

SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1

Návod na použitie

Vydanie 28
Dátum 30. 3. 2026



Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 2026. Všetky práva vyhradené.

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

Ochranné známky a povolenia



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

Upozornenie

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

Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Adresa: Centrála spoločnosti Huawei Digital Power v

Antuoshan, Futian, Šen-čen 518043

Čínska ľudová republika Webová

stránka: <https://digitalpower.huawei.com>

Ďalšie informácie

Informačné a zážitkové centrum Huawei Digital Power

<https://info.support.huawei.com/Energy/info>



O tomto dokumente

Účel

Tento dokument popisuje modely SUN2000-5KTL-M1, SUN2000-6KTL-M1, SUN2000-8KTL-M1, SUN2000-10KTL-M1, SUN2000-10KTL-BEM1 a SUN2000-12KTL-M1 (skrátene SUN2000) z hľadiska ich inštalácie, elektrických pripojení, uvedenia do prevádzky, údržby a riešenia problémov. Pred inštaláciou a prevádzkou meniča sa uistite, že ste oboznámení s vlastnosťami, funkciami a bezpečnostnými opatreniami uvedenými v tomto dokumente.

POZNÁMKA

Modely SUN2000-8KTL-M1, SUN2000-10KTL-M1, SUN2000-10KTL-BEM1 a SUN2000-12KTL-M1 nie sú určené pre Austráliu.

Modely SUN2000-5/6/8/10/12KTL-M1 sú určené na predaj v Číne. Tieto modely nemôžu správne fungovať mimo Číny.

Upozornenie

V tomto dokumente sa pojem LUNA vzťahuje výlučne na konkrétny model systému Huawei Smart String ESS.

Cieľová skupina

Tento dokument je určený pre:

- Inštalatérov
- Používateľov

Konvencie symbolov

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

Symbol	Popis
	Označuje nebezpečenstvo s vysokou mierou rizika, ktoré, ak sa mu nezabráni, môže mať za následok smrť alebo vážne zranenie.

Symbol	Popis
 WARNING	Označuje nebezpečenstvo so strednou úrovňou rizika, ktoré, ak sa mu nezabráni, môže mať za následok smrť alebo vážne zranenie.
 CAUTION	Upozorňuje na nebezpečenstvo s nízkou mierou rizika, ktoré by v prípade, že sa mu nezabráni, mohlo viesť k ľahkému alebo stredne ťažkému zraneniu.
NOTICE	Označuje potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, môže viesť k poškodeniu zariadenia, strate údajov, zhoršeniu výkonu alebo neočakávaným výsledkom. OZNÁMENIE sa používa na upozornenie na postupy, ktoré sa netýkajú zranenia osôb.
 NOTE	Dopĺňa dôležité informácie uvedené v hlavnom texte. POZNÁMKA sa používa na informácie, ktoré sa netýkajú zranenia osôb, poškodenia zariadenia a poškodenia životného prostredia.

História zmien

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

Vydanie 28 (30. 3. 2026)

- **Aktualizácia 1.2 Elektrická bezpečnosť.**
- **Aktualizácia 2.1 Úvod do produktu.**
- **Aktualizované 5.8.6 Pripojenie komunikačných káblov RS485 (SmartGuard).**
- **Aktualizované 7.1 Uvedenie zariadenia do prevádzky.**
- Aktualizovaný názov aplikácie.
- Aktualizovaný názov SmartGuard.

Číslo 27 (30. 12. 2025)

- **Pridané vyhlásenie.**
- **Aktualizované 4.5 Inštalácia montážneho držiaka.**
- **Aktualizovaná časť 5.2 Príprava na inštaláciu.**
- **Aktualizované 10.1 Technické špecifikácie SUN2000.**

Číslo 26 (30. 9. 2025)

- V celom dokumente bol názov „Energy Management Assistant“ zmenený na „SmartAssistant“.
- **Aktualizované 2.1 Úvod do produktu.**
- **Aktualizované 5.8 (Voliteľné) Pripojenie signálnych káblov.**
- **Aktualizované 5.8.7 Pripojenie signálneho kábla pre plánovanie siete.**

Vydanie 25 (15. 8. 2025)

Aktualizované 10.1 Technické špecifikácie SUN2000.

Vydanie 24 (25. 7. 2025)

- Aktualizované 2.3.2 Typový štítok výrobku.
- Aktualizované 5.2 Príprava na inštaláciu.
- Aktualizované 5.7 (Voliteľné) Inštalácia inteligentného hardvérového kľúča a komponentov proti krádeži.
- Aktualizované 5.8.2 Pripojenie komunikačného kábla RS485 (inteligentný snímač výkonu).
- Aktualizované 5.8.7 Pripojenie kábla signálu plánovania siete.
- Aktualizované 10.1 Technické špecifikácie SUN2000.

Číslo 23 (1. 7. 2025)

- Aktualizácia 2.1 Predstavenie produktu.
- Aktualizované 2.3.2 Štítok výrobku.

Číslo 22 (8. mája 2025)

- Aktualizované 2.1 Úvod do produktu.

Číslo 21 (22. 4. 2025)

- Aktualizované 5.2 Príprava na inštaláciu.

Číslo 20 (10. 1. 2025)

- Aktualizované 2.1 Úvod do produktu.
- Aktualizované 5.2 Príprava na inštaláciu.
- Aktualizované 5.8 (Voliteľné) Pripojenie signálnych káblov.
- Pridané 5.8.4 Pripojenie komunikačných káblov RS485 (SmartAssistant).
- Pridané 5.8.5 Pripojenie komunikačných káblov RS485 (SmartAssistant a batéria).
- Pridané 5.8.6 Pripojenie komunikačných káblov RS485 (SmartGuard).
- Aktualizované 7 Zapnutie a uvedenie do prevádzky.
- Aktualizované 10.1 Technické špecifikácie SUN2000.
- Aktualizované A: Sieťový kód.

Vydanie 19 (6. 9. 2024)

Aktualizované: AGridCode.

Číslo 18 (24. 6. 2024)

Odstránené „Lokalizácia porúch izolačného odporu“.

Číslo 17 (12. 1. 2024)

- [Aktualizované 5.2 Príprava na inštaláciu.](#)
- [Aktualizované 5.8.2 Pripojenie komunikačného kábla RS485 \(inteligentný snímač výkonu\).](#)
- [Aktualizované 8.3 Riešenie problémov.](#)
- [Aktualizované 10.1 Technické špecifikácie SUN2000.](#)
- [Aktualizované AGridCode.](#)

Číslo 16 (2. 11. 2023)

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

Číslo 15 (20. 9. 2023)

[Aktualizované 7 Zapnutie a uvedenie do prevádzky.](#)

Číslo 14 (6. 9. 2023)

[Aktualizovaný AGridCode.](#)

Číslo 13 (23. 8. 2023)

[Aktualizované CRapidShutdown.](#)

Číslo 12 (30. 7. 2023)

- [Aktualizované Informácie o tomto dokumente.](#)
- [Aktualizované 2.1 Úvod do produktu.](#)
- [Aktualizované 5.2 Príprava na inštaláciu.](#)
- [Aktualizované 10.1 Technické špecifikácie SUN2000.](#)

Číslo 11 (7. apríla 2023)

- [Aktualizované 5.8.9 Pripojenie káblov signálu ochrany NS.](#)
- [Aktualizované AGridCode.](#)

Číslo 10 (29. 12. 2022)

- [Aktualizované 2.1 Predstavenie produktu.](#)
- [Aktualizované 5.8.9 Pripojenie ochranných signálnych káblov NS.](#)

Číslo 09 (10. 10. 2022)

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

Číslo 08 (30. 6. 2022)

- [Aktualizované 5.2 Príprava na inštaláciu.](#)
- [Aktualizované 7 Zapnutie a uvedenie do prevádzky.](#)

- [Aktualizované 10.1 Technické špecifikácie SUN2000.](#)
- [Aktualizované: A – Sieťový kód.](#)

Vydanie 07 (4. 3. 2022)

- Aktualizované [5.8.2 Pripojenie komunikačného kábla RS485 \(inteligentný senzor napájania\)](#).
- [Aktualizované: BResettingPassword.](#)
- [Aktualizované: C Rýchle vypnutie.](#)

Číslo 06 (20. 12. 2021)

Aktualizované [7 Zapnutie a uvedenie do prevádzky.](#)

[Aktualizované 10.1 Technické špecifikácie SUN2000.](#)

Číslo 05 (24. 11. 2021)

[Aktualizované 10.1. nedeľa 2000 Technické špecifikácie.](#)

Číslo 04 (10. 8. 2021)

- [Aktualizované 2.1 Úvod do produktu.](#)
- [Aktualizované 5.5 Inštalácia napájacích káblov jednosmerného prúdu.](#)
- [Aktualizované 5.6 \(Voliteľné\) Pripojenie káblov batérie.](#)
- [Aktualizované 5.8 \(Voliteľné\) Pripojenie signálnych káblov.](#)
- [Aktualizované 7 Zapnutie a uvedenie do prevádzky.](#)

Vydanie 03 (1. 2. 2020)

- [Aktualizované 4.3.2 Požiadavky na priestor.](#)
- Aktualizované [5.8.2 Pripojenie komunikačného kábla RS485 \(inteligentný snímač výkonu\)](#).
- [Aktualizované 6.2 Zapnutie zariadenia SUN2000.](#)
- [Aktualizované 8.3 Odstraňovanie porúch.](#)

Číslo 02 (20. 11. 2020)

[Aktualizované 7 Zapnutie a uvedenie do prevádzky.](#)

Číslo 01 (30. 9. 2020)

Toto vydanie slúži na prvú kancelársku aplikáciu (FOA).

Obsah

O tomto dokumente	ii
1 Bezpečnostné informácie.	1
1.1 Osobná bezpečnosť.....	2
1.2 Elektrická bezpečnosť.....	4
1.3 Požiadavky na životné prostredie	7
1.4 Mechanická bezpečnosť	9
2 Prehľad	13
2.1 Predstavenie produktu	13
2.2 Vzhľad.	17
2.3 Popis etikety.....	20
2.3.1 Štítky na skrinke.....	20
2.3.2 Názov výrobku	21
2.4 Princípy fungovania	21
2.4.1 Schéma zapojenia.....	21
2.4.2 Prevádzkové režimy	22
3 Skladovanie.....	24
4 Inštalácia	25
4.1 Kontrola pred inštaláciou	25
4.2 Nástroje	26
4.3 Určenie polohy inštalácie	27
4.3.1 Požiadavky na prostredie	27
4.3.2 Požiadavky na priestor	28
4.4 Presun zariadenia SUN2000.....	31
4.5 Inštalácia montážnej konzoly.....	31
4.5.1 Inštalácia na stenu	32
4.5.2 Podporná montáž	34
5 Elektrické pripojenia	38
5.1 Bezpečnostné opatrenia.....	38
5.2 Príprava na inštaláciu	39
5.3 Pripojenie PE kábla	43
5.4 Pripojenie napájacieho kábla striedavého prúdu	45

5.5	Inštalácia napájacích káblov jednosmerného prúdu	49
5.6	(Voliteľné) Pripojenie káblov batérie.....	52
5.7	(Voliteľné) Inštalácia inteligentného dongle a komponentov proti krádeži	54
5.8	(Voliteľné) Pripojenie signálnych káblov.....	56
5.8.1	Pripojenie komunikačného kábla RS485 (kaskádové zapojenie meničov)	61
5.8.2	Pripojenie komunikačného kábla RS485 (inteligentný snímač výkonu)	62
5.8.3	Pripojenie komunikačného kábla RS485 (medzi meradlom výkonu a batériou)	67
5.8.4	Pripojenie komunikačných káblov RS485 (Smart Assistant)	68
5.8.5	Pripojenie komunikačných káblov RS485 (Smart Assistant a batéria).....	69
5.8.6	Pripojenie komunikačných káblov RS485 (SmartGuard)	70
5.8.7	Pripojenie kábla pre signál plánovania siete.....	71
5.8.8	Pripojenie signálneho kábla k zariadeniu Smart Backup Box.....	72
5.8.9	Pripojenie signálnych káblov NS Protection	74
6	Uvedenie do prevádzky.....	77
6.1	Kontrola pred zapnutím napájania	77
6.2	Zapnutie SUN2000.....	78
7	Zapnutie a uvedenie do prevádzky.	85
7.1	Uvedenie zariadenia do prevádzky	85
7.2	Scenár pripojenia zariadenia SmartLogger do siete.....	86
7.2.1	DRM (Austrália AS4777)	87
8	Údržba systému	89
8.1	Vypnutie SUN2000	89
8.2	Rutinná údržba.....	90
8.3	Odstraňovanie porúch	91
9	Manipulácia s meničom	92
9.1	Demontáž zariadenia SUN2000.....	92
9.2	Balenie zariadenia SUN2000	92
9.3	Likvidácia SUN2000	92
10	Technické špecifikácie	93
10.1	Technické špecifikácie SUN2000.....	93
10.2	Technické špecifikácie Optimizer	101
Kód siete.....		104
BResettingPassword		107
CRýchle vypnutie		108
D Skratky a akronymy.....		109

1 Bezpečnostné informácie

Vyhlásenie

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

Upozornenia typu „**Nebezpečenstvo**“, „**Varovanie**“, „**Pozor**“ a „**Upozornenie**“ opísané v tomto dokumente nezahŕňajú všetky bezpečnostné opatrenia. Musíte dodržiavať aj príslušné medzinárodné, národné alebo regionálne normy a odvetvové postupy.

Spoločnosť nezodpovedá za žiadne následky, ktoré môžu vzniknúť v dôsledku porušenia bezpečnostných požiadaviek alebo bezpečnostných noriem týkajúcich sa konštrukcie, výroby a používania zariadenia.

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

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

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

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

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

- Zariadenie je inštalované alebo používané v prostredí, ktoré nespĺňa medzinárodné, národné alebo regionálne normy.
- Zariadenie inštalujú alebo používajú nekvalifikovaní pracovníci.
- Nedodržiavate prevádzkové pokyny a bezpečnostné opatrenia uvedené na výrobku a v tomto dokumente.
- Odstránite alebo upravíte výrobok alebo bez oprávnenia upravíte softvérový kód.
- Vy alebo tretia strana, ktorú ste poverili, spôsobíte poškodenie zariadenia počas prepravy.
- Zariadenie je poškodené v dôsledku podmienok skladovania, ktoré nespĺňajú požiadavky uvedené v dokumentácii k produktu.
- Nepoužívate materiály a nástroje, ktoré sú v súlade s miestnymi zákonmi, predpismi a príslušnými normami.
- Zariadenie je poškodené v dôsledku vašej nedbanlivosti alebo nedbanlivosti tretej strany, úmyselného porušenia, hrubej nedbanlivosti alebo nesprávnej obsluhy, alebo z iných dôvodov, ktoré nesúvisia so spoločnosťou.

1.1 Osobná bezpečnosť



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



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



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

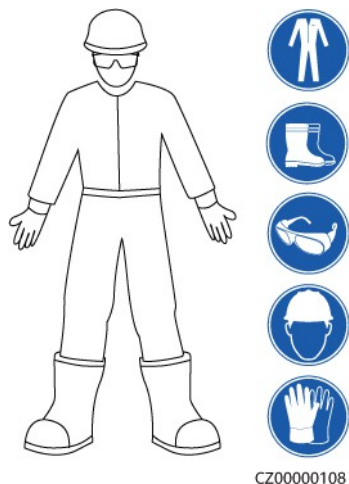


Počas prevádzky používajte špeciálne izolované náradie, aby ste predišli úrazu elektrickým prúdom alebo skratom. Úroveň dielektrického výdržného napätia musí byť v súlade s miestnymi zákonmi, predpismi, normami a špecifikáciami.

**VAROVANIE**

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

Obrázok 1-1 Osobné ochranné prostriedky



Všeobecné požiadavky

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

Požiadavky na personál

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

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

1.2 Bezpečnosť pri práci s elektrickým zariadením



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



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



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



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

**VAROVANIE**

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

**UPOZORNE
NIE**

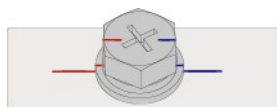
Káble nevedte v blízkosti prívodov vzduchu alebo výstupných otvorov zariadenia.

**POZOR**

Komponenty (napr. rozvodné skrine, ističe a káble) používané na elektrické pripojenia musia spĺňať normy požiarnej odolnosti a nehorľavosti (napr. IEC 60670-1). Materiály a konštrukcia musia spĺňať požiadavky požiarnej bezpečnosti.

Všeobecné požiadavky

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



CZ0000112

- Ak má zariadenie viacero vstupov, odpojte všetky vstupy a pred vykonaním akýchkoľvek úkonov na zariadení počkajte, kým sa zariadenie úplne nevypne.
- Pred údržbou elektrického zariadenia alebo zariadenia na distribúciu energie umiestneného za zariadením vypnite výstupný vypínač na zariadení napájania.
- Počas údržby zariadenia umiestnite štítky s nápisom „Nezapínať“ v blízkosti vstupných a výstupných vypínačov alebo ističov, ako aj výstražné značky, aby sa zabránilo náhodnému zapnutiu. Zariadenie je možné zapnúť až po dokončení odstraňovania porúch.
- Neotvárajte kryty zariadenia.
- Pravidelne kontrolujte pripojenia zariadenia a uistite sa, že sú všetky skrutky pevne utiahnuté.
- Poškodený kábel smie vymeniť iba kvalifikovaný odborník.
- Nepíšte na štítky ani typové štítky na zariadení, nepoškodzujte ich ani nezakrývajte. Opatrebované štítky ihneď vymeňte.
- Na čistenie elektrických komponentov vo vnútri alebo na vonkajšej strane zariadenia nepoužívajte rozpúšťadlá, ako je voda, alkohol alebo olej.

Uzemnenie

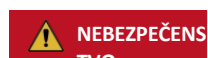
- Uistite sa, že impedancia uzemnenia zariadenia spĺňa miestne elektrotechnické normy.
- Uistite sa, že zariadenie je trvalo pripojené k ochrannému uzemneniu. Pred spustením zariadenia skontrolujte jeho elektrické pripojenie, aby ste sa uistili, že je spoľahlivo uzemnené.
- Nepracujte so zariadením,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

Požiadavky na kabeláž

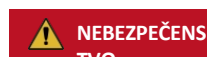
- Pri výbere, inštalácii a vedení káblov dodržiavajte miestne bezpečnostné predpisy a pravidlá.
- Pri vedení napájacích káblov sa uistite, že nie sú stočené ani skrútené. Napájacie káble nespojujte ani nezvárajte. V prípade potreby použite dlhší kábel.
- Uistite sa, že všetky káble sú správne pripojené a izolované a spĺňajú špecifikácie.
- Uistite sa, že drážky a otvory na vedenie káblov nemajú ostré hrany a že miesta, kde káble prechádzajú rúrkami alebo káblovými otvormi, sú vybavené ochrannými materiálmi, aby sa zabránilo poškodeniu káblov ostrými hranami alebo otrepmi.
- Uistite sa, že káble rovnakého typu sú zviazané spolu úhľadne a rovno a že plášť kábla je nepoškodený. Pri vedení káblov rôznych typov sa uistite, že sú od seba vzdialené, bez zamotania a prekryvania.

- Zakopané káble zaistíte pomocou káblových podpier a káblových spôn. Uistite sa, že káble v oblasti zásypu sú v tesnom kontakte so zemou, aby sa zabránilo deformácii alebo poškodeniu káblov počas zásypu.
- Ak sa zmenia vonkajšie podmienky (napríklad usporiadanie káblov alebo teplota okolia), overte použitie káblov v súlade s normou IEC-60364-5-52 alebo miestnymi zákonmi a predpismi. Skontrolujte napríklad, či prúdová zaťažiteľnosť spĺňa požiadavky.
- Pri vedení káblov ponechajte medzi káblami a komponentmi alebo oblasťami, ktoré generujú teplo, voľný priestor aspoň 30 mm. Tým sa zabráni poškodeniu alebo zhoršeniu kvality izolačnej vrstvy kábla.

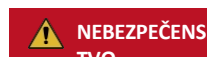
1.3 Požiadavky na prostredie



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



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



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



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



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

Všeobecné požiadavky

- Zariadenie skladujte v súlade s požiadavkami na skladovanie. Poškodenie zariadenia spôsobené nesprávnymi skladovacími podmienkami nie je kryté zárukou.
- Udržujte inštalačné a prevádzkové prostredie zariadenia v povolených rozsahoch. V opačnom prípade bude ohrozený jeho výkon a bezpečnosť.
- Rozsah prevádzkových teplôt uvedený v technických špecifikáciách zariadenia sa vzťahuje na teplotu okolia v prostredí, kde je zariadenie inštalované.
- Zariadenia a káble určené na vonkajšie použitie (vrátane, ale nielen: presúvania zariadení, obsluhy zariadení a káblov, zasúvania alebo vyberania konektorov zo signálnych portov pripojených k vonkajším zariadeniam, práce vo výškach, vykonávania vonkajšej inštalácie a otvárania dverí) neinštalujte, nepoužívajte ani neprevádzkujte v nepriaznivých poveternostných podmienkach, ako sú blesky, dážď, sneh a vietor s rýchlosťou stupňa 6 alebo silnejší.
- 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 kovovým alebo magnetickým prachom.
- Zariadenie neinštalujte v prostredí, ktoré podporuje rast mikroorganizmov, ako sú plesne alebo huby.
- Zariadenie neinštalujte v priestore so silnými vibráciami, hlukom alebo elektromagnetickým rušením.
- Uistite sa, že miesto inštalácie spĺňa miestne zákony, predpisy a príslušné normy.
- Uistite sa, že pôda v mieste inštalácie je pevná, bez poréznej alebo mäkké pôdy a nie je náchylná na zosuvy. Miesto inštalácie nesmie byť umiestnené v nízko položenom teréne, kde dochádza k hromadeniu vody alebo snehu, a horizontálna úroveň miesta inštalácie musí byť nad najvyššou hladinou vody, aká sa v danej oblasti v histórii vyskytla.
- Zariadenie neinštalujte na mieste, kde by mohlo byť zaplavené vodou.
- Ak je zariadenie inštalované na mieste s bohatou vegetáciou, okrem bežného odstraňovania buriny spevnite pôdu pod zariadením pomocou cementu alebo štrku (plocha musí byť väčšia alebo rovná 3 m x 2,5 m).
- Zariadenie neinštalujte vonku v oblastiach vystavených pôsobeniu soli, pretože by mohlo dôjsť k jeho korózii. Oblasť vystavená pôsobeniu soli sa vzťahuje na región v okruhu 500 m od pobrežia alebo vystavený morskému vánku. Oblasti vystavené morskému vánku sa líšia v závislosti od poveternostných podmienok (napríklad tajfúny a monzúny) alebo terénu (napríklad priehrady a kopce).
- Pred inštaláciou, prevádzkou a údržbou odstráňte z hornej časti zariadenia vodu, ľad, sneh alebo iné cudzie predmety.
- Pri inštalácii zariadenia sa uistite, že inštalačná plocha je dostatočne pevná, aby uniesla hmotnosť zariadenia.
- Po inštalácii zariadenia odstráňte z priestoru okolo zariadenia obalové materiály, ako sú kartóny, pena, plasty a káblové viazače.

1.4 Mechanická bezpečnosť



VAROVANIE

Uistite sa, že máte pripravené všetky potrebné náradia a že boli skontrolované odbornou organizáciou. Nepoužívajte náradie, ktoré vykazuje známky poškodenia, neprešlo kontrolou alebo ktorého platnosť kontroly vypršala. Uistite sa, že náradie je bezpečné a nie je preťažené.



VAROVANIE

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

Všeobecné požiadavky

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

Presúvanie ťažkých predmetov

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



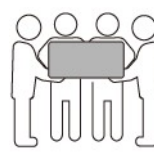
< 18 kg
(< 40 lbs)



18–32 kg
(40–70 lbs)



32–55 kg
(70–121 lbs)



55–68 kg
(121–150 lbs)



> 68 kg
(> 150 lbs)

CZ0000110

- Ak je potrebné, aby ťažký predmet premiestňovalo viac osôb spoločne, určte počet osôb a rozdelenie práce s ohľadom na výšku a ďalšie podmienky tak, aby bola hmotnosť rovnomerne rozložená.
- Ak ťažký predmet premiestňujú spoločne dve alebo viac osôb, zabezpečte, aby bol predmet zdvíhaný a spúšťaný súčasne a premiestňovaný rovnomerným tempom pod dohľadom jednej osoby.

- Pri ručnom presúvaní zariadenia noste osobné ochranné prostriedky, ako sú ochranné rukavice a obuv.
- Ak chcete predmet premiestniť ručne, pristúpte k nemu, zohnite sa do podrepu a potom ho zdvihnite jemne a stabilne silou nôh, nie chrbta. Nezdvíhajte ho náhle a neotáčajte sa.
- Ťažký predmet nezdvíhajte rýchlo nad úroveň pásu. Predmet položte na pracovný stôl vo výške polovice pásu alebo na iné vhodné miesto, upravte polohu dlaní a až potom ho zdvihnite.
- Ťažký predmet premiestňujte stabilne s vyváženou silou rovnomernou a nízkou rýchlosťou. Predmet položte stabilne a pomaly, aby ste predišli akémukoľvek nárazu alebo pádu, ktorý by mohol poškriabať povrch zariadenia alebo poškodiť komponenty a káble.
- Pri presúvaní ťažkého predmetu si všímajte pracovný stôl, svahy, schody a klzké miesta. Pri presúvaní ťažkého predmetu cez dvere sa uistite, že sú dvere dostatočne široké na presun predmetu, a vyhnite sa nárazom alebo zraneniam.
- Pri premiestňovaní ťažkého predmetu pohybujte nohami namiesto otáčania trupu. Pri zdvíhaní a premiestňovaní ťažkého predmetu sa uistite, že vaše nohy smerujú do cieľového smeru pohybu.
- Pri preprave zariadenia pomocou paletového vozíka alebo vysokozdvížného vozíka sa uistite, že vidlice sú správne umiestnené, aby sa zariadenie neprevrátilo. Pred presunom zariadenia ho pripevnite k paletovému vozíku alebo vysokozdvížnému vozíku pomocou lán. Pri presúvaní zariadenia vyčleňte na to špecializovaný personál.
- Na prepravu vyberajte more, cesty v dobrom stave alebo lietadlá. Zariadenie neprepravujte železnicou. Počas prepravy sa vyhnite nakláňaniu alebo otrasom.

Používanie rebríkov

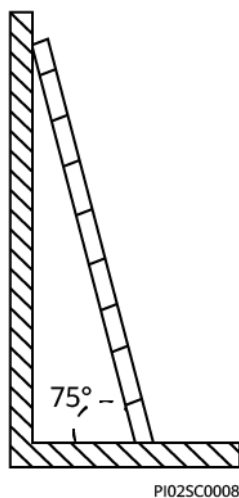
- Pri práci na vysokom napätí vo výškach používajte drevené alebo izolované rebríky.
- Uprednostňujte plošinové rebríky s ochrannými zábradliami. Jednopramenné rebríky sa neodporúčajú.
- Pred použitím rebríka skontrolujte, či je nepoškodený, a overte jeho nosnosť. Nezaťažujte ho nadmerne.
- Uistite sa,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



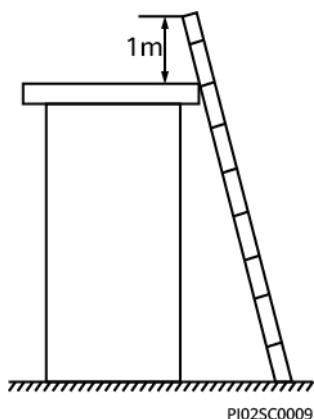
CZ00000107

- Pri výstupe po rebríku udržiavajte telo v stabilnej polohe a ťažisko medzi bočnými zábradliami a neprekračujte bočné okraje.

- Ak používate schodík, uistite sa, že sú ťahacie laná zaistené.
- Ak sa používa jednoduchý rebrík, odporúčaný uhol rebríka voči podlahe je 75 stupňov, ako je znázornené na nasledujúcom obrázku. Na meranie uhla možno použiť uhlomer.



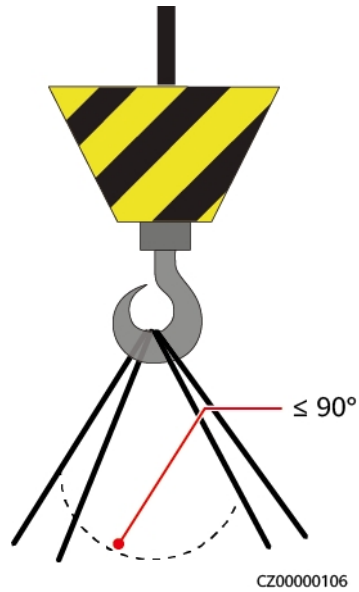
- Ak používate jednoduchý rebrík, uistite sa, že širší koniec rebríka je dole, a prijmite ochranné opatrenia, aby sa rebrík neposúval.
- Ak používate jednoduchý rebrík, nevystupujte vyššie ako na štvrtý priečnik od vrcholu.
- Ak používate jednoduchý rebrík na výstup na plošinu, uistite sa, že rebrík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



Zd ví ha ni e

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

- Uistite sa, že uhol medzi dvoma zdvíhacími lanami nie je väčší ako 90 stupňov, ako je znázornené na nasledujúcom obrázku.



Vŕtanie otvorov

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

2 Prehľad

2.1 Predstavenie produktu

Funkcie

Menič SUN2000 je trojfázový sieťovo pripojený menič pre fotovoltické reťazce, ktorý premieňa jednosmerný prúd vyrobený fotovoltickými reťazcami na striedavý prúd a dodáva ho do elektrickej siete.

Model

Tento dokument sa týka nasledujúcich modelov SUN2000:

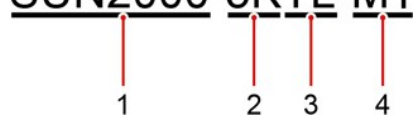
- SUN2000-3KTL-M1
- SUN2000-4KTL-M1
- SUN2000-5KTL-M1
- SUN2000-6KTL-M1
- SUN2000-8KTL-M1
- SUN2000-10KTL-M1
- SUN2000-10KTL-BEM1

POZNÁMKA

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

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

SUN2000-5KTL-M1



1 2 3 4

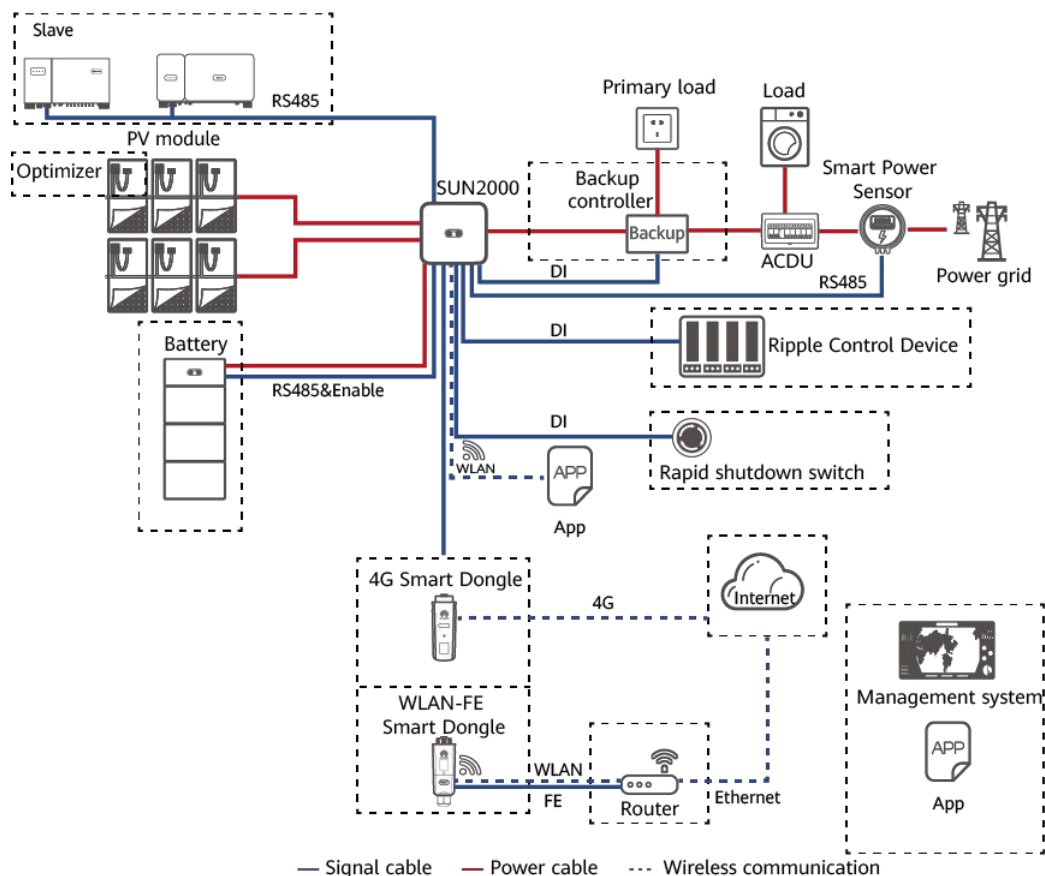
Tabuľka 2-1 Popis modelu

Identifikátor	Popis	Hodnota
1	Názov produktovej rodiny	SUN2000: trojfázový reťazový fotovoltaický menič pripojený k distribučnej sieti
2	Výkonová trieda	3K: menovitý výkon 3 kW 4K: menovitý výkon 4 kW 5K: menovitý výkon 5 kW 6K: menovitý výkon 6 kW 8K: menovitý výkon 8 kW 10K: menovitý výkon 10 kW
3	Topológia	TL: bez transformátora
4	Kód produktu	M1: produktová séria s úrovňou vstupného napätia 1100 V DC

Sieťové použitie

SUN2000 je určený pre strešné systémy pripojené k distribučnej sieti v obytných objektoch a pre malé pozemné fotovoltaické elektrárne pripojené k distribučnej sieti. Systém pripojený k distribučnej sieti sa zvyčajne skladá z fotovoltaických reťazcov, meničov pripojených k distribučnej sieti, prepínačov striedavého prúdu a rozvádzačov.

Obrázok 2-2 Sieťové zapojenie (prerušované rámčeky označujú voliteľné komponenty)



POZNÁMKA

- Ak je vstavaný modul Wi-Fi zariadenia SUN2000 pripojený k aplikácii, je možné vykonať iba uvedenie zariadenia do prevádzky.
- Ak sú meniče zapojené kaskádovo bez akejkoľvek batérie, model hlavného meniča môže byť SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1. Model podriadeného meniča môže byť SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1, SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2, SUN2000-(20KTL-40KTL)-M3, SUN2000-(5KTL-20KTL)-M0, SUN2000-50KTL/60KTL/65KTL-M0, SUN2000-29,9KTL/36KTL alebo SUN2000-33KTL-A.
- Ak sú meniče zapojené kaskádovo s ESS, je možné kaskádovo zapojiť modely M1/M2/M5/MB0. Každý model M1 sa môže pripojiť maximálne k dvom ESS a každý model MB0 sa môže pripojiť maximálne k štyrom ESS. V sieťovom scenári SmartDongle je možné pripojiť maximálne tri meniče a šesť ESS.
- Podrobnosti o sieťovom prepojení Smart Assistant nájdete v príručke „[Residential Solution Mapping Relationship and Wiring Guide](#)“.
- Podrobnosti o sieťovom prepojení Smart Guard nájdete v príručke „[Residential Solution Mapping Relationship and Wiring Guide](#)“.

UPOZORNENIE

Výstupný port pre zaťaženie mimo siete na zariadení BackupBox nemožno priamo pripojiť k elektrickej sieti. V opačnom prípade sa zariadenie BackupBox vypne z dôvodu preťaženia.

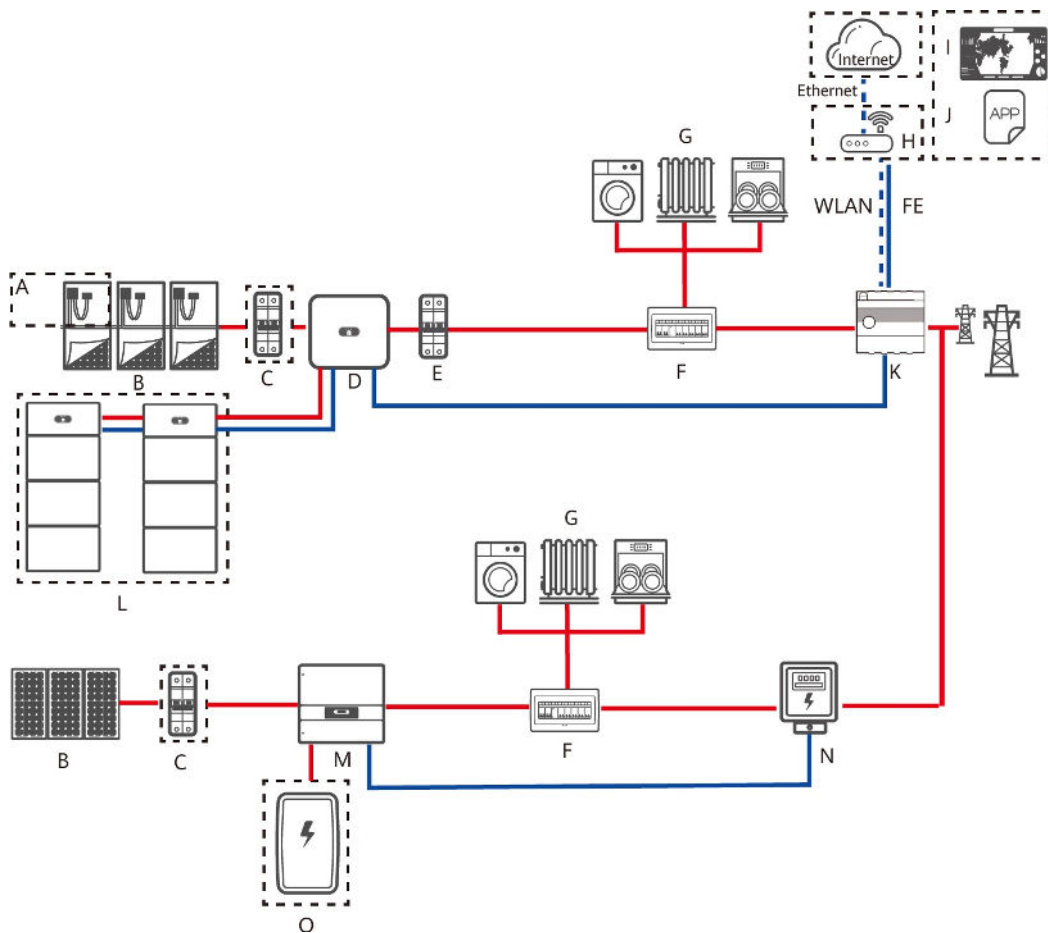
POZNÁMKA

V prípade FV reťazca pripojeného k obvodu MPPT musia byť model, orientácia a uhol sklonu FV modulov v reťazci rovnaké.

Kompatibilita so systémami tretích strán

Meniče spoločnosti Huawei sú kompatibilné s meničmi tretích strán alebo so systémami ukladania energie (ESS) tretích strán.

Obrázok 2-3: Prepojenie so systémami tretích strán

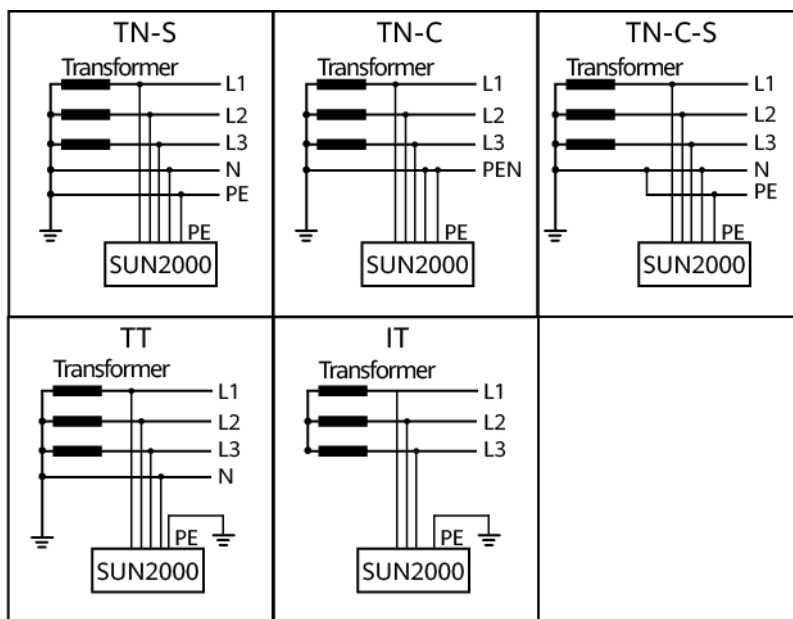


- | | | |
|--|---------------------------|---------------------------------------|
| (A) Optimalizátor | (B) Fotovoltický reťazec | (C) DC prepínač |
| (D) Inteligentný FV menič spoločnosti Huawei | (E) Striedavý prepínač | (F) Rozvádzač striedavého prúdu (PDU) |
| (G) Zariadenie | (H) smerovač | (I) Systém správy |
| (J) Aplikácia | (K) Inteligentný asistent | (L) LUNA2000 |
| (M/O) Menič alebo ESS iného výrobcu | (N) Meradlo výkonu | |

Podporované typy elektrických sietí

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

Obrázok 2-4 Typy elektrických sietí



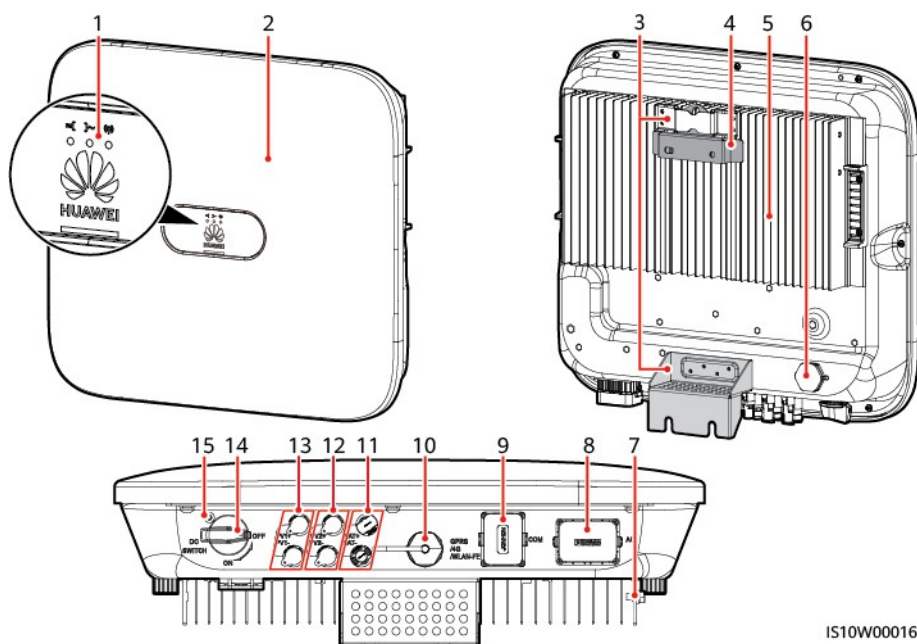
IS01S10001

POZNÁMKA

- Ak sa zariadenie SUN2000 používa v elektrickej sieti typu TT, napätie medzi N a PE musí byť menšie ako 30 V.
- Ak sa zariadenie SUN2000 používa v elektrickej sieti typu IT, nastavte izoláciu na „Vstup bez uzemnenia“ s TF.

2.2 Vzhľad

Obrázok 2-5 Vzhľad



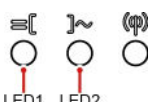
IS10W00016

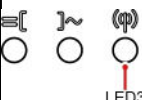
- | | |
|---|---|
| (1) LED indikátor | (2) Predný panel |
| (3) Sada na zavesenie | (4) Montážna konzola |
| (5) Chladič | (6) Ventilačný ventil |
| (7) Uzemňovací skrutka | (8) Výstupný port striedavého prúdu (AC) |
| (9) Komunikačný port (COM) | (10) Port pre SmartDongle (GPRS/4G/WLAN-FE) |
| (11) Svorky batérie (BAT+/BAT-) | (12) Vstupné svorky jednosmerného prúdu (PV2+/PV2-) |
| (13) Vstupné svorky jednosmerného prúdu (PV1+/PV1-) | (14) DC prepínač (DCSWITCH) |
| (15) Otvor pre upevňovací skrutku spínača jednosmerného prúdu | |

POZNÁMKA

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

Tabuľka 2-2 Popis indikátorov

Kategória	Stav		Popis
Indikátor prevádzky 	LED1	LED2	-
	Stále svietiaci zelená	Stále svietiaci zelená	SUN2000 pracuje v režime pripojenom k sieti.
	Blikajúce zelené svetlo v dlhých intervaloch (1 s svieti a 1 s nesvieti)	Vypnuté	DC je zapnuté a AC je vypnuté.
	Zelené blikanie v dlhých intervaloch (1 s zapnuté, potom 1 s vypnuté)	Zelené blikanie v dlhých intervaloch (1 s zapnuté a potom 1 s vypnuté)	DC aj AC sú zapnuté a SUN2000 nedodáva energiu do elektrickej siete.
	Vypnuté	Zelené blikanie v dlhých intervaloch (1 s zapnuté a potom 1 s vypnuté)	DC je vypnuté a AC je zapnuté.
	Stále svieti oranžovo	Stále svieti oranžovo	SUN2000 pracuje v režime mimo siete.

Kategória	Stav			Popis
	Pomaly bliká oranžovou farbou	Vypnuté		DC je zapnuté a SUN2000 nemá výstup v režime mimo siete.
	Pomaly bliká oranžovo	Pomaly bliká oranžová kontrolka		SUN2000 pracuje v režime zálohy s preťažením.
	Vypnuté	Vypnuté		DC aj AC sú vypnuté.
	Červené blikanie v krátkych intervaloch (svieti 0,2 s a potom zhasne na 0,2 s)	-		Alarm DC prostredia. Napríklad vstupné napätie FV reťazca je vysoké, FV reťazec je zapojený naopak alebo izolačný odpor je nízky.
	-	Červené blikanie v krátkych intervaloch		Alarm týkajúci sa striedavého prúdu. Napríklad v elektrickej sieti je podnapätie, prepätie, nadfrekvencia alebo podfrekvencia.
	Stále červené svetlo	Stále červené svetlo		Porucha
Indikátor komunikácie 	LED3			-
	Bliká zelenou farbou v krátkych intervaloch (svieti 0,2 s a potom zhasne na 0,2 s)			Prebieha komunikácia. (Keď je mobilný telefón pripojený k zariadeniu SUN2000, indikátor bliká zelenou farbou v dlhých intervaloch, čo znamená, že telefón je pripojený k zariadeniu SUN2000.)
	Bliká zelenou farbou v dlhých intervaloch (svieti 1 s a potom zhasne na 1 s)			Prístup k mobilnému telefónu
	Vypnuté			Žiadna komunikácia
Indikátor výmeny zariadenia	LED1	LED2	LED3	–
	Trvalo svietiaci červená	Trvale svietiaci červená	Stále svieti červená	Hardvér SUN2000 je vadný a SUN2000 je potrebné vymeniť.

2.3 Popis štítku

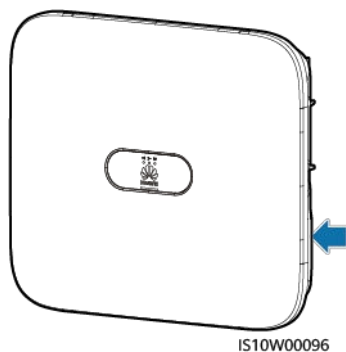
2.3.1 Štítky na skrini

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

Symbol	Názov	Popis
 Do not disconnect under load! 禁止带负荷断开连接!	Prevádzkové upozornenie	Počas prevádzky zariadenia SUN2000 neodpájajte konektor vstupu jednosmerného prúdu ani konektor výstupu striedavého prúdu.
 (1P)PN/ITEM:XXXXXXXXX (32P)Model: SUN2000-XKTL-XX (S)SN:XXXXXXXXXXXXX MADE IN CHINA	Sériové číslo zariadenia SUN2000	Uvádza sériové číslo.
 MAC: xxxxxxxxxxxxxx	MAC adresa zariadenia SUN2000	Uvádza MAC adresu.
	QR kód pre prihlásenie do Wi-Fi zariadenia SUN2000	Naskenujte QR kód a pripojte sa k sieti Wi-Fi zariadenia Huawei SUN2000.

2.3.2 Typový štítok

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

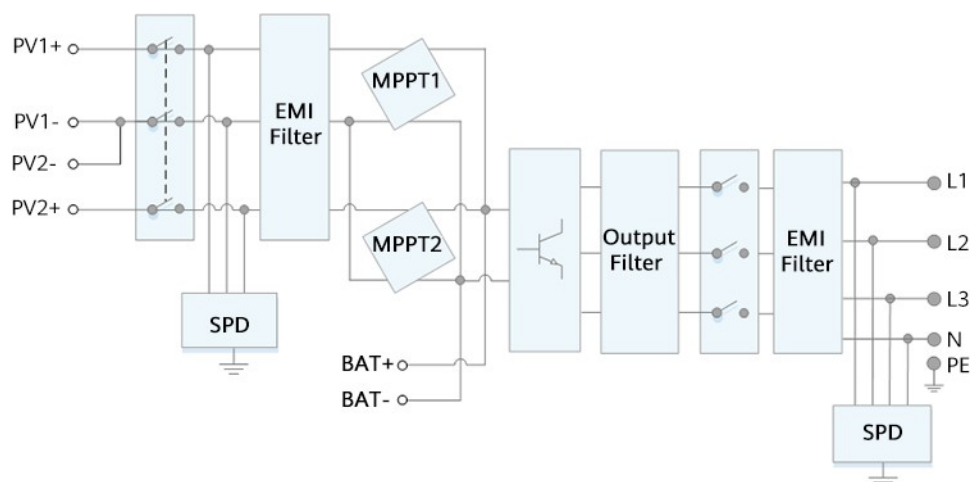


2.4 Princípy fungovania

2.4.1 Schéma zapojenia

K zariadeniu SUN2000 sú pripojené dva fotovoltaické reťazce a ich body maximálneho výkonu sú sledované dvoma obvody na sledovanie bodu maximálneho výkonu (MPPT). Zariadenie SUN2000 premieňa jednosmerný prúd na trojfázový striedavý prúd prostredníctvom invertorového obvodu. Ochrana proti prepätiu je podporovaná na strane jednosmerného aj striedavého prúdu.

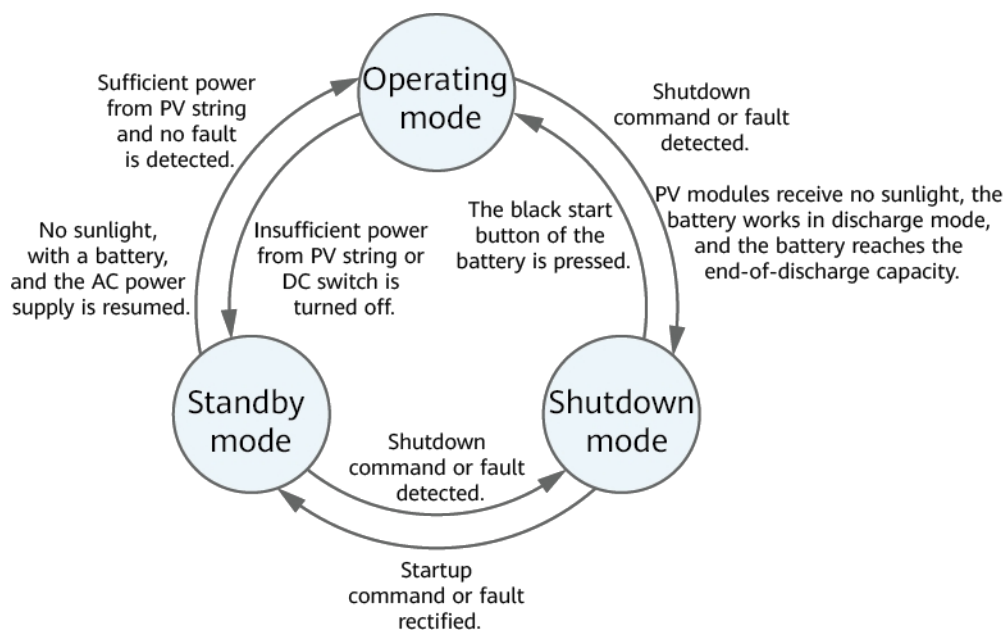
Obrázok 2-6 Schematický diagram zariadenia SUN2000



2.4.2 Prevádzkové režimy

Menič môže pracovať v pohotovostnom, prevádzkovom alebo vypnutom režime.

Obrázok 2-7 Prevádzkové režimy



IS07500002

Tabuľka 2-3 Popis prevádzkových režimov

Prevádzkový režim	Popis
Pohotovostný režim	Menič prejde do pohotovostného režimu, ak vonkajšie prostredie nespĺňa prevádzkové požiadavky. V pohotovostnom režime: • Menič nepretržite vykonáva kontrolu stavu a prejde do prevádzkového režimu, akonáhle sú splnené prevádzkové požiadavky. • Menič prejde do režimu vypnutia po zistení príkazu na vypnutie alebo poruchy po spustení.
Prevádzkový	V prevádzkovom režime: • Menič premieňa jednosmerný prúd z fotovoltických reťazcov na striedavý prúd a dodáva ho do elektrickej siete. • Menič sleduje bod maximálneho výkonu, aby maximalizoval výstup fotovoltického reťazca. • Ak menič zistí poruchu alebo príkaz na vypnutie, prejde do režimu vypnutia. • Menič prejde do pohotovostného režimu po zistení, že výstupný výkon fotovoltického reťazca nie je vhodný na pripojenie k elektrickej sieti na účely výroby elektrickej energie. • Ak fotovoltické moduly neprijímajú slnečné svetlo, batéria pracuje v režime vybíjania a dosiahne kapacitu na konci vybíjania, menič prejde do pohotovostného režimu.
Vypnutie	• V pohotovostnom alebo prevádzkovom režime prejde menič do režimu vypnutia po zistení poruchy alebo príkazu na vypnutie. • V režime vypnutia prejde menič do režimu pohotovosti po zistení príkazu na spustenie alebo po odstránení poruchy. • Ak je v režime vypnutia stlačené čierne tlačidlo spustenia batérie, menič prejde do prevádzkového režimu.

3 Skladovanie

Ak sa zariadenie SUN2000 nepoužije ihneď, je potrebné splniť nasledujúce požiadavky:

- SUN2000 nevybaľujte.
- Udržujte skladovaciu teplotu v rozmedzí od $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ a vlhkosť vzduchu v rozmedzí 5 % – 95 % relatívnej vlhkosti.
- SUN2000 by sa mal skladovať na čistom a suchom mieste a mal by byť chránený pred prachom a koróziou spôsobenou vodnou parou.
- Je možné stohovať maximálne osem zariadení SUN2000. Aby ste predišli zraneniu osôb alebo poškodeniu zariadenia, stohujte zariadenia SUN2000 opatrne, aby sa nezvrhli.
- Počas skladovania sú potrebné pravidelné kontroly. V prípade potreby vymeňte obalové materiály.
- Ak bolo zariadenie SUN2000 dlhodobo uskladnené, pred jeho uvedením do prevádzky by mal kvalifikovaný personál vykonať kontroly a testy.

4 Inštalácia

4.1 Kontrola pred inštaláciou

Vonkajšie obalové materiály

Pred vybalením meniča skontrolujte vonkajšie obalové materiály, či nie sú poškodené, napríklad či nemajú diery alebo praskliny, a skontrolujte model meniča. Ak zistíte akékoľvek poškodenie alebo ak model meniča nezodpovedá vašej objednávke, balik nevybafujte a čo najskôr kontaktujte svojho dodávateľa.

POZNÁMKA

Odporúča sa odstrániť obalové materiály do 24 hodín pred inštaláciou meniča.

Obsah balenia

UPOZORNENIE

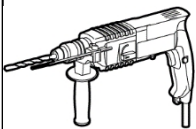
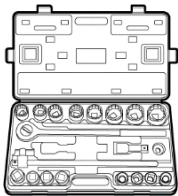
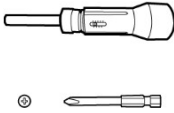
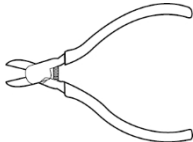
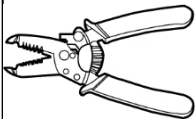
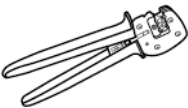
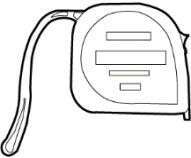
- Po umiestnení zariadenia do inštalačnej polohy ho opatrne vybalte, aby nedošlo k poškriabaniu. Počas vybalovania udržiajte zariadenie v stabilnej polohe.

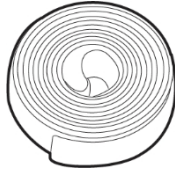
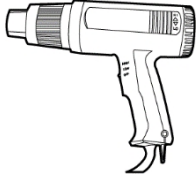
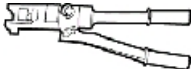
Po vybalení meniča skontrolujte, či je obsah nepoškodený a kompletný. Ak zistíte akékoľvek poškodenie alebo chýbajúcu súčasť, kontaktujte svojho dodávateľa.

POZNÁMKA

Podrobnosti o počte položiek nájdete v zozname obsahu v prepravnom obale.

4.2 Nástroje

Typ	Nástroj			
Nástroje na inštaláciu	 Vrtacie kladivo Vrták: $\Phi 8$ mm a $\Phi 6$ mm	 Sada nástrčných kľúčov	 Momentový skrutkovač Křížová hlavica: M3	 Šikmé kliešte
	 Odizolovač drôtov	 Demontážny kľúč Model: PV-MS-HZ Kľúč s otvorenými koncami; výrobca: Staubli	 Gumené kladivo	 Univerzálny nôž
	 Nožnice na káble	 Lisovacie náradie Model: PV-CZM-22100/19100; výrobca: Staubli	 Multimeter Rozsah merania jednosmerného napätia ≥ 1100 V DC	 Vysávač
	 Značka	 Meracie pásmo	 Vodováha alebo digitálna vodováha	 Lisovacia kliešť na koncovky káblov

Typ	Nástroj			
				
	Zmršťiteľná hadica	Teplovzdušná pištoľ	Káblová viazačka	Hydraulické kliešte
OOP				
	Izolované rukavice	Ochranné rukavice	Protiprachová maska	Bezpečnostná obuv
		-	-	-
	Ochranné okuliare			

4.3 Určenie miesta inštalácie

4.3.1 Požiadavky na prostredie

Základné požiadavky

- SUN2000 má stupeň krytia IP65 a môže byť inštalovaný vo vnútorných aj vonkajších priestoroch.
- Neinštalujte zariadenie SUN2000 na mieste, kde by personál mohol ľahko prísť do kontaktu s jeho krytom a chladičmi, pretože tieto časti sú počas prevádzky extrémne horúce.
- Neinštalujte zariadenie SUN2000 v priestoroch s horľavými alebo výbušnými materiálmi.
- Neinštalujte zariadenie SUN2000 na mieste, ktoré je v dosahu detí.
- Neinštalujte zariadenie SUN2000 vonku v slaných oblastiach, pretože by tam mohlo dôjsť k jeho korózii a mohlo by spôsobiť požiar. Slanou oblasťou sa rozumie oblasť do vzdialenosti 500 metrov od pobrežia alebo vystavená morskému vánku. Oblasť vystavená morskému vánku sa líšia v závislosti od poveternostných podmienok (napríklad tajfúny a monzúny) alebo terénu (napríklad priehrady a kopce).
- SUN2000 sa musí inštalovať v dobre vetranom prostredí, aby sa zabezpečil dobrý odvod tepla.
- Odporúčanie: Nainštalujte zariadenie SUN2000 na chránené miesto alebo na miesto s markízou.

Požiadavky na montážnu konštrukciu

- Montážna konštrukcia, na ktorej je zariadenie SUN2000 inštalované, musí byť nehorľavá.
- Neinštalujte zariadenie SUN2000 na horľavé stavebné materiály.
- SUN2000 je ťažký. Uistite sa, že inštalačná plocha je dostatočne pevná, aby uniesla hmotnosť zariadenia.
- V obytných priestoroch neinštalujte zariadenie SUN2000 na sadrokartónové steny ani na steny z podobných materiálov, ktoré majú slabú zvukovú izoláciu, pretože v takom prípade je hluk generovaný zariadením SUN2000 počuteľný.

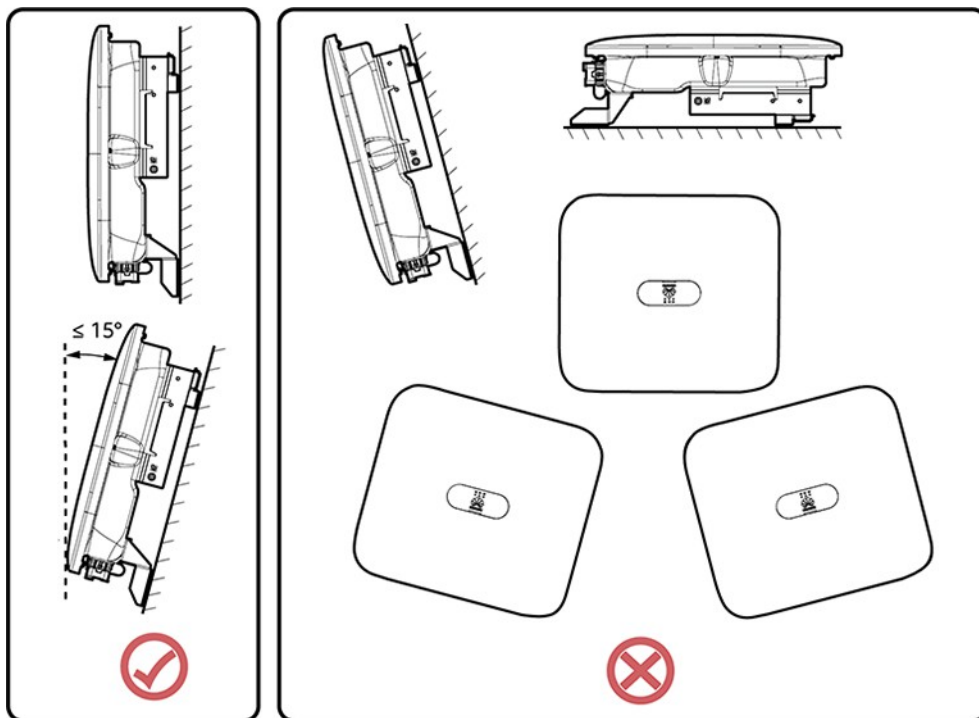
4.3.2 Požiadavky na priestor

Požiadavky na uhol inštalácie

SUN2000 je možné namontovať na stenu alebo na stĺp. Požiadavky na uhol inštalácie sú nasledovné:

- Zariadenie SUN2000 inštalujte vertikálne alebo s maximálnym sklonom dozadu 15 stupňov, aby sa uľahčilo odvádzanie tepla.
- Neinštalujte zariadenie SUN2000 v predklonenej, nadmerne naklonenej dozadu, bočne naklonenej, vodorovnej alebo prevrátenej polohe.

Obrázok 4-1: Uhly sklonu pri inštalácii

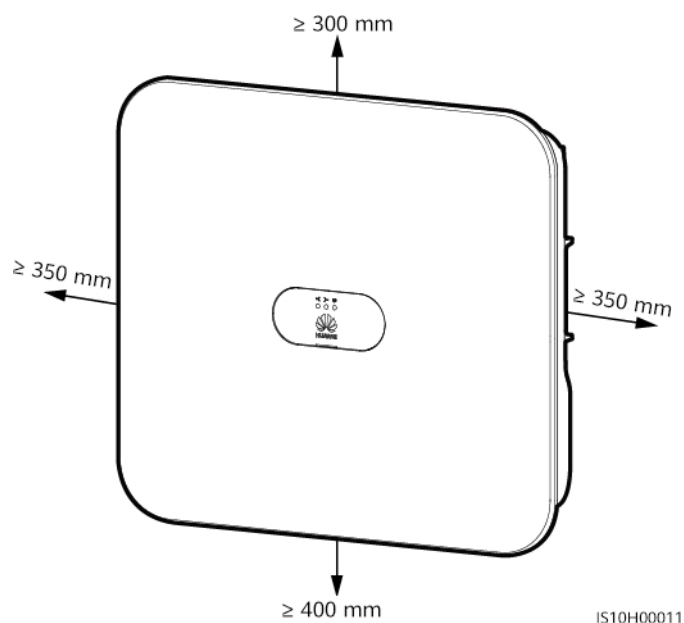


IS10H00012

Požiadavky na inštalačný priestor

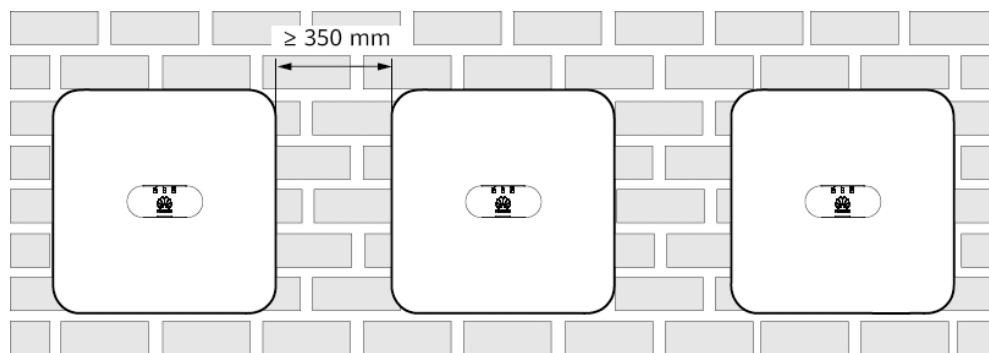
- Zabezpečte dostatočný priestor okolo zariadenia SUN2000, aby bol k dispozícii dostatok miesta na inštaláciu a odvod tepla.

Obrázok 4-2 Inštalačný priestor

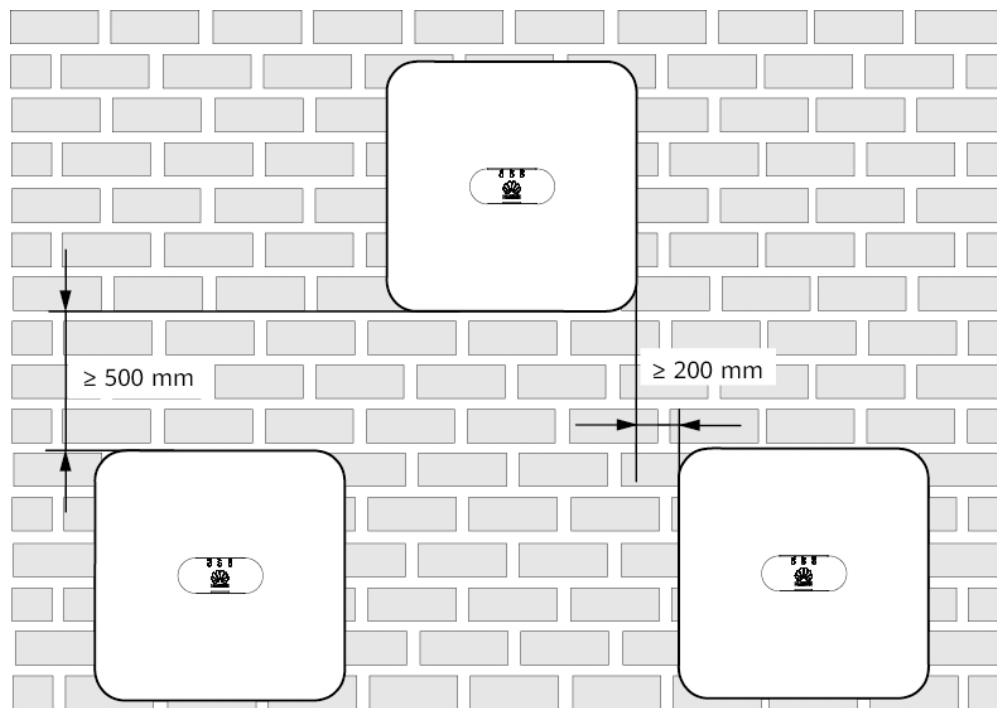


- Pri inštalácii viacerých zariadení SUN2000 ich nainštalujte v horizontálnom režime, ak je k dispozícii dostatok priestoru, a v trojuholníkovom režime, ak nie je k dispozícii dostatok priestoru. Inštalácia v stohu sa neodporúča.

Obrázok 4-3 Horizontálna inštalácia (odporúčaná)

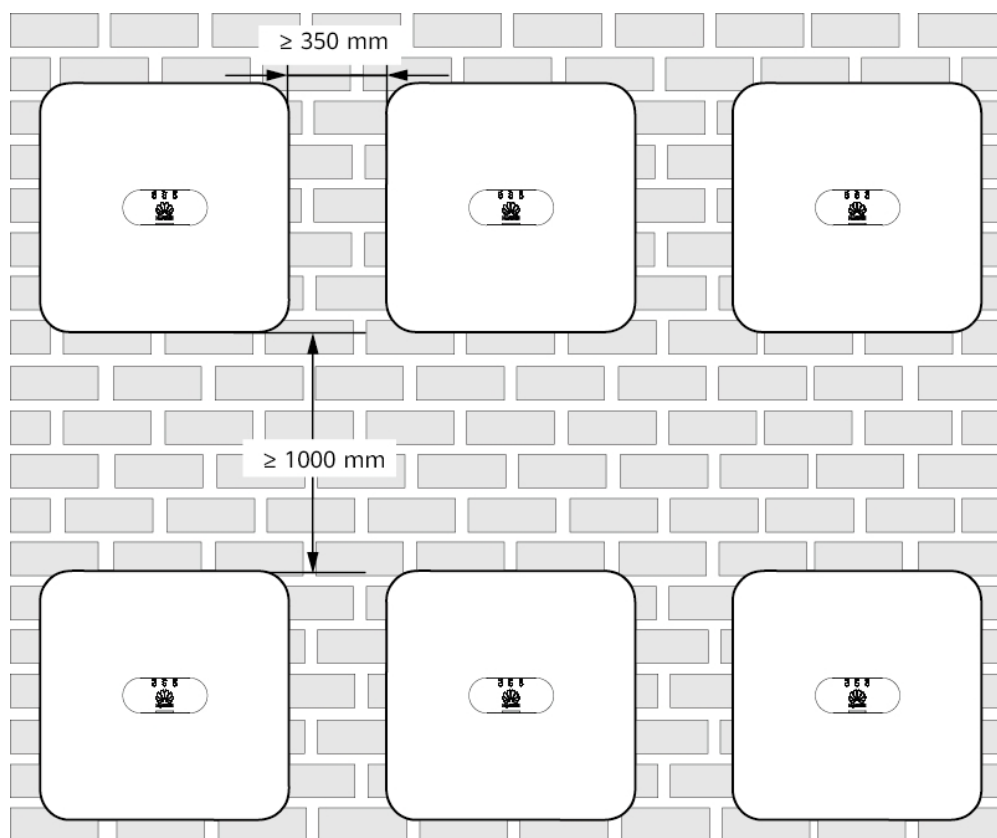


Obrázok 4-4 Inštalácia v šachovnicovom usporiadaní (odporúčaná)



IS05W00017

Obrázok 4-5 Inštalácia na seba (neodporúča sa)

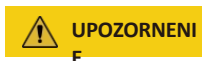


IS05W00016

4.4 Presun zariadenia SUN2000

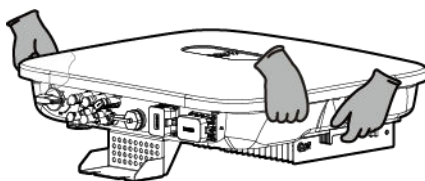
Postup

Krok 1: Na presun zariadenia SUN2000 sú potrebné dve osoby, pričom jedna osoba musí byť na každej strane. Vyberte zariadenie SUN2000 z prepravného obalu a premiestnite ho na určené miesto inštalácie.



- Zariadenie SUN2000 premiestňujte opatrne, aby nedošlo k poškodeniu zariadenia a zraneniu osôb.
- Nepoužívajte zapojovacie svorky a porty na spodnej strane na podoprenie zariadenia SUN2000.
- Pod zariadenie SUN2000 vložte penovú podložku alebo kartón, aby ste chránili jeho kryt pred poškodením.

Obrázok 4-6 Presúvanie zariadenia SUN2000



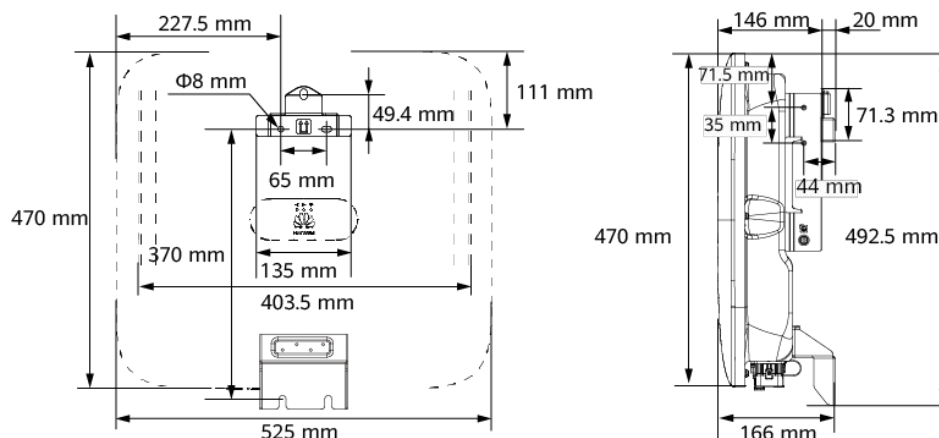
----Koniec

4.5 Inštalácia montážnej konzoly

Bezpečnostné pokyny pri inštalácii

[Obrázok 4-7](#) znázorňuje rozmery montážnych otvorov na zariadení SUN2000.

Obrázok 4-7 Rozmery montážnej konzoly



IS10H00002

POZNÁMKA

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

4.5.1 Inštalácia na stenu

Postup

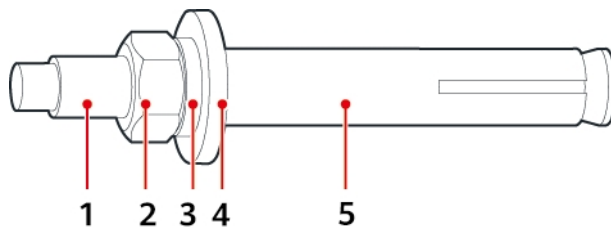
Krok 1 Určite polohy pre vŕtanie otvorov a označte ich pomocou značkovača.

Krok 2: Upevnite montážnu konzolu.

POZNÁMKA

- Systém SUN2000 sa dodáva s rozpernými skrutkami M6x60. Ak dĺžka a počet skrutiek nespĺňajú inštalačné požiadavky, pripravte si rozperné skrutky M6 z nehrdzavejúcej ocele sami.
- Expanzné skrutky dodávané so striedačom sa používajú pre masívne betónové steny. Pre iné typy stien si skrutky pripravte sami a uistite sa, že stena spĺňa požiadavky striedača na nosnosť.

Obrázok 4-8 Zloženie rozpernej skrutky



IS05W00018

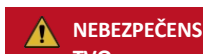
(1) Skrutka

(2) Matica

(3) Pružná podložka

(4) Plochá podložka

(5) Rozpínacie puzdro

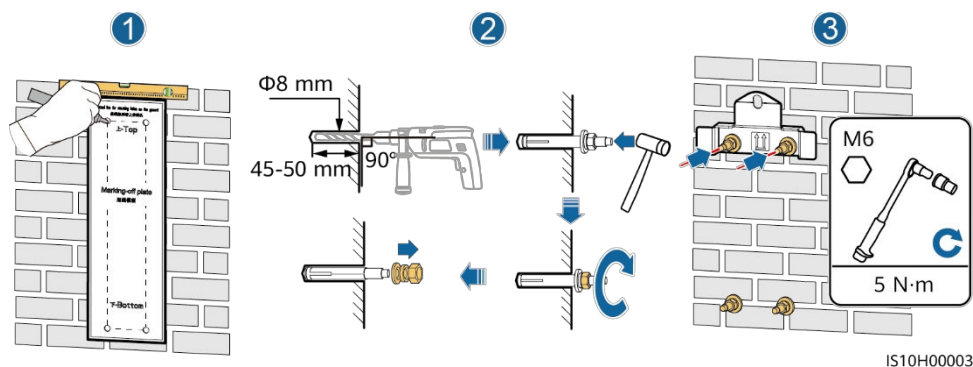


Vyhňte sa vŕtaniu otvorov do vodovodných rúrok a káblov zakopaných v stene.

UPOZORNENIE

- Aby ste predišli vdýchnutiu prachu alebo kontaktu s očami, pri vŕtaní otvorov noste ochranné okuliare a protiprachovú masku.
- Odstráňte všetok prach v otvoroch a okolo nich pomocou vysávača a zmerajte vzdialenosť medzi otvormi. Ak sú otvory umiestnené nepresne, vyvŕtajte ich znovu.
- Po odstránení skrutky, pružinovej podložky a ploché podložky vyrovnajte hornú časť rozťahovacej objímky s betónovou stenou. V opačnom prípade nebude montážna konzola bezpečne upevnená na betónovej stene.
- Povoľte matice, ploché podložky a pružné podložky dvoch rozťahovacích skrutiek nižšie.

Obrázok 4-9 Inštalácia montážnej konzoly

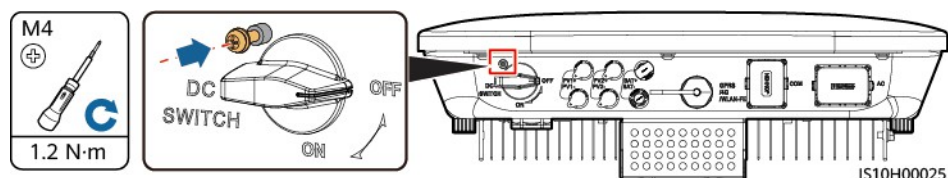


Krok 3 (voliteľný) Namontujte poistnú skrutku pre DC spínač.

POZNÁMKA

- Zaisťovací skrutka pre spínač jednosmerného prúdu je súčasťou dodávky zariadenia SUN2000. Podľa austrálskej normy sa zaisťovací skrutka používa na zaistenie spínača jednosmerného prúdu, aby sa zabránilo náhodnému spusteniu zariadenia SUN2000.
- V prípade modelu používaného v Austrálii vykonajte tento krok v súlade s miestnymi normami.

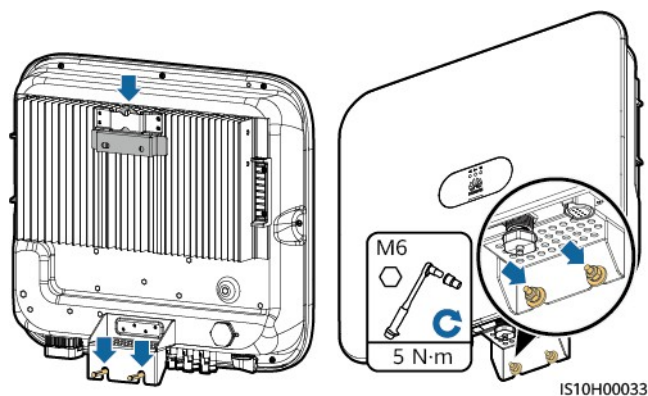
Obrázok 4-10 Inštalácia poistnej skrutky pre spínač jednosmerného prúdu



Krok 4 Namontujte zariadenie SUN2000 na montážnu konzolu.

Krok 5: Utiahnite maticu.

Obrázok 4-11 Inštalácia zariadenia SUN2000

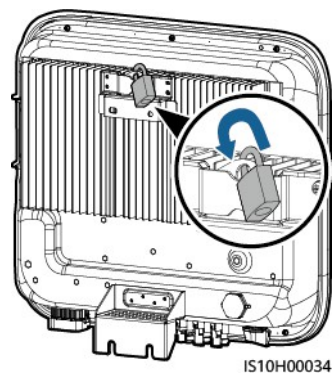


Krok 6 (Voliteľné) Namontujte zámok proti krádeži.

UPOZORNENIE

- Samostatne si pripravte zámok proti krádeži vhodný pre priemer otvoru zámku ($\Phi 8$ mm). Uistite sa, že zámok je možné úspešne namontovať.
- Odporúča sa vonkajší vodotesný zámok.
- Kľúč od zámku proti krádeži uchovávajte na bezpečnom mieste.

Obrázok 4-12: Inštalácia zámku proti krádeži



----Koniec

4.5.2 Podpora montáže

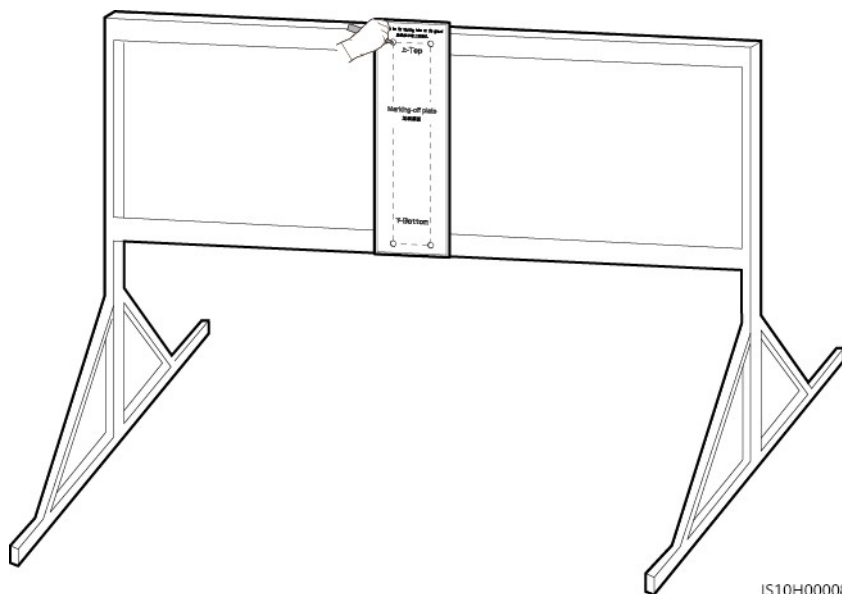
Predpoklady

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

Postup

Krok 1: Určite polohy otvorov na vŕtanie pomocou značkovacej dosky a potom ich označte fixkou.

Obrázok 4-13 Určenie polôh otvorov

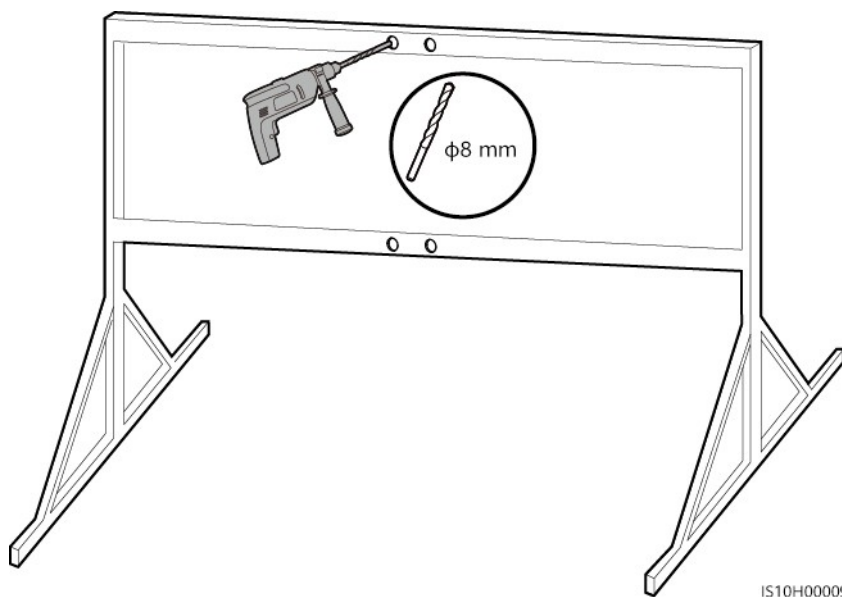


Krok 2: Vyvŕtajte otvory pomocou vŕtačky s príklepom.

 POZNÁMKA

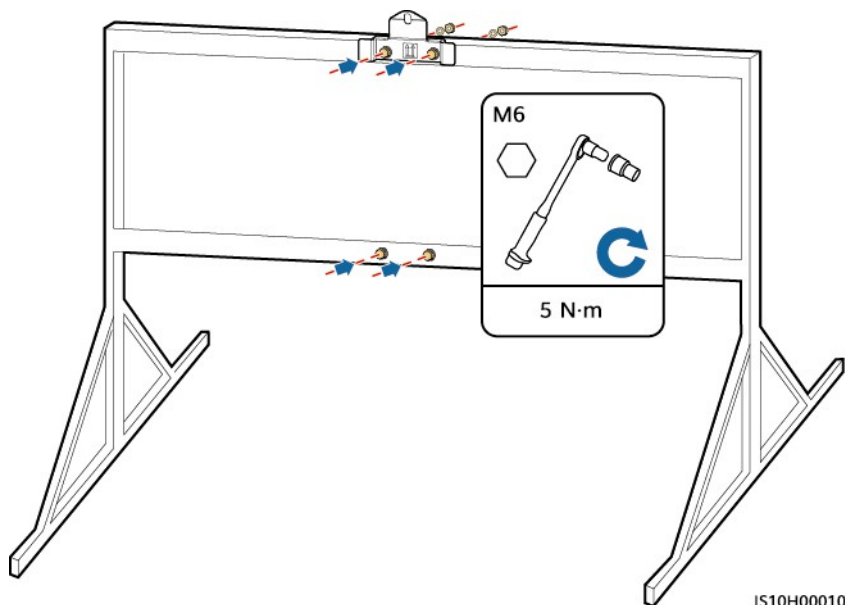
Odporúča sa na miesta otvorov naniesť antikoróznou farbu na ochranu.

Obrázok 4-14 Vŕtanie otvorov



Krok 3: Upevnite montážnu konzolu.

Obrázok 4-15 Upevnenie montážnej konzoly

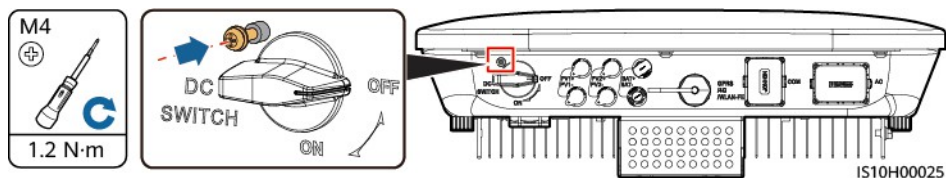


Krok 4 (voliteľné) Namontujte poistnú skrutku pre spínač jednosmerného prúdu.

POZNÁMKA

- Zaisťovací skrutka pre DC spínač je súčasťou dodávky zariadenia SUN2000. Podľa austrálskej normy sa zaisťovací skrutka používa na zaistenie DC spínača, aby sa zabránilo náhodnému spusteniu zariadenia SUN2000.
- V prípade modelu používaného v Austrálii vykonajte tento krok v súlade s miestnymi normami.

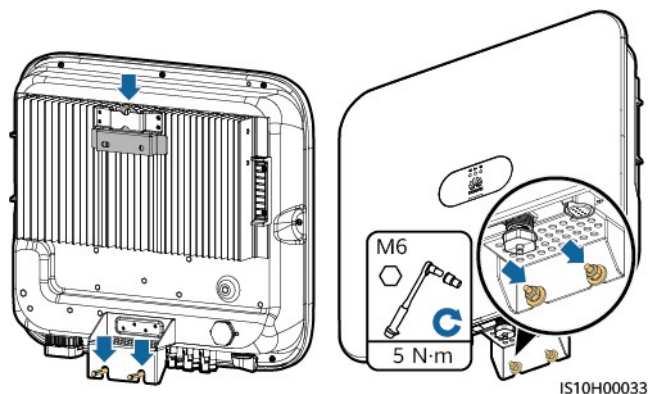
Obrázok 4-16 Inštalácia poistnej skrutky pre spínač jednosmerného prúdu



Krok 5 Namontujte menič na montážnu konzolu.

Krok 6: Utiahnite skrutkové zostavy.

Obrázok 4-17 Inštalácia zariadenia SUN2000

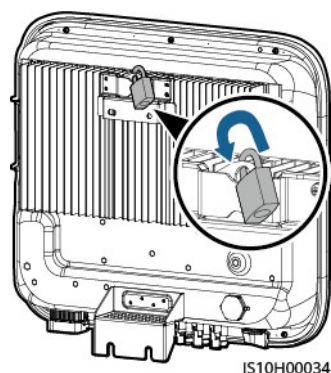


Krok 7 (Voliteľné) Namontujte zámok proti krádeži.

UPOZORNENIE

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

Obrázok 4-18 Inštalácia zámku proti krádeži



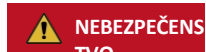
----Koniec

5 Elektrické pripojenia

5.1 Bezpečnostné opatrenia



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



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



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



UPOZORNENÍ

E

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

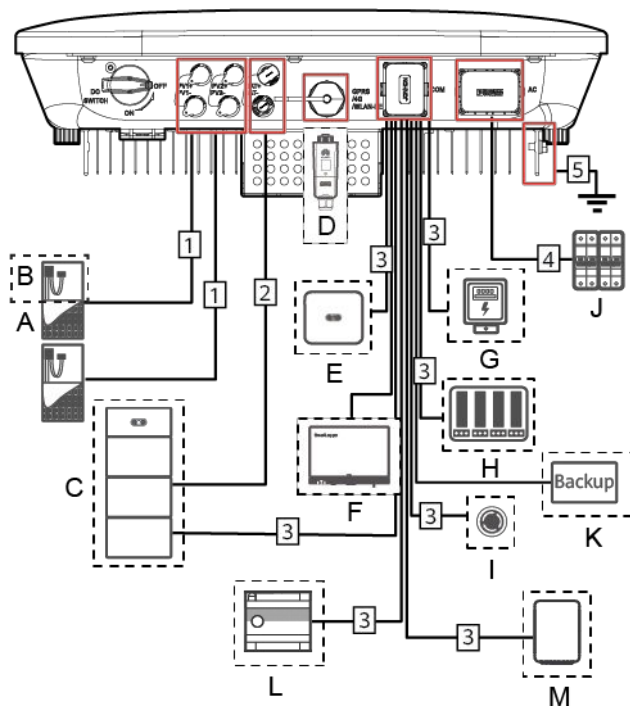


POZNÁMKA

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

5.2 Príprava na inštaláciu

Obrázok 5-1 Káblové pripojenia zariadenia SUN2000 (prerušované rámčeky označujú voliteľné komponenty)



UPOZORNENIE

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

Tabuľka 5-1 Popis komponentov

Č.	Komponent	Popis	Zdroj
A	fotovoltaický modul	- Fotovoltaický reťazec sa skladá z fotovoltaických modulov zapojených do série a môže pracovať s optimalizátorom. - SUN2000 podporuje vstup z dvoch PV reťazcov.	Pripravili používatelia
B	(Voliteľné) Inteligentný PV optimalizátor	Podporované modely: SUN2000-(450W-P, 600W-P, 450W-P2) a SUN2000-600W-PA04.	Zakúpené od spoločnosti Huawei
C	(Voliteľné) Batéria	Batérie LUNA2000 je možné pripojiť k zariadeniu SUN2000.	Zakúpené od spoločnosti Huawei
D	(Voliteľné) SmartDongle	Podporované modely: - WLAN-FE SmartDongle: SDongleA-05 4G SmartDongle: SDongleA-03 a SDongleB-06.	Zakúpené od spoločnosti Huawei
E	(Voliteľné) SUN2000	Vyberte vhodný model podľa potreby.	Zakúpené od spoločnosti Huawei
F	(Voliteľné) SmartLogger	Vyberte vhodný model podľa potreby.	Zakúpené od spoločnosti Huawei
G	(Voliteľné) Meradlo výkonu 1	Odporúčané modely meradiel: DTSU666-H, YDS60-C242, DTSU71 a DHSU1079-CT3	Zakúpené od spoločnosti Huawei
H	(Voliteľné) Zariadenie na riadenie elektrickej siete	Vyberte zariadenia, ktoré spĺňajú požiadavky na plánovanie elektrickej siete.	Poskytuje miestna energetická spoločnosť
I	(Voliteľné) Rýchly vypínač	Vyberte vhodný model podľa potreby.	Pripravili používatelia

Č.	Komponent	Popis	Zdroj
J	ACswitch	Aby bolo možné v prípade výnimky bezpečne odpojiť menič od elektrickej siete, pripojte prepínač striedavého prúdu na stranu striedavého prúdu meniča. Vyberte vhodný prepínač striedavého prúdu v súlade s miestnymi priemyselnými normami a predpismi. Spoločnosť Huawei odporúča nasledujúce špecifikácie prepínača: Odporúčané: trojfázový istič striedavého prúdu s menovitým napätím väčším alebo rovným 380 V striedavého prúdu a menovitým prúdom: • 16 A (SUN2000-3KTL-M1, SUN2000-4KTL-M1, SUN2000-5KTL-M1 a SUN2000-6KTL-M1) • 25 A (SUN2000-8KTL-M1, SUN2000-10KTL-BEM1 a SUN2000-10KTL-M1)	Pripravili používatelia
K	(Voliteľné) Zariadenie SmartBackup Box	Vyberte si vhodný model podľa potreby.	Zakúpené od spoločnosti Huawei
L	(Voliteľné) SmartAssistan t	Zariadenie na riadenie spotreby energie používané v domácom fotovoltaičkom systéme.	Zakúpené od spoločnosti Huawei
M	(Voliteľné) SmartGuard	Trojfázový SmartGuard slúži na prepínanie meniča medzi režimom pripojeným k sieti a režimom mimo siete. Podporované modely: SmartGuard-63A-T0 a SmartGuard-63A-AUTO	Zakúpené od spoločnosti Huawei

Č.	Komponent	Popis	Zdroj
Poznámka 1: Podrobnosti o prevádzke meradla nájdete v používateľskej príručke k inteligentnému snímaču výkonu DTSU666-H100A a 250A, v rýchlom návode k inteligentnému snímaču výkonu DTSU71, v rýchlom návode k inteligentnému snímaču výkonu DHSU1079-CT alebo v rýchlom návode k inteligentnému snímaču výkonu YDS60-C24. Poznámka 2: SUN2000MAV100R001C00SPC150 a novšie verzie sa dajú pripojiť k meradlám výkonu YDS60-C24. Poznámka 3: SUN2000MAV100R001C00SPC160 a novšie verzie sa dajú pripojiť k meradlám spotreby DTSU71 a DHSU1079-CT. Poznámka 4: - Modely SUN2000-(450W-P, 600W-P, 450W-P2) a SUN2000-600W-PA0 nemôžu môcť sa používať spoločne pre ten istý menič. - Optimalizátory SUN2000-600W-PA0 sa vzťahujú iba na prípady, keď sú optimalizátory nakonfigurované pre všetky fotovoltaické moduly pripojené k meniču alebo MPPT.			

Tabuľka 5-2 Popis káblov

Č.	Názov	Typ	Odporúčané špecifikácie
1	Napájací kábel na jednosmerný prúd	Bežný vonkajší fotovoltaický kábel používaný v priemysle	- Priečny rez vodiča: 4–6 mm² - Vonkajší priemer kábla: 5,5–9 mm
2	(Voliteľné) Kábel k batérii	(Odporúčaný model: PV1-F)	
3	(Voliteľné) Signálny kábel	Vonkajšia stienená krútená dvojlinka	- Priečny rez vodiča: 0,2–1 mm² - Vonkajší priemer kábla: 4–11 mm
4	Výstupný výkon striedavého prúdu kábel	Vonkajší medený kábel	- Priečny rez vodiča: 4–6 mm² - Vonkajší priemer kábla: 10–21 mm
5	PE kábel	Jednožilový vonkajší kábel s medeným vodičom	Priečny prierez vodiča: ≥ 4 mm ²

Č.	Názov	Typ	Odporúčané špecifikácie
Poznámka a: Ak sú inteligentný snímač výkonu a batéria pripojené k zariadeniu SUN2000 súčasne, použite vodič s prierezom 0,2 mm² až 0,5 mm². Poznámka b: Minimálny priemer kábla závisí od menovitého výkonu poistky na strane striedavého prúdu.			

POZNÁMKA

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

5.3 Pripojenie kábla PE

Dôležité upozornenia



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

POZNÁMKA

- Bod PE na výstupnom porte striedavého prúdu slúži iba ako ekvipotenciálny bod PE, nie ako náhrada za bod PE na skrini.
- Odporúča sa naniesť silikónový gél alebo farbu okolo uzemňovacej svorky po pripojení PE kábla.

Doplňujúce poznámky

SUN2000 disponuje funkciou detekcie uzemnenia. Táto funkcia slúži na kontrolu, či je SUN2000 správne uzemnený pred spustením zariadenia, alebo na kontrolu, či nie je uzemňovací kábel SUN2000 odpojený počas prevádzky zariadenia. Táto funkcia slúži na kontrolu, či je zariadenie SUN2000 správne uzemnené za obmedzených podmienok. Aby ste zaistili bezpečnú prevádzku zariadenia SUN2000, správne ho uzemnite podľa požiadaviek na pripojenie uzemňovacieho kábla. Pri niektorých typoch elektrickej siete, ak je výstupná strana zariadenia SUN2000 pripojená k izoláčnemu transformátoru, uistite sa, že je zariadenie SUN2000 správne uzemnené, a nastavte položku „Isolation“ na hodnotu „Input ungrounded“ a položku „TF“ na hodnotu „Enable“, aby zariadenie SUN2000 fungovalo správne.

- Podľa normy IEC 62109, aby ste zaistili bezpečnú prevádzku zariadenia SUN2000 v prípade poškodenia alebo odpojenia uzemňovacieho kábla, riadne pripojte uzemňovací

kábla zariadenia SUN2000 a uistite sa, že spĺňa aspoň jednu z nasledujúcich požiadaviek, aby sa funkcia detekcie uzemnenia nestala neplatnou.

- Uzemňovací kábel je jednožilový vonkajší medený kábel s prierezom vodiča väčším alebo rovným 10 mm^2 .
- Použite káble s rovnakým priemerom ako výstupný napájací kábel striedavého prúdu a uzemnite svorku PE na konektore striedavého prúdu a uzemňovací skrutku na šasi.
- V niektorých krajinách a regiónoch musí byť zariadenie SUN2000 vybavené dodatočnými uzemňovacími káblami. Použite káble s rovnakým priemerom ako výstupný napájací kábel striedavého prúdu a uzemnite svorku PE na konektore striedavého prúdu a uzemňovací skrutku na šasi.

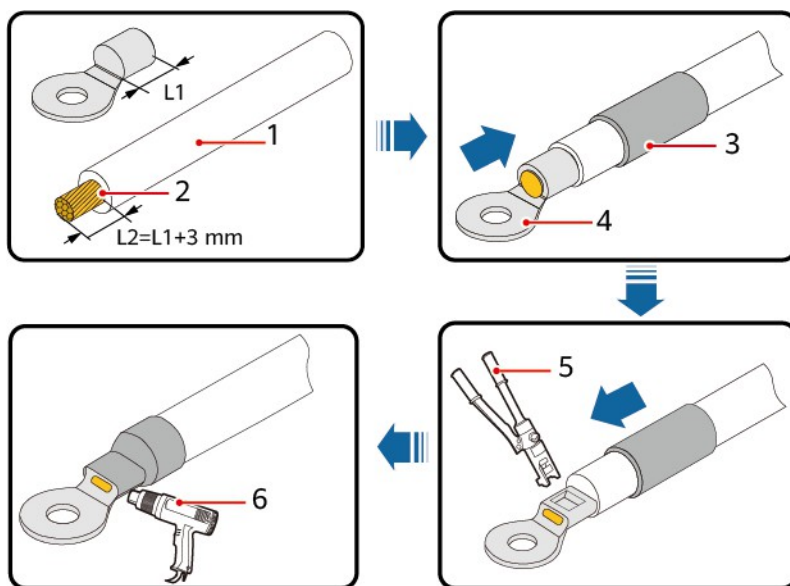
Postup

Krok 1: Lisujte konektory OT.

UPOZORNENIE

- Pri odizolovaní kábla zabráňte poškriabaniu žilového vodiča.
- Dutina, ktorá vznikne po stlačení vodiča a odstránení izolačného pásika z koncovky OT, musí úplne obopínať žily. Žily musia tesne priliehať ku koncovke OT.
- Oblasť lisovania vodiča obalíme tepelne zmrštiteľnou hadicou alebo izolačnou páskou z PVC. Ako príklad je použitá tepelne zmrštiteľná hadica.
- Pri používaní teplovzdušnej pištole chráňte zariadenia pred spálením.

Obrázok 5-2 Lisovanie na konektor OT



IS06Z00001

(1) Kábel

(2) Žilový vodič

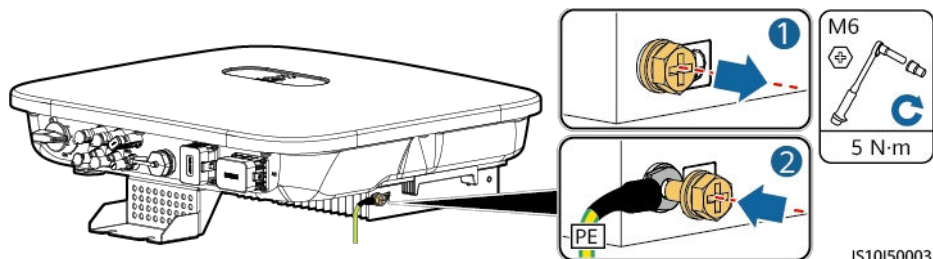
(3) Tepelne zmrštiteľná hadica

(4) Terminál OT

(5) Lisovacie náradie

(6) Teplovzdušná pištoľ

Krok 2: Pripojte PE kábel.

Obrázok 5-3 Pripojenie PE kábla

----Koniec

5.4 Pripojenie výstupného napájacieho kábla striedavého prúdu

Bezpečnostné opatrenia

Na strane striedavého prúdu zariadenia SUN2000 je potrebné nainštalovať trojfázový spínač striedavého prúdu. Aby sa zabezpečilo, že sa zariadenie SUN2000 môže v prípade výnimky bezpečne odpojiť od elektrickej siete, vyberte vhodné zariadenie na ochranu proti nadprúdu v súlade s miestnymi predpismi o distribúcii elektrickej energie.

**VAROVANIE**

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

**UPOZORNENI****E**

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

SUN2000 je vybavený komplexnou jednotkou na monitorovanie zostatkového prúdu. Akonáhle zistí, že zostatkový prúd prekročí prahovú hodnotu, SUN2000 sa okamžite odpojí od elektrickej siete.

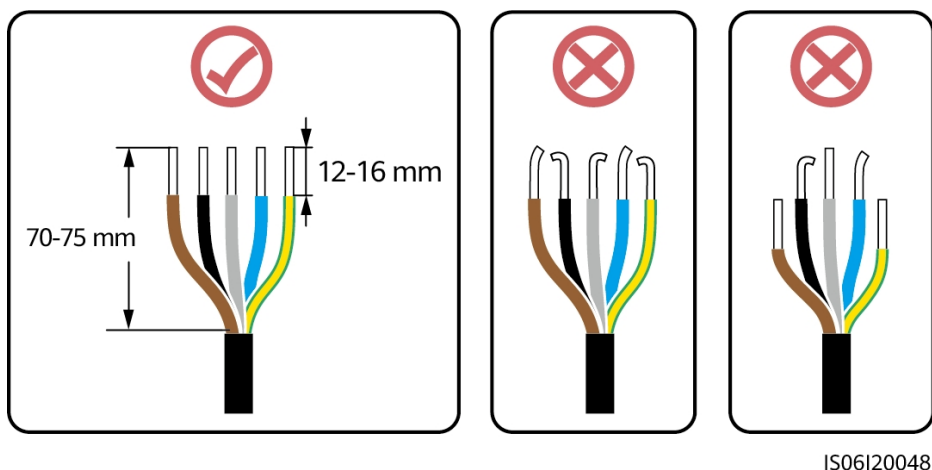
UPOZORNENIE

- Ak externý prepínač striedavého prúdu dokáže zabezpečiť ochranu proti úniku prúdu do zeme, menovitý spúšťač prúd zostatkového prúdu by mal byť väčší alebo rovný 100 mA.
- Ak je viacero zariadení SUN2000 pripojených k hlavnému zariadeniu na ochranu proti úniku prúdu (RCD) prostredníctvom svojich príslušných externých prepínačov striedavého prúdu, menovitý prúd aktivácie ochrany proti úniku prúdu hlavného zariadenia RCD by mal byť väčší alebo rovný počtu zariadení SUN2000 vynásobenému hodnotou 100 mA.
- Nožový vypínač sa nesmie používať ako striedavý vypínač.

Postup

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

Obrázok 5-4 Požiadavky na odizolovanie



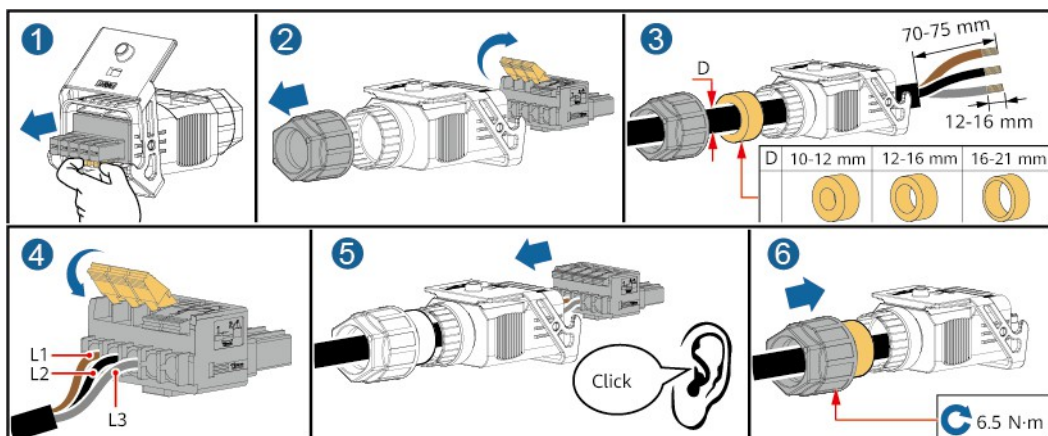
UPOZORNENIE

- Uistite sa, že plášť kábla je vnútri konektora.
- Uistite sa, že odizolované jadro vodiča je úplne zasunuté do otvoru pre kábel.
- Uistite sa, že AC zakončenia poskytujú pevné a spoľahlivé elektrické pripojenia. Nedodržanie tohto pokynu môže spôsobiť poruchu zariadenia SUN2000 a poškodenie jeho AC konektorov.
- Uistite sa, že kábel nie je skrútený.

UPOZORNENIE

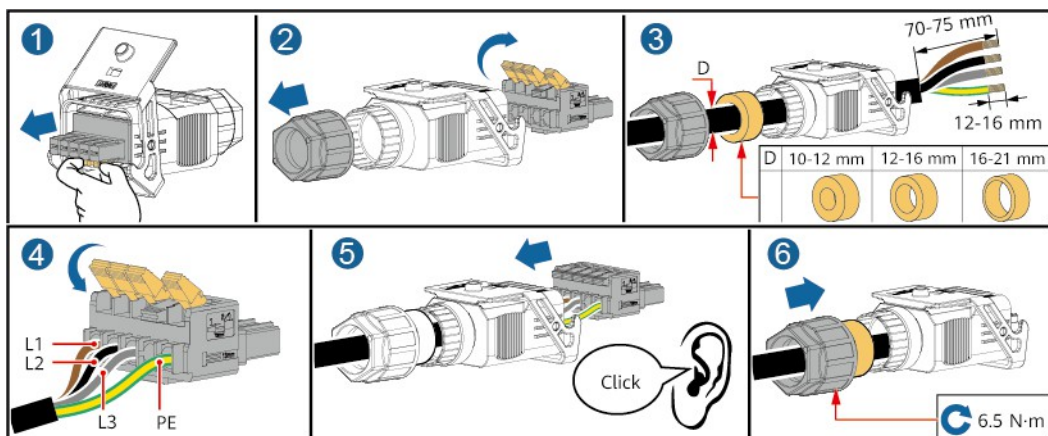
Odizolujte výstupný napájací kábel striedavého prúdu na odporúčanú dĺžku (12–16 mm), aby ste zaistili, že vodiče kábla sú úplne vnútri vkladacích otvorov a že do týchto otvorov nie je vtlačená žiadna izolačná vrstva. V opačnom prípade zariadenie nemusí fungovať správne alebo môže dôjsť k jeho poškodeniu počas prevádzky.

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



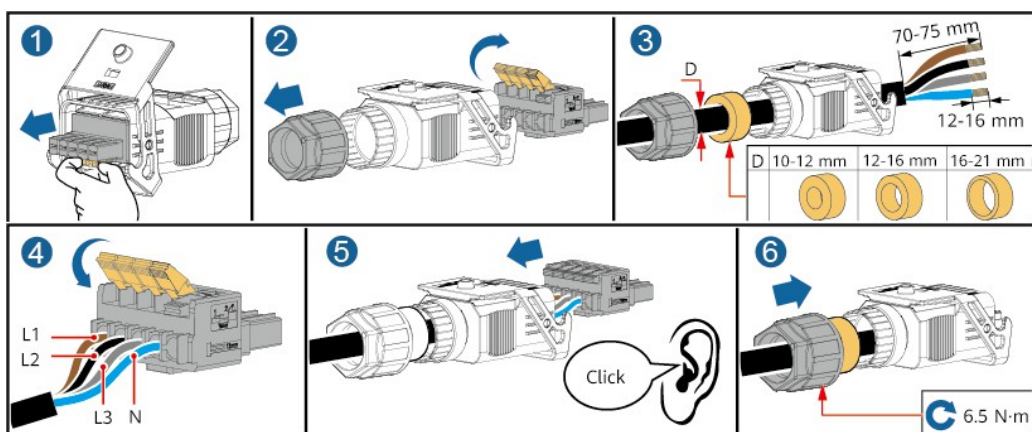
IS10I20004

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



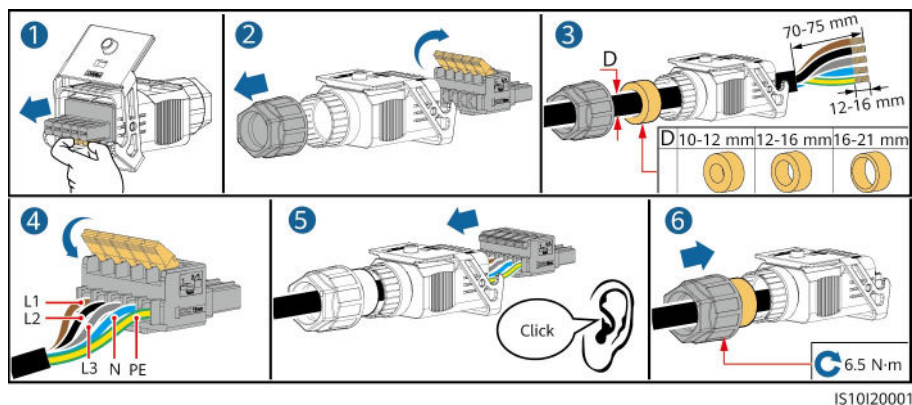
IS10I20003

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



IS10I20002

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



IS10I20001

POZNÁMKA

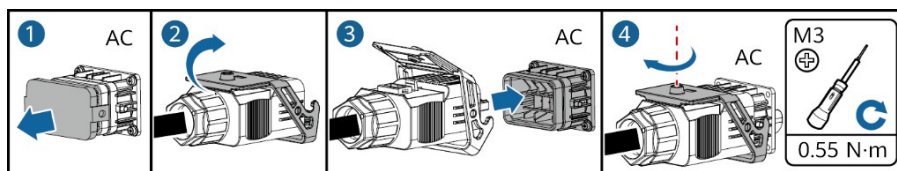
Farby káblov zobrazené na obrázkoch slúžia len na orientačné účely. Vyberte vhodný kábel podľa miestnych noriem.

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

UPOZORNENIE

Uistite sa, že je konektor striedavého prúdu bezpečne pripojený.

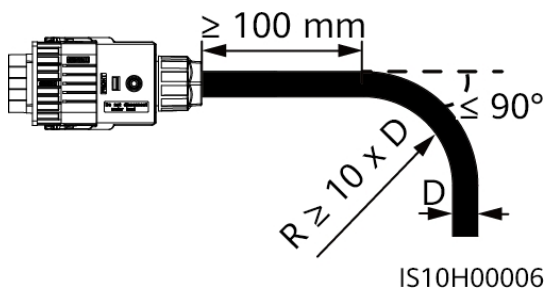
Obrázok 5-9 Upevnenie konektora striedavého prúdu



IS10I20005

Krok 3 Skontrolujte vedenie výstupného napájacieho kábla striedavého prúdu.

Obrázok 5-10 Trasa kábla



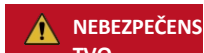
----Koniec

Odpojenie

Odpojenie je možné vykonať v opačnom poradí.

5.5 Inštalácia napájacích káblov jednosmerného prúdu

Dôležité upozornenia



- Pred pripojením vstupného napájacieho kábla jednosmerného prúdu sa uistite, že napätie jednosmerného prúdu je v bezpečnom rozsahu (nižšie ako 60 V DC) a že prepínač jednosmerného prúdu na zariadení SUN2000 je v polohe OFF. V opačnom prípade môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom.
- Keď je zariadenie SUN2000 v prevádzke, nie je povolené vykonávať žiadne práce na vstupných kábloch jednosmerného napájania, ako je napríklad pripájanie alebo odpájanie fotovoltického reťazca alebo fotovoltického modulu vo fotovoltickom reťazci. V opačnom prípade môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom.
- Ak nie je k vstupnej svorke jednosmerného napájania zariadenia SUN2000 pripojený žiadny fotovoltický reťazec, neodstraňujte vodotesný kryt zo svoriek jednosmerného vstupu. V opačnom prípade bude ovplyvnená stupeň krytia zariadenia SUN2000.



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

- Fotovoltaické moduly zapojené do série v každom fotovoltickom reťazci musia mať rovnaké špecifikácie.
- Napätie v otvorenom obvode každého reťazca FV musí byť vždy 1100 V DC alebo nižšie.
- Maximálny skratový prúd každého FV reťazca musí byť vždy 15 A alebo nižší.
- Polarita elektrických pripojení na strane vstupu jednosmerného prúdu je správna. Kladné a záporné svorky reťazca PV sú pripojené k zodpovedajúcim kladným a záporným vstupným svorkám jednosmerného prúdu zariadenia SUN2000.
- Ak je polarita napájacieho kábla jednosmerného prúdu obrátená, nevypínajte ihneď jednosmerný spínač ani neodpájajte kladné a záporné konektory. Počkajte, kým sa v noci zníži slnečné žiarenie a prúd fotovoltického reťazca klesne pod 0,5 A, a až potom vypnite jednosmerný spínač a odpojte kladné a záporné konektory. Pred opätovným pripojením fotovoltického reťazca k zariadeniu SUN2000 opravte polaritu fotovoltického reťazca.



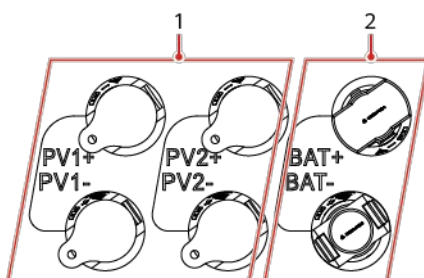
Počas inštalácie fotovoltických reťazcov a meniča môže dôjsť ku skratu kladných alebo záporných svoriek fotovoltických reťazcov na uzemnenie, ak nie sú napájacie káble správne nainštalované alebo vedené. V takomto prípade môže dôjsť k skratu striedavého alebo jednosmerného prúdu, čo môže poškodiť menič.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

UPOZORNENIE

Keďže výstup FV reťazca pripojeného k SUN2000 nemožno uzemniť, uistite sa, že výstup FV modulu je dobre izolovaný voči zemi.

Popis svoriek

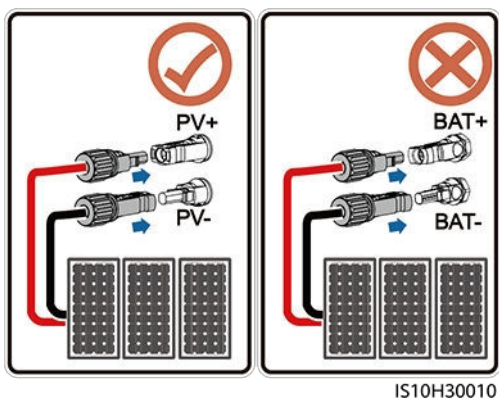
Obrázok 5-11 Svorky



(1) Vstupná svorka jednosmerného prúdu

(2) Svorka batérie

Obrázok 5-12 Správne zapojenie svoriek



Postup

Krok 1: Nainštalujte napájacie káble jednosmerného prúdu.



VAROVANIE

Pred zasunutím kladných a záporných konektorov do kladných a záporných vstupných svoriek jednosmerného napájania zariadenia SUN2000 sa uistite, že je prepínač jednosmerného napájania v polohe OFF.

**UPOZORNENIE****E**

Používajte kladné a záporné kovové svorky Staubli MC4 a konektory jednosmerného prúdu dodávané so zariadením SUN2000. Použitie nekompatibilných kladných a záporných kovových svoriek a konektorov jednosmerného prúdu môže mať vážne následky. Poškodenie zariadenia spôsobené týmto postupom nie je kryté zárukou.

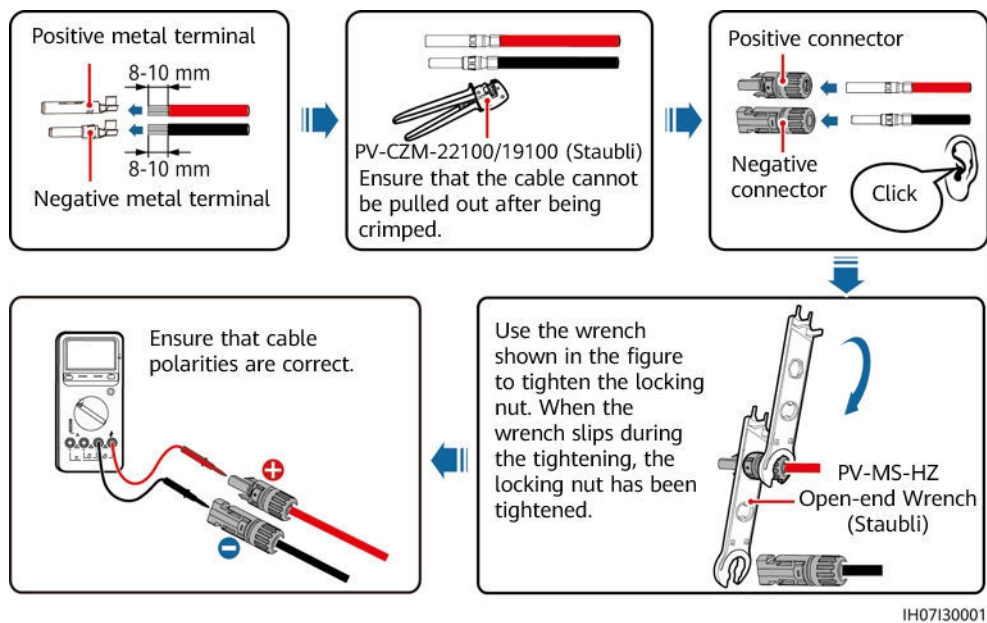
UPOZORNENIE

- Káble s vysokou tuhosťou, ako sú pancierované káble, sa neodporúčajú používať ako vstupné napájacie káble jednosmerného prúdu, pretože ohyb káblov môže spôsobiť zlý kontakt.
- Pred montážou konektorov jednosmerného prúdu správne označte polaritu káblov, aby ste zabezpečili správne pripojenie káblov.
- Po lisovaní kladných a záporných kovových svoriek potiahnite káble jednosmerného vstupného napájania späť, aby ste sa uistili, že sú bezpečne pripojené.
- Zasuňte lisované kovové svorky kladných a záporných napájacích káblov do príslušných kladných a záporných konektorov. Potom káble jednosmerného napájania potiahnite späť, aby ste sa uistili, že sú bezpečne pripojené.
- Ak je vstupný napájací kábel jednosmerného prúdu pripojený naopak a je zapnutý jednosmerný spínač, nezasahujte ihneď do jednosmerného spínača ani do kladných/záporných konektorov. V opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu zariadenia. Takto spôsobené poškodenie zariadenia nie je kryté žiadnou zárukou. Počkajte, kým sa v noci zníži slnečné žiarenie a prúd FV reťazca klesne pod 0,5 A, a až potom vypnite DC spínač a odpojte kladné a záporné konektory. Pred opätovným pripojením FV reťazca k zariadeniu SUN2000 opravte polaritu FV reťazca.
- Pri zapájaní vstupného DC napájania nechajte aspoň 50 mm voľného kábla. Axiálne napätie na PV konektoroch nesmie prekročiť 80 N. Na PV konektoroch nesmie vzniknúť radiálne namáhanie ani krútiaci moment.

**POZNÁMKA**

- Rozsah merania jednosmerného napätia multimetra musí byť aspoň 1 100 V.
- Ak je napätie záporné, polarita vstupu jednosmerného prúdu je nesprávna. Opravte polaritu.
- Ak je napätie vyššie ako 1100 V DC, je v tom istom reťazci nakonfigurovaných príliš veľa fotovoltických modulov. Odstráňte niektoré fotovoltické moduly.
- Ak je reťazec FV nakonfigurovaný s optimalizátorom, skontrolujte polaritu kábla podľa rýchleho návodu k inteligentnému FV optimalizátoru.

Obrázok 5-13 Inštalácia napájacích káblov jednosmerného vstupu



----Koniec

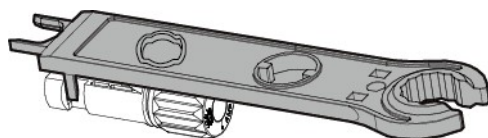
Odpojenie konektorov jednosmerného prúdu



Pred odstránením kladných a záporných konektorov sa uistite, že je spínač jednosmerného prúdu v polohe VYPNUTÉ.

Na odstránenie kladných a záporných konektorov zo zariadenia SUN2000 vložte do bajonetu kľúč s otvoreným koncom a silno naň zatlačte. Potom opatrne odstráňte konektory jednosmerného prúdu.

Obrázok 5-14 Demontáž konektorov jednosmerného prúdu



IH07H00019

5.6 (Voliteľné) Pripojenie káblov batérie

Predpoklady



- Skrat batérie môže spôsobiť zranenie osôb. Vysoký prechodný prúd vyvolaný 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 prepínač jednosmerného prúdu na zariadení SUN2000 a všetky prepínače pripojené k zariadeniu SUN2000 sú v polohe VYPNUTÉ a že zariadenie SUN2000 neobsahuje žiadnu zvyškovú elektrickú energiu. 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 zo svoriek batérie. V opačnom prípade bude ovplyvnená úroveň ochrany zariadenia SUN2000. Ak je k zariadeniu SUN2000 pripojená batéria, odložte vodotesné krytky stranou. Ihneď po odpojení konektorov vodotesné krytky opäť nasadzte.

Medzi zariadením SUN2000 a batériou je možné nainštalovať batériový vypínač, ktorý zabezpečí, že zariadenie SUN2000 bude možné bezpečne odpojiť od batérie.



- Medzi zariadením SUN2000 a batériou nepripájajte žiadne spotrebiče.
- Káble batérie musia byť správne pripojené. To znamená, že kladný a záporný pól batérie sa pripájajú k kladnému, resp. zápornému pólu batérie na zariadení SUN2000. V opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu zariadenia SUN2000 alebo dokonca k požiaru.



Počas inštalácie batérií a zariadenia SUN2000 môže dôjsť ku skratu kladných alebo záporných pólův batérií na uzemnenie, ak nie je napájací kábel správne nainštalovaný alebo vedený. V takomto prípade môže dôjsť k skratu striedavého alebo jednosmerného prúdu, čo môže poškodiť zariadenie SUN2000. Poškodenie zariadenia spôsobené týmto skratom nie je kryté žiadnou zárukou.

Postup

Krok 1: Zmontujte kladné a záporné konektory podľa pokynov v [časti 5.5 Inštalácia napájacích káblov jednosmerného prúdu](#).



- Napätie v batérii môže spôsobiť vážne zranenie. Pri pripájaní káblov používajte špeciálne izolačné náradie.
- Uistite sa, že sú káble správne pripojené medzi svorkou batérie a spínačom batérie, ako aj medzi spínačom batérie a svorkou batérie zariadenia SUN2000.

UPOZORNENIE

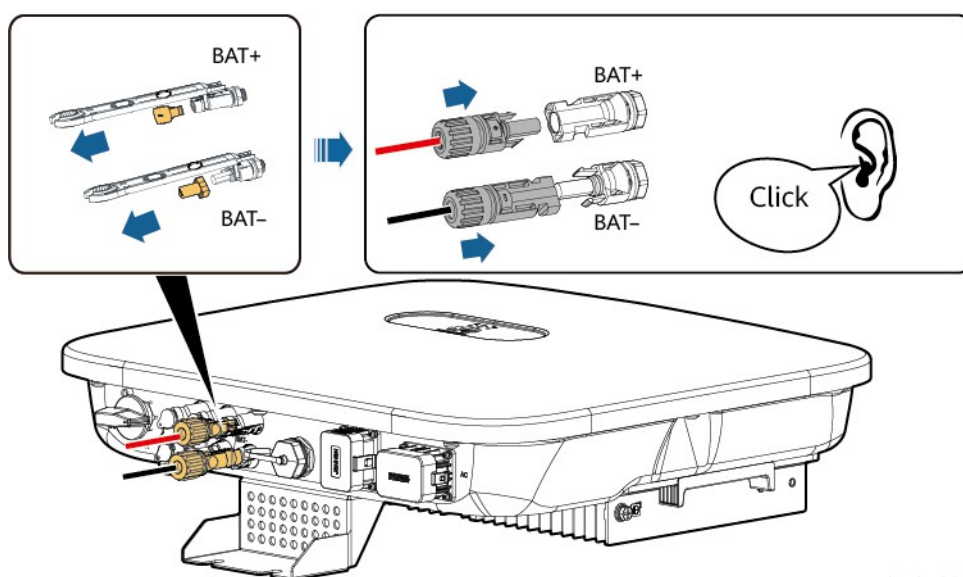
Káble s vysokou tuhosťou, ako sú pancierované káble, sa neodporúčajú používať ako batériové káble, pretože ohýb káblov môže spôsobiť zlý kontakt.

Krok 2: Zasuňte kladný a záporný konektor do príslušných svoriek batérie na zariadení SUN2000.

UPOZORNENIE

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

Obrázok 5-15 Pripojenie batériových káblov



IH07I30003

----Koniec

5.7 (Voliteľné) Inštalácia zariadenia Smart Dongle a komponentov proti krádeži

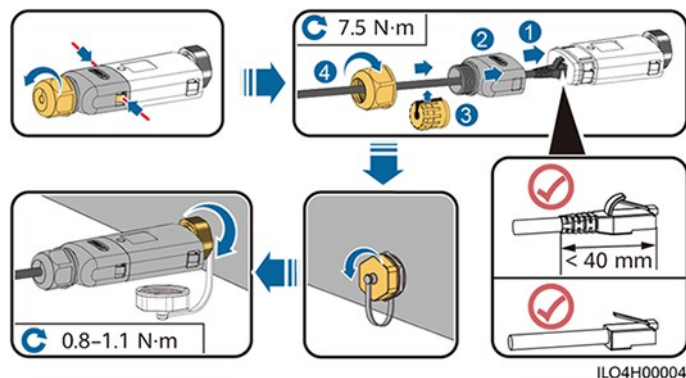
POZNÁMKA

- Ak sa používa komunikácia WLAN-FE, nainštalujte zariadenie WLAN-FE Smart Dongle (SDongleA-05). Podrobnosti [nájdete v rýchlom návode k zariadeniu SDongleA-05 Smart Dongle \(WLAN-FE\)](#).
- Ak sa používa komunikácia 4G, nainštalujte 4G Smart Dongle (SDongleB-06). Podrobnosti [nájdete v rýchlom návode k zariadeniu SDongleB-06 Smart Dongle \(4G\)](#).
- Ak sa používa Smart Dongle, po jeho inštalácii je potrebné nainštalovať komponenty proti krádeži.

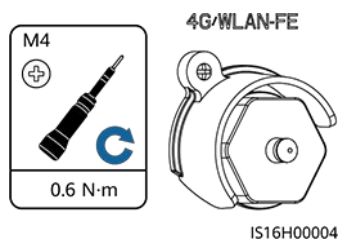
WLAN-FE Smart Dongle (komunikácia FEC)

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

Obrázok 5-16 Inštalácia zariadenia WLAN-FE Smart Dongle (FE Communication)



Obrázok 5-17 Inštalácia komponentov proti krádeži pre Smart Dongle

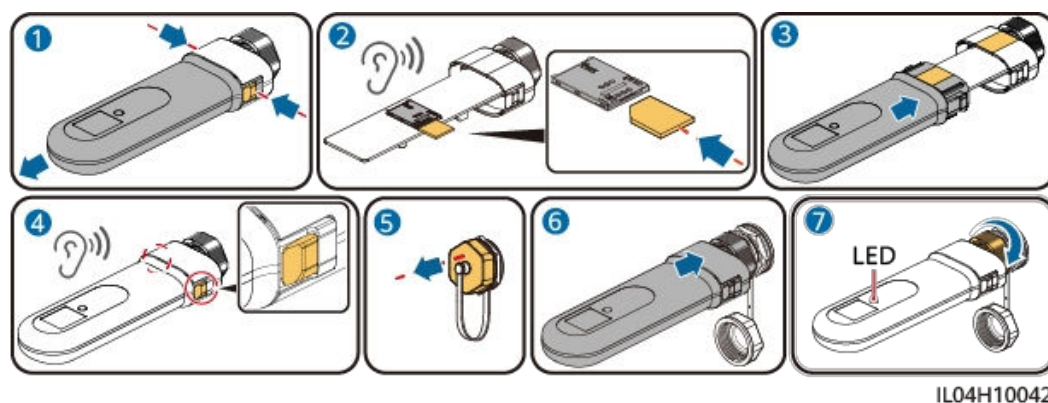


4G Smart Dongle (4G Communication)

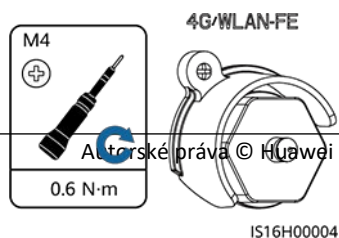
POZNÁMKA

- Ak váš Smart Dongle nie je nakonfigurovaný so SIM kartou, musíte si jednu pripraviť (rozmery: 25 mm x 15 mm; kapacita: ≥ 64 KB).
- Pri inštalácii SIM karty určte smer inštalácie podľa potlača a šípky na slotu pre kartu.
- SIM kartu zatlačte na miesto, aby sa zaistila. V tomto prípade je SIM karta správne nainštalovaná.
- Pri vyberaní SIM karty ju zatlačte dovnútra, aby sa vysunula.
- Pri opätovnej inštalácii krytu zariadenia SmartDongle sa uistite, že zapadol na miesto.

Obrázok 5-18 Inštalácia 4G Smart Dongle (SDongle B-06)



Obrázok 5-19 Inštalácia komponentov proti krádeži pre SmartDongle



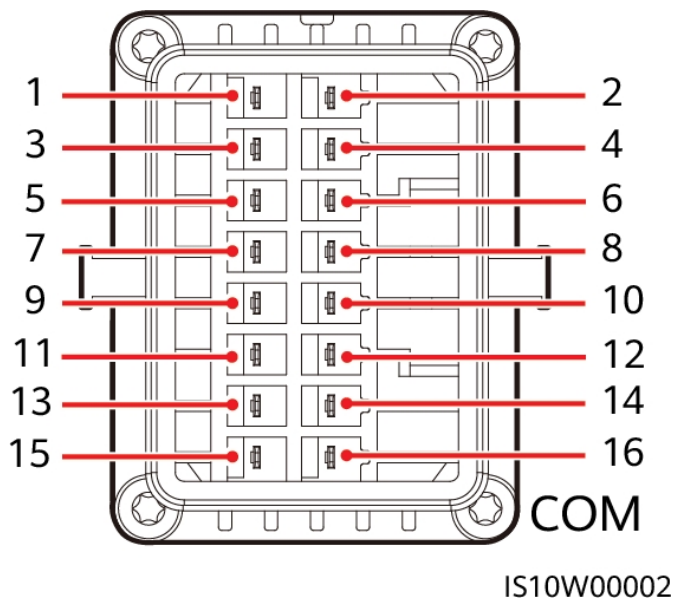
5.8 (Voliteľné) Pripojenie signálnych káblov

Definície pinov komunikačného portu

UPOZORNENIE

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

Obrázok 5-20 Definície pinov



POZNÁMKA

- Ak sú komunikačné káble RS485 zariadení, ako napríklad inteligentného snímača výkonu a batérie, pripojené k meniču súčasne, konektory RS485A2 (pin 7), RS485B2 (pin 9) a PE (pin 5) sú zdieľané.
- Ak sú k meniču súčasne pripojené signálne káble batérie a signálne káble rýchleho vypínača, je spoločne používaný GND (pin 13).

Pin	Definícia	Funkcia	Popis	Pin	Definícia	Funkcia	Popis
1	485A1-1	RS485A, RS485 diferenciálny signál+	Používa sa na kaskádové zapojenie meničov alebo na pripojenie k signálnemu portu	2	485A1-2	RS485A, RS485 diferenciálny signál+	Používa sa na kaskádové zapojenie meničov alebo na pripojenie k
3	485B1-1	RS485B, RS485 diferenciálny signál –	RS485 zariadenia SmartLogger, SmartAssistant alebo Smart Guard	4	485B1-2	RS485B, RS485 diferenciálny signál –	signálnemu portu RS485 zariadení SmartLogger, SmartAssistant alebo Smart Guard
5	PE	uzemnenie tienenia	-	6	PE	Uzemnenie stíňacej vrstvy	-

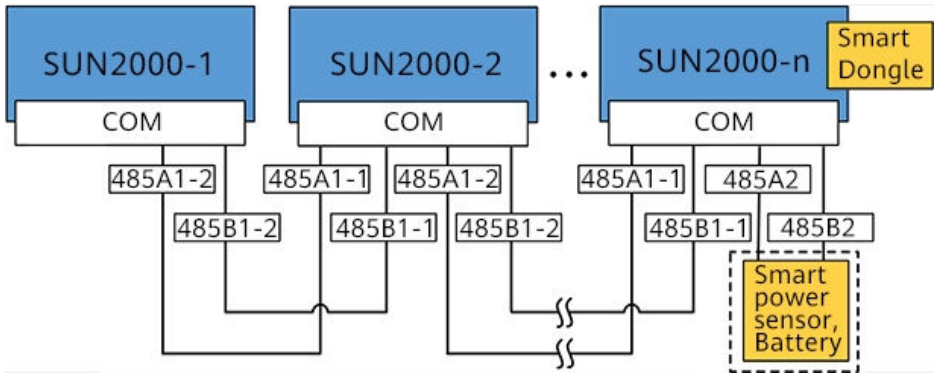
Pin	Definícia	Funkcia	Popis	Pin	Definícia	Funkcia	Popis
7	485A2	RS485A, RS485 diferenciálny signál+	Pripojenie k portom signálu RS485 zariadení, ako sú meradlá výkonu a batérie	8	DIN1	Digitálny vstupný signál 1+	Pripojenie k bezpotenciálnem u kontaktu pre riadenie elektrickej siete alebo použitie ako port spätného signálu pre Backup Box alebo Smart Guard
9	485B2	RS485B, RS485 diferenciálny signál –		10	DIN2	Digitálny vstupný signál 2+	Pripojenie k bezpotenciálov ému kontaktu pre riadenie elektrickej siete
11	EN	Signál aktivácie		12	DIN3	Digitálny vstupný signál 3+	
13	GND	GND	-	14	DIN4	Digitálny vstupný signál 4+	Pripojenie k bezpotenciálov ému kontaktu pre riadenie elektrickej siete alebo k prijímaču riadenia zvlnenia pre reguláciu výkonu záťaže
15	DIN5	Rýchle vypnutie	Používa sa pre signál rýchleho vypnutia DI alebo pre pripojenie k signálnemu káblu ochranného zariadenia NS	16	GND	GND konektorov DIN1, DIN2, DIN3 alebo DIN4	Pripojenie na GND DIN1, DIN2, DIN3 alebo DIN4

Komunikačný sieťový režim

Na jeden menič sa vzťahuje len jeden sieťový režim.

- Sieťové pripojenie SmartDongle

Obrázok 5-21 Sieťové pripojenie SmartDongle (komponenty v prerušovanej rámcike sú voliteľné)



Tabuľka 5-3 Obmedzenia používania

SmartDongle	Obmedzenia používania	Skutočné pripojenie	
	Maximálny počet zariadení, ktoré je možné pripojiť k Smart Dongle	Počet meničov	Počet ostatných zariadení ^b
4Ga	10	$n \leq 10$	$\leq 10 - n$
	2	$n \leq 2$	$\leq 2 - n$
WLAN-FE	10	$n \leq 10$	$\leq 10 - n$

Poznámka a: Maximálny počet zariadení, ktoré je možné pripojiť k SmartDongle, je uvedený na štítku na vonkajšom obale.

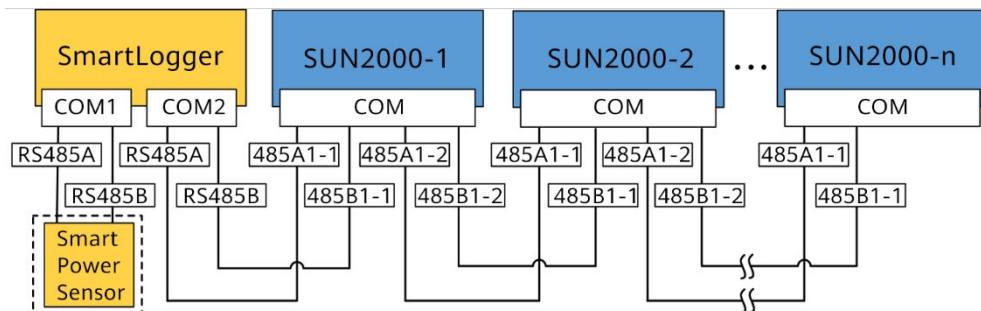
Poznámka b: Ak sú meradlo výkonu a batéria pripojené cez porty RS485A2 a RS485B2, nezapočítavajú sa ako kaskádové zariadenia.

POZNÁMKA

- Na obmedzenie výstupného výkonu je potrebný merací prístroj. Vyberte merací prístroj podľa požiadaviek danej lokality.
- Meradlo výkonu a SmartDongle musia byť pripojené k rovnakému meniču.
- Ak je k systému pripojená batéria, je možné kaskádovo zapojiť maximálne tri meniče, z ktorých ktorýkoľvek môže byť pripojený k batérii (menič pripojený k zariadeniu SmartDongle musí byť pripojený k batérii).
- Ak sú kaskádovo zapojené meniče radu SUN2000-(3KTL-12KTL)-M1 a SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1, je možné kaskádovo zapojiť maximálne tri meniče.
- Pri nových inštaláciách a rozširovaní kapacity sa odporúča zapojiť viacero jednofázových alebo viacero trojfázových meničov paralelne.

- Sieťové prepojenie SmartLogger

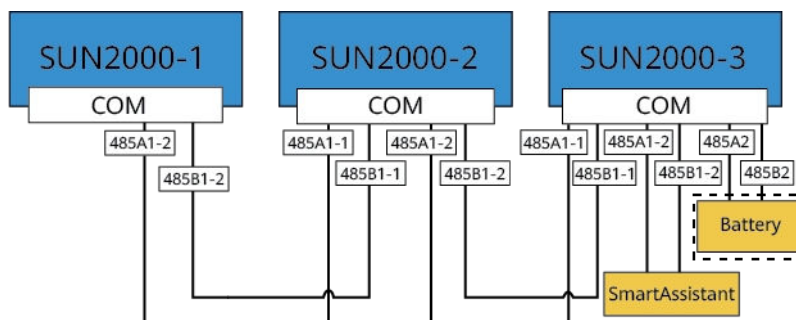
Obrázok 5-22 Sieťové prepojenie zariadenia SmartLogger (komponenta v prerušovanom rámečku je voliteľná)



POZNÁMKA

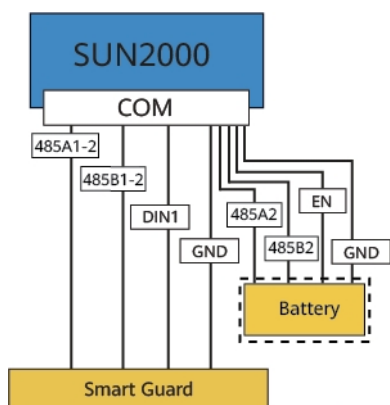
- K jednému zariadeniu SmartLogger je možné pripojiť maximálne 80 zariadení. Odporúča sa pripojiť menej ako 30 zariadení na každú trasu RS485.
 - Ak je menič pripojený k zariadeniu SmartLogger, nemôže byť pripojený k zariadeniu Smart Dongle.
 - Na obmedzenie exportu je potrebný merač výkonu. Vyberte merač výkonu na základe požiadaviek danej lokality.
 - Aby ste zabezpečili rýchlu odozvu systému, odporúča sa pripojiť meradlo výkonu samostatne k portu COM.
- Sieťové prepojenie SmartAssistant

Obrázok 5-23 Sieťové pripojenie SmartAssistant (komponenta v prerušovanom rámečku je voliteľná)



- Sieťové pripojenie SmartGuard

Obrázok 5-24 Sieťové pripojenie SmartGuard (komponenta v prerušovanom rámečku je voliteľná)



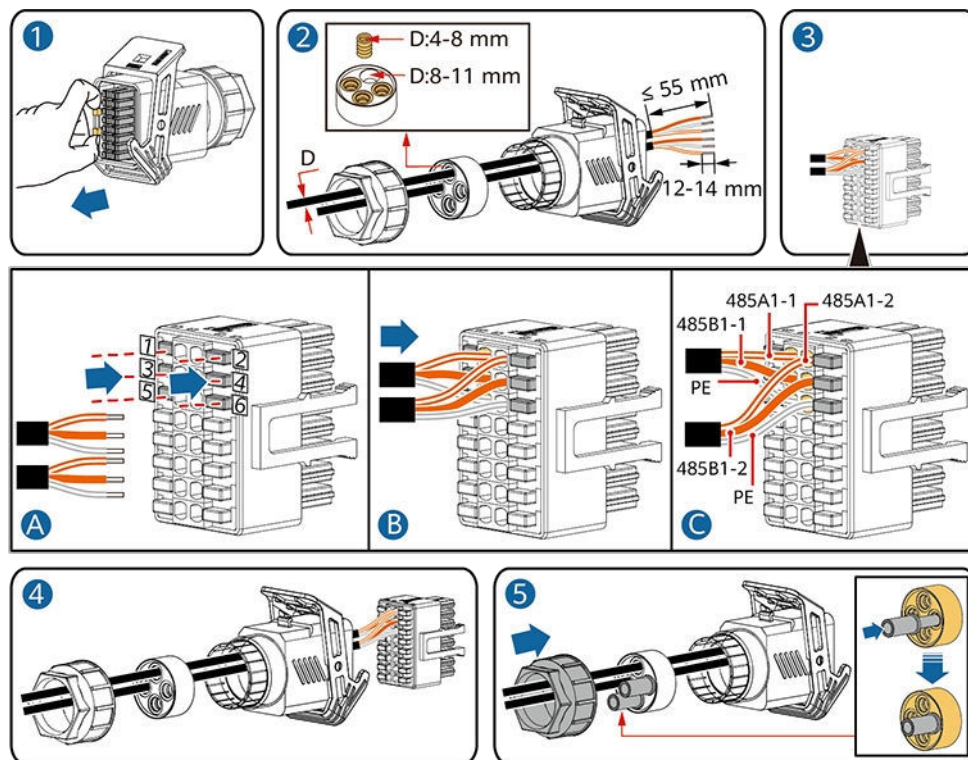
IH10H10047

5.8.1 Pripojenie komunikačného kábla RS485 (kaskádové zapojenie meničov)

Postup

Krok 1: Pripojte signálny kábel k konektoru signálneho kábla.

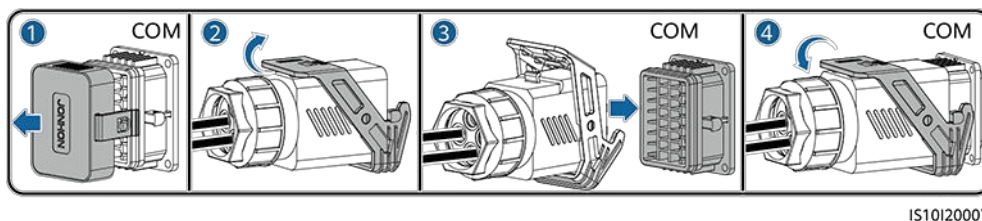
Obrázok 5-25 Inštalácia kábla



IS10I20006

Krok 2: Pripojte konektor signálneho kábla k portu COM.

Obrázok 5-26 Upevnenie konektora signálneho kábla



----Koniec

5.8.2 Pripojenie komunikačného kábla RS485 (inteligentný snímač výkonu)

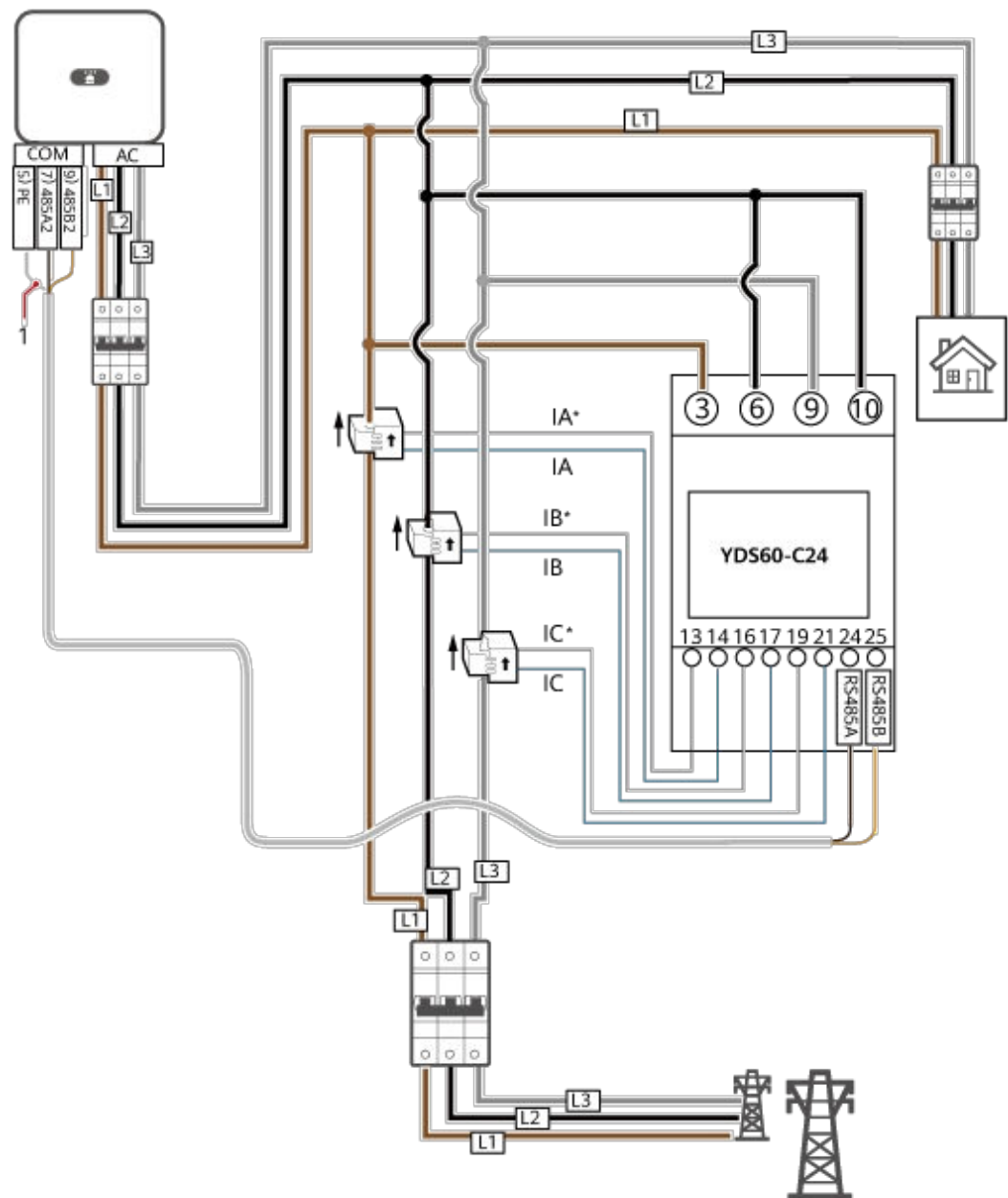
Pripojenie kábla

Nasledujúce obrázky znázorňujú káblové pripojenia medzi meničom a meradlami DTSU666-H a YDS60-C24.

POZNÁMKA

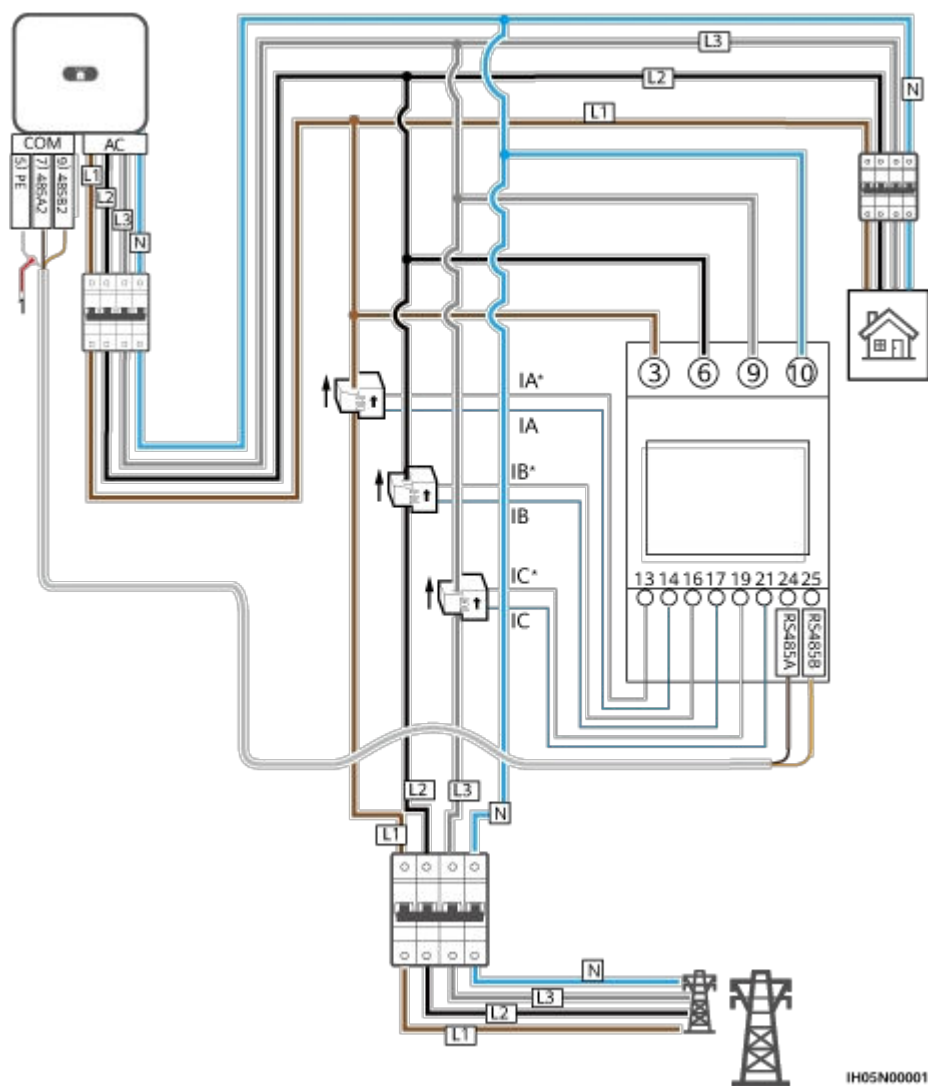
Káblové pripojenia medzi meradlami výkonu DTSU71 a DHSU1079-CT a meničom sú rovnaké ako pripojenia medzi meradlom výkonu DTSU666-H a meničom.

Obrázok 5-28 Trojfázové trojvodičové káblové pripojenie meradla YDS60-C24 (sieťové prepojenie pomocou Smart Dongle)



IH05N00006

Obrázok 5-29 Trojfázové, štvorvodičové pripojenie (sieťové pripojenie Smart Dongle)



(1) Stínacia vrstva signálneho kábla

POZNÁMKA

- Ak sú zariadenia SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 zapojené kaskádovo s trojfázovými meničmi, musia byť pripojené k sieti v tej istej fáze.
- Pri nových inštaláciách alebo pri rozširovaní kapacity s viacerými meničmi sa odporúča zapojiť buď jednofázové, alebo trojfázové meniče paralelne.
- V prípade trojfázového trojvodičového systému je potrebné nastaviť režim pripojenia kábla. V opačnom prípade bude zobrazené napätie nesprávne.
- Uistite sa, že prenosové rýchlosti meracích prístrojov DTSU666-H, YDS60-C24, DTSU71 a DHSU1079-CT sú nastavené na predvolené hodnoty. Ak sú zmenené, meracie prístroje sa môžu odpojiť, vyvolať alarmy alebo ovplyvniť výstupný výkon meniča.

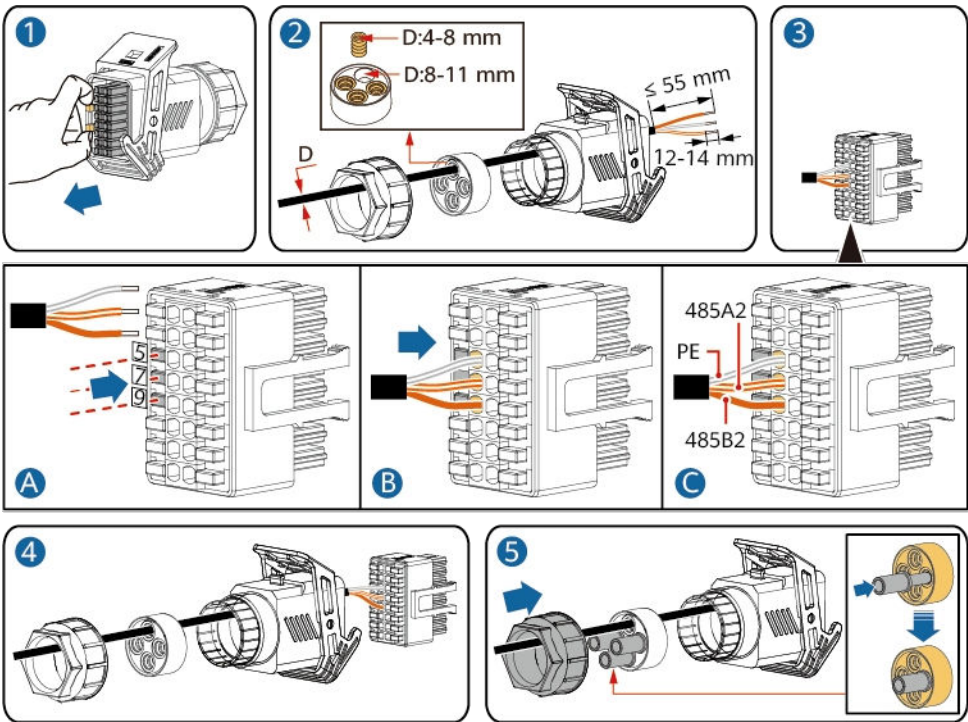
Tabuľka 5-4 Výber režimu pripojenia kábla

Parameter	Poznámka
0	Výber režimu káblového pripojenia: 0: č. 34 označuje trojfázové štvorvodičové zapojenie. 1: č. 33 označuje trojfázové trojvodičové zapojenie.

Postup

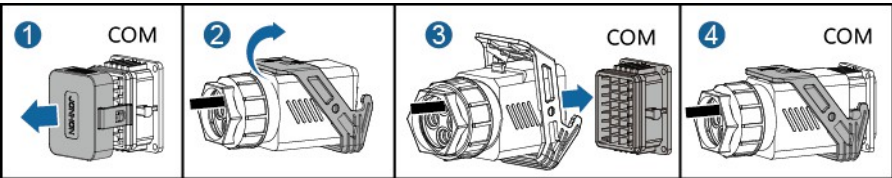
Krok 1: Pripojte signálny kábel k konektoru signálneho kábla.

Obrázok 5-30 Inštalácia kábla



Krok 2: Pripojte signálny kábel k portu COM.

Obrázok 5-31 Upevnenie konektora signálneho kábla



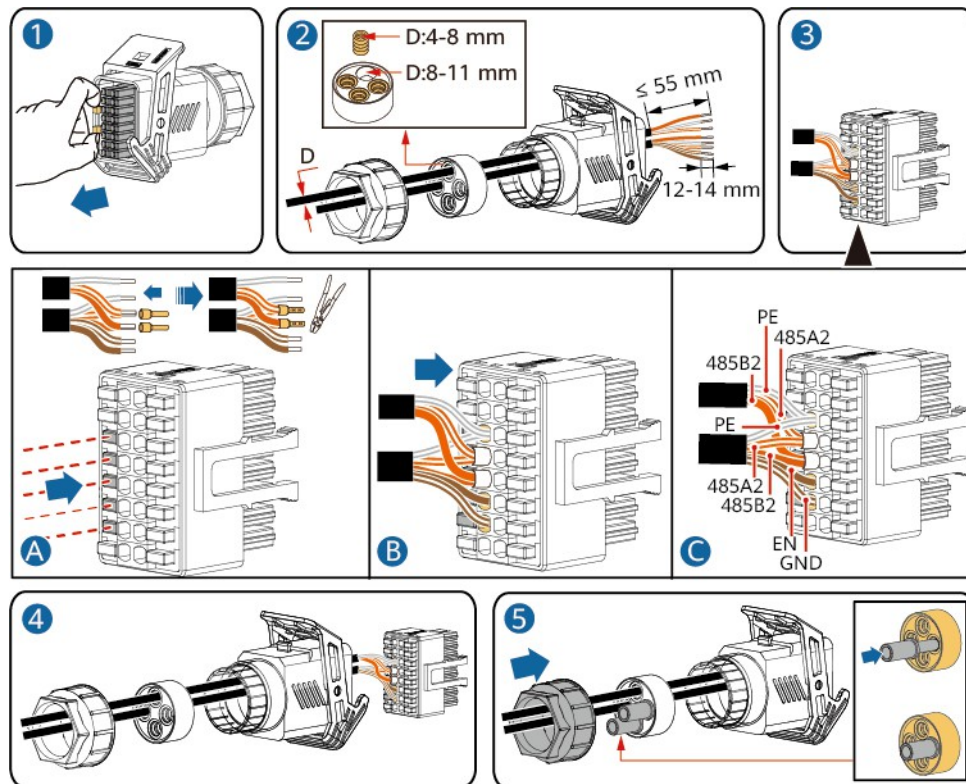
----Koniec

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

Postup

Krok 1: Pripojte signálny kábel k konektoru signálneho kábla.

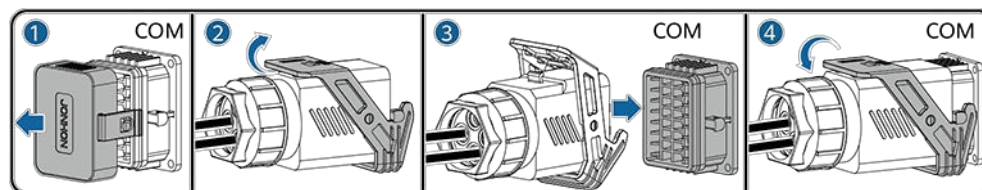
Obrázok 5-32 Inštalácia kábla



IS10I20012

Krok 2: Pripojte konektor signálneho kábla k portu COM.

Obrázok 5-33 Upevnenie konektora signálneho kábla



IS10I20007

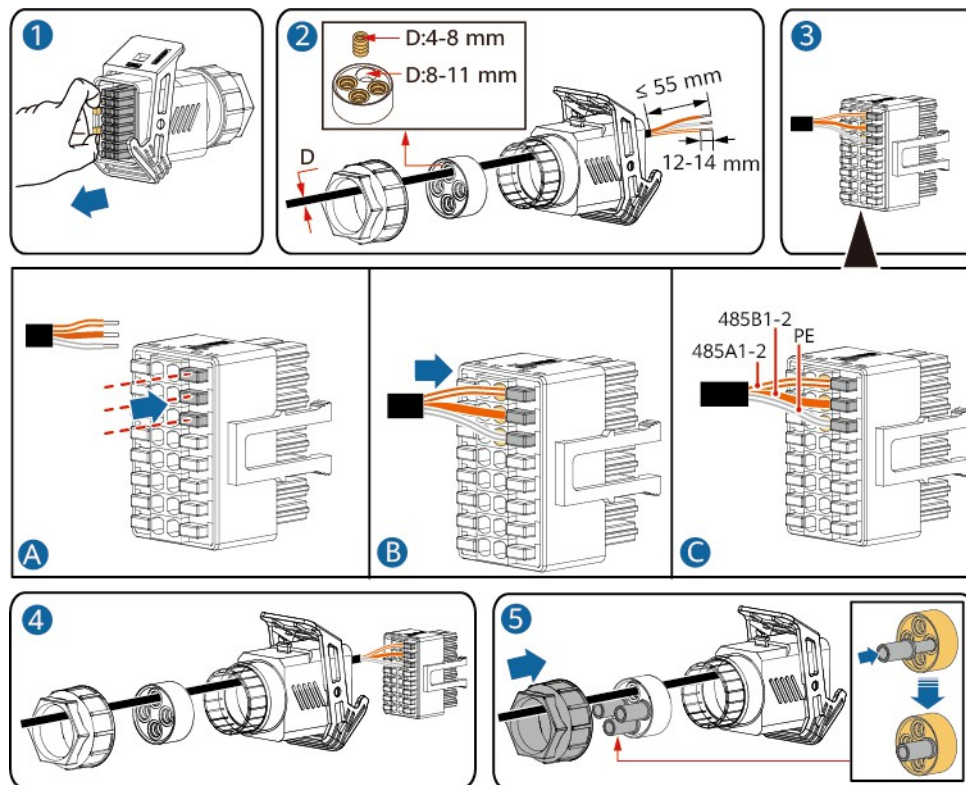
----Koniec

5.8.4 Pripojenie komunikačných káblov RS485 (SmartAssistant)

Postup

Krok 1: Pripojte signálny kábel k konektoru signálneho kábla.

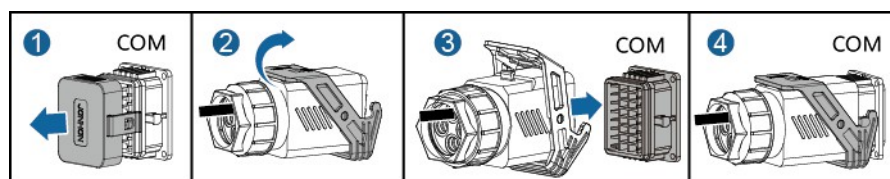
Obrázok 5-34 Inštalácia kábla



IS08I20002

Krok 2: Pripojte konektor signálneho kábla k portu COM.

Obrázok 5-35 Upevnenie konektora signálneho kábla



IS10I20007

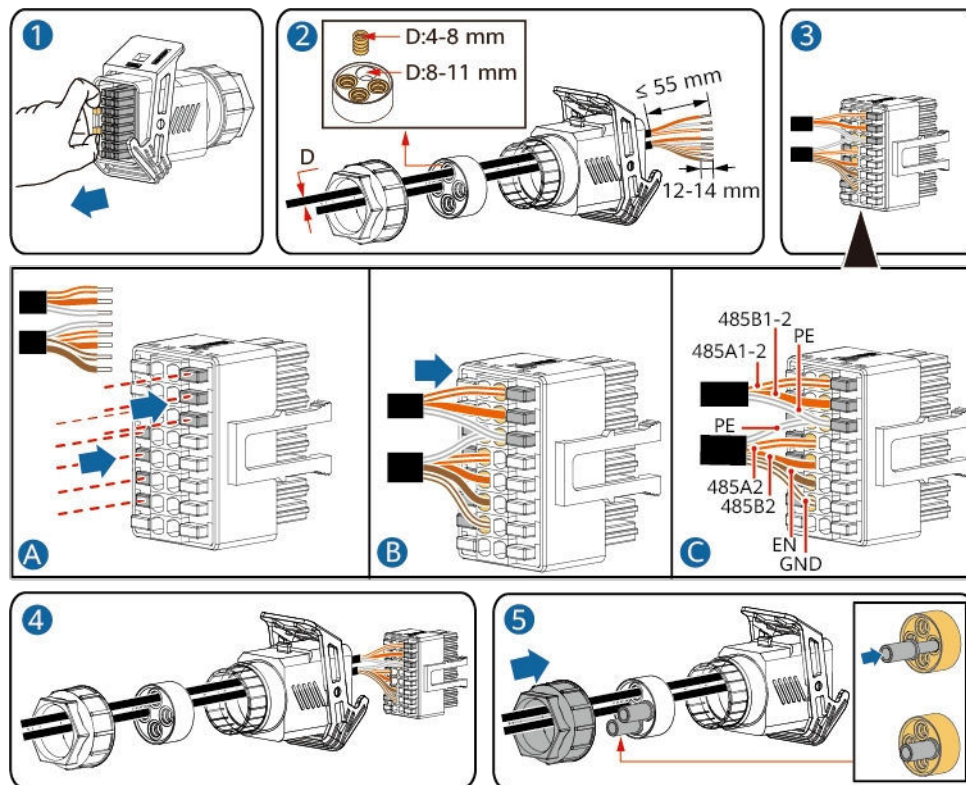
----Koniec

5.8.5 Pripojenie komunikačných káblov RS485 (SmartAssistant a batéria)

Postup

Krok 1: Pripojte signálne káble k konektoru signálneho kábla.

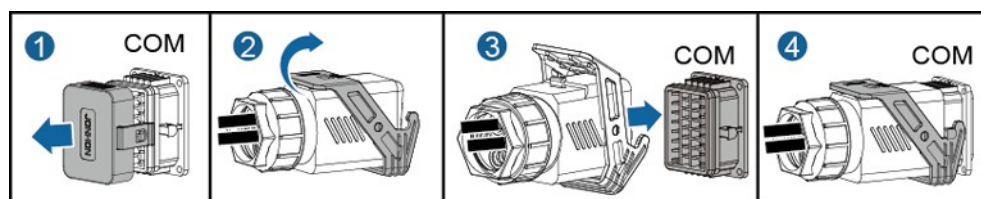
Obrázok 5-36 Inštalácia káblov



IS08I20001

Krok 2: Pripojte konektor signálneho kábla k portu COM.

Obrázok 5-37 Upevnenie konektora signálneho kábla



IS10I20007

----Koniec

5.8.6 Pripojenie komunikačných káblov RS485 (Smart Guard)

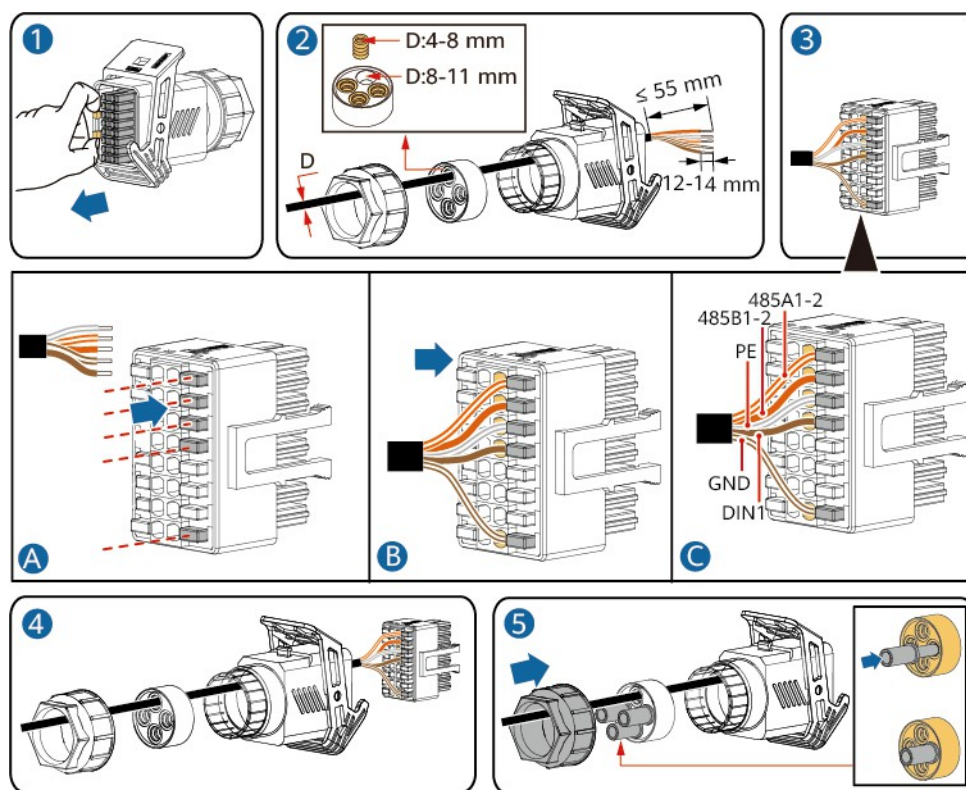
Postup

POZNÁMKA

Pri pripájaní RS485 A1 a B1 môžete pripojiť kolík 1 a kolík 3 alebo kolík 2 a kolík 4. Tieto dva spôsoby pripojenia sú rovnocenné.

Krok 1: Pripojte signálny kábel k konektoru signálneho kábla.

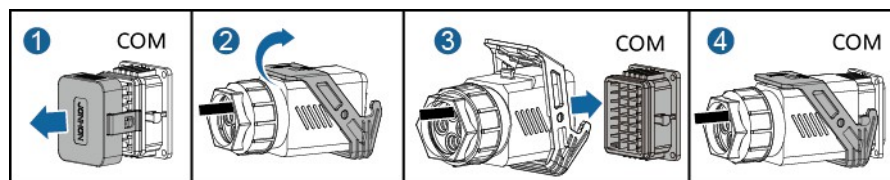
Obrázok 5-38 Inštalácia kábla



IS08120001

Krok 2: Pripojte konektor signálneho kábla k portu COM.

Obrázok 5-39 Upevnenie konektora signálneho kábla



IS10120007

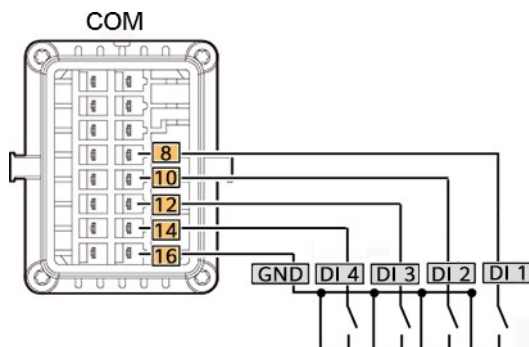
----Koniec

5.8.7 Pripojenie signálneho kábla pre plánovanie siete

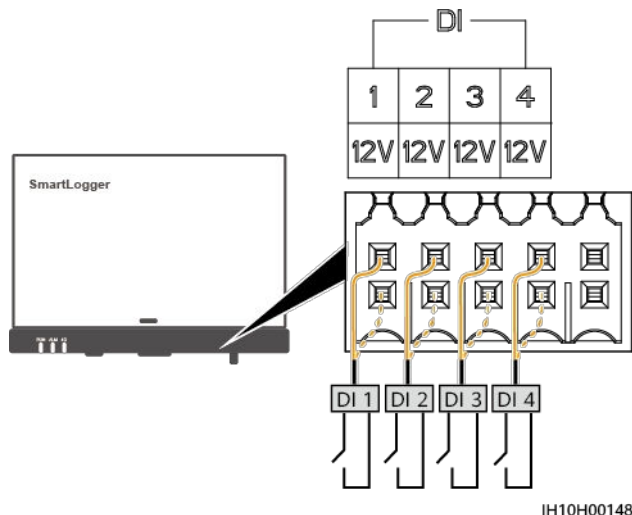
Pripojenie kábla

- Sieťové pripojenie zariadení Smart Dongle, SmartAssistant a Smart Guard: Menič je pripojený k zariadeniu na riadenie spotreby. **Obrázok 5-40** znázorňuje káblové pripojenia.
- Sieťové prepojenie SmartLogger: Zariadenie SmartLogger je pripojené k zariadeniu na riadenie zosilnenia. **Obrázok 5-41** znázorňuje káblové pripojenia.

Obrázok 5-40 Káblové pripojenia (sieťové prepojenie zariadení Smart Dongle, SmartAssistant a Smart Guard)



Obrázok 5-41 Káblové pripojenia (sieťové prepojenie SmartLogger)

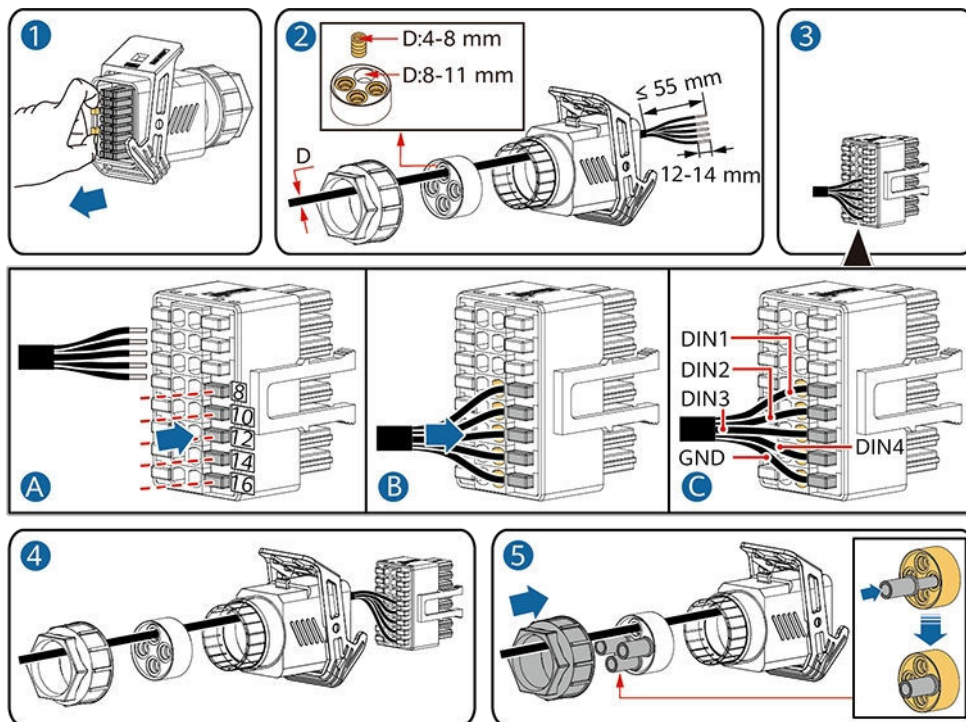


- V sieti Smart Dongle sa prihláste na lokálnu obrazovku uvedenia do prevádzky ako inštalatér, vyberte možnosť **Nastavenie výkonu > Nastavenia plánovania suchých kontaktov** a aktivujte **Plánovanie suchých kontaktov**.
- V sieti SmartAssistant sa prihláste na lokálnu obrazovku uvedenia do prevádzky ako inštalatér, vyberte **Nastavenie výkonu > Plánovanie cez port DI** a aktivujte **Plánovanie cez port DI**.
- V sieti SmartLogger vyberte **Monitoring > Menič/PCS > Prevádzkové parametre > Nastavenie výkonu**. Aktivujte **Vzdialené plánovanie výkonu** pre menič/Smart PCS. Vyberte **Nastavenia > Nastavenie výkonu > Aktívne riadenie výkonu** a nastavte **Aktívne riadenie výkonu** na **Plánovanie cez DI**.

Postup

Krok 1: Pripojte signálny kábel k konektoru signálneho kábla.

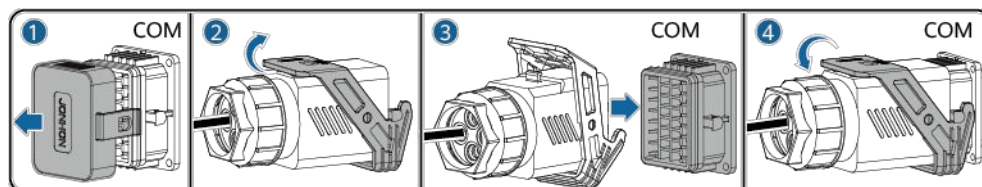
Obrázok 5-42 Inštalácia kábla



IS10I20010

Krok 2: Pripojte konektor signálneho kábla k portu COM.

Obrázok 5-43 Upevnenie konektora signálneho kábla



IS10I20007

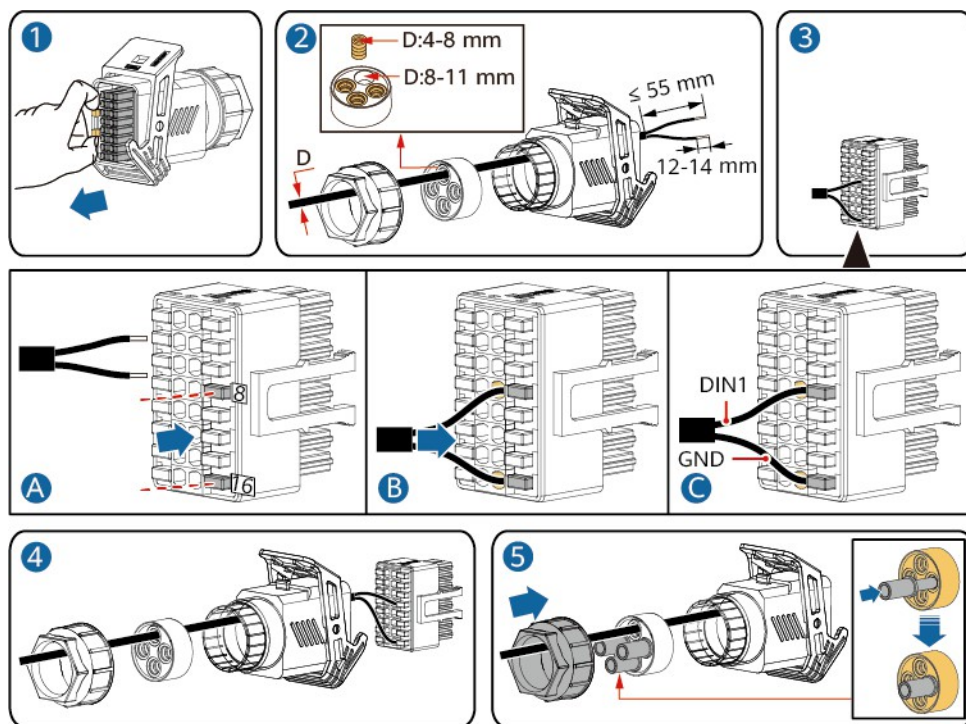
----Koniec

5.8.8 Pripojenie signálneho kábla k zariadeniu Smart Backup Box

Postup

Krok 1: Pripojte signálny kábel k konektoru signálneho kábla.

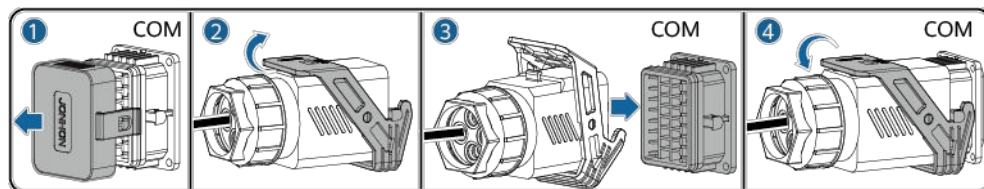
Obrázok 5-44 Inštalácia kábla



IS10I20018

Krok 2: Pripojte konektor signálneho kábla k portu COM.

Obrázok 5-45 Upevnenie konektora signálneho kábla



IS10I20007

----Koniec

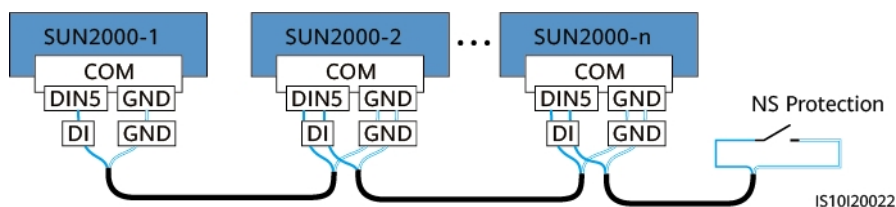
5.8.9 Pripojenie signálnych káblov ochrany NS

Pripojenie signálnych káblov ochrany NS k meničom

POZNÁMKA

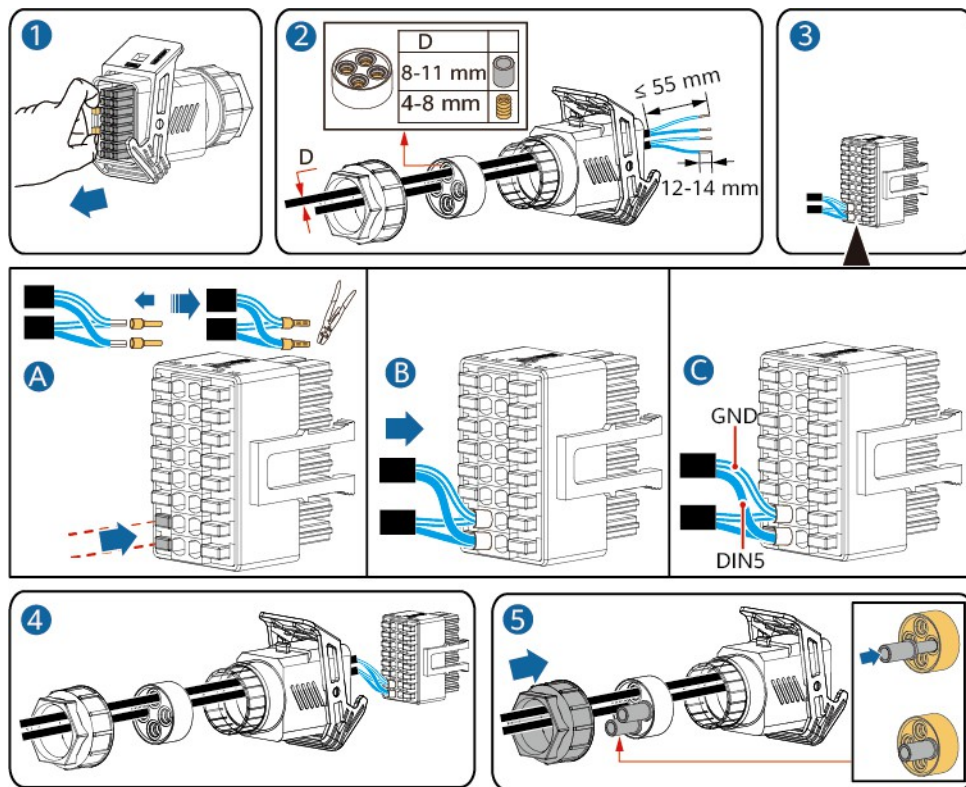
- Funkcia ochrany NS je použiteľná pre sieťové normy **VDE-AR-N-4105**, **ŠVAJČIARSKO-NA/EEA:2020-LV230**, **FÍNSKO-EN50549-LV230** alebo **ANRE**.
- Pripojte prepínač ochrany NS k GND (pin 13) a DIN5 (pin 15). Prepínač je štandardne zapnutý. Keď je prepínač vypnutý, spustí sa ochrana NS. Funkcia rýchleho vypnutia a ochrana NS používajú rovnaké piny, a to GND (pin 13) a DIN5 (pin 15). Preto môžete použiť len jednu z týchto funkcií.
- Spôsob káblového pripojenia pre jeden menič je rovnaký ako pre kaskádovo zapojené meniče. V prípade jedného meniča pripojte GND a DIN5 k rovnakému káblu.
- Prihláste sa do aplikácie ako inštalatér, vyberte **Moje > Uvedenie zariadenia do prevádzky** a pripojte sa k hotspotu WLAN meniča. Prihláste sa do lokálneho systému uvedenia do prevádzky ako inštalatér, vyberte **Nastavenia > Parametre funkcií > Funkcia suchého kontaktu** a nastavte **Funkciu suchého kontaktu** na **ochranu NS**.

Obrázok 5-46 Pripojenie kaskádových meničov k prepínaču ochrany NS



Krok 1: Pripojte signálne káble kaskádovo zapojených meničov k konektorom signálnych káblov.

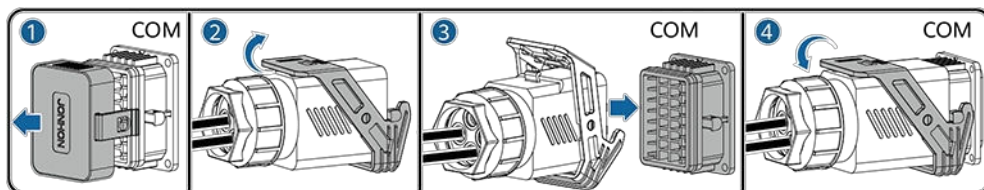
Obrázok 5-47 Inštalácia káblov



IS10I20021

Krok 2: Pripojte konektory signálnych káblov k portom COM.

Obrázok 5-48 Upevnenie konektora signálneho kábla



IS10I20007

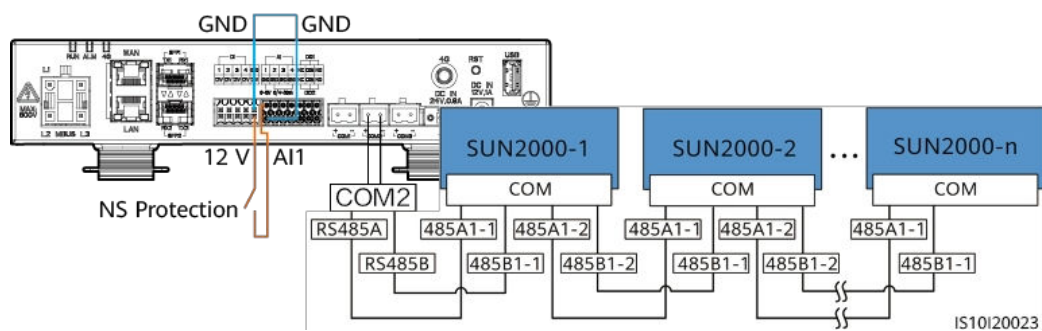
----Koniec

Pripojenie signálnych káblov NS Protection k zariadeniu SmartLogger

POZNÁMKA

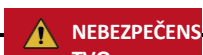
- Funkcia ochrany NS je použiteľná pre sieťové normy **VDE-AR-N-4105**, **ŠVAJČIARSKO-NA/EHP:2020-LV230**, **FÍNSKO-EN50549-LV230** alebo **ANRE**.
- Zariadenie ochrany NS sa pripája k portu AI1 a k výstupnému portu napájania 12 V na zariadení SmartLogger. Zariadenie SmartLogger vypne menič na základe zmeny napätia zistenej na porte AI1. Keď je ochranné zariadenie NS odpojené, napätie na porte AI1 je 0 V a menič sa vypne. Keď je ochranné zariadenie NS opäť pripojené, napätie na porte AI1 je 12 V a menič je potrebné spustiť ručne.

Obrázok 5-49 Pripojenie zariadenia SmartLogger k ochrannému spínaču NS



IS10I20023

6 Uvedenie do prevádzky



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

6.1 Kontrola pred zapnutím napájania

Tabuľka 6-1 Kontrolný zoznam

Č.	Položka	Kritérium prijatia
1	Inštalácia SUN2000	SUN2000 je správne a bezpečne nainštalovaný.
2	SmartDongle	Smart Dongle je správne a bezpečne nainštalovaný.
3	Vedenie káblov	Káble sú vedené správne podľa požiadaviek zákazníka.
4	Káblové spony	Káblové svorky sú rovnomerne upevnené a nevykazujú žiadne otrepy.
5	Spoľahlivé uzemnenie	PE kábel je správne a bezpečne pripojený.
6	Spínače	Spínače jednosmerného prúdu a všetky spínače pripojené k zariadeniu SUN2000 sú v polohe VYPNUTÉ.
7	Káblové pripojenie	Výstupný napájací kábel striedavého prúdu, vstupné napájacie káble jednosmerného prúdu, kábel batérie a signálny kábel sú správne a pevne pripojené.
8	Nepoužívané svorky a porty	Nepoužívané svorky a porty sú uzatvorené vodotesnými krytmi.

Č.	Položka	Kritérium prijatia
9	Inštalčné prostredie	Inštalčný priestor je vhodný a inštalčné prostredie je čisté a upratané.

6.2 Zapnutie SUN2000

Dôležité poznámky

UPOZORNENIE

Pred prvým uvedením zariadenia do prevádzky sa uistite, že parametre sú správne nastavené odborným personálom. Nesprávne nastavenie parametrov môže mať za následok nesúlad s miestnymi požiadavkami na pripojenie k sieti a ovplyvniť normálnu prevádzku zariadenia.

UPOZORNENIE

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

Postup

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

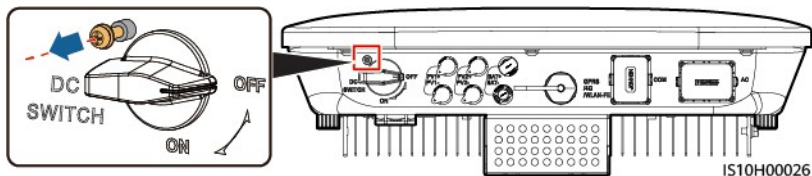
Krok 2: Zapnite prepínač striedavého prúdu medzi zariadením SUN2000 a elektrickou sieťou.

UPOZORNENIE

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

Krok 3 (Voliteľné) Odskrutkujte poistnú skrutku z prepínača jednosmerného prúdu.

Obrázok 6-1 Odstránenie poistnej skrutky z DC prepínača

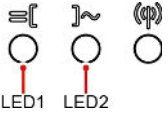


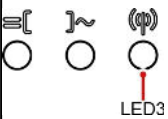
Krok 4: Zapnite DC prepínač (ak je k dispozícii) medzi PV reťazcom a zariadením SUN2000.

Krok 5: Zapnite DC prepínač v spodnej časti zariadenia SUN2000.

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

Tabuľka 6-2 Popis LED indikátorov

Kategória	Stav		Význam
Indikácia prevádzky 	LED1	LED2	N/A
	Stále svietia zelená	Stále svietia zelená	SUN2000 pracuje v režime pripojenom k sieti.
	Blikajúca zelená v dlhých intervaloch (svieti 1 s a potom je 1 s vypnutá)	Vypnuté	Jednosmerný prúd je zapnutý a striedavý prúd je vypnutý.
	Bliká zelená v dlhých intervaloch (svieti 1 s a potom nesvieti 1 s)	Bliká zelená v dlhých intervaloch (svieti 1 s a potom nesvieti 1 s)	DC je zapnuté, AC je zapnuté a SUN2000 nevysiela energiu do elektrickej siete.
	Vypnuté	Bliká zelené svetlo v dlhých intervaloch (svieti 1 s a potom nesvieti 1 s)	DC je vypnuté a AC je zapnuté.
	Stále svieti oranžovo	Stále svieti oranžovo	SUN2000 pracuje v režime mimo siete.
	Pomaly blikajúca oranžová	Vypnuté	DC je zapnuté a SUN2000 nemá žiadny výstup v režime mimo siete.
	Pomaly bliká oranžová kontrolka	Pomaly bliká oranžová kontrolka	SUN2000 pracuje v režime zálohy s preťažením.
	Vypnuté	Vypnuté	DC aj AC sú vypnuté.
	Červené svetlo bliká v krátkych intervaloch (svieti 0,2 s a potom zhasne na 0,2 s)	N/A	Existuje environmentálny alarm DC, napríklad alarm signalizujúci vysoké vstupné napätie reťazca, reverzné pripojenie reťazca alebo nízky izolačný odpor.
	N/A	Bliká červená v krátkych intervaloch (svieti 0,2 s a potom zhasne na 0,2 s)	Vyskytol sa alarm týkajúci sa striedavého napätia v prostredí, napríklad alarm signalizujúci podnapätie siete, prepätie siete, nadfrekvenciu siete alebo podfrekvenciu siete.
	Stále svieti červená	Stále svieti červená	Porucha

Kategória	Stav			Význam
Indikácia komunikácie 	LED3			N/A
	Bliká zelenou farbou v krátkych intervaloch (svieti 0,2 s a potom nesvieti 0,2 s)			Prebieha komunikácia. (Keď je mobilný telefón pripojený k zariadeniu SUN2000, indikátor najprv signalizuje, že telefón je pripojený k zariadeniu SUN2000): bliká zelenou farbou v dlhých intervaloch.)
	Bliká zeleným svetlom v dlhých intervaloch (1 s svieti a potom 1 s nesvieti)			Mobilný telefón je pripojený k zariadeniu SUN2000.
	Vypnuté			Neexistuje žiadna komunikácia.
Indikácia potreby výmeny zariadenia	LED1	LED2	LED3	N/A
	Trvalo svietiaca červená	Trvalé červené svetlo	Trvalo svieti červená	Hardvér SUN2000 je vadný. SUN2000 je potrebné vymeniť.

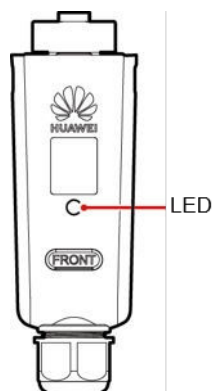
POZNÁMKA

Ak je záťaž mimo siete preťažená, kontrolky LED1 a LED2 na meničovi pomaly blikajú oranžovo. Znížte výkon záťaže mimo siete a ručne zrušte alarm, alebo počkajte, kým sa menič zotaví. Menič sa pokúsi reštartovať v 5-minútových intervaloch. Ak sa meniču nepodarí reštartovať trikrát, interval sa zmení na 2 hodiny. Ak je menič v pohotovostnom režime v režime mimo siete, skontrolujte alarmy meniča a odstráňte poruchu.

Krok 7 (voliteľný): Sledujte LED indikátor na zariadení Smart Dongle, aby ste skontrolovali jeho prevádzkový stav.

- WLAN-FE Smart Dongle

Obrázok 6-2 WLAN-FE Smart Dongle



Tabuľka 6-3 Popis indikátorov

Indikátory	Stav	Poznámky	Popis
-	Vypnuté	Normálny	TheSmartDongle je nezabezpečený alebo zapnutý.
Žltá (bliká zelená a červená súčasne)	svieti nepretržite		SmartDongle zabezpečený a napájaný zapnuté.
Červená	blikajúca v krátkych (zapnuté na 0,2 s a potom vypnuté na 0,2 s)		Parametre pre pripojenie k routerom nie sú nastavené.
Červená	Trvalo svieti	Neštandardný	Smart Dongle je vadný. Vymeňte Smart Dongle.
Striedavo bliká červená a zelená	Bliká v dlhých intervaloch (svieti 1 s a potom nesvieti 1 s)	Neštandardný stav	Chýba komunikácia so zariadením SUN2000 – Vyberte a znovu vložte Smart Dongle. – Skontrolujte, či je zariadenie SUN2000 kompatibilné so Smart Dongle. – Pripojte Smart Dongle k inému zariadeniu SUN2000. Skontrolujte, či je vadný Smart Dongle alebo USB port zariadenia SUN2000.
Zelená	Bliká dlho (svieti počas 0,5 s zapnuté a potom vypnuté na 0,5 s)	Normálne	Pripájanie v router.
Zelená	Trvalo zapnuté		Pripojené k systémom riadenia.
Zelená	Bliká v krátkych (zapnuté 0,2 s a potom vypnuté po dobu 0,2 s)		SUN2000 komunikuje s s riadiacim systémom prostredníctvom SmartDongle.

- 4G SmartDongle

Tabuľka 6-4 Popis indikátorov

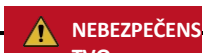
Indikátory	Stav	Poznámky	Popis
-	Vypnuté	Normálny	SmartDongle nie je pripojený alebo nie je zapnutý.
Žltá (súčasne bliká zelená a červená)	Stále svieti	Normálny	Smart Dongle je pripojený a zapnutý.
Zelená	Interval blikania je 2 s. Indikátor svieti striedavo 0,1 s a potom je 1,9 s vypnutý.	Normálne	volanie (trvajúce menej ako 1 minútu)
		Neštandardné	Ak trvá dlhšie ako 1 minútu, nastavenia parametrov 4G sú nesprávne. Znovu nastavte parametre.
	Bliká v dlhých intervaloch (1 s svieti a potom 1 s nesvieti)	Normálne	Vytáčanie prebehlo úspešne (trvalo menej ako 30 sekúnd).
		Neštandardné	Ak trvá dlhšie ako 30 sekúnd, parametre radiaceho systému sú nesprávne nastavené. Vynulujte parametre.
	Svieti nepretržite	Normálne	Pripojené k systému správy.
	Bliká v krátkych intervaloch (svieti 0,2 s a potom zhasne na 0,2 s)		SUN2000 komunikuje so systémom riadenia prostredníctvom zariadenia Smart Dongle.
Červená	Trvalo svieti	Nenormálne	Smart Dongle je vadný. Vymeňte Smart Dongle.

Indikátory	Stav	Poznámky	Popis
	Krátke blikanie (zapnuté, keď 0,2 s a potom zhasne po dobu 0,2 s)		SmartDongle nemá SIM kartu alebo SIM karta je zlý kontakt. Skontrolujte, či bola SIM karta bola správne vložená je v poriadku. Ak nie, vložte SIM alebo ju vyberte a vložte SIM kartu.
	Bliká dlho (svieti 1 s a potom zhasne na 1s)		SmartDongle sa nedokáže pripojiť na 1 sekundu systému, pretože SIM karta nemá signál, slabý signál alebo žiadny prevádzku. Ak je Smart Dongle je spoľahlivo pripojený, skontrolujte signál SIM karty prostredníctvom aplikácie SUN2000. Ak sa signál neprijíma alebo je sila signálu slabá, kontaktujte operátora. Skontrolujte, , či je tarifný a prevádzka SIM karty sú v poriadku. Ak nie, dobijte SIM alebo si dokúpte dátový balík.

Indikátory	Stav	Poznámky	Popis
Striedavo bliká červená a zelená	Bliká v dlhých intervaloch (1 s zapnuté a potom 1 s vypnuté)		Žiadna komunikácia so zariadením SUN2000 – Vyberte a znovu vložte Smart Dongle. – Skontrolujte, či je zariadenie SUN2000 kompatibilné so Smart Dongle. – Pripojte Smart Dongle k inému zariadeniu SUN2000. Skontrolujte, či je vadný Smart Dongle alebo USB port zariadenia SUN2000.

----Koniec

7 Zapnutie a uvedenie do prevádzky



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

7.1 Uvedenie zariadenia do prevádzky

Pripojenie zariadenia SmartGuard k sieti

Č.	Obsah
1	Stiahnutie aplikácie a registrácia účtu inštalatéra
2	Rýchle nastavenia, zobrazenie informácií o prevádzke a správa alarmov
3	Nastavenie parametrov: Nastavenia parametrov záložného napájania, riadenie napájania a nastavenia parametrov batérie
4	Pripojenie k zariadeniu
5	Registrácia účtu vlastníka alebo iného účtu inštalatéra
6	Správa energie: Optimalizácia záporných sadzieb, Asistent správy energie a Inteligentná záložná napájacia jednotka

Podrobnosti o postupe uvedenia zariadenia do prevádzky nájdete v *príručke na uvedenie do prevádzky siete Smart Guard*. Príručka na uvedenie do prevádzky sa líši v závislosti od aplikácie. Postupujte podľa príručky, ktorá zodpovedá používanému softvéru.

SmartAssistantNetworking

Č.	Obsah
1	Stiahnutie aplikácie a registrácia účtu inštalatéra
2	Rýchle nastavenia
3	Pripojenie k elektrárni, nastavenie cien elektrickej energie a registrácia účtu
4	Nastavenie parametrov: riadenie výkonu, nastavenie parametrov batérie, nastavenie komunikačných parametrov a nastavenie ďalších parametrov
5	Správa energie: Optimalizácia záporných sadzieb a asistent správy energie
6	Uvedenie do prevádzky inteligentných spotrebičov a nabíjačiek Huawei

Podrobnosti o postupe uvedenia zariadenia do prevádzky nájdete v príručke *SmartAssistant Networking Commissioning Manual*. Príručka na uvedenie do prevádzky sa líši v závislosti od aplikácie. Pozrite si príručku zodpovedajúcu používanému softvéru.

Pripojenie zariadenia SmartDongle

Č.	Obsah
1	Stiahnutie aplikácie a registrácia účtu inštalatéra
2	Rýchle nastavenia
3	Pripojenie k zariadeniu a registrácia účtu
4	Nastavenie parametrov: Riadenie výkonu, nastavenie parametrov batérie a ďalšie nastavenia parametrov
5	Správa energie: Optimalizácia záporného príkalu a asistent správy energie

Podrobnosti o postupe uvedenia zariadenia do prevádzky nájdete v príručke *Smart Dongle Networking and Inverter Direct Connection Commissioning Manual*. Príručka na uvedenie do prevádzky sa líši v závislosti od aplikácie. Pozrite si príručku zodpovedajúcu používanému softvéru.

7.2 Scenár pripojenia zariadenia SmartLogger

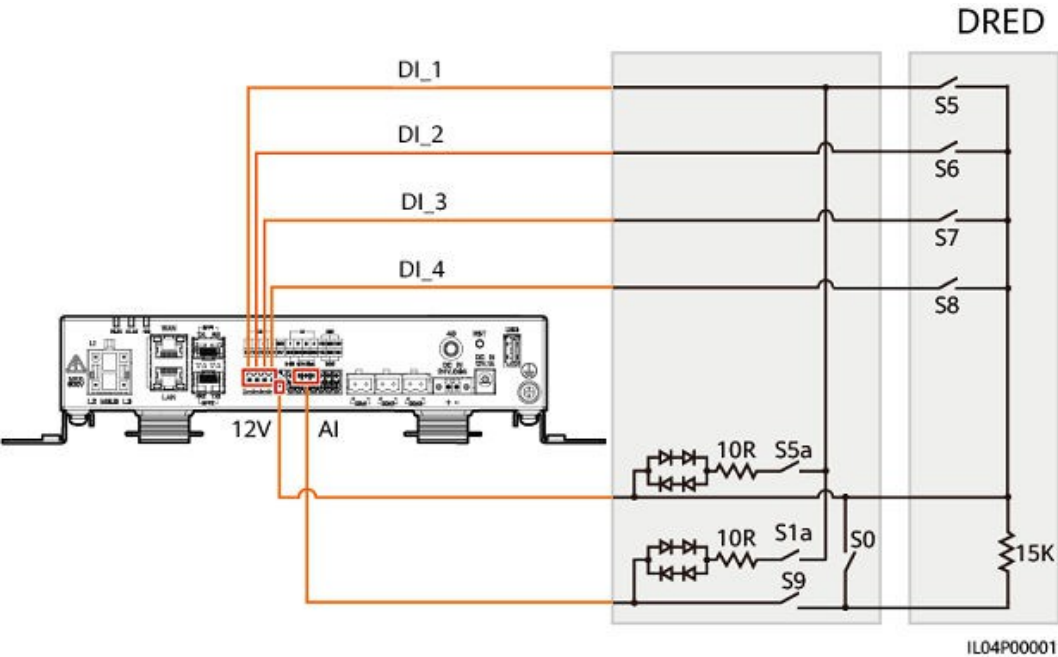
Pozrite si [používateľskú príručku k zariadeniu SmartLogger 3000](#).

7.2.1 DRM (Austrália AS4777)

Funkcia

Podľa austrálskych noriem musia meniče podporovať funkciu režimov reakcie na dopyt (DRM) a DRM0 je povinnou požiadavkou.
Táto funkcia je štandardne vypnutá.

Obrázok 7-1 Schéma zapojenia pre funkciu DRM



POZNÁMKA

- Zariadenie na aktiváciu reakcie na dopyt (DRED) je dispečerské zariadenie elektrickej siete.
- Meniče sa musia pripojiť k zariadeniu SmartLogger, aby bolo možné implementovať funkciu DRM.
- Keď sa hlavný menič pripojí k zariadeniu DRED prostredníctvom zariadenia SmartLogger, prihláste sa **do webového rozhrania zariadenia SmartLogger, vyberte Nastavenia > DRM** a nastavte parametre DRM. Alternatívne môžete naskenovať QR kód na zariadení SmartLogger, prihlásiť sa do aplikácie, na úvodnej obrazovke **vybrať možnosť Úprava výkonu > DRM a nastaviť prístupový port DRM0**.

Tabuľka 7-1 Požiadavky na funkciu DRM

Režim	Port zariadenia SmartLogger	Požiadavka
DRM0	AI2–AI4	• Keď je S0 zapnuté, meniče sa vypnú. • Keď je S0 vypnuté, meniče sú pripojené k elektrickej sieti.

Nastavenie DRM v riadiacom systéme

Krok 1: Prihláste sa do riadiaceho systému a na úvodnej stránke vyberte fotovoltaiickú elektrárň.

Krok 2: Vyberte zariadenie, vyberte SmartLogger pripojený k meničom, vyberte

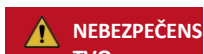
Nastavenia parametrov > DRM a nastavte prístupový port DRM0.

----Koniec

8

Údržba systému

Predpoklady



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



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

8.1 Vypnutie zariadenia SUN2000

Dôležité poznámky



- Po vypnutí systému je menič stále pod napätím a horúci, čo môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom alebo popáleniny. Preto po vypnutí počkajte 5 minút a až potom si nasadte izolačné rukavice, aby ste mohli s meničom manipulovať.
- Pred údržbou optimalizátora a fotovoltického reťazca vypnite prepínač striedavého prúdu a prepínač jednosmerného prúdu. V opačnom prípade môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom, keďže fotovoltický reťazec je pod napätím.

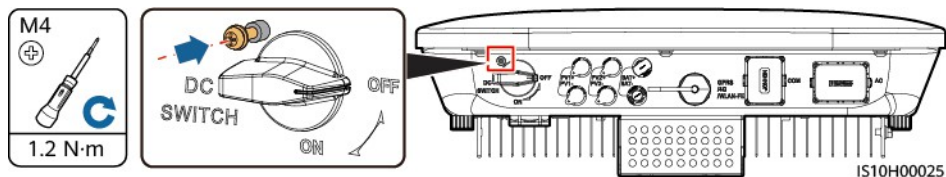
Postup

Krok 1: Vypnite prepínač striedavého prúdu medzi zariadením SUN2000 a elektrickou sieťou.

Krok 2: Vypnite spínač jednosmerného prúdu (DC) v spodnej časti zariadenia SUN2000.

Krok 3 (Voliteľné) Namontujte poistný skrutku vedľa spínača jednosmerného prúdu.

Obrázok 8-1 Inštalácia poistného skrutku pre DC spínač



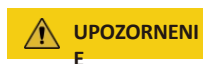
Krok 4: Ak sa medzi meničom a fotovoltickým reťazcom nachádza spínač jednosmerného prúdu, vypnite ho.

Krok 5 (Voliteľné) Vypnite batériový spínač medzi zariadením SUN2000 a batériami.

----Koniec

8.2 Pravidelná údržba

Aby ste zaistili dlhodobú správnu prevádzku zariadenia SUN2000, odporúčame vykonávať jeho pravidelnú údržbu podľa pokynov uvedených v tejto kapitole.



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

Tabuľka 8-1 Zoznam údržbových činností

Kontrola Podrobnosti	Spôsob kontroly	Interval údržby
Čistota systému	Skontrolujte chladič, či neobsahuje cudzie predmety, alebo celkový stav zariadenia SUN2000.	Raz ročne alebo vždy, keď sa zistí nejaká porucha
Stav prevádzky systému	Skontrolujte, či zariadenie SUN2000 nie je poškodené alebo deformované.	Raz ročne
Elektrické pripojenia	- Káble sú bezpečne pripojené. - Káble sú nepoškodené, najmä časti, ktoré prichádzajú do styku s kovovým povrchom, nie sú poškriabané.	Prvá kontrola sa vykonáva 6 mesiacov po prvom uvedení do prevádzky. Od tej chvíle môže byť interval 6 až 12 mesiacov.
Spoľahlivosť uzemnenia	Skontrolujte, či je uzemňovacia svorka a uzemňovací kábel bezpečne pripojené.	Ročná
Tesnenie	Skontrolujte, či sú všetky svorky a porty riadne utesnené.	Ročne

8.3 Odstraňovanie porúch

Podrobnosti o alarmoch [nájdete v referenčnom materiáli k alarmom meniča](#).

9 Manipulácia s meničom

9.1 Demontáž zariadenia SUN2000

UPOZORNENIE

Pred demontážou zariadenia SUN2000 vypnite napájanie striedavého prúdu a jednosmerného prúdu (batérii).

Na demontáž zariadenia SUN2000 vykonajte nasledujúce kroky:

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

9.2 Balenie zariadenia SUN2000

- Ak máte k dispozícii pôvodné baliace materiály, vložte zariadenie SUN2000 do nich a následne ich uzavrite pomocou lepiacej pásky.
- Ak nie sú k dispozícii pôvodné obalové materiály, vložte zariadenie SUN2000 do vhodnej kartónovej krabice a riadne ju uzavrite.

9.3 Likvidácia zariadenia SUN2000

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

10

Technické špecifikácie

10.1 Technické špecifikácie zariadenia SUN2000

Účinnosť

Technické špecifikácie	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

Technické špecifikácie	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 údajov na typovom štítku výrobu)						
Maximálny skratový prúd (na jeden MPPT)	15 A/19,5 A (podľa typového štítku výrobu)						

Technické špecifikácie	SUN20 00-3KT L-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 MPPTc	140–980 V						
Menovité vstupné napätie	600 V						
Maximálny počet vstupov	2						
Počet ^{MPPT}	2						
Normálne napätie batérie	600 V DC						
Rozsah napätia batérie	600–1100 V DC						
Maximálny prúd batérie	16,7 A						
Typ batérie	Li-ion						
Poznámka a: Maximálne vstupné napätie je najvyššie vstupné jednosmerné napätie, ktoré zariadenie SUN2000 dokáže zniesť. Ak vstupné napätie prekročí túto hodnotu, zariadenie SUN2000 sa môže poškodiť.							
Poznámka b: Maximálny vstupný výkon obvodu MPPT je 8,8 kW. Ak vstupný výkon prekročí túto hodnotu, menič môže obmedziť výstupný výkon fotovoltaických modulov.							
Poznámka c: Ak vstupné napätie presahuje rozsah napätia MPPT, menič nemôže správne fungovať.							

Výstup (OnGrid)

Technické špecifikácie	SUN2000 -3KTL-M1	SUN2000 -4KTL-M1	SUN2000 -5KTL-M1	SUN2000 -6KTL-M1	SUN200 0-8KTL-M1	SUN200 0-10KTL-M1	SUN2000-10KTL-BEM1
Menovitý výstupný výkon	3000 W	4000 W	5000 W	6000 W	8000 W	10 000 W	10 000 W
Maximálny zdanlivý výkon	3 300 VA	4 400 VA	5 500 VA	6 600 VA	8800 VA	11 000 VA	10 000 VA

Technické špecifikácie	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1	SUN2000-10KTL-BEM1
Maximálny aktívny 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, 3 W + N + PE						
Maximálne výstupné napätie pri dlhodobej prevádzke	Podľa miestnych noriem týkajúcich sa elektrickej siete.						
Menovitý výstupný prúd	4,6 A (380 V)/ 4,4 A (400 V)	6,1 A (380 V)/ 5,8 A (400 V)	7,6 A (380 V)/ 7,3 A (400 V)	9,1 A (380 V)/ 8,7 A (400 V)	12,2 A (380 V)/ 11,6 A (400 V)	15,2 A (380 V)/ 14,5 A (400 V)	15,2 A (380 V)/ 14,5 A (400 V)
Maximálny výstupný prúd	5,1 A	6,8 A	8,5 A	10,1 A	13,5 A	16,9 A	16,9 A
Menovitý zdanlivý výkon	3 kVA	4 kVA	5 kVA	6 kVA	8 kVA	10 kVA	10 kVA
Spúšťač 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
Ochrana proti nadprúdu pri maximálnom výkone	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 v predstihu – 0,8 v zaostávaní						
Maximálne celkové harmonické skreslenie (THD) ACTHDI	<3 % pri poddimenzovaných podmienkach. Jednoharmonické skreslenie spĺňa požiadavky normy VDE 4105.						

Výstup (mimo siete)

Technické špecifikácie	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1	SUN2000-10KTL-BEM1
Menovitý zdanlivý výkon	3000 VA	3300 VA					
Maximálny zdanlivý výkon	3300 VA	3630 VA					

Ochrana

Technické špecifikácie	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1	SUN2000-10KTL-BEM1
Kategória prepätia	PVII/ACIII						
Vstupný DC spínač	Podporované						
Ochrana proti ostrovnému prevádzkovaniu	Podporované						
Ochrana proti nadprúdu na výstupe	Podporované						
Ochrana proti nesprávnemu zapojeniu na vstupe	Podporované						
Detekcia poruchy FV reťazca	Podporované						
Ochrana proti prepätiu v jednosmernom prúde	Spoločný režim jednosmerného prúdu: 10 kA						
Ochrana proti prepätiu striedavého prúdu	Spoločný režim: 5 kA; diferenciálny režim: 5 kA						
Detekcia izolačného odporu	Podporované						
Monitorovanie zostatkového prúdu (RCMU)	Podporované						

Technické špecifikácie	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1	SUN2000-10KTL-BEM1
AFCI	Podporované						
Bezpečné vypnutie fotovoltaického modulu, optimalizátor	Podporované						
Oprava PID	Podporované						
Metóda aktívnej ochrany proti ostrovnému prevádzkovaniu	AFD						
Trieda ochrany	I						
Port PV a AC	DVCC						
Komunikačný port	DVCA						

Displej a komunikácia

Technické špecifikácie	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1	SUN2000-10KTL-BEM1
Displej	LED a WLAN + aplikácia						
RS485	Podporované						
Externý komunikačný modul na rozšírenie	Podporuje Wi-Fi a 4G.						
Diaľkové ovládanie	Podporované						

Všeobecné špecifikácie

Technické špecifikácie	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-M1	SUN2000-10KTL-BEM1	SUN2000-10KTL-BEM1
Rozmery (Š x V x H)	525 mm x 492,5 mm x 166 mm (vrátane montážnej konzoly)						
Hmotnosť	17 kg (vrátane iba zadnej montážnej súpravy modelu SUN2000)						
Hlučnosť	29 dB(A) (typické prevádzkové podmienky)						
Prevádzková teplota	–25 °C až +60 °C (pri teplote vyššej ako 45 °C dochádza k zníženiu výkonu)						
Prevádzková vlhkosť	0–100 % relatívnej vlhkosti						
Režim chladenia	Prirodzená konvekcia						
Maximálna prevádzková nadmorská výška	4000 m (pri nadmorskej výške nad 3000 m dochádza k zníženiu výkonu)						
Skladovacia teplota	–40 °C až +70 °C						
Vlhkosť pri skladovaní	5–95 % relatívnej vlhkosti (bez kondenzácie)						
Vstupný konektor	Staubli MC4						
Výstupná zásuvka	Vodotesná rýchlospojka						
Stupeň krytia IP	IP65						
Topológia	Bez izolácie						
Požiadavky na ochranu pred vplyvmi prostredia	RoHS6						

Parametre bezdrôtovej komunikácie

Špecifikácie	Invertor Vstavané WiFi	WLAN-FE inteligentný dongle	4G Smart Dongle
Frekvencia	2400–2483,5 MHz	SDongleA-05: 2400–2483,5 MHz	SDongleA-03-EU: • Podporuje LTE-FDD: B1/B3/B7/B8/B20. • Podporuje LTE-TDD: B38/B40. • Podporuje WCDMA/HSDPA/HSUPA/HSPA+: B1/B8. • Podporuje GSM/GPRS/EDGE: 900 MHz/1800 MHz. SDongleB-06-EU (WiFi): 2400–2483,5 MHz SDongle B-06-EU (4G): • Podporuje LTE-FDD: B1/B3/B5/B8. • Podporuje LTE-TDD: B7/B20/B28/B38/B40/B41. • Podporuje GSM/GPRS/EDGE: 900 MHz/1800 MHz.
Protokolový štandard	WLAN 802.11b/g/n	SDongleA-05: WLAN 802.11b/g/n	SDongleA-03-EU: • Podporuje LTE-FDD (s diverzitou prijímania): B1/B3/B7/B8/B20/B28. • Podporuje LTE-FDD (s diverzitou prijímania): B38/B40/B41. • Podporuje WCDMA: B1/B8. • Podporuje GSM: 900 MHz/1800 MHz. • Podporuje digitálny zvuk. SDongleB-06-EU (WiFi): WLAN 802.11b/g/n, SDongle B-06-EU (4G): • Podporuje LTE FDD (s diverzitou prijímania): B1/B3/B5/B8. • Podporuje LTE-TDD (s diverzitou prijímania): B7/B20/B28/B38/B40/B41. • Podporuje GSM: 900 MHz/1800 MHz. • Podporuje digitálny zvuk.

Špecifikácie	Menič Vstavané Wi-Fi	WLAN-FE Smart Dongle	4G Smart Dongle
Šírka pásma	20 MHz/40 MHz (voliteľné)	20 MHz/40 MHz (voliteľné)	Funkcie LTE: • Podporuje maximálne 3GPP R8 non-CA Cat 4 FDD a TDD. • Podporuje šírku pásma RF 1,4 MHz/3 MHz/5 MHz/10 MHz/15 MHz/20 MHz. • Podporuje MIMO v smere nadol. • LTE-FDD: maximálna rýchlosť v smere nadol 150 Mbit/s a maximálna rýchlosť v smere nahor 50 Mbit/s • LTE-TDD: maximálna rýchlosť v smere nadol 130 Mbit/s a maximálna rýchlosť v smere nahor 30 Mbit/s Funkcie UMTS: • Podporuje 3GPP R7 HSDPA+, HSDPA, HSUPA a WCDMA. • Podporuje moduláciu QPSK a 16QAM. • HSDPA+: maximálna rýchlosť sťahovania 21 Mbit/s • HSUPA: maximálna rýchlosť odosielania 5,76 Mbit/s • WCDMA: maximálna rýchlosť sťahovania 384 kbit/s a maximálna rýchlosť odosielania 384 kbit/s Funkcie GSM: GPRS: • Podporuje GPRS Multislot triedy 12. • Kódovacie schémy: CS-1, CS-2, CS-3 a CS-4 • Maximálna rýchlosť v smere nadol: 85,6 kbit/s; maximálna rýchlosť v smere nahor: 85,6 kbit/s EDGE: • Podporuje EDGE multislot triedy 12. • Podporuje modulačné a kódovacie schémy GMSK a 8-PSK. • Formát kódovania v smere nadol: MCS 1–9 • Formát kódovania v smere nahor: MCS 1–9 • Maximálna rýchlosť v smere nadol: 236,8 kbit/s; maximálna rýchlosť v smere nahor: 236,8 kbit/s SDongle B-06-EU (WiFi): 20 MHz/40 MHz (voliteľné)

Špecifikácie	Invertor s integrovaným WiFi	WLAN-FE Smart Dongle	4G Smart Dongle
Maximálny vysielač výkon	≤20 dBm EIRP	≤20 dBm EIRP	• Trieda 4 (33 dBm ± 2 dB), frekvenčné pásmo EGSM900 • Trieda 1 (30 dBm ± 2 dB), frekvenčné pásmo DCS1800 • Trieda E2 (27 dBm ± 3 dB), EGSM 900 8-PSK • Trieda E2 (26 dBm ± 3 dB), DCS 1800 8-PSK • Trieda 3 (24 dBm +1/-3 dB), frekvenčné pásmo WCDMA • Trieda 3 (23 dBm ± 2 dB), frekvenčné pásmo LTE-FDD • Trieda 3 (23 dBm ± 2 dB), frekvenčné pásmo LTE-TDD SDongleB-06-EU (WiFi): ≤ 20 dBm EIRP

 POZNÁMKA

Produkt SDongle A-03 sa už nebude uvádzať na trh.

10.2 Technické špecifikácie zariadenia Optimizer

Účinnosť

Technické špecifikácie	SUN2000-450W-P
Maximálna účinnosť	99,5 %
Európska vážená účinnosť	99,0 %

Vstup

Technické špecifikácie	SUN2000-450W-P
Menovitý výkon PV modulu	450 W
Maximálny výkon FV modulu	472,5 W

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

Výstup

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

Spoločné parametre

Technické špecifikácie	SUN2000-450W-P
Rozmery (Š x V x H)	71 mm x 138 mm x 25 mm
Čistá hmotnosť	≤ 550 g
Vstupné a výstupné svorky DC	Staubli MC4
Prevádzková teplota	–40 °C až +85 °C
Skladovacia teplota	–40 °C až +70 °C
Prevádzková vlhkosť	0–100 % relatívnej vlhkosti

Technické špecifikácie	SUN2000-450W-P
Maximálna prevádzková nadmorská výška	4000 m
Stupeň krytia IP	IP68
Spôsob inštalácie	• Inštalácia na podstavec pre fotovoltaické moduly • Inštalácia na rám fotovoltaického modulu

Dlhý reťazec dizajnu (konfigurácia s plným optimalizátorom)

Technické špecifikácie	SUN200 0-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-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						

AGridCode

POZNÁMKA

- Kódy siete sa môžu zmeniť. Uvedené kódy slúžia len na informačné účely.
- Model SUN2000-10KTL-BEM1 podporuje iba belgický sieťový kód.

Tabuľka A-1 Kód siete

Č.	Kód siete	Poznámky
1	VDE-AR-N-4105	Nemecká nízkonapäťová (LV) elektrická sieť
2	UTEC15-712-1(A)	Francúzsko – pevninská elektrická sieť
3	UTEC15-712-1(B)	Elektrická sieť francúzskych ostrovov
4	UTEC15-712-1(C)	Francúzska ostrovná elektrická sieť
5	EN50438-CZ	Česká elektrická sieť
6	RD1699/661	Španielska nízkonapäťová sieť
7	EN50438-NL	Holandsko – elektrická sieť
8	C10/11	Belgická elektrická sieť
9	IEC 61727	IEC 61727 Nízkonapäťová sieť pripojená k elektrickej sieti (50 Hz)
10	Vlastné (50 Hz)	Vyhradené
11	Vlastné (60 Hz)	Vyhradené
12	TAI-PEA	Thajsko – štandardná elektrická sieť pripojená k distribučnej sieti
13	TAI-MEA	Thajská štandardná elektrická sieť pripojená k sieti
14	EN50438-TR	Turecko – predpisy pre nízkonapäťovú elektrickú sieť
Č.	Kód siete	Poznámky
15	IEC 61727 – 60 Hz	IEC 61727 – nízkonapäťová elektrická sieť (60 Hz)

16	EN50438_IE	Írská nízkonapäťová elektrická sieť
17	PO12.3	Španielsko Nízkonapäťová elektrická sieť
18	EN50549-LV	Írsko – elektrická sieť
19	ABNTNBR16149	Brazília – elektrická sieť
20	DUBAJ	Dubajská nízkonapäťová elektrická sieť
21	TAIPOWER	Taiwanská energetická spoločnosť Nízkonapäťová elektrická sieť
22	EN50438-SE	Švédsko – nízkonapäťová elektrická sieť
23	Rakúsko	AustriaPowerGrid
24	G98	UKG98powergrid
25	G99-TYPEA-LV	UKG99_TypeA_LVpowergrid
26	SINGAPUR	SingapurLVpowergrid
27	HONGKONG	HongKongLVpowergrid
28	EN50549-SE	ŠvédskoLVpowergrid
29	AUSTRÁLIA-AS4777_A-LV230	Austrália – elektrická sieť
30	AUSTRÁLIA-AS4777_B-LV230	Austrálska elektrická sieť
31	AUSTRÁLIA-AS4777_C-LV230	Austrálska elektrická sieť
32	AUSTRÁLIA-AS4777_NZ-LV230	Austrálska elektrická sieť
33	EN50549-PL	Poľsko
34	CEI0-21	TalianskoLVpowergrid
35	ŠVAJČIARSKO-NA/EHP:2020-LV230	Švajčiarsko
36	Dánsko-EN50549-DK1-LV230	Dánska energetická sieť
37	DÁNSKO-EN50549-DK2-LV230	Dánska elektrická sieť
38	Pakistan	Pakistan
39	OMÁN	Ománska nízkonapäťová elektrická sieť
40	ČESKO-EN50549-LV230	Česká elektrická sieť
41	Fínsko-EN50549-LV230	Fínska energetická sieť
42	ANRE	Rumunská nízkonapäťová elektrická sieť
43	Izrael	Izraelská elektrická sieť

SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1

Návod na použitie

AGridCode

Č.	Kód siete	Poznámky
44	Filipíny	Filipínska nízkonapäťová elektrická sieť
45	NOVÁ KALEDÓNIA-LV230	Elektrická sieť Nového Kaledónia

46	FRANCÚZSKO-EN50549-230	FrancúzskoFDC11-519-11
47	NTS	Španielsko – elektrická sieť
48	NC2022	NewCaledoniapowergrid

BResettingPassword

Krok 1 Skontrolujte, či sú strany AC a DC meniča zapnuté a či indikátory  a  svietia stabilne na zeleno alebo pomaly blikajú dlhšie ako 3 minúty.

Krok 2: Vykonajte nasledujúce operácie do 4 minút:

Vypnite prepínač striedavého prúdu (AC) a nastavte prepínač jednosmerného prúdu (DC SWITCH) **na polohu OFF** v spodnej časti meniča. Ak je menič pripojený k batérii, vypnite batériový prepínač. Počkajte, kým sa všetky LED indikátory na paneli meniča nezhasnú.

Zapnite prepínač striedavého prúdu (AC) a prepínač jednosmerného prúdu (DC SWITCH) nastavte do polohy ON. Počkajte približne 90 sekúnd a skontrolujte, či indikátor „“ pomaly bliká zelenou farbou.

Vypnite prepínač striedavého prúdu a prepnite prepínač jednosmerného prúdu (DC SWITCH) do polohy OFF. Počkajte, kým zhasnú všetky LED indikátory na paneli meniča.

Zapnite prepínač striedavého prúdu a nastavte prepínač DC do polohy ON. Počkajte, kým všetky LED indikátory na paneli meniča zablikajú a potom sa po 30 sekundách zhasnú.

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

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

Krok 4: Nastavte parametre routera a systému správy na implementáciu vzdialenej správy.

----Koniec

CRapidShutdown

POZNÁMKA

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

Ak sú optimalizátory nakonfigurované pre všetky FV moduly pripojené k meniču, FV systém môže vykonať rýchle vypnutie, aby znížil výstupné napätie pod 30 V do 30 s.

Na spustenie rýchleho vypnutia vykonajte nasledujúci krok:

- Metóda 1: Na aktiváciu funkcie rýchleho vypnutia je potrebné pripojiť prepínač na piny 13 a 15 komunikačného terminálu meniča. Prepínač je štandardne zapnutý. Keď je prepínač vypnutý, spustí sa rýchle vypnutie.
- Spôsob 2: Vypnite prepínač striedavého prúdu medzi meničom a elektrickou sieťou. (Ak menič podporuje funkciu prevádzky mimo siete, **na úvodnej obrazovke** vyberte **Nastavenia > Parametre funkcií a aktivujte režim mimo siete**. V takom prípade vypnutie prepínača striedavého prúdu nespustí rýchle vypnutie.)
- Spôsob 3: Nastavte prepínač **DC SWITCH** v spodnej časti meniča do **polohy OFF**. (Vypnutie prepínača pripojeného na stranu jednosmerného prúdu meniča nespustí rýchle vypnutie a fotovoltaické reťazce môžu zostať pod napätím.)
- Spôsob 4: Ak je funkcia AFCI aktivovaná, menič automaticky vykonáva detekciu oblúkového skratu a spustí rýchle vypnutie, keď sa aktivuje ochrana proti zablokovaniu AFCI.

Skratky a skratky

L

LED

svetelná dióda

M

MPP

bod maximálneho výkonu

MPPT

sledovanie bodu
maximálneho výkonu

P

PV

fotovoltaický