 Popis indikátora

Indikátory	Stav	Poznámky	Popis
-	Vypnuté	Normálne	Inteligentný hardvérový kľúč je nie je zabezpečený alebo nie je nie je zapnutý.
Žltá (bliká) zelená a červená súčasne (y)	Stále svieti		Smart Dongle je zabezpečený a napájaný zapnuté.
Červená	Bliká pri krátkom intervaloch (zapnuté pre 0,2 s a potom vypnuté pre 0,2s)		Parametre pre pripojenie k smerovača nie sú nastavené.
Červená	Stále zapnuté	Abnormálne	Smart Dongle je chybný. Vymeňte kľúč Smart Dongle.
Striedavo bliká červená a zelená	Bliká v dlhých intervaloch (svieti 1 s a potom 1 s nesvieti)	Abnormálne	Neexistuje komunikácia so zariadením SUN2000 - Vyberte a potom vložte kľúč Smart Dongle. - Skontrolujte, či zariadenie SUN2000 zodpovedá zariadeniu 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.
Zelená	Dlho bliká intervaloch (zapnuté pre 0,5 s zapnuté a potom vypnuté na 0,5 s)	Normálne	Pripojenie k smerovača.
Zelená	Stále zapnuté		Pripojené k radiaceho systému.
Zelená	Bliká na krátko intervaloch (svieti na 0,2 s a potom sa vypne na 0,2 s)		SUN2000 komunikuje s manažmentom systému prostredníctvom Smart Dongle.

- Inteligentný hardvérový kľúč 4G

Tabuľka 6-4 Popis indikátora

Indikátory	Stav	Poznámky	Popis
-	Vypnuté	Normálne	Smart Dongle nie je zabezpečený alebo nie je zapnutý.
Žltá (súčasne bliká zelená a červená)	Stále zapnuté	Normálne	Smart Dongle 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 30s).
		Abnormálne	Ak je trvanie dlhšie ako 30s, parametre systému riadenia sú nesprávne nastavené. Vynulujte parametre.
	Stále zapnuté	Normálne	Pripojené k systému riadenia.
	Bliká v krátkych intervaloch (svieti 0,2 s a potom 0,2 s nesvieti)		SUN2000 komunikuje so systémom správy prostredníctvom inteligentného hardvérového kľúča.
Červená	Stále svieti	Abnormálne	Smart Dongle je chybný. Vymeňte kľúč Smart Dongle.

Indikátory	Stav	Poznámky	Popis
	Bliká pri krátkom čase intervaloch (zapnuté pre 0,2 s a potom sa vypne na 0,2 s)		Inteligentný hardvérový kľúč nemá SIM kartu alebo SIM karta je v slabý kontakt. Skontrolujte . či je karta SIM bola nainštalovaná alebo je v dobrom kontakte. Ak nie, nainštalujte kartu SIM alebo vyberte a vložte kartu SIM.
	Dlhé blikanie intervaloch (svieti po dobu 1s a potom sa vypne na 1s)		Inteligentný hardvérový kľúč sa nepodarí pripojiť k správe systému, pretože SIM karta nemá signálov, slabý signál silu signálu alebo žiadnu prevádzku. Ak je karta Smart Dongle je spoľahlivo pripojený, skontrolujte kartu SIM signál prostredníctvom SUN2000. Ak nie je signál neprijíma alebo sila signálu je slabá, kontaktujte operátora. Skontrolujte stránku . či je tarifa a prevádzka karty SIM sú normálne. Ak nie, dobite kartu SIM alebo si zakúpte prevádzku.

Indikátory	Stav	Poznámky	Popis
Bliká striedavo červenou a zelenou farbou	Bliká v dlhých intervaloch (svieti 1 s a potom 1 s nesvieti)		Žiadna komunikácia so zariadením SUN2000 - Vyberte a potom vložte kľúč Smart Dongle. - Skontrolujte, či zariadenie SUN2000 zodpovedá zariadeniu Smart Dongle. - Pripojte kľúč Smart Dongle k inému zariadeniu SUN2000. Skontrolujte, či nie je chybný Smart Dongle alebo či nie je chybný USB port zariadenia SUN2000.

----Koniec

7

Interakcia medzi človekom a strojom

7.1 Uvedenie aplikácie do prevádzky

7.1.1 Stiahnutie aplikácie FusionSolar

- Metóda 1: Pristúpte 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 Huawei AppGallery a stiahnite si najnovší inštalačný balík.
- Metóda 3: Naskenujte nasledujúci QR kód a stiahnite si najnovší inštalačný balík.

Obrázok 7-2 Kód QR



FusionSolar

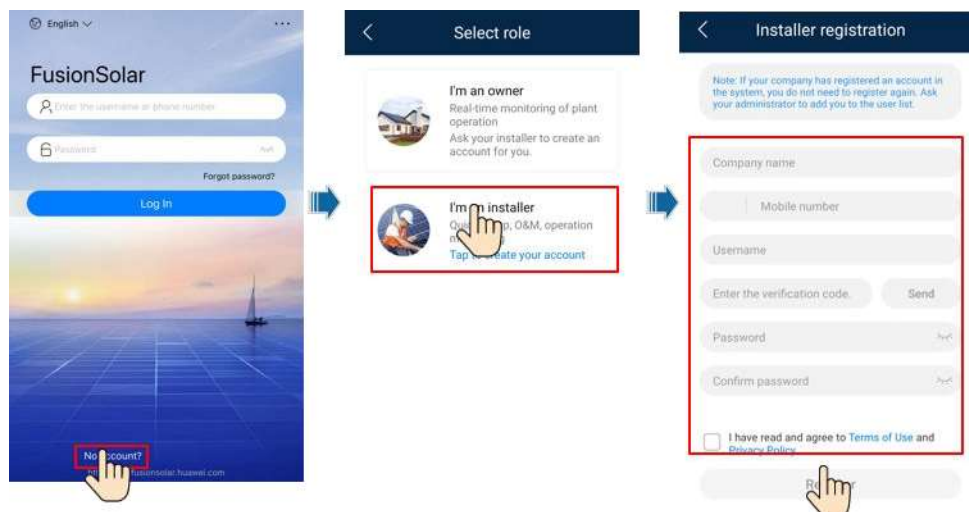
7.1.2 (Voliteľné) Registrácia účtu inštalátora

POZNÁMKA

- Ak máte inštaláčne konto, tento krok preskočte.
- Konto môžete zaregistrovať iba pomocou mobilného telefónu iba v Číne.
- Mobilné číslo alebo e-mailová adresa použitá na registráciu je používateľské meno na prihlásenie do aplikácie FusionSolar.

Vytvorte prvé konto inštalátora a vytvorte doménu s názvom podľa názvu spoločnosti.

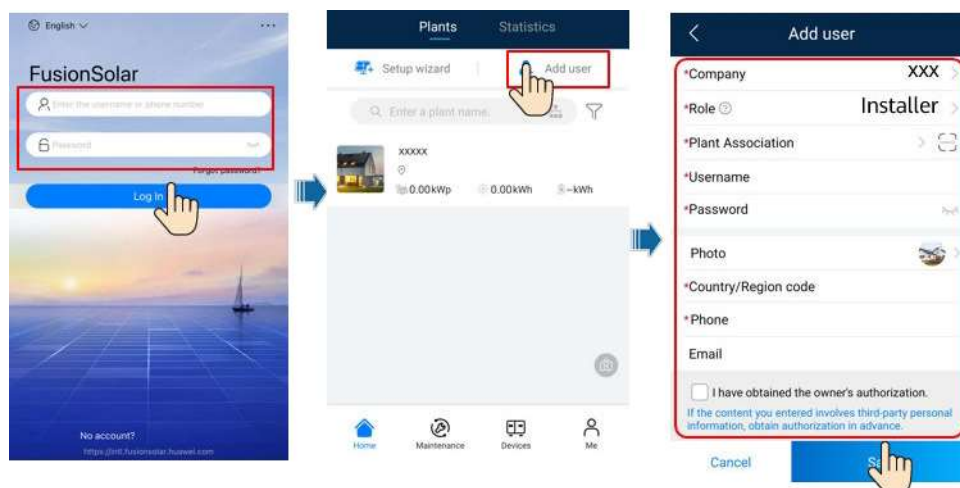
Obrázok 7-3 Vytvorenie prvého účtu inštalátora



UPOZORNENIE

Ak chcete vytvoriť viacero účtov inštalátora pre spoločnosť, prihláste sa do aplikácie FusionSolar App a klepnutím na **Add User (Pridať používateľa)** vytvorte účet inštalátora.

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



7.1.3 Vytvorenie fotovoltaickej elektrárne a používateľa

Obrázok 7-5 Vytvorenie fotovoltaickej elektrárne a používateľa



POZNÁMKA

- V rýchlych nastaveniach je kód siete predvolene nastavený na N/A (automatické spustenie nie je podporované). Nastavte kód siete na základe oblasti, v ktorej sa nachádza fotovoltaická elektrárňa.
- Podrobnosti o používaní sprievodcu nasadením lokality nájdete v [Stručnom aplíkácii FusionSolar sprievodcovi](#). Na stiahnutie stručného sprievodcu môžete naskenovať QR kód.



7.1.4 (Voliteľné) Nastavenie fyzického rozloženia inteligentných fotovoltaických optimalizátorov

POZNÁMKA:

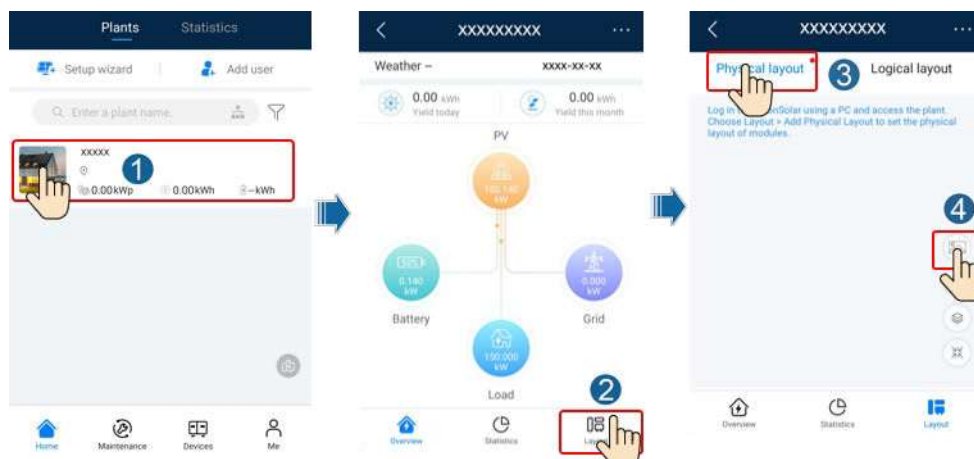
- Ak sú inteligentné PV optimalizátory nakonfigurované pre PV reťazce, pred vykonaním operácií v tejto časti sa uistite, že inteligentné PV optimalizátory boli úspešne pripojené k zariadeniu SUN2000.
- Skontrolujte, či sú štítky SN inteligentných PV optimalizátorov správne pripojené k šablóne fyzického rozloženia.
- Vyhovte a uložte fotografiu šablóny fyzického rozloženia. Telefón držte rovno a fotografujte v režime na šírku. Uistite sa, že štyri polohovacie body v rohoch sú v zábere. Uistite sa, že každý kód QR je prilepený v rámci.
- Podrobnosti o fyzickom rozložení inteligentných fotovoltaických optimalizátorov nájdete v [Stručnom sprievodcovi aplikácii FusionSolar](#). Na stiahnutie stručného sprievodcu môžete naskenovať QR kód.



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.

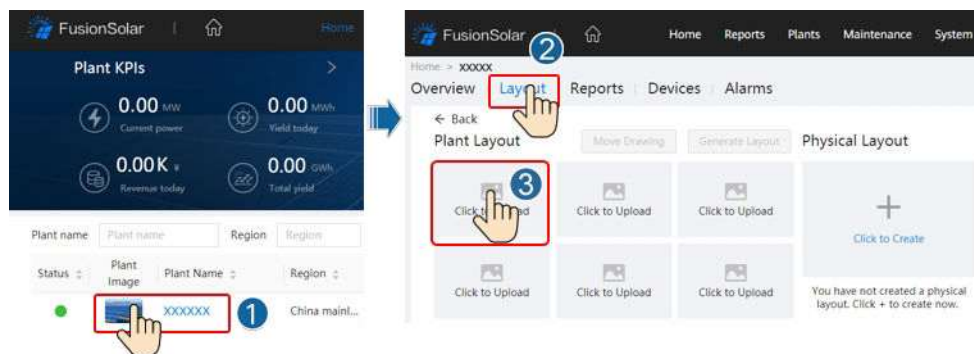
Obrázok 7-6 Nahrávanie fotografie šablóny fyzického rozloženia (aplikácia)



POZNÁMKA:

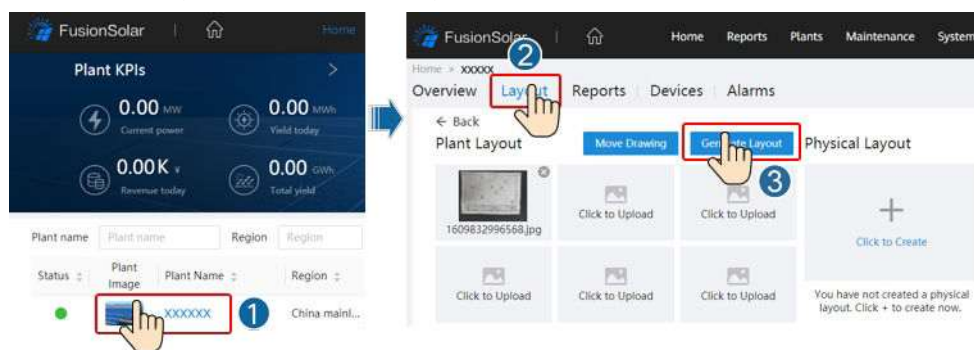
Fotografiu šablóny fyzického rozloženia môžete nahrat' aj v rozhraní WebUI nasledujúcim spôsobom: Prihláste sa na stránku <https://intl.fusionsolar.huawei.com>, aby ste získali prístup k webovému rozhraniu systému FusionSolar Smart PV Management System. Na domovskej stránke kliknite na názov zariadenia, čím prejdete na stránku zariadenia. Vyberte položku **Layout (Rozloženie)**, kliknite na **Click to Upload (Kliknúť na 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 elektrárne, čím prejdete na stránku elektrárne. 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



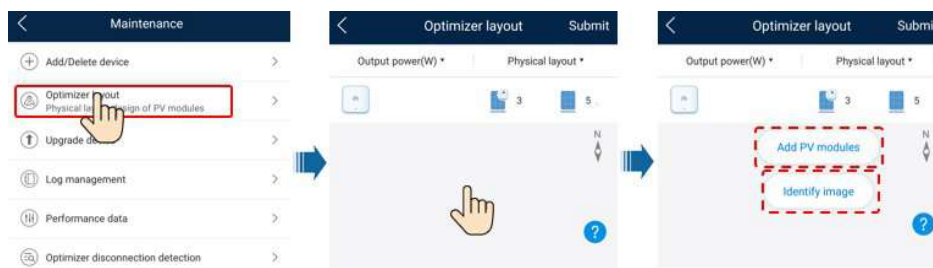
—Koniec

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

Krok 1 Prejdite na obrazovku **Device Commissioning (Uvedenie zariadenia do prevádzky)** v aplikácii FusionSolar App (FusionSolar), aby ste nastavili fyzické rozloženie inteligentných fotovoltaických optimalizátorov.

1. Prihláste sa do aplikácie FusionSolar. Na obrazovke **uvedenia zariadenia do prevádzky** vyberte položku **Maintenance (Údržba) > Optimizer layout (Rozloženie optimalizátora)**. Zobrazí sa obrazovka **Rozloženie optimalizátora**.
2. Klepnite na prázdnu oblasť. Zobrazia sa tlačidlá **Identify image (Identifikovať obrázok)** a **Add PV modules (Pridať PV moduly)**. Na vykonanie operácií podľa výzvy môžete použiť niektorý z nasledujúcich spôsobov:
 - Metóda 1: Klepnite na **Identify image (Identifikovať obrázok)** a nahrajte fotografiu fyzickej šablóny rozloženia, aby ste dokončili rozloženie optimalizátora. (Optimalizátory, ktoré sa nepodari identifikovať, je potrebné ručne zviazať.)
 - Metóda 2: Klepnutím na položku **Add PV modules (Pridať PV moduly)** manuálne pridajte PV moduly a viažte optimalizátory k PV modulom.

Obrázok 7-9 Návrh fyzického rozloženia fotovoltaických modulov

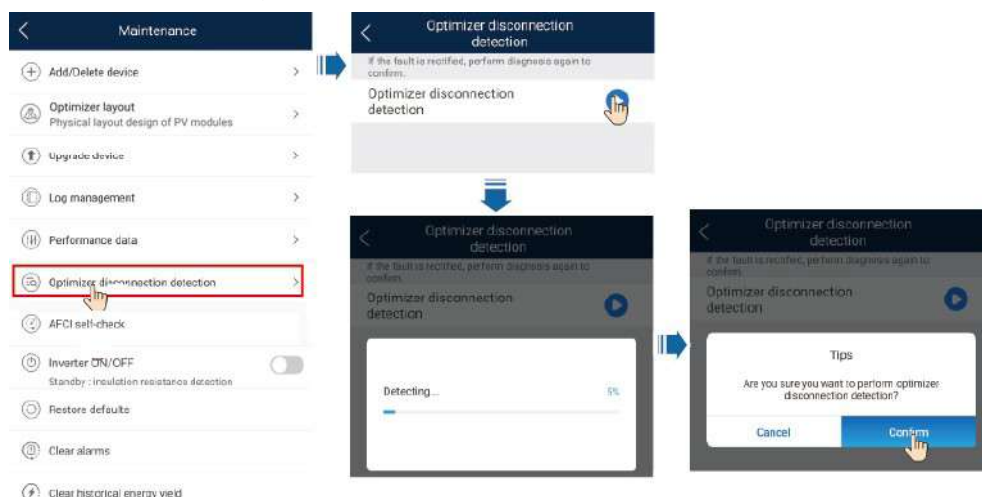


—Koniec

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 **Device Commissioning (Uvedenie zariadenia do prevádzky)** a nastavte parametre SUN2000. 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, klepnite na **Settings (Nastavenia)**. Podrobnosti o parametroch nájdete v [používateľskej príručke aplikácie FusionSolar a aplikácie SUN2000](#). Dokument môžete získať aj naskenovaním QR kódu.



7.2.1 Ovládanie energie

7.2.1.1 Ovládanie bodu pripojeného k sieti

Funkcia

Obmedzí alebo zníži výstupný výkon fotovoltaického systému, aby sa zabezpečilo, že výstupný výkon je v rámci limitu odchýlky výkonu.

Postup

Krok 1 Na domovskej obrazovke vyberte položku **Power adjustment (Úprava výkonu)** > **Grid-tied point control (Kontrola bodu pripojenia na sieť)**.

Obrázok 7-11 Regulácia bodu viazaného na sieť



Tabuľka 7-1 Regulácia bodu viazaného na sieť

Názov parametra			Popis
Aktívny výkon	Neobmedzený	-	Ak je tento parameter nastavený na hodnotu Unlimited , výstupný výkon zariadenia SUN2000 nie je obmedzený a zariadenie SUN2000 sa môže pripojiť k elektrickej sieti s menovitým výkonom.
	Pripojenie k sieti s nulovým výkonom	Regulátor s uzavretou slučkou	- Ak je viacero zariadení SUN2000 zapojených v kaskáde, nastavte tento parameter na hodnotu SDongle/SmartLogger. - Ak je len jedna jednotka SUN2000, nastavte tento parameter na hodnotu Inverter (Menič).
		Režim obmedzenia	Celkový výkon označuje obmedzenie exportu celkového výkonu v bode pripojenom k sieti.
		Obdobie úpravy výkonu	Určuje najkratší interval pre jednorazovú úpravu proti spätnému napájaniu.
		Hysteréza regulácie výkonu	Určuje mŕtvu zónu pre nastavenie výstupného výkonu SUN2000. Ak je kolísanie výkonu v rámci hysterézy regulácie výkonu, výkon sa neupravuje.
		Limit aktívneho výstupného výkonu pre zabezpečenie proti poruche	Určuje hodnotu zníženia aktívneho výkonu zariadenia SUN2000 v percentách. Ak zariadenie Smart Dongle nedetektuje žiadne údaje z merača alebo ak je komunikácia medzi zariadením Smart Dongle a zariadením SUN2000 prerušená, zariadenie Smart Dongle dodá hodnotu zníženia aktívneho výkonu zariadenia SUN2000 o percento.

Názov parametra			Popis
		Bezpečnosť pri odpojení komunikácie	V scenári SUN2000 proti spätnému napájaniu, ak je tento parameter nastavený na Enable (Povolit) , SUN2000 zníži hodnotu činného výkonu podľa percentuálneho zníženia, keď je komunikácia medzi SUN2000 a Smart Dongle prerušená na dobu dlhšiu, ako je čas detekcie prerušenia komunikácie .
		Čas detekcie odpojenia komunikácie	Určuje čas určenia odpojenia komunikácie medzi zariadením SUN2000 a zariadením Smart Dongle. Tento parameter sa zobrazuje, keď je možnosť Communication disconnection fail- safe (Bezpečnosť pri poruche odpojenia komunikácie) nastavená na možnosť Enable (Povolit) .
	Pripojenie k sieti s obmedzeným výkonom (kW)	Regulátor s uzavretou slučkou	● Ak je viacero zariadení SUN2000 zapojených do kaskády, nastavte tento parameter na hodnotu SDongle/SmartLogger. ● Ak je len jeden SUN2000, nastavte tento parameter na Inverter.
		Režim obmedzenia	Celkový výkon označuje obmedzenie exportu celkového výkonu v bode pripojenom k sieti.
		Maximálny výkon privádzaný do siete	Udáva maximálny činný výkon prenášaný z bodu viazaného na sieť do elektrickej siete.
		Obdobie úpravy výkonu	Určuje najkratší interval pre jednorazové nastavenie proti spätnému napájaniu.
		Hysteréza regulácie výkonu	Určuje mŕtvu zónu pre nastavenie výstupného výkonu SUN2000. Ak je kolísanie výkonu v rámci hysterézy regulácie výkonu, výkon sa neupravuje.
		Limit aktívneho výstupného výkonu pre zabezpečenie proti poruche	Určuje hodnotu zníženia aktívneho výkonu zariadenia SUN2000 v percentách. Ak zariadenie Smart Dongle nedetekuje žiadne údaje z merača alebo ak sa komunikácia medzi zariadením Smart Dongle a zariadením SUN2000 preruší, zariadenie Smart Dongle dodá znižujúcu hodnotu činného výkonu zariadenia SUN2000 o percento.

Názov parametra			Popis
		Bezpečnosť pri odpojení komunikácie	V scenári SUN2000 proti spätnému napájaniu, ak je tento parameter nastavený na Enable (Povolit) , SUN2000 zníži hodnotu činného výkonu podľa percentuálneho zníženia, keď je komunikácia medzi SUN2000 a Smart Dongle prerušená na dobu dlhšiu, ako je čas detekcie prerušenia komunikácie .
		Čas detekcie odpojenia komunikácie	Určuje čas určenia odpojenia komunikácie medzi zariadením SUN2000 a zariadením Smart Dongle. Tento parameter sa zobrazuje, keď je možnosť Communication disconnection fail- safe (Bezpečnosť pri poruche odpojenia komunikácie) nastavená na možnosť Enable (Povolit) .
	Pripojenie k sieti s obmedzeným výkonom (%)	Regulátor s uzavretou slučkou	● Ak je viacero zariadení SUN2000 zapojených do kaskády, nastavte tento parameter na hodnotu SDongle/SmartLogger. ● Ak je k dispozícii len jeden SUN2000, nastavte tento parameter na Inverter.
		Režim obmedzenia	Total power (Celkový výkon) označuje obmedzenie exportu celkového výkonu v bode pripojenom k sieti.
		Výkon fotovoltaickej elektrárne	Určuje celkový maximálny činný výkon v kaskádovom scenári SUN2000.
		Maximálny výkon privádzaný do siete	Určuje percentuálny podiel maximálneho činného výkonu bodu pripojeného k sieti na kapacite FV elektrárne.
		Obdobie úpravy výkonu	Určuje najkratší interval pre jednorazové nastavenie proti spätnému napájaniu.
		Hysteréza regulácie výkonu	Určuje mŕtvu zónu pre reguláciu výstupného výkonu SUN2000. Ak je kolísanie výkonu v rámci hysterézy regulácie výkonu, výkon sa neupravuje.

Názov parametra			Popis
		Limit aktívneho výstupného výkonu pre fail-safe	Určuje hodnotu zníženia aktívneho výkonu zariadenia SUN2000 v percentách. Ak zariadenie Smart Dongle nedetekuje žiadne údaje z merača alebo ak je komunikácia medzi zariadením Smart Dongle a zariadením SUN2000 prerušená, zariadenie Smart Dongle dodá hodnotu zníženia aktívneho výkonu zariadenia SUN2000 o percento.
		Bezpečnosť pri odpojení komunikácie	V scenári SUN2000 proti spätnému napájaniu, ak je tento parameter nastavený na Enable (Povoliť) , SUN2000 zníži hodnotu činného výkonu podľa percentuálneho zníženia, keď je komunikácia medzi SUN2000 a Smart Dongle prerušená na dobu dlhšiu, ako je čas detekcie prerušenia komunikácie .
		Čas detekcie odpojenia komunikácie	Určuje čas na určenie prerušenia komunikácie medzi zariadením SUN2000 a hardvérovým kľúčom. Tento parameter sa zobrazuje, keď je možnosť Communication disconnection fail- safe (Bezpečnosť pri zlyhaní komunikácie) nastavená na možnosť Enable (Povoliť) .
Vypnutie pri vysokom príkone	Vypnutie pri vysokom príkone		- Predvolená hodnota je Disable (Zakázať). - Ak je tento parameter nastavený na Enable (Povoliť), striedač sa z dôvodu ochrany vypne, keď výkon bodu pripojenia k sieti prekročí prahovú hodnotu, a zostane v tomto stave počas zadanej časovej hranice.
	Horná prahová hodnota príkonu pre vypnutie striedača (kW)		Predvolená hodnota je 0. Tento parameter určuje prahovú hodnotu výkonu bodu pripojenia k sieti pre spustenie vypnutia striedača.

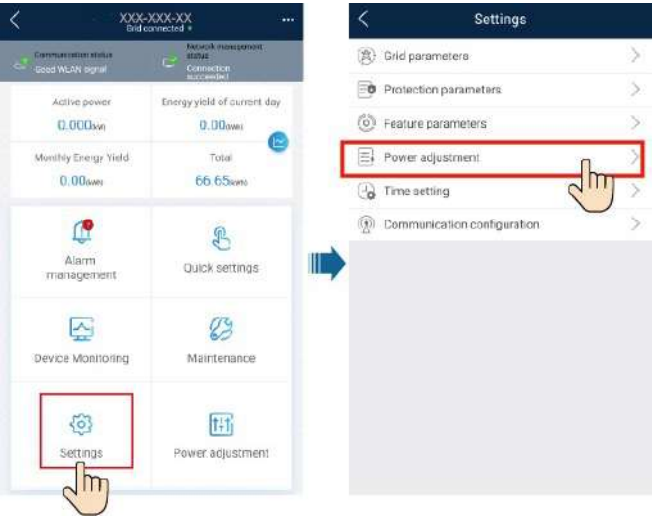
Názov parametra		Popis
	Horná hranica trvania prírodného výkonu pre spustenie vypnutia meniča (s)	Predvolená hodnota je 20. Tento parameter určuje prahovú hodnotu trvania vysokého prírodného výkonu pre spustenie vypnutia meniča. ● Ak je prah trvania vysokého prírodného výkonu pre spustenie vypnutia meniča nastavený na hodnotu 5, má vypnutie pri vysokom prírodnom výkone prednosť. ● Ak je prahová hodnota trvania vysokého výkonu 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 sieťový kód AS4777.		

----End

7.2.1.2 Kontrola zdanlivého výkonu na strane výstupu meniča

Na domovskej obrazovke ťuknite na položky **Settings (Nastavenia) > Power adjustment (Úprava výkonu)** a nastavte parametre meniča.

Obrázok 7-12 Regulácia zdanlivého výkonu



Tabuľka 7-2 Apparentný výkon

Parameter	Popis	Rozsah hodnôt
Maximálny zdanlivý výkon (kVA)	Určuje výkon horná hranica pre maximálneho zdanlivého výkonu na prispôsobenie sa kapacitným požiadavkám štandardných a prispôsobených meničov.	[Maximálny činný výkon, S_{max}]
Maximálny činný výkon (kW)	Určuje hornú hranicu výkonu pre maximálny činný výkon na prispôsobenie sa rôznym požiadavkám 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 Predpoklady riadenia

batérie

Snímky obrazovky v tejto kapitole sú zhotovené v aplikácii SUN2000 3.2.00.011. Aplikácia sa práve aktualizuje. Skutočné obrazovky sa môžu líšiť.

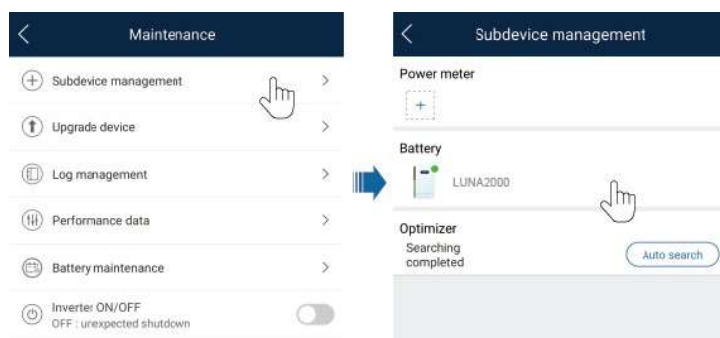
Funkcia

Po pripojení meniča k batérii pridajte batériu a nastavte parametre batérie.

Pridanie batérie

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

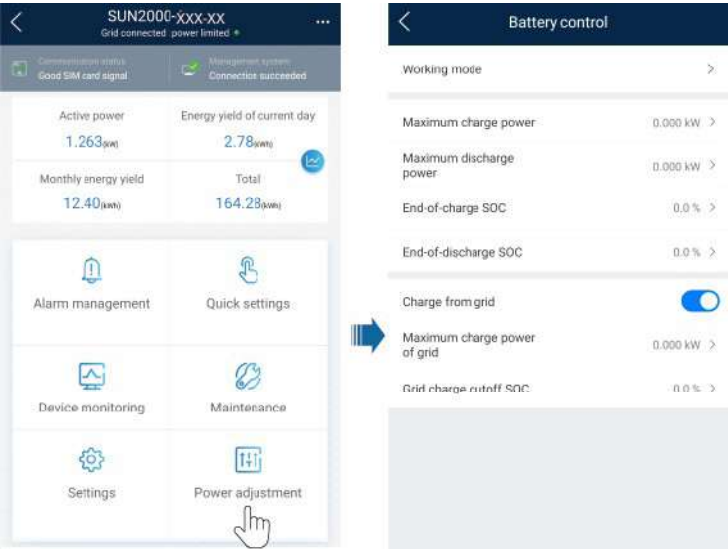
Obrázok 7-13 Pridanie batérie



Nastavenie parametrov

Na domovskej obrazovke vyberte položku **Power adjustment (Nastavenie napájania)** > **Battery control (Riadenie batérie)** a nastavte parametre batérie a pracovný režim.

Obrázok 7-14 Nastavenie parametrov ovládania batérie



Parameter	Popis	Rozsah hodnôt
Pracovný režim	Podrobnosti nájdete v popise na obrazovke aplikácie.	- Maximálna vlastná spotreba - Čas používania - Plne napájaný do siete
Maximálny nabíjaci výkon (kW)	Ponechajte tento parameter na maximálny nabíjaci výkon. Dodatočná konfigurácia nie je potrebná.	Nabíjanie: [0, Maximálny výkon nabíjania]
Maximálny vybíjaci výkon (kW)	Ponechajte tento parameter na maximálny vybíjaci výkon. Dodatočná konfigurácia sa nevyžaduje.	Vybíjanie: [0, Maximálny výkon vybíjania]
SOC na konci nabíjania (%)	Nastavenie koncovej kapacity nabíjania.	90%-100%
SOC na konci vybíjania (%)	Nastavenie medznej kapacity vybíjania.	0%-20% (Ak nie je nakonfigurovaný žiadny FV modul alebo ak FV moduly nemajú žiadne napätie počas 24 hodín, minimálna hodnota je 15%.)

Parameter	Popis	Rozsah hodnôt
Nabíjanie zo siete	Ak je funkcia Charge from grid (Nabíjanie zo siete) predvolene vypnutá, pri zapnutí tejto funkcie dodržiavajte požiadavky na nabíjanie zo siete stanovené v miestnych zákonoch a predpisoch.	● Disable (Zakázať) ● Povolit'
Vypnutie nabíjania zo siete SOC	Nastavte hraničnú hodnotu SOC pre nabíjanie zo siete.	[20%, 100%]

7.2.1.4 Capacity Control (Kontrola kapacity)

Predpoklady

Snímky obrazovky v tejto časti sú zachytené z aplikácie SUN2000 6.23.00.125. Skutočné obrazovky sa môžu líšiť v závislosti od aktualizácií aplikácie.

Popis

Ak je striedač pripojený k ESS a pracovný režim ESS je nastavený na **maximálnu vlastnú spotrebu** alebo **TOU**, môžete nastaviť parametre riadenia kapacity.

Tabuľka 7-3 Scenár použitia

Uplatniteľný model	Scenár aplikácie
SUN2000-(3KTL-10K TL)-M1	Jeden striedač + inteligentný hardvérový kľúč (WLAN-FE) + LUNA2000 pripojený k systému riadenia

Nastavenie parametrov

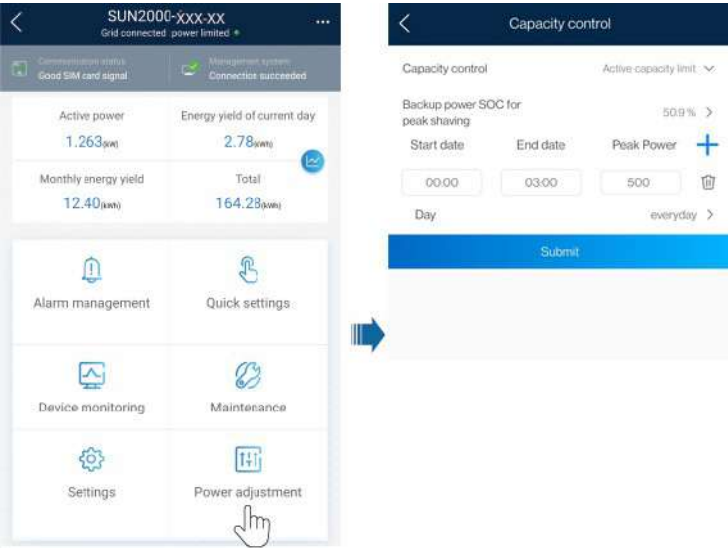
Na domovskej obrazovke vyberte položku **Power adjustment (Nastavenie výkonu) > Capacity control (Riadenie kapacity)** a nastavte parametre riadenia kapacity.



POZNÁMKA:

- Funkcia riadenia kapacity nie je k dispozícii, keď je pracovný režim ukladania energie nastavený na možnosť **Plne napájaný do siete**.
- Ak bolo riadenie kapacity povolené, musíte najprv vypnúť riadenie kapacity a potom nastaviť pracovný režim ukladania energie na **Plne napájané do siete**.

Obrázok 7-15 Nastavenie parametrov riadenia kapacity



Parameter	Popis	Rozsah
Riadenie kapacity	- Pred zapnutím riadenia kapacity nastavte položku Charge from grid (Nabíjanie zo siete) na možnosť Enable (Zapnúť). - Pred vypnutím funkcie Charge from grid (Nabíjanie zo siete) nastavte možnosť Capacity control (Kontrola kapacity) na hodnotu Disable (Zakázať).	● Disable ● Limit aktívnej kapacity
Záložný výkon SOC pre šetrenie v špičke (%)	Hodnota tohto parametra ovplyvňuje schopnosť šetrenia v špičke. Väčšia hodnota znamená silnejšiu schopnosť šetrenia v špičke.	[0.0, 100.0] Backup power SOC for peak shaving> Backup power SOC (keď je zapnutá funkcia BackUp) > End-of-discharge SOC
Počiatkový dátum	● 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. ● Povolených je maximálne 14 časových úsekov.	-
Koniec dete		
Špičkový výkon (kW)		[0.000, 1000.000]

Popis

V sieti SmartLogger, ak je pracovný režim ESS **Maximálna vlastná spotreba** alebo **TOU**, môžete nastaviť parametre **Peak shaving (Špičkový výkon)** v rozhraní SmartLogger WebUI alebo v aplikácii FusionSolar naskenovaním QR kódu na zariadení SmartLogger.

Tabuľka 7-4 Scenáre použitia

Uplatniteľný model	Scenár aplikácie
SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 séria	SmartLogger + jednoduchý/kaskádový systém + LUNA2000 pripojený k systému riadenia

Nastavenie parametrov

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



POZNÁMKA:

- V zariadení SmartLogger V300R023C00SPC170 a novších verziách sa funkcia **Peak shaving (Špičkové šetrenie)** 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 bola zapnutá funkcia šetrenia špičiek, musíte ju najprv vypnúť a potom nastaviť pracovný režim ESS na **Pline napájaný do siete**.
- Podrobné informácie o funkcii šetrenia špičiek nájdete v časti [Úvod do šetrenia špičiek](#).

7.2.2 AFCI

Funkcia

Ak nie sú fotovoltaické moduly alebo káble správne pripojené alebo sú poškodené, môže dôjsť k vzniku elektrického oblúka, ktorý môže spôsobiť požiar. Zariadenia Huawei SUN2000 poskytujú jedinečnú detekciu elektrického oblúka v súlade s normou UL 1699B-2018, aby sa zabezpečila bezpečnosť životov a majetku používateľov.

Táto funkcia je predvolene zapnutá. Zariadenie SUN2000 automaticky detekuje poruchy elektrického oblúka. 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 alarm **oblúkovej poruchy jednosmerného prúdu**.

SUN2000 má mechanizmus automatického uvoľnenia alarmu AFCI. Ak sa alarm spustí menej ako päťkrát v priebehu 24 hodín, SUN2000 automaticky

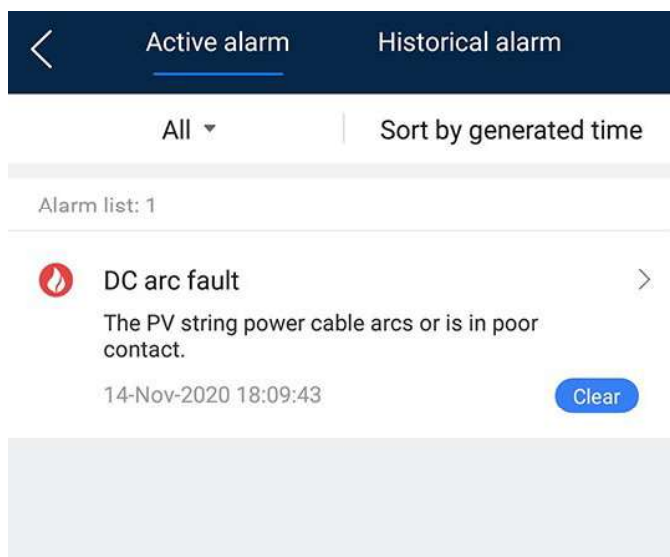
vymaže alarm. Ak sa alarm spustí päťkrát alebo viackrát v priebehu 24 hodín, zariadenie SUN2000 sa z dôvodu ochrany zablokuje. Aby mohol alarm SUN2000 správne fungovať, musíte ho manuálne vymazať.

Alarm môžete manuálne vymazať nasledujúcim spôsobom:

- **Metóda 1:** Aplikácia FusionSolar

Prihláste sa do aplikácie FusionSolar App a vyberte položku **Me> Device commissioning (Uvedenie zariadenia do prevádzky)**. Na obrazovke **Device commissioning (Uvedenie zariadenia do prevádzky)** pripojte a prihláste sa k zariadeniu SUN2000, ktoré 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 vymažte.

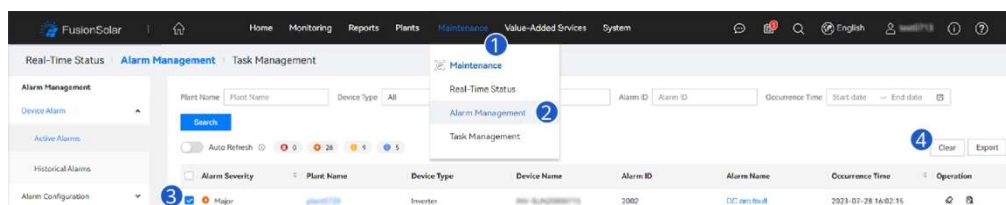
Obrázok 7-16 Správa alarmov



- **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 **Maintenance> Alarm Management (Údržba Správa alarmov)**, vyberte alarm **DC arc fault (Oblúčková porucha jednosmerného prúdu)** a kliknutím na tlačidlo **Clear (Vymazať)** alarm vymažte.

Obrázok 7-17 Vymazanie alarmov



Prepnite sa na konto vlastníka s právami na správu fotovoltickej elektrárne. Na domovskej stránke kliknite na názov PV elektrárne, aby ste prešli na stránku PV elektrárne, a kliknite na tlačidlo **OK** ako vyzvaní na vymazanie alarmu.

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

Funkcia

Mriežkový kód CEI0-21 pre Taliansko vyžaduje kontrolu IPS pre SUN2000. Počas samokontroly zariadenie SUN2000 kontroluje prah ochrany a čas ochrany

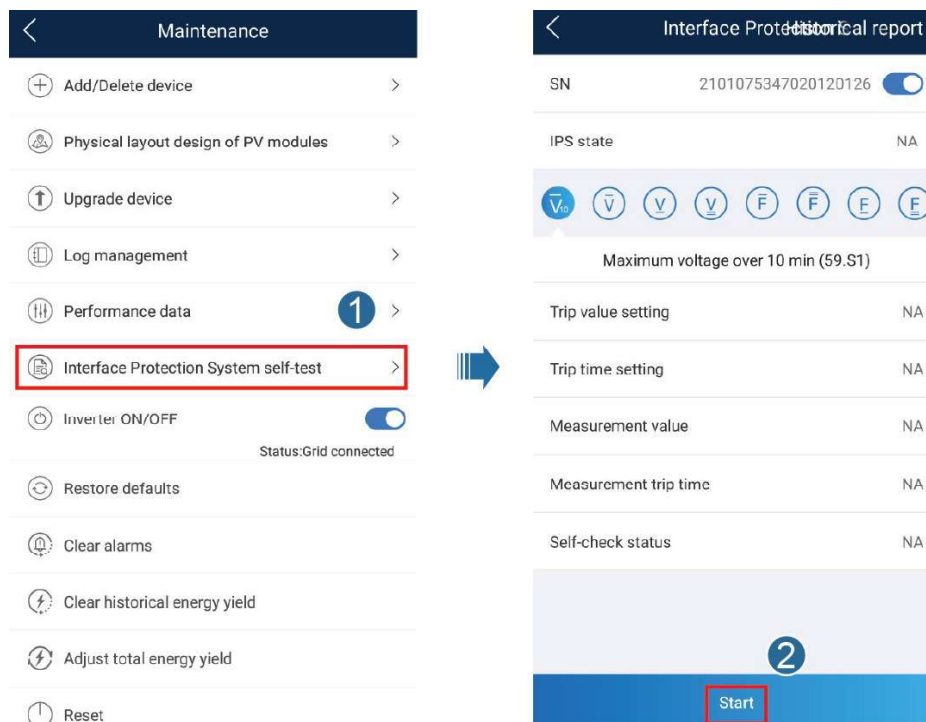
maximálneho napätia nad 10 min (59.S1), maximálneho prepätia (59.S2), minimálneho podpätia (27.S1), minimálneho podpätia (27.S2), maximálnej nadfrekvencie (81.S1), maximálnej nadfrekvencie (81.S2), minimálnej podfrekvencie (81.S) a minimálnej podfrekvencie (81.S2).

Postup

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

Krok 2 Ťuknutím na položku **Start (Spustiť)** spustíte test IPS. SUN2000 zistí, či je 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 Skúška IPS



Tabuľka 7-5 Typ testu IPS

Typ testu IPS	Popis
Maximálne napätie počas 10 min (59.S1)	Predvolená prahová hodnota maximálneho napätia nad 10 min ochrany je 253 V (1,10 Vn) a predvolená prahová hodnota času ochrany je 3 s.
Maximálne prepätie (59.S2)	Predvolený prah ochrany proti prepätiu je 264,5 V (1,15 Vn) a predvolený prah času ochrany je 0,2 s.

Typ testu IPS	Popis
Minimálne podpäťie (27.S1)	Predvolený prah ochrany proti podpäťiu je 195,5 V (0,85 Vn) a predvolený prah času ochrany je 1,5 s.
Minimálne podpäťie (27.S2)	Predvolený prah ochrany proti podpäťiu je 34,5 V (0,15 Vn) a predvolený prah času ochrany je 0,2 s.
Maximálna nadmerná frekvencia (81.S1)	Predvolený prah ochrany proti nadmernej frekvencii je 50,2 Hz a predvolený prah času ochrany je 0,1 s.
Maximálna nadmerná frekvencia (81.S2)	Predvolený prah ochrany proti nadmernej frekvencii je 51,5 Hz a predvolený prah času ochrany je 0,1 s.
Minimálna podfrekvencia (81.S1)	Predvolený prah ochrany proti podfrekvencii je 49,8 Hz a predvolený prah času ochrany je 0,1 s.
Minimálna podfrekvencia (81.S2)	Predvolený prah ochrany proti podfrekvencii je 47,5 Hz a predvolený prah času 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

7.3 Sieťový scenár SmartLogger

Pozrite si [stručnú príručku Pripojenie fotovoltaických elektrární k službe Huawei Hosting Cloud \(Inventory + SmartLogger3000+ RS485 Networking\)](#). Na jej získanie môžete naskenovať QR kód.

Obrázok 7-19 SmartLogger3000



8 Údržba

Predpoklady



NEBEZPEČENS TVO

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



VAROVANIE

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

8.1 Vypnutie zariadenia SUN2000

Dôležité poznámky



VAROVANIE

- Po vypnutí systému je menič stále pod napätím a horúci, čo môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom alebo popáleniny. Preto po vypnutí počkajte 5 minút a potom si na obsluhu meniča nasadte 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.

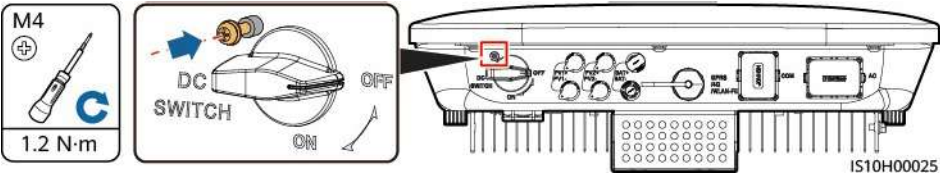
Postup

Krok 1 Vypnite vypínač striedavého prúdu 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 meničom a PV reťazcom DC spínač, vypnite DC spínač.

Krok 5 (voliteľné) Vypnite spínač batérií medzi zariadením SUN2000 a batériami.

—Koniec

8.2 Bežná údržba

Aby ste zabezpečili dlhodobú správnu prevádzku striedača SUN2000, odporúčame vám vykonávať jeho bežnú údržbu podľa opisu v tejto kapitole.



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

Tabuľka 8-1 Zoznam údržby

Kontrola Detail	Kontrolná metóda	Interval údržby
Čistota systému	Skontrolujte, či sa v chladiči nenachádzajú cudzie častice alebo či je celkový stav systému SUN2000 v poriadku.	Každoročne alebo pri každom zistení abnormality
Stav chodu systému	Skontrolujte, či nie je zariadenie SUN2000 poškodené alebo deformované.	Každoročne
Elektrické pripojenia	● Káble sú bezpečne pripojené. ● Káble sú nepoškodené, 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.	Ročné
Tesnenie	Skontrolujte, či sú všetky svorky a porty správne utesnené.	Ročné

8.3 Odstraňovanie porúch

Závažnosť alarmov je definovaná takto:

- Hlavné: SUN2000 je chybný. V dôsledku toho sa zníži výstupný výkon alebo sa zastaví výroba energie viazanej na sieť.
- Menšie: Niektoré komponenty sú chybné bez vplyvu na výrobu elektrickej energie viazanej na sieť.
- Varovanie: SUN2000 funguje správne. Výstupný výkon sa zníži alebo zlyhajú niektoré autorizačné funkcie v dôsledku vonkajších faktorov.

Tabuľka 8-2 Zoznam bežných poruchových alarmov

ID	Názov	Závažnosť	Príčina	Riešenie
2001	Vysoké vstupné napätie reťazca	Hlavný	Fotovoltaické pole nie je správne nakonfigurované. Nadmerné množstvo FV modulov je zapojených do série s FV reťazcom, preto napätie otvoreného obvodu FV reťazca prekračuje maximálne prevádzkové napätie SUN2000. ID príčiny 1 alebo 2: PV struny 1 a 2	Znížte počet PV modulov zapojených sériovo do PV reťazca, kým napätie otvoreného obvodu PV reťazca nebude menšie alebo rovné maximálnemu prevádzkovému napätiu SUN2000. Po oprave konfigurácie PV reťazca alarm zmizne.
2002	Porucha oblúka jednosmerného prúdu	Hlavný	Napájacie káble PV reťazca sa oblúkom oblúkajú alebo sú v zlom kontakte. ID príčiny 1= PV1 a PV2 ID príčiny 2= PV3 a PV4	Skontrolujte, či sa káble PV reťazca oblúkom oblúkajú alebo sú v zlom kontakte.
2003	Oblúková porucha jednosmerného prúdu	Major	Napájacie káble PV reťazca sa oblúkom oblúkajú alebo sú v zlom kontakte. ● ID príčiny 1= PV1 ● ID príčiny 2= PV2	Skontrolujte, či sa káble fotovoltaického reťazca neoblúkujú alebo nemajú zlý kontakt.
2011	Spätne spojenie strún	Hlavný	Polarita PV struny je opačná. ● ID príčiny 1= PV1 ● ID príčiny 2= PV2	Skontrolujte, či je PV reťazec opačne pripojený k zariadeniu SUN2000. Ak áno, počkajte, kým sa prúd PV reťazca nezníži pod 0,5 A. Potom vypnite DC spínač a opravte polaritu PV reťazca.

ID	Názov	Závažnosť	Príčina	Riešenie
2012	Spätné napájanie prúdu reťazca	Varovanie	Počet sériovo zapojených FV modulov do FV reťazca je nedostatočný. V dôsledku toho je koncové napätie nižšie ako napätie ostatných reťazcov. - ID príčiny 1= PV1 - ID príčiny 2= PV2	1. Skontrolujte, či počet PV modulov zapojených do série k tomuto PV reťazcu nie je menší ako počet ostatných paralelne zapojených PV reťazcov. Ak áno, počkajte, kým sa prúd PV reťazca nezniží pod 0,5 A. Potom vypnite vypínač jednosmerného prúdu a upravte počet PV modulov v PV reťazci. 2. Skontrolujte, či je PV reťazec zatienený. 3. Skontrolujte, či napätie otvoreného obvodu PV reťazca nie je abnormálne.
2021	Zlyhanie samokontroly AFCI	Hlavný	ID príčiny= 1, 2 Samokontrola AFCI zlyháva.	Vypnite vypínač výstupu striedavého prúdu a vypínač vstupu jednosmerného prúdu a po 5 minútach ich zapnite. Ak alarm pretrváva, kontaktujte predajcu alebo technickú podporu spoločnosti Huawei.
2031	Fázový vodič skratovaný na PE	Major	ID príčiny= 1 Impedancia výstupného fázového vodiča k PE je nízka alebo výstupný fázový vodič je skratovaný k PE.	Skontrolujte impedanciu výstupného fázového vodiča k PE, lokalizujte miesto s nízkou impedanciou a odstráňte poruchu.
2032	Strata v sieti	Hlavný	Príčina ID= 1 - Došlo k výpadku elektrickej siete. - Obvod striedavého prúdu je odpojený alebo je vypínač striedavého prúdu vypnutý.	1. Alarm sa automaticky vymaže po obnovení elektrickej siete. 2. Skontrolujte, či je obvod striedavého prúdu odpojený alebo či je vypínač striedavého prúdu vypnutý.

ID	Názov	Závažnosť	Príčina	Riešenie
2033	Podpätie v sieti	Hlavný	ID príčiny= 1 Napätie v sieti je pod dolnou prahovou hodnotou alebo trvanie nízkeho napätia trvalo dlhšie, ako je hodnota určená nízkonapäťovou jazdou (LVRT).	1. Ak sa alarm vyskytuje príležitostne, elektrická sieť môže byť dočasne abnormálna. Zariadenie SUN2000 sa automaticky obnoví po zistení, že sa elektrická sieť stane normálnou. 2. Ak alarm pretrváva, skontrolujte, či je napätie v elektrickej sieti v prijateľnom rozsahu. Ak nie, obráťte sa na miestneho prevádzkovateľa elektrickej siete. Ak áno, so súhlasom miestneho prevádzkovateľa elektrickej siete upravte prah ochrany proti podpätiu siete prostredníctvom mobilnej aplikácie, zariadenia SmartLogger alebo systému riadenia siete (NMS). 3. Ak alarm pretrváva dlhší čas, skontrolujte pripojenie medzi ističom striedavého prúdu a výstupným napájacím káblom.

ID	Názov	Závažnosť	Príčina	Riešenie
2034	Prepätie v sieti	Hlavné	ID príčiny= 1 Napätie v sieti prekročilo hornú hranicu alebo trvanie vysokého napätia trvalo dlhšie, ako je hodnota špecifikovaná pri vysokonapäťovej jazde (HVRT).	1. Ak sa alarm vyskytuje príležitostne, môže byť elektrická sieť dočasne abnormálna. Zariadenie SUN2000 sa automaticky obnoví po zistení, že sa elektrická sieť stane normálnou. 2. Ak alarm pretrváva, skontrolujte, či je napätie v elektrickej sieti v prijateľnom rozsahu. Ak nie, kontaktujte miestneho prevádzkovateľa elektrickej siete. Ak áno, so súhlasom miestneho prevádzkovateľa elektrickej siete upravte prah ochrany proti prepätiu v sieti prostredníctvom mobilnej aplikácie, zariadenia SmartLogger alebo NMS. 3. Skontrolujte, či nie je špičkové napätie elektrickej siete príliš vysoké. Ak alarm pretrváva a nedá sa odstrániť dlhší čas, kontaktujte prevádzkovateľa elektrickej siete.
2035	Sieťové volt. Nerovnováha	Major	ID príčiny= 1 Rozdiel medzi fázovými napätiami siete prekračuje hornú hranicu.	1. Ak sa alarm vyskytuje príležitostne, elektrická sieť môže byť dočasne abnormálna. Zariadenie SUN2000 sa automaticky obnoví po zistení, že sa elektrická sieť stane normálnou. 2. Ak alarm pretrváva, skontrolujte, či je napätie napájacej siete v prijateľnom rozsahu. Ak nie, obráťte sa na miestneho prevádzkovateľa elektrickej siete. 3. Ak alarm trvá dlhší čas, skontrolujte pripojenie výstupného napájacieho kábla striedavého prúdu. 4. Ak je výstupný napájací kábel striedavého prúdu správne pripojený, ale alarm pretrváva a ovplyvňuje energetický výnos fotovoltaickej elektrárne, kontaktujte miestneho prevádzkovateľa elektrárne.

ID	Názov	Závažnosť	Príčina	Riešenie
2036	Nadmerná frekvencia siete	Major	ID príčiny= 1 Výnimka v elektrickej sieti: Skutočná frekvencia elektrickej siete je vyššia ako požiadavky miestneho kódu elektrickej siete.	1. Ak sa alarm vyskytuje príležitostne, môže byť napájacia sieť dočasne abnormálna. Zariadenie SUN2000 sa automaticky obnoví po zistení, že sa napájacia sieť stane normálnou. 2. Ak alarm pretrváva, skontrolujte, či je frekvencia elektrickej siete v prijateľnom rozsahu. Ak nie, obráťte sa na miestneho prevádzkovateľa elektrickej siete. Ak áno, so súhlasom miestneho prevádzkovateľa elektrickej siete upravte prah ochrany proti nadmernej frekvencii siete prostredníctvom aplikácie, SmartLogger alebo NMS.
2037	Podfrekvencia siete	Major	ID príčiny= 1 Výnimka v elektrickej sieti: Skutočná frekvencia elektrickej siete je nižšia ako požiadavky miestneho kódu elektrickej siete.	1. Ak sa alarm vyskytuje príležitostne, môže byť napájacia sieť dočasne abnormálna. Zariadenie SUN2000 sa automaticky obnoví po zistení, že sa napájacia sieť stane normálnou. 2. Ak alarm pretrváva, skontrolujte, či je frekvencia elektrickej siete v prijateľnom rozsahu. Ak nie, obráťte sa na miestneho prevádzkovateľa elektrickej siete. Ak áno, so súhlasom miestneho prevádzkovateľa elektrickej siete upravte prah ochrany proti podfrekvencii siete prostredníctvom aplikácie, SmartLogger alebo NMS.

ID	Názov	Závažnosť	Príčina	Riešenie
2038	Nestabilná frekvencia siete	Major	ID príčiny= 1 Výnimka v elektrickej sieti: Skutočná rýchlosť zmeny frekvencie elektrickej siete nespĺňa požiadavky miestneho kódu elektrickej siete.	1. Ak sa alarm vyskytuje príležitostne, môže byť napájacia sieť dočasne abnormálna. Zariadenie SUN2000 sa automaticky obnoví po zistení, že sa napájacia sieť stane normálnou. 2. Ak alarm pretrváva, skontrolujte, či je frekvencia elektrickej siete v prijateľnom rozsahu. Ak nie, obráťte sa na miestneho prevádzkovateľa elektrickej siete.
2039	Nadprúd na výstupe	Major	ID príčiny= 1 Napätie v elektrickej sieti prudko klesá alebo je elektrická sieť skratovaná. V dôsledku toho prechodový výstupný prúd SUN2000 prekročí hornú prahovú hodnotu a spustí sa ochrana.	1. SUN2000 monitoruje svoje vonkajšie prevádzkové podmienky v reálnom čase a po odstránení poruchy sa automaticky zotaví. 2. Ak alarm pretrváva a ovplyvňuje energetický výnos elektrárne, skontrolujte, či je výstup skratovaný. Ak porucha pretrváva, obráťte sa na predajcu alebo technickú podporu spoločnosti Huawei.
2040	Výstupná jednosmerná zložka je nadmerne vysoká	Major	ID príčiny= 1 Jednosmerná zložka prúdu v elektrickej sieti prekračuje hornú prahovú hodnotu.	1. Zariadenie SUN2000 monitoruje svoje vonkajšie prevádzkové podmienky v reálnom čase a po odstránení poruchy sa automaticky obnoví. 2. Ak alarm pretrváva, obráťte sa na predajcu alebo technickú podporu spoločnosti Huawei.
2051	Abnormálny zvyškový prúd	Major	ID príčiny= 1 Počas prevádzky zariadenia SUN2000 sa znížila izolačná impedancia medzi vstupom a zemou.	1. Ak sa alarm vyskytne náhodne, externý napájací kábel môže byť dočasne abnormálny. SUN2000 sa po odstránení poruchy automaticky obnoví. 2. Ak alarm pretrváva alebo trvá dlhší čas, skontrolujte, či impedancia medzi PV reťazcom a zemou nie je príliš nízka.

ID	Názov	Závažnosť	Príčina	Riešenie
2061	Abnormálne uzemnenie	Hlavné	Príčina ID= 1 - Nulový vodič alebo PE kábel meniča nie je pripojený. - Režim výstupu nastavený pre menič nie je v súlade s režimom pripojenia kábla.	Vypnite menič (vypnite vypínač výstupu striedavého prúdu a vypínač vstupu jednosmerného prúdu a počkajte určitý čas. Podrobnosti o čakacej dobe nájdete v popise na bezpečnostnom výstražnom štítku zariadenia) a potom vykonajte nasledujúce operácie: - Skontrolujte, či je PE kábel meniča správne pripojený. - Ak je menič pripojený k elektrickej sieti TN, skontrolujte, či je nulový vodič správne pripojený a či je napätie nulového vodiča voči zemi normálne. - Po zapnutí meniča skontrolujte, či je nastavený režim výstupu pre menič v súlade s režimom pripojenia výstupného kábla.
2062	Nízky izolačný odpor	Hlavný	Príčina ID= 1 - Medzi fotovoltaickým poľom a zemou existuje skrat. - Fotovoltaické pole sa nachádza vo vlhkom prostredí a obvod nie je dobre izolovaný od zeme.	- Skontrolujte impedanciu medzi výstupom PV poľa a zemou. Ak sa vyskytne skrat alebo je izolácia nedostatočná, odstráňte poruchu. - Skontrolujte, či je PE kábel zariadenia SUN2000 správne pripojený. - Ak ste potvrdili, že impedancia je nižšia ako špecifikovaný prah ochrany v oblačnom alebo daždivom prostredí, prihláste sa do aplikácie, SmartLogger alebo NMS a nastavte prah ochrany izolačného odporu.

ID	Názov	Závažnosť	Príčina	Riešenie
2063	Skriňa s nadmernou teplotou	Menšie	ID príčiny= 1 ● Zariadenie SUN2000 je nainštalované na mieste so slabým vetraním. ● Teplota okolia prekračuje hornú hranicu. ● Zariadenie SUN2000 nepracuje správne.	● Skontrolujte vetranie a teplotu okolia v mieste inštalácie zariadenia SUN2000. ● Ak je vetranie zlé alebo teplota okolia prekračuje hornú hranicu, zlepšite vetranie a odvod tepla. ● Ak sú vetranie a teplota okolia normálne, obráťte sa na predajcu alebo technickú podporu spoločnosti Huawei.
2064	Porucha zariadenia	Hlavný	ID príčiny= 1-12 Na obvode vo vnútri zariadenia SUN2000 sa vyskytla neodstrániteľná porucha.	Vypnite vypínač striedavého výstupu a vypínač jednosmerného vstupu a po 5 minútach ich zapnite. Ak alarm pretrváva, kontaktujte predajcu alebo technickú podporu spoločnosti Huawei.
2065	Aktualizácia zlyhala alebo sa nezhoduje verzia	Menšie	ID príčiny = 1-6 Aktualizácia nie je dokončená normálne.	1. Vykonajte aktualizáciu znova. 2. Ak sa aktualizácia nepodarí niekoľkokrát, obráťte sa na predajcu alebo technickú podporu spoločnosti Huawei.

ID	Názov	Závažnosť	Príčina	Riešenie
2068	Abnormálna batéria	Menšie	Batéria je chybná, odpojená alebo je istič batérie vypnutý, keď je batéria v prevádzke. ID príčiny= 1-4 1: Komunikácia s batériou je abnormálna. 2: Na porte batérie dochádza k nadmernému prúdu. 3: Kábel na povolenie akumulátora nie je správne pripojený. 4: Napätie portu batérie je abnormálne.	- Ak indikátor poruchy batérie svieti trvalo alebo bliká, kontaktujte dodávateľa batérie. - Skontrolujte, či je správne nainštalovaný kábel na pripojenie batérie/napájanie/komunikáciu a či sú komunikačné parametre rovnaké ako pri zariadení SUN2000 RS485. konfigurácie. - Skontrolujte, či je prepínač prídavného napájania na batérii nastavený na ON. - Odošlite príkaz na vypnutie v aplikácii. Vypnite vypínač výstupu striedavého prúdu, vypínač vstupu jednosmerného prúdu a vypínač batérie. Potom po 5 minútach postupne zapnite vypínač batérie, vypínač výstupu striedavého prúdu a vypínač vstupu jednosmerného prúdu. - Ak porucha pretrváva, kontaktujte predajcu alebo technickú podporu spoločnosti Huawei.
6144 0	Chybná monitorovacia jednotka	Drobné	ID príčiny= 1 - Pamäť flash je nedostatočná. - Pamäť flash má chybné sektory.	Vypnite vypínač výstupu striedavého prúdu a vypínač vstupu jednosmerného prúdu a po 5 minútach ich zapnite. Ak alarm pretrváva, vymeňte monitorovaciu dosku alebo kontaktujte predajcu alebo technickú podporu spoločnosti Huawei.
2072	Prechodné prepätie striedavého prúdu	Major	ID príčiny= 1 Zariadenie SUN2000 zistí, že fázové napätie prekračuje prahovú hodnotu ochrany proti prechodnému striedavému prepätiu.	- Ak je napätie v bode pripojenia k sieti príliš vysoké, kontaktujte miestneho prevádzkovateľa elektrickej siete. - Ak ste potvrdili, že napätie v bode pripojenia k sieti prekračuje hornú prahovú hodnotu a získali ste súhlas miestneho prevádzkovateľa elektrickej siete, upravte prahové hodnoty ochrany proti prepätiu. - Skontrolujte, či špičkové napätie v sieti neprekračuje hornú prahovú hodnotu.

ID	Názov	Závažnosť	Príčina	Riešenie
2077	Pretiaženie výstupu mimo siete	Hlavný	ID príčiny= 1/2 Výstup je pretiažený alebo skratovaný.	1. Skontrolujte, či je výstup zariadenia skratovaný. 2. Skontrolujte, či konfigurácia zaťaženia zariadenia neprekračuje menovitú hodnotu.

ID	Názov	Závažnosť	Príčina	Riešenie
2080	Abnormálna konfigurácia PV modulu	Major	- ID príčiny = 1 Počet optimalizátorov pripojených k meniču prekračuje hornú hranicu. - ID príčiny= 2 Výkon PV reťazca alebo počet sériovo zapojených optimalizátorov v PV reťazci prekračuje hornú prahovú hodnotu. - ID príčiny = 3 Počet optimalizátorov zapojených do série vo FV reťazci je menší ako dolná prahová hodnota, výkon FV reťazca je reverzne zapojený alebo výkon niektorých optimalizátorov vo FV reťazci je reverzne zapojený. - ID príčiny= 4 Počet PV reťazcov pripojených k meniču je vyšší ako horná prahová hodnota. - ID príčiny= 5 Výstup PV stringu je reverzne pripojený alebo výstup PV stringu je skratovaný. - ID príčiny= 6 Pri rovnakom MPPT je počet sériovo zapojených optimalizátorov v paralelne zapojených PV reťazcoch rôzny alebo výstup niektorých optimalizátorov v PV reťazcoch je reverzne zapojený. - ID príčiny = 7 Optimalizátor je zmenená pozícia inštalácie alebo PV reťazce	Skontrolujte, či celkový počet FV modulov, počet FV modulov vo FV reťazci a počet FV reťazcov spĺňa požiadavky a či je výstup FV modulu reverzne zapojený. - ID príčiny 1: Skontrolujte, či celkový počet optimalizátorov neprekračuje hornú hranicu. - ID príčiny 2: Skontrolujte, či výkon PV reťazca alebo počet sériovo zapojených PV reťazcov prekračuje hornú hranicu. - Príčina ID 3: - Skontrolujte, či počet sériovo zapojených optimalizátorov vo FV reťazci nie je nižší ako dolná prahová hodnota. - Skontrolujte, či výkon PV reťazca nie je reverzne zapojený. - Skontrolujte, či výstup PV reťazca nie je odpojený. - Skontrolujte, či je predlžovací kábel výstupu optimalizátora správny (kladný konektor na jednom konci a záporný konektor na druhom konci). - ID príčiny 4: Skontrolujte, či počet PV reťazcov neprekračuje hornú hranicu. - Príčina ID 5: Skontrolujte, či výstup PV reťazca nie je spätne pripojený alebo skratovaný. - Príčina ID 6: - Skontrolujte, či počet sériovo zapojených optimalizátorov v reťazcoch PV zapojených v

ID .	Názov	Závažnosť	Príčina	Riešenie
			sú kombinované alebo vymenené. - ID príčiny= 8 Slnéčné svetlo je slabé alebo sa abnormálne mení. - ID príčiny= 9 V scenároch čiastočnej konfigurácie napätie fotovoltaického reťazca prekračuje špecifikácie vstupného napätia meniča.	paralelne pod rovnakým MPPT je rovnaké. 2. Skontrolujte, či je výstupný predlžovací kábel optimalizátora správny (kladný konektor na jednom konci a záporný konektor na druhom konci). - ID príčiny 7: Keď je slnečné svetlo normálne, vykonajte funkciu vyhľadávania optimalizátora znova. - Príčina ID 8: Keď je slnečné svetlo normálne, vykonajte funkciu vyhľadávania optimalizátora znova. - Príčina ID 9: Vypočítajte napätie reťazca FV na základe počtu modulov FV v reťazci a skontrolujte, či napätie reťazca prekračuje hornú hranicu vstupného napätia meniča.
2081	Porucha optimalizátora	Výstraha	ID príčiny= 1 Optimalizátor je vypnutý alebo chybný.	Prejdite na obrazovku informácií o optimalizátore a zobrazte podrobnosti o poruche.
2082	Grid-tied/Off- grid Controller Abnormal	Major	ID príčiny= 1 Striedač nekomunikuje s inteligentným záložným boxom. ID príčiny= 2 Na obvodu vo vnútri Smart Backup Boxu sa vyskytla neodstrániteľná porucha.	- Odošlite príkaz na vypnutie v aplikácii. Vypnite spínač výstupu striedavého prúdu, spínač vstupu jednosmerného prúdu a spínač batérie. - Skontrolujte, či sú napájací kábel a kábel RS485 medzi zariadením Smart Backup Box a meničom v poriadku. - Po 5 minútach zapnite spínač batérie, stranu výstupu striedavého prúdu, spínač výstupu striedavého prúdu a spínač vstupu jednosmerného prúdu. - Ak alarm pretrváva, kontaktujte predajcu alebo technickú podporu spoločnosti Huawei.



POZNÁMKA

Ak ste dokončili všetky vyššie uvedené postupy riešenia problémov a chyba stále pretrváva, obráťte sa na predajcu alebo technickú podporu spoločnosti Huawei.

9

Manipulácia s meničom

9.1 Demontáž zariadenia SUN2000

UPOZORNENIE

Pred demontážou striedača SUN2000 vypnite napájanie striedavým prúdom a jednosmerným prúdom (batérie).

Na vybratie 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 zariadenie SUN2000 a potom ich zalepte pomocou lepiacej pásky.
- Ak nie sú k dispozícii pôvodné baliace materiály, vložte 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 Technické špecifikácie zariadenia SUN2000

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 výrobného štítku výroby)						
Maximálny skratový prúd (na MPPT)	15 A/19,5 A (podľa typového štítku výroby)						

Technická špecifikácia s	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M1	SUN200 0-5KTL- M1	SUN2000-6KTL- M1	SUN200 0-8KTL- M1	SUN200 0-10KTL-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	190-850 V DC	240-850 V DC	285-850 V DC	380-850 V DC	470-850 V DC	470-850 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 ($\cos\phi = 1$)	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	Pozri normy o miestnej elektrickej sieti.						
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 % pri menovitých podmienkach. Jedna 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
Maximálny zdanlivý výkon	3000 VA	3300 VA					
Špičkový 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						
Ostrovná ochrana	Podporované						
Výstupná nadprúdová ochrana	Podporované						
Ochrana proti spätnému pripojeniu vstupu	Podporované						
Detekcia poruchy PV reťazca	Podporované						

Technická špecifikácia s	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN200 0-6KTL-M1	SUN200 0-8KTL-M1	SUN200 0-10KTL-M1	SUN2000-10KTL-BEM1
Ochrana proti prepätiu DC	Spoločný režim jednosmerného prúdu: 10 kA						
Ochrana proti prepätiu striedavého prúdu	Spoločný režim: 5 kA; diferenciálny režim: 5 kA						
Detekcia izolačného odporu	Podporované						
Monitorovanie zvyškového prúdu (RCMU)	Podporované						
AFCI	Podporované						
Bezpečné vypnutie PV modulu, optimalizátor	Podporované						
Oprava PID	Podporované						
Aktívna metóda proti ostrovnej prevádzke	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	SUN200 0-6KTL-M1	SUN200 0-8KTL-M1	SUN200 0-10KTL-M1	SUN2000-10KTL-BEM1
Zobrazenie	LED a WLAN+app						
RS485	Podporované						

Technická špecifikácia s	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN200 0-6KTL-M1	SUN200 0-8KTL-M1	SUN200 0-10KTL-M1	SUN2000-10KTL-BEM1
Externý rozširujúci komunikačný modul	Podporuje siete WLAN a 4G.						
Vzdialené riadenie zvlnenia	Podporované						

Všeobecné špecifikácie

Technická špecifikácia s	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN200 0-6KTL-M1	SUN200 0-8KTL-M1	SUN200 0-10KTL-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 zariadenia 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 VLNKOSŤ VZDUCHU						
Režim chladenia	Prírodná 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 vzduchu (bez kondenzácie)						
Vstupná svorka	Staubli MC4						
Výstupná svorka	Vodotesná rýchlospojková svorka						
Stupeň krytia IP	IP65						
Topológia	Bez izolácie						

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						

WLAN

Technická špecifikácia	Rozsah hodnôt
Frekvencia	2400 MHz - 2483,5 MHz
Štandard protokolu	802.11b/g/n
Šírka pásma	20M
Maximálny vysielací výkon	≤ 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 PV modulu	472.5 W
Maximálne vstupné napätie	80 V

Technické špecifikácie	SUN2000-450W-P
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
Prevádzková teplota	-40°C až +85°C
Teplota skladovania	-40°C až +70°C
Prevádzková vlhkosť	0-100% RELATÍVNA VLHKOSŤ VZDUCHU
Maximálna prevádzková nadmorská výška	4000 m
Stupeň krytia IP	IP68

Technické špecifikácie	SUN2000-450W-P
Režim inštalácie	● Inštalácia na podporu PV modulu ● Inštalácia rámu PV modulu

Konštrukcia s dlhým reťazcom (konfigurácia s úplným optimalizátorom)

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 jednosmerného prúdu na reťazec	10,000 W						

A Kód siete

POZNÁMKA

- Kódy siete sa môžu zmeniť. Uvedené kódy sú len referenčné.
- Zariadenie SUN2000-10KTL-BEM1 podporuje iba belgický sieťový kód.

Tabuľka A-1 Kód mriežky

Č.	Kód mriežky	Poznámky
1	VDE-AR-N-4105	Elektrická sieť nízkeho napätia (NN) v Nemecku
2	UTE C 15-712-1(A)	Francúzske pevninská elektrická sieť
3	UTE C 15-712-1(B)	Francúzska ostrovná elektrická sieť
4	UTE C 15-712-1(C)	Francúzske ostrovná energetická sieť
5	EN50438-CZ	Česká elektrická sieť
6	RD1699/661	Španielska elektrická sieť nízkeho napätia
7	EN50438-NL	Holandská elektrická sieť
8	C10/11	Belgická elektrická sieť
9	IEC61727	IEC 61727 Elektrická sieť nízkeho napätia (50 Hz)
10	Vlastná (50 Hz)	Vyhradené
11	Vlastné (60 Hz)	Rezervované
12	TAI-PEA	Štandardná energetická sieť Thajska
13	TAI-MEA	Thajsko štandardná elektrická sieť viazaná na sieť
14	EN50438-TR	Kódex elektrickej siete nízkeho napätia v Turecku

Č.	Kód siete	Poznámky
15	IEC61727-60Hz	IEC61727 nízkonapäťová sieť (60 Hz)
16	EN50438_IE	Írska elektrická sieť nízkeho napätia
17	PO12.3	Španielsko Elektrická sieť nízkeho napätia
18	SK50549-LV	Írska elektrická sieť
19	ABNT NBR 16149	Energetická sieť Brazílie
20	DUBAI	Dubaj elektrická sieť nízkeho napätia
21	TAIPOWER	Taiwan Power Elektrická sieť nízkeho napätia
22	EN50438-SE	Švédsko Elektrická sieť nízkeho napätia
23	Rakúsko	Rakúska elektrická sieť
24	G98	Elektrická sieť G98 vo Veľkej Británii
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	SK50549-SE	Švédsko Elektrická sieť nízkeho napätia
29	AUSTRALIA-AS4777_A-LV230	Austrálska elektrická sieť
30	AUSTRALIA-AS4777_B-LV230	Austrália elektrická sieť
31	AUSTRALIA-AS4777_C-LV230	Austrálska energetická sieť
32	AUSTRALIA-AS4777_NZ-LV230	Austrálska energetická sieť
33	SK50549-PL	Poľsko
34	CEI0-21	Taliansko Elektrická sieť nízkeho napätia
35	ŠVAJČIARSKO-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	OMÁN	Ománska nízkonapäťová elektrická sieť
40	CZECH-EN50549-LV230	Česká elektrická sieť
41	FINLAND-EN50549-LV230	Fínska energetická sieť
42	ANRE	Rumunská elektrická sieť nízkeho napätia
43	Izrael	Izraelská energetická sieť

Nie.	Kód siete	Poznámky
44	Filipíny	Filipíny nízkonapäťová elektrická sieť

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 (pripojený k internetu)

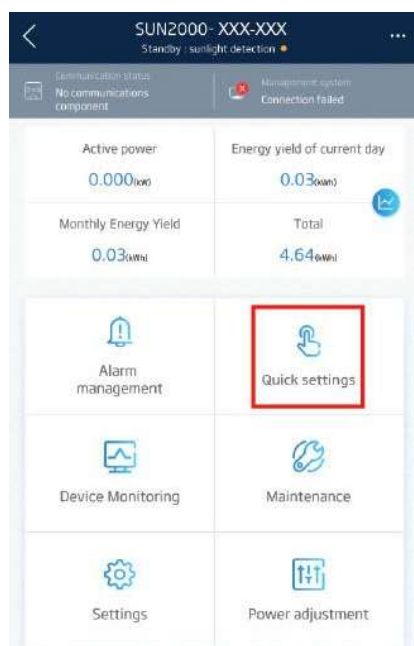


Krok 2 Pripojte sa k sieti WLAN solárneho meniča a prihláste sa na obrazovku uvedenia zariadenia do prevádzky ako používateľ inštalátora.

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 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 autentifikáciu, 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 použite 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 do prevádzky** zariadenia SUN2000 je potrebné manuálne nastaviť prihlasovacie heslo, pretože zariadenie 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 Do 4 minút vykonajte nasledujúce operácie:

Vypnite vypínač striedavého prúdu a nastavte **vypínač jednosmerného prúdu (DC SWITCH)** na spodnej strane meniča do polohy **OFF**. 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 **DC SWITCH** na **ON**. Počkajte, kým všetky LED indikátory na paneli meniča nezačnú blikat' a po 30 s sa vypnú.

Krok 3 Obnovte heslo do 10 minút. (Ak sa do 10 m i n ú t nevykoná žiadna operácia, všetky parametre meniča zostanú nezmenené.)

1. Počkajte, kým indikátor  začne pomaly blikat' 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

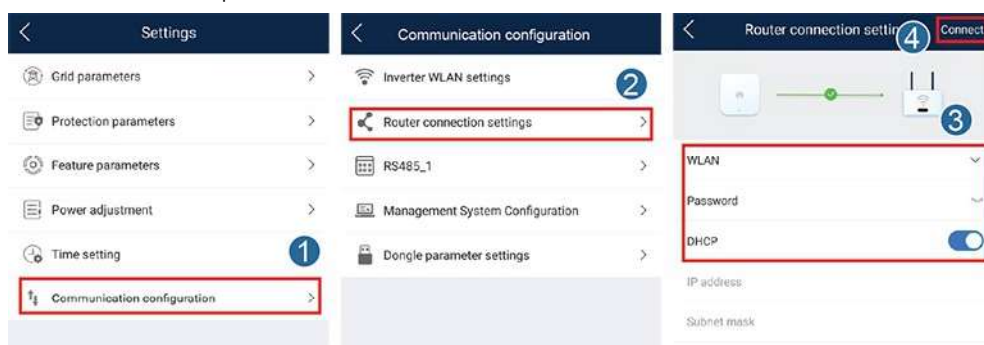


Krok 4 Nastavte parametre smerovača a systému správy na realizáciu vzdialenej správy.

- 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.

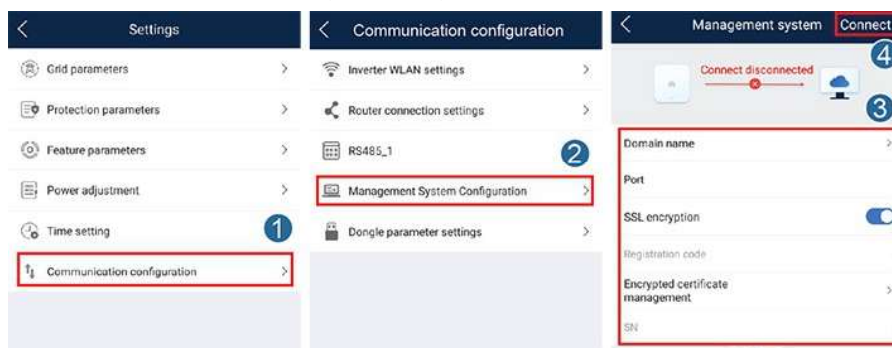
Obrázok C-2 Nastavenie parametrov smerovača



- Nastavenie parametrov systému správy

Prihláste sa do aplikácie FusionSolar, vyberte **Device Commissioning (Uvedenie zariadenia do prevádzky)**> **Settings (Nastavenia)**> **Communication configuration (Konfigurácia komunikácie)**> **Management system configuration (Konfigurácia systému riadenia)** a nastavte parametre systému riadenia.

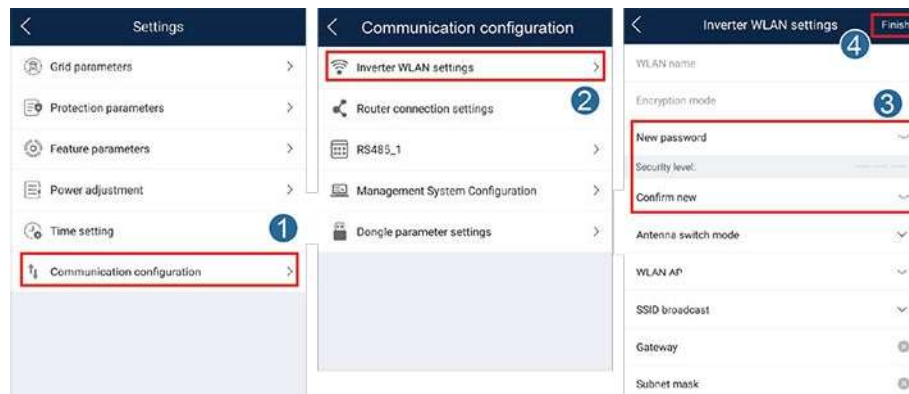
Obrázok C-3 Nastavenie parametrov systému správy



- (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 Resetovanie hesla WLAN



---Koniec

D Rýchle vypnutie

POZNÁMKA

Ak sú pre niektoré FV moduly nakonfigurované optimalizátory, funkcia rýchleho vypnutia nie je podporovaná.

Ak sú všetky FV moduly pripojené k solárnemu meniču 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:

- Spôsob 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: Nastavte prepínač jednosmerného prúdu v spodnej časti zariadenia SUN2000 do polohy OFF (Vypnuté). (Vypnutie dodatočného vypínača na strane jednosmerného prúdu na zariadení SUN2000 nespôsobí rýchle vypnutie. PV reťazec môže byť pod napätím.)
- Metóda 4: Ak je zapnutá funkcia **AFCI**, striedač automaticky rozpozná oblúkové poruchy a spustí rýchle vypnutie.

E Lokalizácia porúch izolačného odporu

Ak je zemný odpor reťazca FV pripojeného k solárnemu striedaču príliš nízky, solárny striedač vygeneruje alarm **Nízky izolačný odpor**.

Možné príčiny sú nasledovné:

- Medzi FV sústavou a zemou vzniká skrat.
- Okolitý vzduch fotovoltaického poľa je vlhký a izolácia medzi fotovoltaickým poľom a zemou je slabá.

Ak chcete lokalizovať poruchu, pripojte každý PV reťazec k solárnemu striedaču, zapnite a skontrolujte solárny striedač a lokalizujte poruchu na základe informácií o alarme hlásených aplikáciou FusionSolar. Ak systém nie je nakonfigurovaný so žiadnym optimalizátorom, príslušné operácie preskočte. Na lokalizáciu poruchy izolačného odporu vykonajte nasledujúce kroky.

UPOZORNENIE

Ak sa v jednom reťazci FV vyskytnú dve alebo viac porúch zemnej izolácie, nasledujúcou metódou nie je možné poruchu lokalizovať. PV moduly musíte skontrolovať jeden po druhom.

Krok 1 Napájací zdroj striedavého prúdu je pripojený a prepínač jednosmerného prúdu v spodnej časti solárneho meniča nastavte do polohy OFF. Ak je solárny menič pripojený k batériám, počkajte 1 minútu a vypnite vypínač batérií a potom vypínač pomocného napájania batérií.

Krok 2 Pripojte každý fotovoltaický reťazec k solárnemu meniču a nastavte prepínač jednosmerného prúdu do polohy ON. Ak je stav solárneho meniča **vypnutý: Príkaz**, vyberte v aplikácii **Device Commissioning (Uvedenie zariadenia do prevádzky) > Maintenance (Údržba) > Inverter ON/OFF (Zapnutie/vypnutie striedača)** a odošlite príkaz na spustenie.

Krok 3 Prihláste sa do aplikácie FusionSolar a vyberte položku **My > Device Commissioning (Uvedenie zariadenia do prevádzky)**. Na obrazovke **Device Commissioning (Uvedenie zariadenia do prevádzky)** pripojte a prihláste sa k solárnemu meniču a prejdite na obrazovku **Alarm management (Správa alarmov)**. Skontrolujte, či je hlásený alarm **Nízky izolačný odpor**.

- Ak alarm **Nízky izolačný odpor** nie je hlásený jednu minútu po dodaní jednosmerného prúdu, vyberte v aplikácii **Device Commissioning (Uvedenie zariadenia do prevádzky) > Maintenance (Údržba) > Inverter ON/OFF (Zapnutie/vypnutie striedača)** a odošlite príkaz na vypnutie. Nastavte prepínač DC na OFF (Vypnuté) a prejdite na **krok 2**, aby ste k solárnemu meniču pripojili ďalší reťazec PV na kontrolu.

- Ak sa minútu po dodaní jednosmerného prúdu stále hlási alarm **Nízky izolačný odpor**, skontrolujte percento možných pozícií skratu na stránke **Podrobnosti o alarme** a prejdite na **krok 4**.

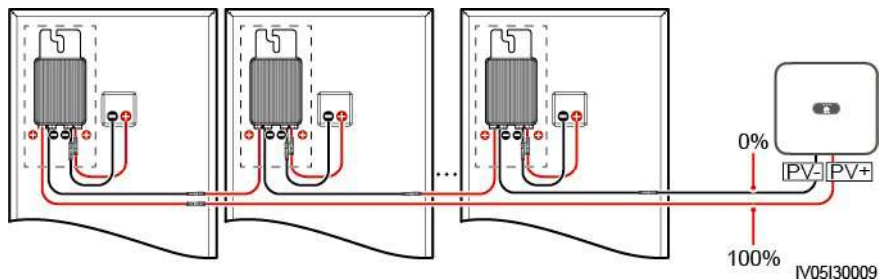
Obrázok E-1 Podrobnosti o alarme



POZNÁMKA

- Kladné a záporné svorky fotovoltického reťazca sú pripojené k svorkám PV+ a PV- solárneho meniča. Svorka PV- predstavuje možnosť 0 % pre polohu skratu a svorka PV+ predstavuje možnosť 100 % pre polohu skratu. Iné percentá znamenajú, že porucha sa vyskytuje na PV module alebo kábli vo fotovoltickom reťazci.
- Možná poruchová poloha = celkový počet PV modulov v reťazci PV x percento možných skratových polôh. Napríklad, ak PV reťazec pozostáva zo 14 PV modulov a percento novej polohy skratu je 34 %, možná poloha poruchy je 4,76 (14 x 34 %), čo znamená, že porucha sa nachádza v blízkosti PV modulu 4 vrátane predchádzajúceho a nasledujúceho PV modulu a káblov PV modulu 4. Solárny menič má presnosť detekcie ± 1 PV modul.

Obrázok E-2 Definícia percentuálneho podielu polohy skratu



Krok 4 Nastavte vypínač jednosmerného prúdu do polohy OFF (vypnuté) a skontrolujte, či konektor alebo kábel jednosmerného prúdu medzi prípadnými chybnými FV modulmi a príslušnými optimalizátormi alebo medzi susednými FV modulmi a príslušnými optimalizátormi nie sú poškodené.

- Ak áno, vymeňte poškodený konektor alebo kábel DC, nastavte prepínač DC do polohy ON a zobrazte informácie o alarme.
 - Ak sa minútu po dodaní jednosmerného prúdu neohlási alarm **Nízky izolačný odpor**, kontrola na reťazci PV je ukončená. V aplikácii vyberte položku **Device Commissioning (Uvedenie zariadenia do prevádzky) > Maintenance (Údržba) > Inverter ON/OFF (Zapnutie/vypnutie meniča)** a odošlite príkaz na vypnutie. Nastavte prepínač jednosmerného prúdu do polohy OFF (Vypnuté). Prejdite na **krok 2** a skontrolujte ostatné FV reťazce. Potom prejdite na **krok 8**.
 - Ak sa minútu po napájaní DC stále hlási alarm **Nízky izolačný odpor**, prejdite na **krok 5**.

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

Krok 5 Nastavte prepínač DC do polohy OFF, odpojte prípadné chybné PV moduly a príslušné optimalizátory od PV reťazca a pripojte predlžovací kábel DC s konektorom MC4 k susedným PV modulom alebo optimalizátorom. Nastavte prepínač DC do polohy ON a zobrazte informácie o alarme.

- Ak sa po jednej minúte po dodaní jednosmerného prúdu nenahlási alarm **Nízky izolačný odpor**, porucha sa vyskytuje na odpojenom PV module a optimalizátore. V aplikácii vyberte položku **Device Commissioning (Uvedenie zariadenia do prevádzky)> Maintenance (Údržba)> Inverter ON/OFF (Zapnutie/vypnutie meniča)** a odošlite príkaz na vypnutie. Prejdite na **krok 7**.
- Ak je alarm **Nízky izolačný odpor** hlásený aj minútu po dodaní jednosmerného prúdu, porucha sa nevyskytuje na odpojenom PV module alebo optimalizátore. Prejdite na **krok 6**.

Krok 6 Nastavte vypínač jednosmerného prúdu do polohy OFF (vypnuté), znovu pripojte odpojený PV modul a optimalizátor a zopakujte **krok 5**, aby ste skontrolovali susedné PV moduly a optimalizátory.

Krok 7 Určite polohu poruchy zemnej izolácie.

1. Odpojte prípadný chybný PV modul od optimalizátora.
2. Nastavte vypínač jednosmerného prúdu do polohy OFF.
3. Pripojte prípadný chybný optimalizátor k PV reťazcu.
4. Nastavte prepínač DC do polohy ON. Ak je stav solárneho meniča **Shutdown (Vypnuté): Príkaz**, vyberte v aplikácii **Device Commissioning (Uvedenie zariadenia do prevádzky)> Maintenance (Údržba)> Inverter ON/OFF (Zapnutie/vypnutie striedača)** a odošlite príkaz na spustenie. Skontrolujte, či je hlásený alarm **Nízky izolačný odpor**.
 - Ak sa minútu po zapnutí solárneho striedača nehlásil alarm **Nízky izolačný odpor**, PV modul je chybný. V aplikácii vyberte položku **Device Commissioning (Uvedenie zariadenia do prevádzky)> Maintenance (Údržba)> Inverter ON/OFF (Zapnutie/vypnutie striedača)** a odošlite príkaz na vypnutie.
 - Ak je alarm **Nízky izolačný odpor** stále hlásený jednu minútu po zapnutí solárneho meniča, optimalizátor je chybný.
5. Prepínač jednosmerného prúdu nastavte do polohy OFF. Vymeňte chybný komponent, aby ste odstránili poruchu izolačného odporu. Prejdite na **krok 2** a skontrolujte ostatné PV reťazce. Potom prejdite na **krok 8**.

Krok 8 Ak sa solárny menič pripája k batériám, zapnite vypínač pomocného napájania batérie a potom vypínač batérie. Prepínač jednosmerného prúdu nastavte do polohy ON. Ak je stav solárneho meniča **vypnutý: Príkaz**, vyberte v aplikácii **Device Commissioning (Uvedenie zariadenia do prevádzky)> Maintenance (Údržba)> Inverter ON/OFF (Zapnutie/vypnutie meniča)** a odošlite príkaz na spustenie.

---Koniec

F AI Asistent pre správu energie

(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 používateľské rozhranie systému FusionSolar Smart PV Management System
Keď systém určí, že elektráreň spĺňa podmienky na zapnutie 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 určí, že zariadenie spĺňa



podmienky na povolenie funkcie EMMA, sa zobrazí diagram toku energie. Ťuknutím na túto ikonu môžete funkciu EMMA povoliť. Prípadne klepnite na ... v pravom hornom rohu a potom klepnite na **EMMA**.



POZNÁMKA: .

- Oprávnenie na povolenie funkcie EMMA majú len vlastníci. Po povolení funkcie EMMA môžu vlastníci a inštalatéri zobrazit príslušné prognózy a analýzy príjmov a energie.
- Podrobnosti nájdete v používateľských príručkách inteligentného systému riadenia fotovoltických elektrární FusionSolar a aplikácie FusionSolar.

G

Skratky a skratkové slová

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