

Séria SUN2000-(30K, 40K)-MC0

Návod na použitie

Číslo 01

Dátum 30. 8. 2025



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2025. Všetky práva vyhradené.

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

Ochranné známky a povolenia



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

Upozornenie

Zakúpené produkty, služby a funkcie sú stanovené v zmluve uzavretej medzi spoločnosťou Huawei a zákazníkom. 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 Technologies Co., Ltd.

Adresa: Priemyselný areál spoločnosti Huawei
Bantian, Longgang, Šen-čen
518129, Čínska ľudová
republika

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

O tomto dokumente

Účel

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

- SUN2000-30K-MC0
- SUN2000-40K-MC0

Cieľová skupina

Tento dokument je určený pre:

- Inžinierov technickej podpory
- Technikov inštalujúcich hardvér
- Inžinierov zodpovedných za uvedenie do prevádzky
- Technikov údržby

Značková konvencia

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

Symbol	Popis
 DANGER	Označuje nebezpečenstvo s vysokou mierou rizika, ktoré, ak sa mu nezabráni, môže mať za následok smrť alebo vážne zranenie.
 WARNING	Označuje nebezpečenstvo so strednou mierou rizika, ktoré, ak sa mu nezabráni, môže mať za následok smrť alebo vážne zranenie.
 CAUTION	Označuje nebezpečenstvo s nízkou mierou rizika, ktoré, ak sa mu nezabráni, môže viesť k ľahkému alebo stredne ťažkému zraneniu.

Symbol	Popis
 NOTICE	Označuje potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, môže viesť k poškodeniu zariadenia, strate údajov, zhoršeniu výkonu alebo neočakávaným výsledkom. UPOZORNENIE sa používa na upozornenie na postupy, ktoré sa netýkajú zranenia osôb.
 NOTE	Dopĺňa dôležité informácie 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 01 (30. 8. 2025)

Toto vydanie sa používa na prvú žiadosť o povolenie (FOA).

Obsah

O tomto dokumente	ii
1 Bezpečnostné informácie	1
1.1 Osobná bezpečnosť	2
1.2 Elektrická bezpečnosť	4
1.3 Požiadavky na prostredie	7
1.4 Mechanická bezpečnosť	8
2 Prehľad	13
2.1 Popis čísla modelu	13
2.2 Sieťová aplikácia	13
2.2.1 Typické sieťové pripojenie	14
2.2.1.1 Sieťové pripojenie RS485	14
2.2.2 Uzemňovacie systémy	16
2.3 Vzhľad	16
2.4 Schéma zapojenia	18
2.5 Prevádzkové režimy	19
2.6 Popis označenia	21
3 Ukladanie do invertora	23
4 Inštalácia	25
4.1 Režimy inštalácie	25
4.2 Požiadavky na inštaláciu	26
4.2.1 Požiadavky na výber miesta	26
4.2.2 Požiadavky na voľný priestor	28
4.2.3 Požiadavky na uhol	30
4.3 Nástroje	31
4.4 Kontrola pred inštaláciou	33
4.5 Presun meniča	34
4.6 Inštalácia meniča na stenu	35
4.7 Inštalácia meniča na podstavec	37
5 Elektrické pripojenia	40
5.1 Bezpečnostné opatrenia	40
5.2 Príprava káblov	41

5.3 Pripojenie kábla PE	44
5.4 Pripojenie výstupného napájacieho kábla striedavého prúdu	45
5.5 Pripojenie vstupných napájacích káblov jednosmerného prúdu	51
5.5.1 Popis pripojenia káblov	52
5.5.2 Meranie izolačného odporu fotovoltických reťazcov voči zemi	54
5.5.2.1 Nakonfigurované optimalizátory	54
5.5.2.2 Nekonfigurované optimalizátory	57
5.5.3 Pripojenie káblov k svorkám Amphenol Helios H4	60
5.6 Inštalácia inteligentného dongle	64
5.6.1 4G Smart Dongle	64
5.6.2 Inteligentný dongle WLAN-FE	66
5.7 Pripojenie signálnych káblov	67
5.7.1 Prípady, keď sú pripojené signálne káble	67
5.7.1.1 Pripojenie komunikačného kábla RS485 (kaskádové zapojenie meničov)	70
5.7.1.2 Pripojenie komunikačných káblov RS485 (SmartLogger)	71
5.7.1.3 Pripojenie komunikačného kábla RS485 (meradlo výkonu)	73
5.7.1.4 Pripojenie kábla signálu plánovania siete	74
5.7.1.5 Pripojenie kábla signálu rýchleho vypnutia	76
5.7.1.6 Pripojenie signálneho kábla ochrany NS	78
5.7.2 Prípady, keď nie je pripojený žiadny signálny kábel	79
6 Kontrola pred zapnutím napájania	81
7 Zapnutie a uvedenie do prevádzky	82
7.1 Zapnutie meniča	82
7.2 Metódy a postupy uvedenia do prevádzky	85
7.3 Uvedenie meniča do prevádzky (pomocou aplikácie)	85
7.3.1 Vytvorenie zariadenia	85
7.3.1.1 Stiahnutie a inštalácia aplikácie FusionSolar	85
7.3.1.2 Registrácia účtu inštalátora	85
7.3.1.3 Rýchle nastavenia	86
7.3.1.4 Vytvorenie zariadenia	88
7.3.1.5 Registrácia účtu vlastníka	88
7.3.2 Nastavenie funkcií a vlastností prostredníctvom uvedenia zariadenia do prevádzky	88
7.3.2.1 Pripojenie k meniču prostredníctvom aplikácie	88
7.3.2.2 Nastavenie parametrov funkcií a vlastností	88
7.3.2.2.1 Nastavenie bodového riadenia pripojenia k sieti	88
7.3.2.2.2 Nastavenie dodávky pri obmedzenom prúde	89
7.3.2.2.3 Nastavenie regulácie zdanlivého výstupného výkonu	92
7.3.2.2.4 Nastavenie parametrov RCD	92
7.3.2.2.5 Nastavenie časového plánu suchých kontaktov	94
7.3.2.2.6 Nastavenie detekcie prístupu k PV reťazcu	96
7.3.2.2.7 Nastavenie vstavanej obnovy PID	98
7.3.2.3 AFCI	99

7.3.3 Zobrazenie stavu zariadenia.....	100
8 Údržba systému.....	102
8.1 Bežná údržba.....	102
8.2 Vypnutie systému.....	104
8.3 Vyhľadavanie porúch izolačného odporu.....	105
9 Prehľad alarmov	109
10 Manipulácia s meničom	110
10.1 Demontáž zariadenia SUN2000.....	110
10.2 Balenie zariadenia SUN2000.....	110
10.3 Likvidácia zariadenia SUN2000	110
11 Technické špecifikácie	111
A Sieťové predpisy	116
B Pripojenie k zariadeniu prostredníctvom aplikácie (zariadenie podporuje WLAN).....	126
C Lisovanie konektora typu OT alebo DT	129
D Rýchle vypnutie	132
E Nastavenie fyzického usporiadania inteligentných PV optimalizátorov.....	133
F Inteligentná diagnostika I-V krivky	134
G Obnovenie hesla.....	135
G.1 Zapnutie a vypnutie	135
G.2 Resetovanie hesla po pripojení k zariadeniu a získaní overovacieho kódu.....	136
G.3 Resetovanie hesla po získaní overovacieho kódu a pripojení k zariadeniu	138
G.4 Obnovenie hesla v webovom rozhraní SmartLogger.....	139
H Kontaktné informácie	141
I Zákaznícky servis spoločnosti Digital Power.....	143
J Správa a údržba certifikátov	144
J.1 Upozornenie o riziku súvisiacom s počiatočným certifikátom.....	144
J.2 Scenáre použitia počiatočných certifikátov	145
K Skratky a zkratky.....	146

1 Bezpečnostné informácie

Vyhlásenie

Pred prepravou, skladovaním, inštaláciou, prevádzkou, používaním a/alebo údržbou zariadenia si prečítajte tento dokument, prísne dodržiavajte pokyny uvedené v tomto dokumente a dodržiavajte všetky bezpečnostné pokyny uvedené na zariadení a v tomto dokumente. V tomto dokumente sa pod pojmom „zariadenie“ rozumejú produkty, softvér, komponenty, náhradné diely a/alebo služby súvisiace s týmto dokumentom; pod pojmom „spoločnosť“ sa rozumie výrobca (výrobca), predajca a/alebo poskytovateľ služieb 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**“ uvedené v tomto dokumente nezahŕňajú všetky bezpečnostné opatrenia. Musíte dodržiavať aj príslušné medzinárodné, národné alebo regionálne normy a odvetvové postupy. **Spoločnosť nezodpovedá za žiadne následky, ktoré môžu vzniknúť v dôsledku porušenia bezpečnostných požiadaviek alebo bezpečnostných noriem týkajúcich sa konštrukcie, výroby a používania zariadenia.**

Zariadenie sa musí používať v prostredí, ktoré spĺňa konštrukčné špecifikácie. V opačnom prípade môže dôjsť k poruche, nesprávnej funkcii alebo poškodeniu zariadenia, na 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 prostrediach, ktoré nespĺňajú medzinárodné, národné alebo regionálne normy.
- Zariadenie je inštalované alebo používané nekvalifikovaným personálom.
- Nedodržiate 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.

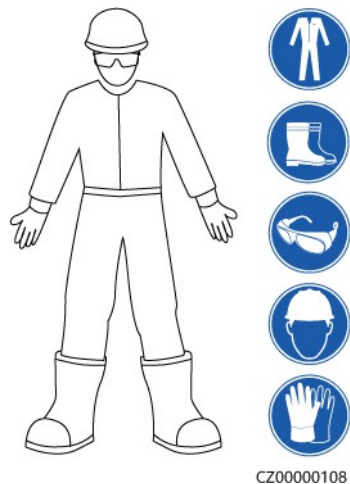


Počas prevádzky používajte špeciálne izolované náradie, aby ste predišli úrazu elektrickým prúdom alebo skratom. Úroveň dielektrického napätia musí spĺňať miestne zákony, predpisy, normy a špecifikácie.

 VAROVANIE

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

Obrázok 1-1 Osobné ochranné prostriedky



Všeobecné požiadavky

- Nezastavujte ochranné zariadenia. Venujte pozornosť varovaniam, upozorneniam a súvisiacim bezpečnostným opatreniam uvedeným v tomto dokumente a na zariadení.
- Ak počas prevádzky hrozí nebezpečenstvo 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 s akýmkoľvek povrchom vodiča alebo svorkou zmerajte napätie v mieste kontaktu, aby ste sa uistili, že nehrozí riziko úrazu elektrickým prúdom.
- Nedotýkajte sa zariadenia v prevádzke, pretože jeho kryt je horúci.
- 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 pozná princípy fungovania a konštrukciu 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, prevádzkovať 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 Elektrická bezpečnosť



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 poškodeniu meniča. Výsledné poškodenie zariadenia nie je kryté žiadnou zárukou.

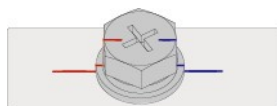


UPOZORNIE

Káble nevedte v blízkosti prírodných alebo odvodných otvorov zariadenia.

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, ktoré je zapojené za zariadením, vypnite výstupný vypínač na napájacom zariadení.

- Počas údržby zariadenia umiestnite v blízkosti vstupných a výstupných spínačov alebo ističov štítiky s nápisom „Nezapínať“, ako aj výstražné značky, aby sa zabránilo náhodnému zapojeniu. Zariadenie je možné zapnúť až po dokončení odstraňovania porúch.
- Neotvárajte panely zariadenia.
- Pravidelne kontrolujte pripojenia zariadenia a uistite sa, že sú všetky skrutky pevne utiahnuté.
- Poškodený kábel smú vymeniť iba kvalifikovaní odborníci.
- Neškrabte, nepoškodujte ani nezakrývajte žiadne štítiky ani typové štítiky na zariadení. Opatrebované štítiky ihneď vymeňte.
- Na čistenie elektrických komponentov vo vnútri alebo na vonkajšej strane zariadenia nepoužívajte rozpúšťadlá, ako je voda, alkohol alebo olej.
- Ochrana fotovoltického systému a budovy, v ktorej je fotovoltický systém inštalovaný, proti prepätiu musí spĺňať miestne normy.

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 na zariadení, ak nie je správne nainštalovaný uzemňovací vodič.
- Nepoškodujte uzemňovací vodič.

Požiadavky na kabeľ

- 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 otvormi pre káble, sú vybavené ochrannými materiálmi, aby sa zabránilo poškodeniu káblov ostrými hranami alebo otrepmi.
- Uistite sa, že káble rovnakého typu sú úhľadne a rovno zviazané 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 izolačnej vrstvy kábla v dôsledku opotrebovania alebo .

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 tekutín. Neinštalujte ho v miestach náchylných na kondenzáciu, ako sú napríklad pod vodovodnými rúrkami a odvodmi vzduchu, ani v miestach náchylných na únik vody, ako sú napríklad výstupy klimatizácie, ventilačné otvory alebo okná na prívod vzduchu do miestnosti so zariadením. Uistite sa, že do zariadenia neprenikne žiadna tekutina, aby nedošlo k poruchám alebo skratom.



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

Všeobecné požiadavky

- Zariadenie skladujte v súlade s požiadavkami na skladovanie. Poškodenie zariadenia spôsobené nevyhovujúcimi skladovacími podmienkami nie je kryté zárukou.
- Udržujte inštalčné 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.
- Neinštalujte, nepoužívajte ani neprevádzkujte vonkajšie zariadenia a káble (vrátane, ale nielen: presúvania zariadení, obsluhy zariadení a káblov, zasúvania alebo vyberania konektorov zo signálnych portov pripojených k vonkajším zariadeniam, práce vo výškach, vykonávania vonkajších inštalácií a otvárania dverí) za nepriaznivých poveternostných podmienok, ako sú blesky, dážď, sneh a vietor s rýchlosťou 6 alebo vyššou.
- Zariadenie neinštalujte v prostredí s prachom, dymom, prchavými alebo korozívnymi plynmi, infračerveným a iným žiarením, organickými rozpúšťadlami alebo slaným vzduchom.
- Zariadenie neinštalujte v prostredí s vodivým kovovým alebo magnetickým prachom.
- Zariadenie neinštalujte v priestore, ktorý podporuje rast mikroorganizmov, ako sú plesne alebo huby.
- Zariadenie neinštalujte v priestore s výraznými vibráciami, hlukom alebo elektromagnetickým rušením.
- Uistite sa, že miesto inštalácie spĺňa miestne zákony, predpisy a príslušné normy.
- Uistite sa, že podklad v prostredí inštalácie je pevný, bez spongióznej alebo mäkké pôdy a nie je náchylný na zosuvy. Miesto inštalácie nesmie byť umiestnené v nízko položenom teréne náchylnom na hromadenie vody alebo snehu a horizontálna úroveň miesta inštalácie musí byť nad najvyššou hladinou vody v danej oblasti v histórii.
- Zariadenie neinštalujte na mieste, kde by mohlo byť ponorené do vody.
- Ak je zariadenie inštalované na mieste s bohatou vegetáciou, okrem pravidelného odstraňovania buriny spevnite 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 náchylný na morský vietor. Regióny náchylné na morský vietor 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, pen , plasty a káblové viazače.

1.4 Mechanická bezpečnosť



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

Nevíťajte 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 na doskách 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 postupujte opatrne, aby ste predišli úrazom.



< 18 kg
(< 40 lbs)



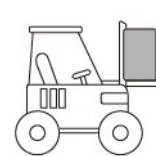
18–32 kg
(40–70 lbs)



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, 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, priblížte sa k nemu, zohnite sa do podrepu a potom ho jemne a stabilne zdvihnite 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 súčiastky 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 špecializovaný personál, ktorý sa oň postará.
- Na prepravu vyberte námornú dopravu, cesty v dobrom stave alebo leteckú dopravu. Zariadenie neprepravujte železničnou dopravou. Počas prepravy sa vyhnite nakláňaniu alebo otrasom.

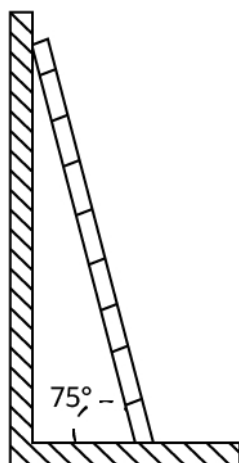
Používanie rebríkov

- Ak potrebujete vykonávať práce 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 uchytený.



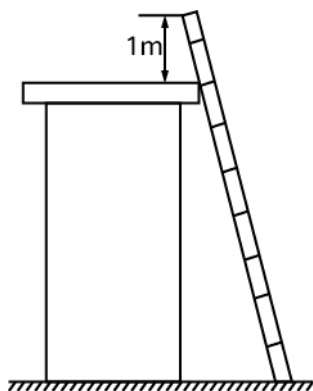
CZ00000107

- Pri výstupe po rebríku udržiavajte telo v stabilnej polohe a ťažisko medzi bočnými zábradliami a neprekračujte bočné okraje.
- Pri používaní schodíka sa uistite, že sú upevňovacie 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.



PI02SC0008

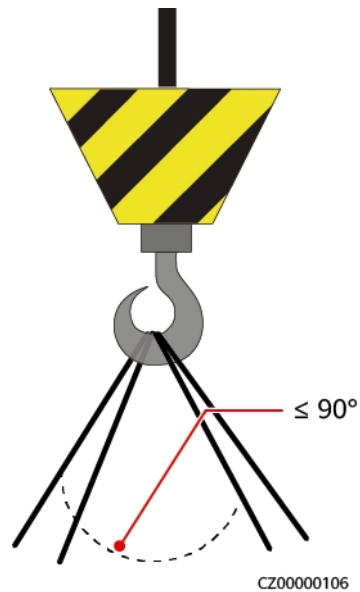
- Ak používate jednoduchý rebrík, uistite sa, že širší koniec rebríka je dole, a prijmite ochranné opatrenia, aby sa rebrík neposúval.
- Ak používate jednoduchý rebrík, nevystupujte vyššie ako na štvrtý priečnik od vrcholu.
- Ak používate jednoduchý rebrík na výstup na plošinu, uistite sa, že rebrík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



PI02SC0009

Zdvíhanie

- Zdvíhacie práce smie vykonávať iba vyškolený a kvalifikovaný personál.
- Inštalujte dočasné výstražné značky alebo oplotenie na ohraničenie priestoru 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 na pevný predmet alebo stenu, ktorá spĺňa požiadavky na nosnosť.
- Počas zdvíhania nestojte ani neprechádzajte pod žeriavom alebo zdvíhanými predmetmi.
- Počas zdvíhania netiahnite oceľové laná a zdvíhacie zariadenia a neudierajte 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 získajte súhlas 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

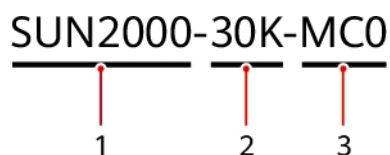
SUN2000 je trojfázový sieťový reťazcový fotovoltaický menič, ktorý premieňa jednosmerný prúd vyrobený fotovoltaickými modulmi na striedavý prúd a dodáva elektrickú energiu do elektrickej siete.

2.1 Popis čísla modelu

Tento dokument sa týka nasledujúcich modelov výrobkov:

- SUN2000-30K-MC0
- SUN2000-40K-MC0

Obrázok 2-1 Číslo modelu



Tabuľka 2-1 Popis čísla modelu

Č.	Význam	Popis
1	Identifikátor produktovej rodiny	SUN2000: fotovoltaický menič pripojený k distribučnej sieti
2	Identifikátor výkonovej úrovne	• 30K: Menovitý výkon je 30 kW. • 40K: Menovitý výkon je 40 kW.
3	Identifikátor produktovej série	MC0: produktová séria s úrovňou vstupného napätia 1100 V DC

2.2 Sieťové použitie

2.2.1 Typické sieťové pripojenie

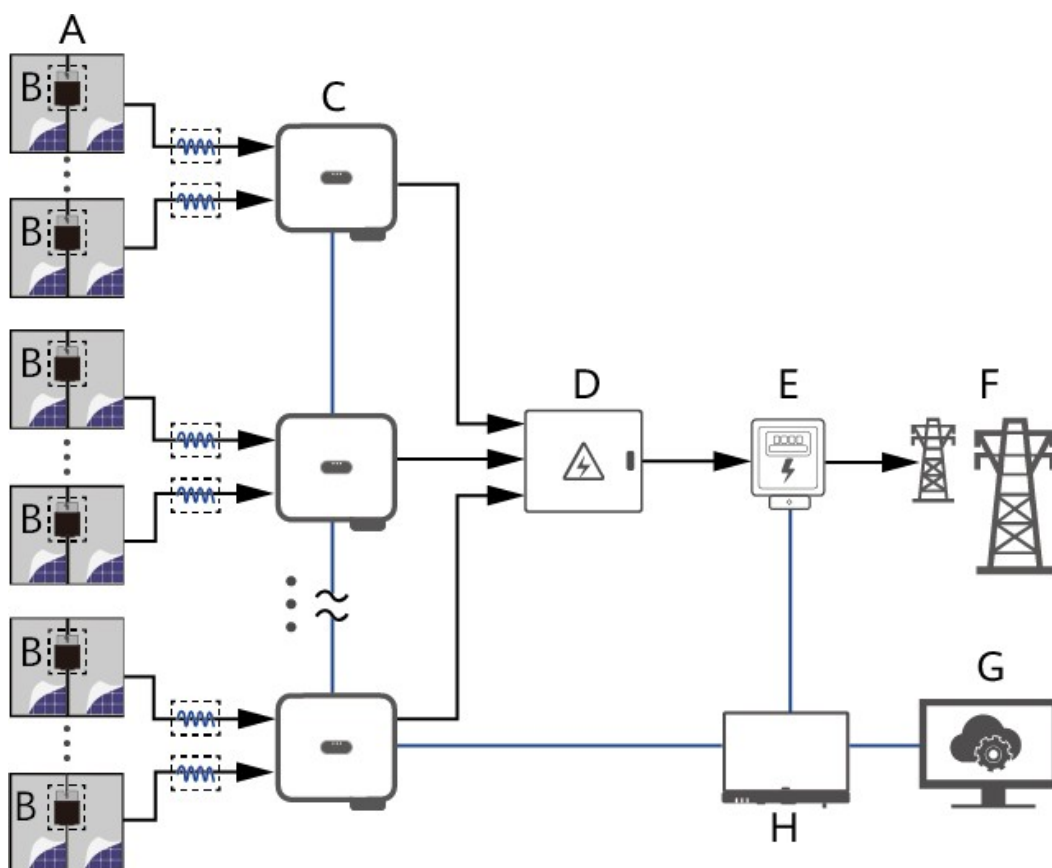
- SUN2000 podporuje komunikáciu RS485, ale nie komunikáciu AC MBUS.
- SUN2000 podporuje pripojenie optimalizátora.
- Na schéme siete symbol „“ označuje napájací kábel, symbol „“ označuje smer toku energie () a symboly „“ a „“ označujú smer toku signálu.

2.2.1.1 Sieť RS485

UPOZORNENIE

- K každému portu COM na zariadení SmartLogger je možné kaskádovo pripojiť maximálne 30 zariadení SUN2000 a k donglu maximálne 10 zariadení SUN2000.
- Vzdialenosť komunikácie RS485 medzi zariadením SUN2000 na konci a zariadením SmartLogger musí byť menšia alebo rovná 1000 m.

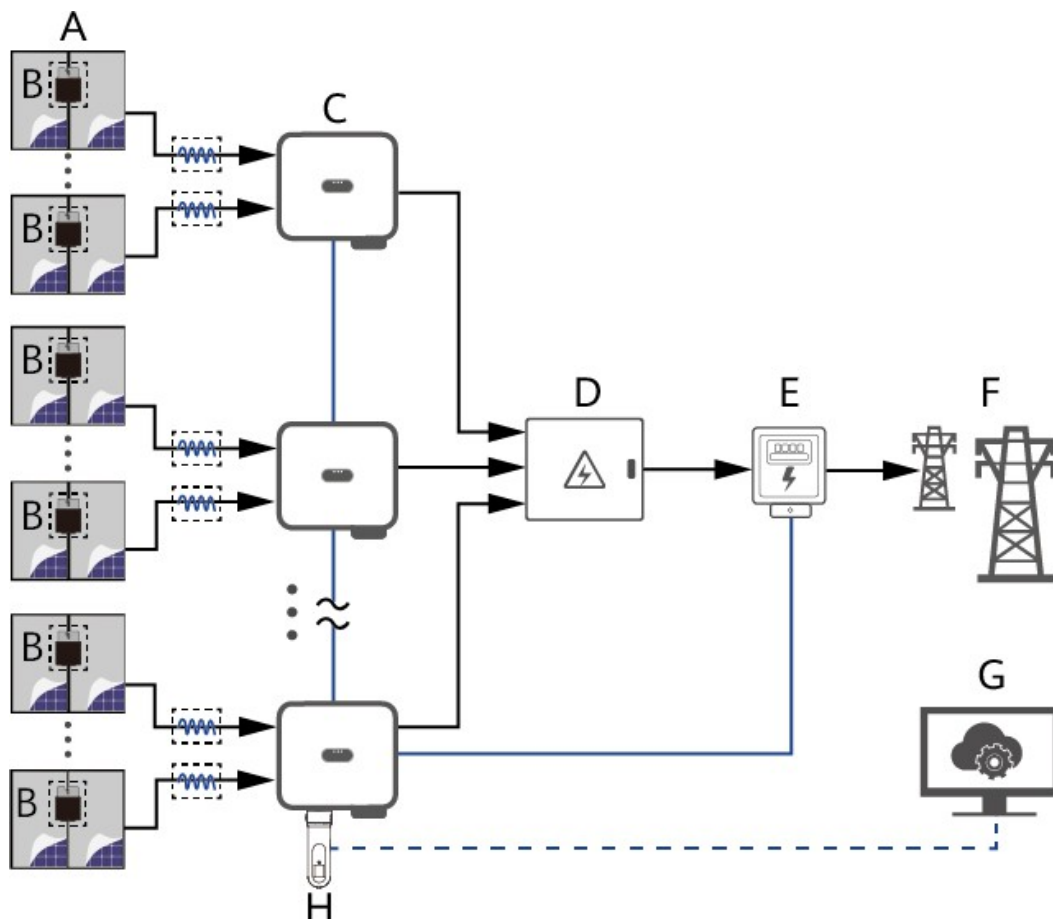
Obrázok 2-2 Sieťové pripojenie RS485 (SmartLogger)



(A) Fotovoltaický reťazec	(B) Optimalizér (voliteľné)	(C) SUN2000
(D) Zberná skrinka striedavého prúdu	(E) Inteligentný snímač výkonu	(F) Elektrická sieť

(G) Systém riadenia	(H) SmartLogger	-
Poznámka a: Tok signálu  medzi fotovoltaickým reťazcom a meničom sa zobrazuje len v prípade, ak sú pre fotovoltaický reťazec nakonfigurované optimalizátory. Poznámka b: Inteligentný snímač výkonu sa tiež nazýva meradlo výkonu.		

Obrázok 2-3 Sieťové pripojenie RS485 (dongle)

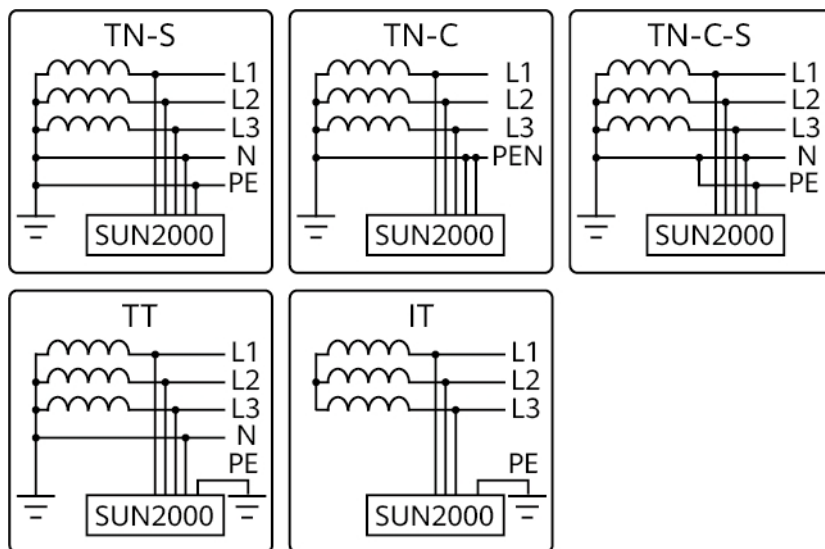


(A) Fotovoltický reťazec	(B) Optimalizátor (voliteľné)	(C) SUN2000
(D) Zberná skrinka striedavého prúdu	(E) Inteligentný snímač výkonu	(F) Elektrická sieť
(G) Systém riadenia	(H) Dongle	-
Poznámka a: Priebeh signálu  medzi fotovoltickým reťazcom a meničom sa zobrazuje len v prípade, ak sú pre daný fotovoltický reťazec nakonfigurované optimalizátory. Poznámka b: Inteligentný snímač výkonu sa tiež nazýva meradlo výkonu.		

2.2.2 Uzemňovacie systémy

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

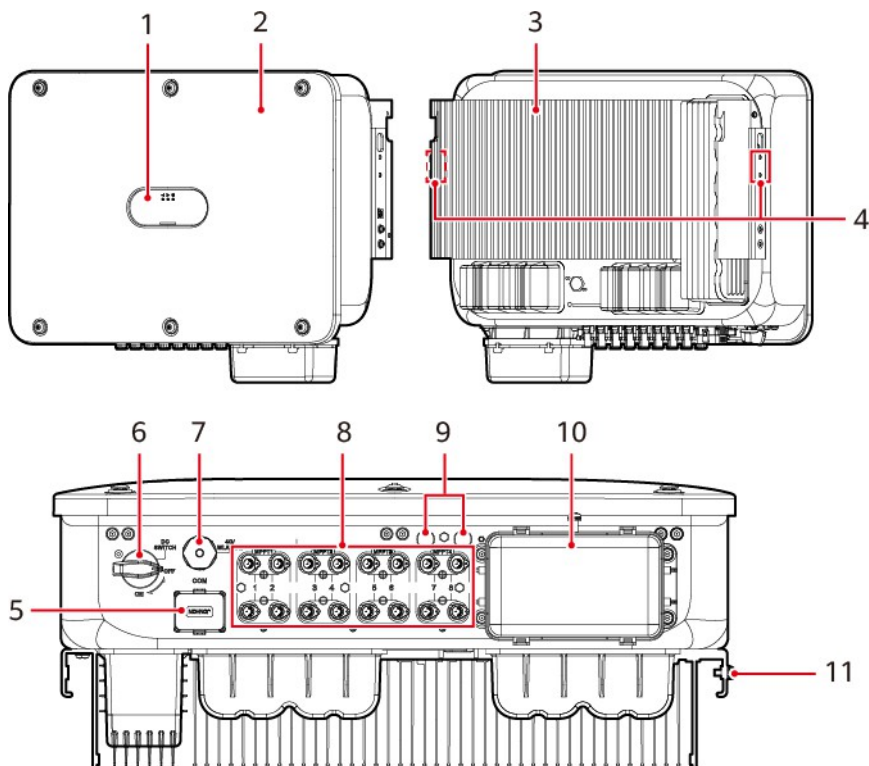
Obrázok 2-4 Uzemňovacie systémy



IS12W00005

2.3 Vzhľad

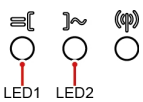
Obrázok 2-5 Vzhľad

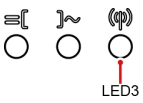


- | | |
|---|---|
| (1) LED indikátory | (2) Predný panel |
| (3) Chladič | (4) Otvory na skrutky na upevnenie slnečnej clony |
| (5) Komunikačný port (COM) | (6) Spínač jednosmerného prúdu (DC SWITCH) |
| (7) Port pre inteligentný dongle (4G/WLAN-FE) | (8) Vstupné svorky jednosmerného prúdu (PV1–PV8) |
| (9) Ventilačné ventily | (10) Výstupné porty striedavého prúdu |
| (11) Uzemňovací bod | |

Popis indikátorov

Tabuľka 2-2 Popis LED indikátorov

Kategória	Stav		Popis
Indikácia prevádzky 	LED1	LED2	-
	Stále svietiaci zelená	Stále svieti zelená	Menič pracuje v režime pripojenia k sieti.
	Pomaly bliká zelené svetlo (1 s svieti a 1 s nesvieti)	Vypnuté	Jednosmerný prúd je zapnutý a striedavý prúd je vypnutý.
	Pomaly blikajúca zelená kontrolka (1 s svieti a 1 s nesvieti)	Pomaly bliká zelené svetlo (1 s svieti a 1 s nesvieti)	DC aj AC sú zapnuté a menič je mimo siete.
	Vypnuté	Pomaly bliká zelená kontrolka (1 s svieti a 1 s nesvieti)	Jednosmerný prúd (DC) je vypnutý a striedavý prúd (AC) je zapnutý.
	Vypnuté	Vypnuté	DC aj AC sú vypnuté.
	Rýchlo bliká červená kontrolka (svieti 0,2 s a nesvieti 0,2 s)	-	Je aktivovaný environmentálny alarm jednosmerného prúdu.
	-	Rýchle červené blikanie (svieti 0,2 s a nesvieti 0,2 s)	Je aktivovaný alarm týkajúci sa prostredia pre striedavý prúd (AC).
	Neprerušované červené svetlo	Stále svieti červené svetlo	Vyskytla sa porucha.

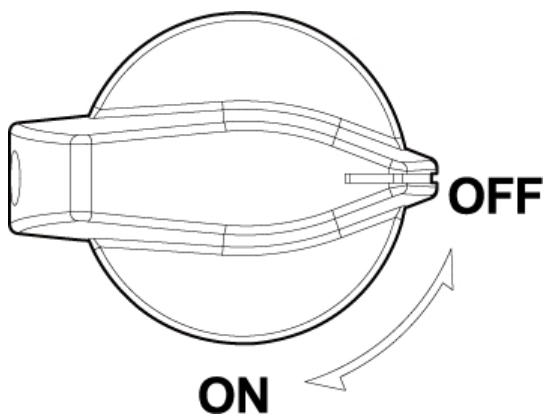
Kategória	Stav			Popis
Indikácia komunikácie 	LED3			-
	Rýchlo bliká zelenou farbou (svieti 0,2 s a nesvieti 0,2 s)			Prebieha komunikácia.
	Pomaly bliká zelená (1 s svieti a 1 s nesvieti)			K meniču je pripojený mobilný telefón.
	Zhasnuté			Komunikácia neprebieha.
Indikácia výmeny zariadenia	LED1	LED2	LED3	-
	Trvalo svieti červená	Trvalo svietiaca červená	Trvalo svieti červená	Hardvér meniča je vadný a je potrebné ho vymeniť.

Popis prepínača DC

Tabuľka 2-3 Popis DC spínača

Spínač	Popis	
DC SWITCH	ZAP	Spínač DC je zapnutý.
	VYPNUTÝ	Spínač DC je vypnutý.

Obrázok 2-6 PREPÍNAČ DC

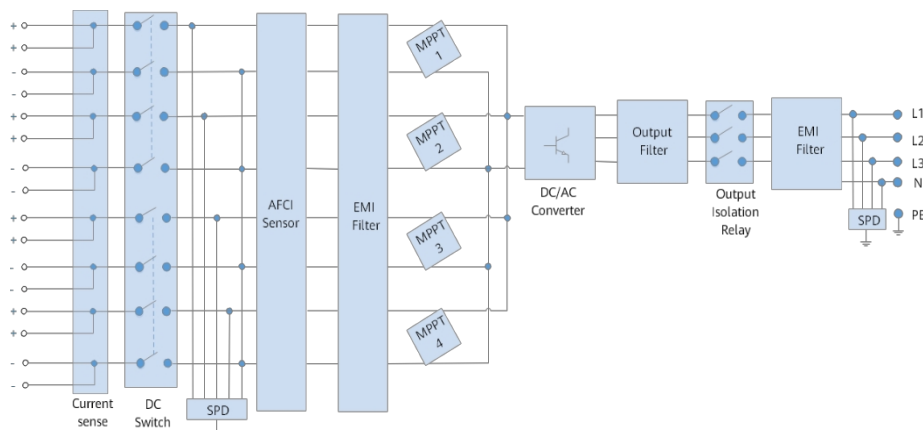


2.4 Schéma zapojenia

SUN2000 prijíma vstupy z ôsmich fotovoltaických reťazcov. Následne sú vstupy zoskupené do štyroch obvodov MPPT vnútri zariadenia SUN2000, pričom každý obvod MPPT sleduje bod maximálneho výkonu dvoch fotovoltaických reťazcov. Jednosmerný prúd sa potom premieňa na

jednofázový striedavý prúd prostredníctvom meniča. Ochrana proti prepätiu je zabezpečená na strane jednosmerného aj striedavého prúdu.

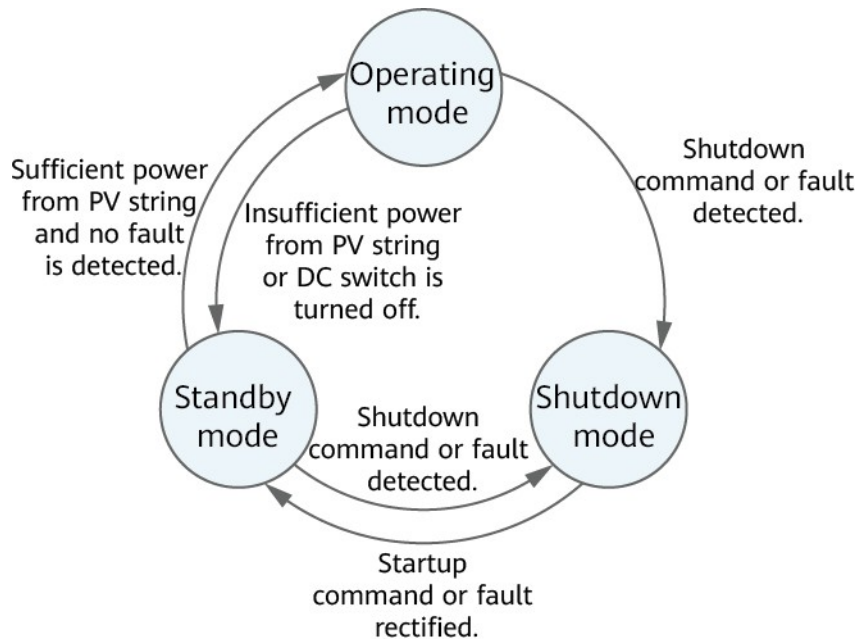
Obrázok 2-7 Schématický diagram



2.5 Prevádzkové režimy

SUN2000 môže pracovať v pohotovostnom, prevádzkovom alebo vypnutom režime.

Obrázok 2-8 Prevádzkové režimy



IS07500001

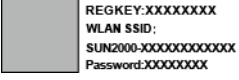
Tabuľka 2-4 Popis prevádzkových režimov

Prevádzkový režim	Popis
Pohotovostný režim	SUN2000 prejde do pohotovostného režimu, ak vonkajšie prostredie nespĺňa prevádzkové požiadavky. V pohotovostnom režime: • SUN2000 nepretržite vykonáva kontrolu stavu a prejde do prevádzkového režimu, akonáhle sú splnené prevádzkové požiadavky. • SUN2000 prejde do režimu vypnutia po zistení príkazu na vypnutie alebo poruchy po spustení.
Prevádzkový režim	V prevádzkovom režime: • SUN2000 premieňa jednosmerný prúd z fotovoltaických reťazcov na striedavý prúd a dodáva ho do elektrickej siete. • SUN2000 sleduje bod maximálneho výkonu, aby maximalizoval výstup fotovoltaického reťazca. • Ak zariadenie SUN2000 zistí poruchu alebo príkaz na vypnutie, prejde do režimu vypnutia. • SUN2000 prejde do pohotovostného režimu po zistení, že výstupný výkon fotovoltaického reťazca nie je vhodný na pripojenie k elektrickej sieti na účely výroby elektrickej energie.
Vypnutie	• V pohotovostnom alebo prevádzkovom režime prejde zariadenie SUN2000 do režimu vypnutia po zistení poruchy alebo príkazu na vypnutie. • V režime vypnutia prejde zariadenie SUN2000 do režimu pohotovosti po zistení príkazu na spustenie alebo po odstránení poruchy.

2.6 Popis štítkov

Tabuľka 2-5 Štítky na skrinke

Symbol	Názov	Význam
	Oneskorené vybíjanie	- Po zapnutí meniča je prítomné vysoké napätie. Práce na meničovi smú vykonávať iba kvalifikovaní a vyškolení elektrotechnici. - Po vypnutí meniča zostáva zvyškové napätie. Trvá 5 minút, kým sa menič vybije na bezpečnú úroveň napätia.
	Nebezpečenstvo vysokej teploty	Počas prevádzky sa dotýkať meniča, pretože jeho kryt je horúci.
	Upozornenie na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom	- Po zapnutí meniča je prítomné vysoké napätie. Práce na meničovi smú vykonávať iba kvalifikovaní a vyškolení elektrotechnici. - Po zapnutí meniča je prítomný vysoký dotykový prúd. Pred zapnutím meniča sa uistite, že je správne uzemnený.

Symbol	Názov	Význam
	Pozrite si dokumentáciu	Upozorňuje obsluhu, aby si prečítala dokumentáciu dodanú so zariadením. Záruka sa nevzťahuje na škody spôsobené prevádzkou, ktorá nespĺňa požiadavky na výber miesta inštalácie, skladovanie alebo montáž uvedené v používateľskej príručke.
	Ochranné uzemnenie	Označuje miesto na pripojenie kábla ochranného uzemnenia (PE).
	Upozornenie týkajúce sa prevádzky	Neodpájajte konektor vstupu jednosmerného prúdu ani konektor výstupu striedavého prúdu, keď je zariadenie pod napätím.
	Hmotnosť zariadenia	Menič je ťažký a musia ho prenášať tri osoby.
	Upozornenie na popálenie o rukoväti meniča	Nedotýkajte sa rukovätí skôr ako 10 minút po vypnutí meniča.
	Sériové číslo meniča	Uvádza sériové číslo meniča.
	QR kód pre pripojenie invertora k sieti WLAN	Naskenujte QR kód a pripojte sa k sieti WLAN meniča.

3 Uloženie informácií o meničovi

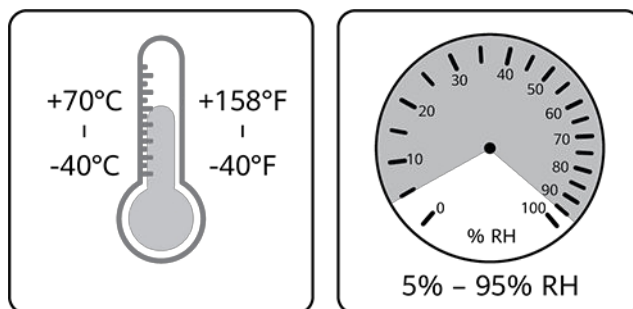
UPOZORNENIE

- Zariadenia skladujte v súlade s požiadavkami na skladovanie. Poškodenie zariadenia spôsobené nevhodnými skladovacími podmienkami nie je kryté zárukou.
- Zariadenia neskladujte bez vonkajšieho obalu.

Ak sa meniče nepoužívajú ihneď, je potrebné dodržať nasledujúce požiadavky:

- Neodstraňujte vonkajšie balenie. Pravidelne kontrolujte balenie (odporúča sa raz za tri mesiace). Akékoľvek balenie, ktoré sa počas skladovania poškodilo, vymeňte.
- Ak je menič vybalený, ale nebude sa ihneď používať, vložte ho späť do pôvodného obalu spolu s vysúšadlom a zalepte ho lepiacou páskou.
- Meniče sa musia skladovať v čistom a suchom prostredí s primeranou teplotou a vlhkosťou. Vzduch nesmie obsahovať korozívne ani horľavé plyny.

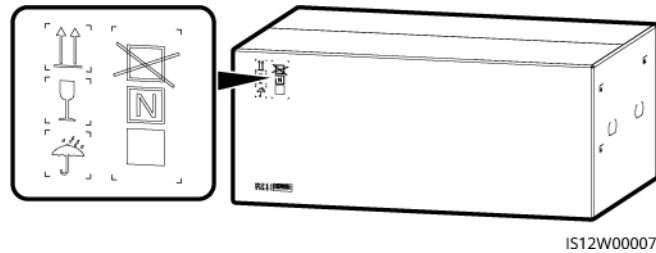
Obrázok 3-1 Skladovacia teplota a vlhkosť



IS07W00011

- Pri dočasnom skladovaní meničov vonku ich neukladajte na paletu. Zabezpečte ochranu pred dažďom, napríklad pomocou plachiet, aby ste meniče ochránili pred dažďom a vodou.
- Ne nakláňajte prepravný obal a nekladte ho hore nohami.
- Aby ste predišli zraneniu osôb alebo poškodeniu zariadenia, stohujte meniče opatrne, aby sa neprevrhli.

Obrázok 3-2 Maximálny počet vrstiev pri stohovaní (Na obrázku N označuje maximálny počet vrstiev pri stohovaní.)



- Meniče neskladujte dlhšie ako dva roky. Ak boli meniče skladované dva roky alebo dlhšie, pred ich uvedením do prevádzky ich musia skontrolovať a otestovať odborníci.
- Ak menič nebol v prevádzke šesť mesiacov alebo dlhšie po inštalácii, môže byť nefunkčný a pred uvedením do prevádzky ho musia skontrolovať a otestovať odborníci.

4 Inštalácia

4.1 Spôsoby inštalácie

Menič je možné namontovať na stenu alebo na podstavec.

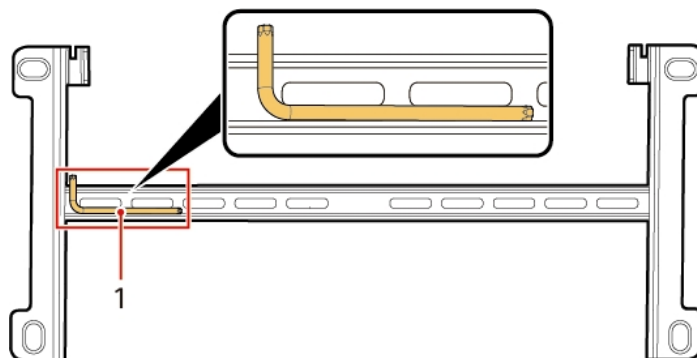
Tabuľka 4-1 Spôsoby inštalácie

Spôsob inštalácie	Špecifikácie skrutiek	Popis
Montáž na stenu	Expanzný kotviaci skrutka z nehrdzavejúcej ocele M12x60	Dodávané s výrobkom
Montáž na podstavec	Súprava skrutiek M12x40	Dodávané s montážnou konzolou. Ak dĺžka nespĺňa montážne požiadavky, zákazník si musí pripraviť skrutkové zostavy M12 a namontovať ich spolu s maticami M12 dodanými s výrobkom.

POZNÁMKA

- Montážna konzola je dodávaná spolu s meničom. Je potrebná bez ohľadu na to, či je menič namontovaný na stenu alebo na podperu.
- Pred inštaláciou montážnej konzoly vyberte torxový kľúč a odložte ho na neskoršie použitie.

Obrázok 4-1 Poloha pre upevnenie torxového kľúča



(1) Torx kľúč

4.2 Požiadavky na inštaláciu

4.2.1 Požiadavky na výber miesta inštalácie

Požiadavky na inštalačné prostredie

- Udržujte menič mimo dosahu detí.
- Menič spĺňa požiadavky na krytie IP66 a je možné ho inštalovať vo vnútorných aj vonkajších priestoroch.
- Menič neinštalujte v pracovných ani obytných priestoroch, aby ste predišli zraneniam osôb alebo škode na majetku spôsobeným náhodným kontaktom neprofesionálov alebo inými príčinami počas prevádzky zariadenia.
- Menič neinštalujte v priestoroch citlivých na hluk (napr. v obytných zónach, kancelárskych priestoroch a školách), aby ste predišli sťažnostiam. Ak sa inštalácii v uvedených priestoroch nedá vyhnúť, vzdialenosť medzi miestom inštalácie a priestormi citlivými na hluk musí byť väčšia ako 40 m. Alternatívne použite iné modely s nízkou hlučnosťou.
- Ak je zariadenie inštalované na verejných miestach (napríklad na parkoviskách, staniciach a v továrňach) okrem pracovných a obytných priestorov, nainštalujte vonkajšiu ochrannú sieť a umiestnite bezpečnostnú výstražnú tabuľu, aby ste zariadenie izolovali. Cieľom je predísť úrazom alebo škode na majetku spôsobeným náhodným kontaktom neprofesionálov alebo inými príčinami počas prevádzky zariadenia.
- Ak je zariadenie inštalované na mieste s bohatou vegetáciou, okrem pravidelného odstraňovania buriny spevnite pôdu pod zariadením pomocou cementu alebo štrku (plocha musí byť väčšia alebo rovná 3 m x 2,5 m).
- Zariadenie neinštalujte v priestore s výraznými vibráciami, hlukom alebo elektromagnetickým rušením. Zariadenie sa musí inštalovať v prostredí s intenzitou magnetického poľa menšou ako 4 gaussy. Ak je intenzita magnetického poľa 4 gaussy alebo viac, zariadenie nemusí fungovať správne. Ak je intenzita magnetického poľa vysoká, napríklad v hute, odporúča sa použiť gaussmeter na meranie intenzity magnetického poľa v mieste inštalácie zariadenia, keď je hutnícke zariadenie v normálnej prevádzke.

- Menič neinštalujte v priestoroch, kde sa nachádzajú horľavé materiály (napríklad síra, fosfor, skvapalnený ropný plyn, bažinový plyn, múka a bavlna), aby ste predišli zraneniam osôb alebo majetkovej škode spôsobeným požiarom alebo inými príčinami.
- Menič neinštalujte v priestoroch, kde sa nachádzajú výbušniny (napr. trhaviny, ohňostrojové náboje, ohňostroje a petardy), aby ste predišli zraneniam osôb alebo majetkovej škode spôsobeným výbuchom alebo inými príčinami.
- Menič neinštalujte v priestoroch s korozívnymi látkami (napr. kyselina sírová, kyselina chlorovodíková, kyselina dusičná, sírovodík a chlór), aby nedošlo k poruche meniča spôsobenej koróziou, na ktorú sa záruka nevzťahuje.
- Vyhnite sa inštalácii meničov na ľahko prístupných miestach, pretože pracujú pri vysokom napätí a ich kryty a chladiče sa počas prevádzky zahrievajú.
- Menič je vybavený funkciou automatickej ochrany v prostrediach s vysokou teplotou. S rastúcou teplotou okolia sa môže znižovať jeho energetický výnos. Uistite sa, že sú splnené nasledujúce požiadavky na inštaláciu:
 - Menič inštalujte v dobre vetranom prostredí, aby bol zabezpečený dobrý odvod tepla.
 - Ak je menič inštalovaný v uzavretom priestore, je potrebné nainštalovať zariadenie na odvod tepla alebo vetranie. Teplota vnútorného prostredia nesmie byť vyššia ako teplota vonkajšieho prostredia.
 - Odporúča sa inštalovať zariadenie na chránenom mieste alebo nad ním namontovať markízu, aby sa zabránilo priamemu slnečnému žiareniu.
 - Okolo meniča ponechajte dostatočný priestor na inštaláciu a odvod tepla.
- Striedač bude korodovať, ak bude inštalovaný v oblastiach vystavených pôsobeniu soli. Pred inštaláciou striedača vonku v takýchto oblastiach sa poraďte so spoločnosťou. Oblasťou ovplyvnenou soľou sa rozumie oblasť do 500 m od pobrežia alebo oblasť náchylná na morský vietor. Oblasť náchylná na morský vietor sa líšia v závislosti od poveternostných podmienok (napríklad tajfúny a monzúny) alebo terénu (napríklad priehrady a kopce).

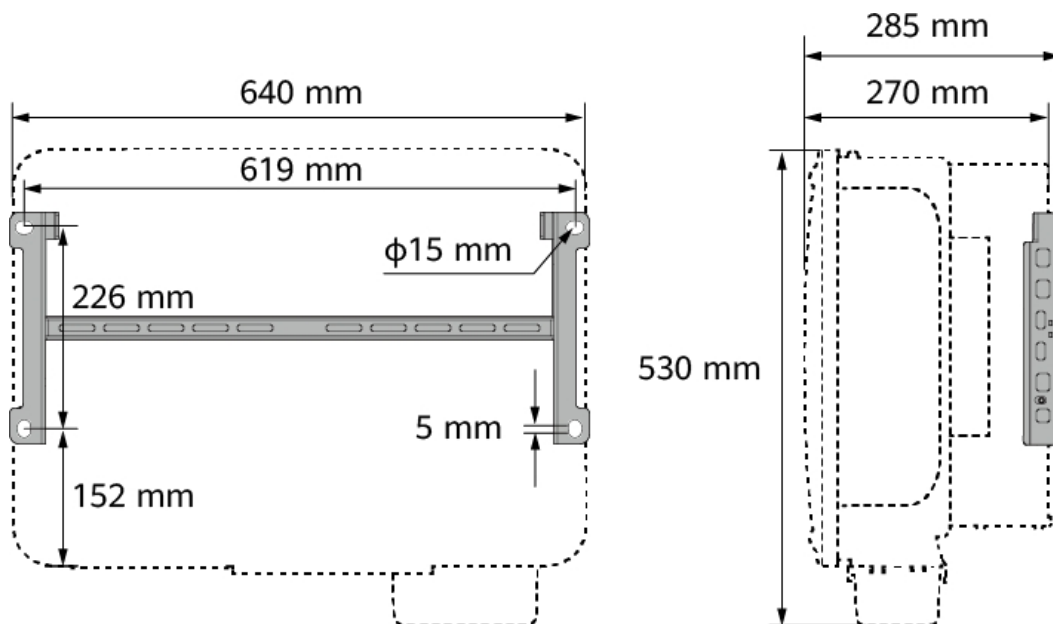
Požiadavky na montážnu konštrukciu

- Montážna konštrukcia pre menič musí byť nehorľavá. Menič neinštalujte na horľavé stavebné materiály, aby ste predišli zraneniam osôb alebo škode na majetku spôsobeným požiarom alebo inými príčinami.
- Uistite sa, že inštalčná plocha je dostatočne pevná, aby uniesla hmotnosť meniča, a zabránili ste tak zraneniam osôb alebo škode na majetku spôsobeným zrútením montážnej konštrukcie alebo inými príčinami.
- V obytných oblastiach neinštalujte menič na steny zo sadrokartónu ani na steny z podobných materiálov so slabou zvukovou izoláciou, pretože hluk generovaný meničom môže rušiť obyvateľov.

4.2.2 Požiadavky na voľný priestor

Rozmery

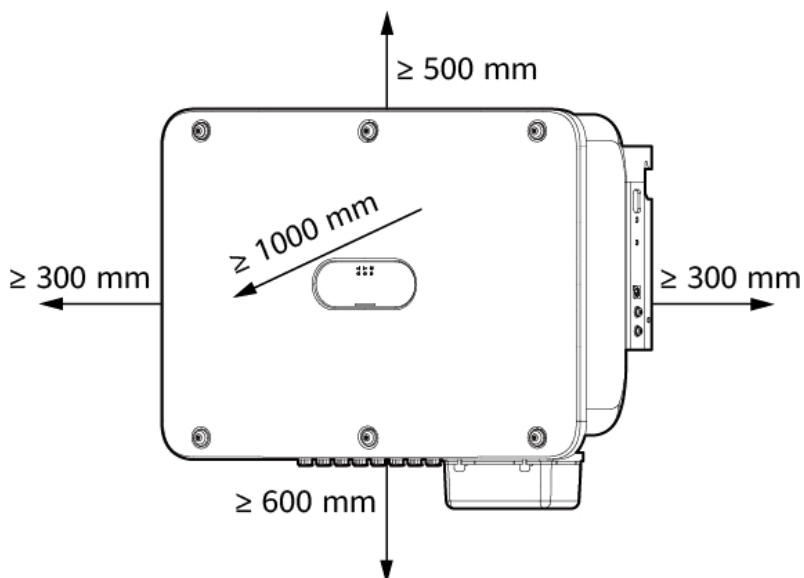
Obrázok 4-2 Rozmery



Montážne vzdialenosti pre jedno zariadenie

V okolí meniča zabezpečte dostatočný priestor na inštaláciu a odvod tepla.

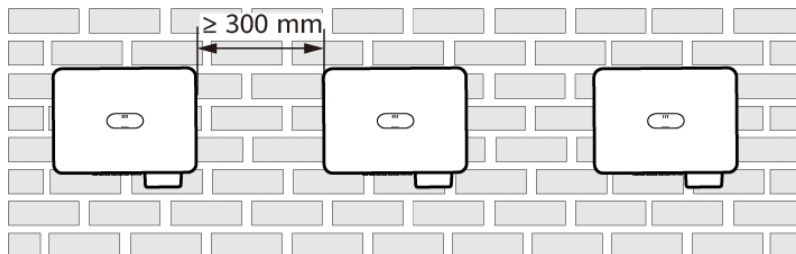
Obrázok 4-3 Voľné priestory



Montážne vzdialenosti pre viacero zariadení

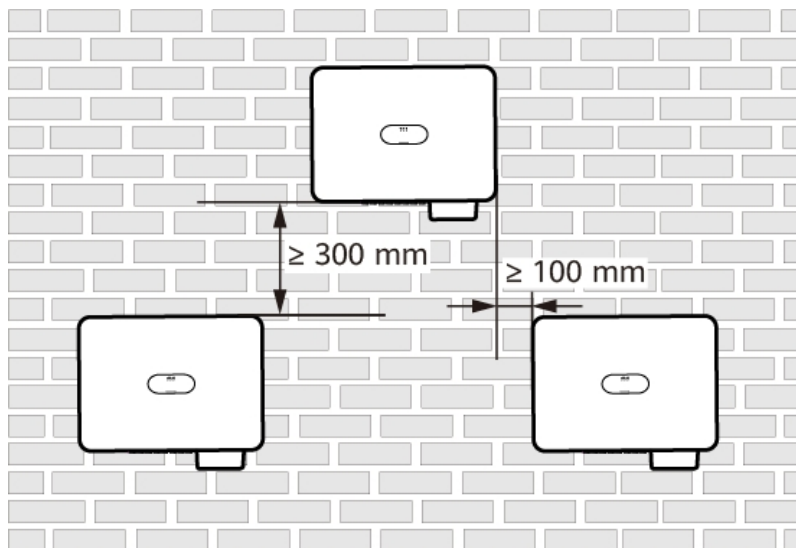
- Ak je k dispozícii dostatok priestoru, nainštalujte viacero zariadení v horizontálnej polohe.

Obrázok 4-4 Horizontálna inštalácia (odporúčaná)



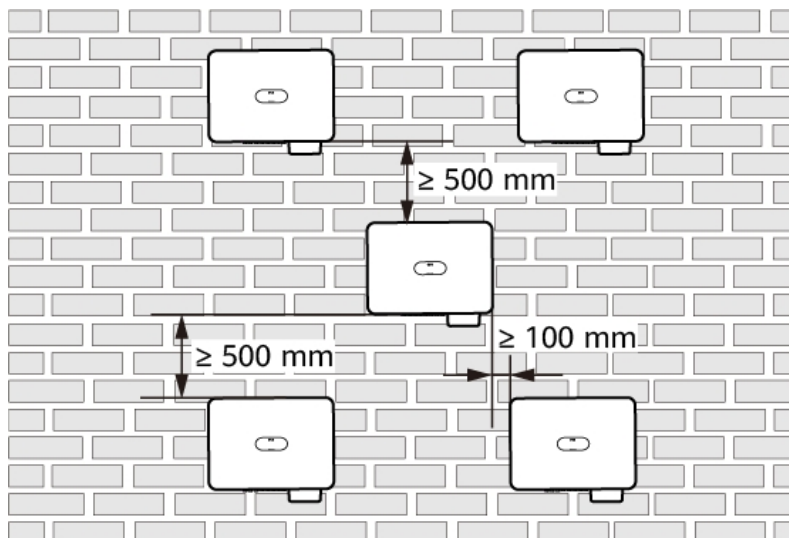
- Ak nie je k dispozícii dostatok miesta, nainštalujte viacero zariadení v trojuholníkovom usporiadaní.

Obrázok 4-5 Dvojvrstvová trojuholníková inštalácia (odporúčaná)

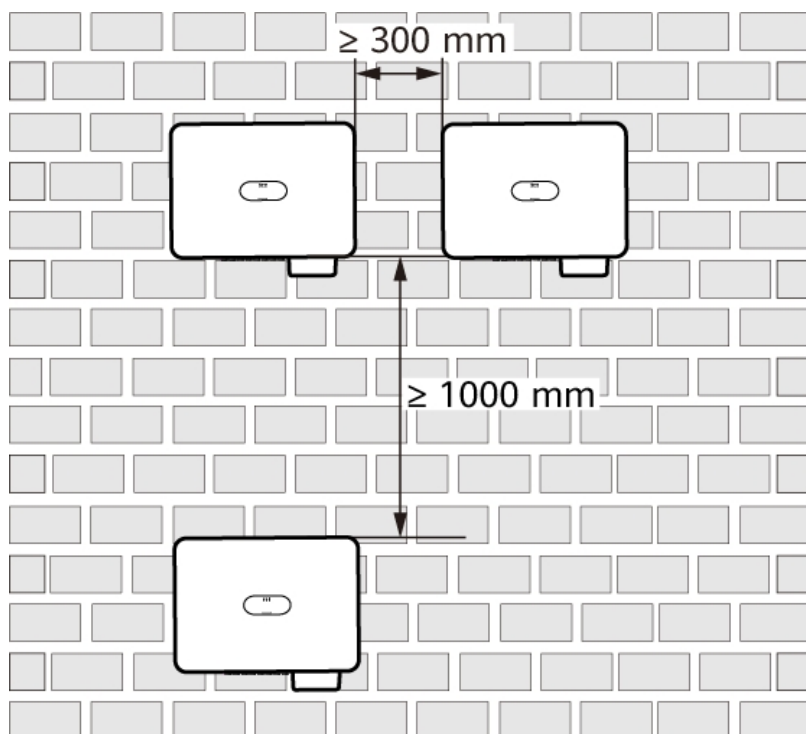


- Inštalácia v stohu sa neodporúča.

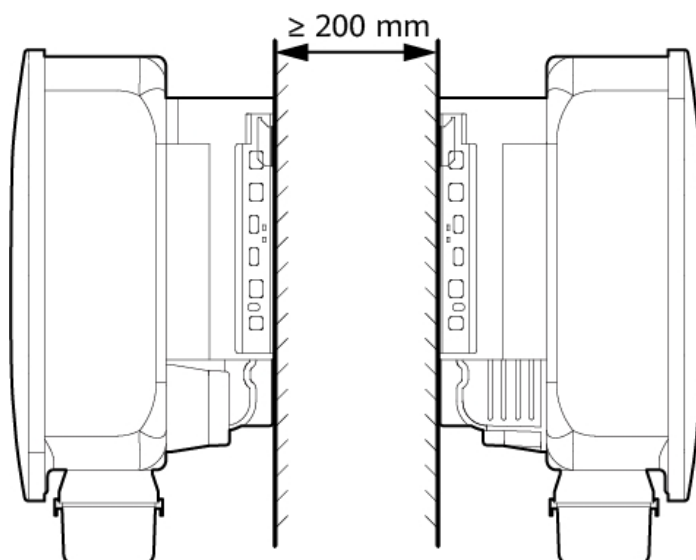
Obrázok 4-6 Trojvrstvová trojuholníková inštalácia (neodporúča sa)



Obrázok 4-7 Inštalácia zariadení nad sebou na stene (neodporúča sa)



Obrázok 4-8 Inštalácia zariadení chrbtom k sebe na stene (neodporúča sa)



POZNÁMKA

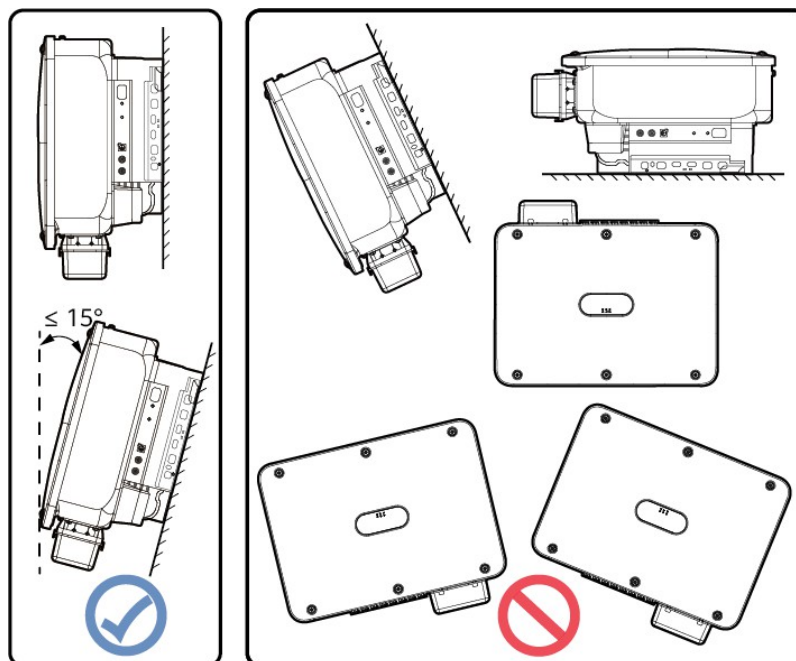
Obrázky inštalácie slúžia len na orientačné účely a nevzťahujú sa na scenár kaskádového zapojenia meničov .

4.2.3 Požiadavky na uhol

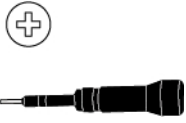
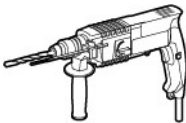
Menič je možné namontovať na stenu alebo na podstavec. Požiadavky na uhol inštalácie sú nasledovné:

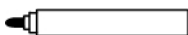
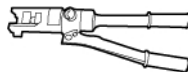
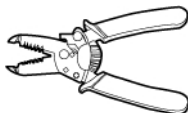
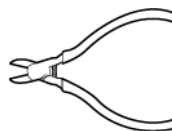
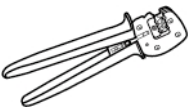
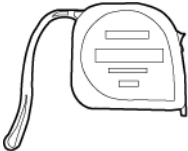
- Menič inštalujte vertikálne alebo s maximálnym sklonom dozadu 15 stupňov, aby sa uľahčilo odvádzanie tepla.
- Menič neinštalujte v prednom sklone, v nadmernom zadnom sklone, v bočnom sklone, vo vodorovnej polohe ani hore nohami.

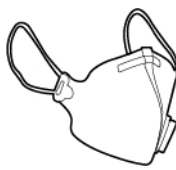
Obrázok 4-9 Inštalačný uhol



4.3 Nástr oje

Kategória	Nástroje a prístroje		
Inštalácia	 Izolovaný momentový nástrčný kľúč (vrátane predlžovacej tyče)	 Izolovaný momentový nástrčný kľúč (vrátane predlžovacej nástrčnej hlavice)	 Izolovaný krúžkový skrutkovač s krížovou hlavou
	 Vrták s príklepom	 Vrták do betónu	 Gumené kladivo

Kategória	Nástroje a prístroje		
	 Univerzálny nôž	 Značkovač	 Hydraulické kliešte
	 Nožnice na káble	 Odizolovač drôtov	 Šikmé kliešte
	 Lisovací nástroj H4TC0003 (Amphenol)	 Kľúč s otvorenými koncami H4TW0001 (Amphenol)	 Tepelne zmrštiteľná hadica
	 Lisovací nástroj (model: PV-CZM-22100)	 Kľúč s otvorenými koncami (model: PV-MS-HZ alebo PV-MS)	 Teplovzdušná pištoľ
	 Oceľový merací pás	 Vodováha	 Multimeter Rozsah merania jednosmerného napätia ≥ 1100 V DC

Kategória	Nástroje a prístroje		
	 Káblová viazačka	 Vysávač	-
Osobné ochranné prostriedky (OOP)	 Ochranné okuliare	 Ochranná obuv	 Protiprachová maska
	 Ochranné rukavice	 Izolované rukavice	-

4.4 Kontrola pred inštaláciou

Vonkajšie obalové materiály

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

POZNÁMKA

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

Obsah balenia

UPOZORNENIE

- Po umiestnení zariadenia na miesto inštalácie ho opatrne vybalte, aby nedošlo k poškriabaniu. Počas vybalovania zariadenie udržiavajte 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 súčastí nájdete v *zozname obsahu* v prepravnom obale.

4.5 Presun meniča

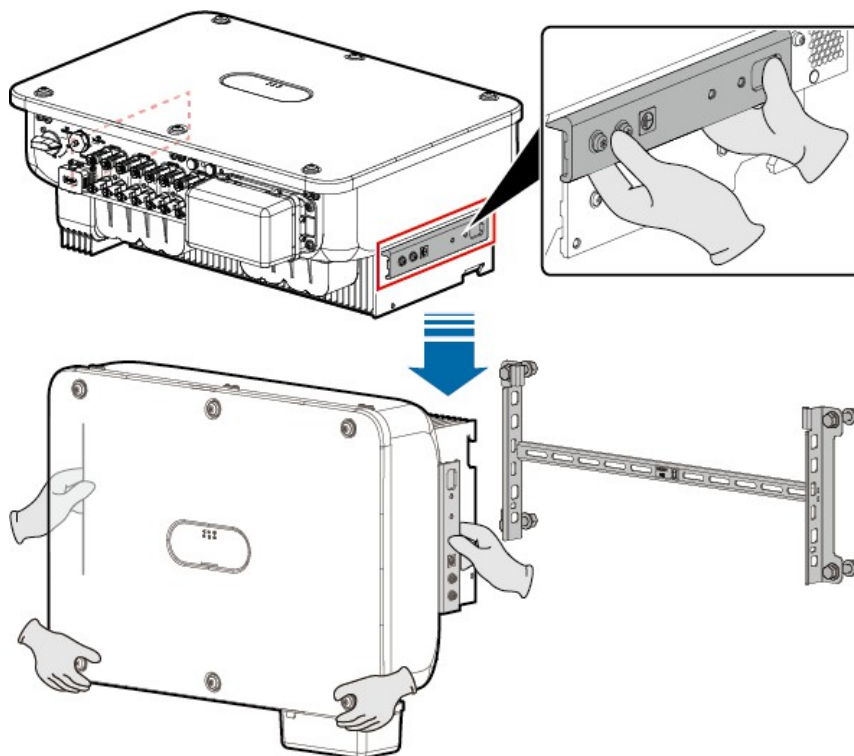
Postup

Krok 1 Vyberte menič z prepravného obalu a premiestnite ho na miesto inštalácie.

UPOZORNENIE

- Po umiestnení zariadenia na miesto inštalácie ho opatrne vybalte, aby nedošlo k poškriabaniu. Počas vybalovania udržiavajte zariadenie v stabilnej polohe.
- So meničom manipulujte opatrne, aby nedošlo k poškodeniu zariadenia a zraneniu osôb.
- Nepoužívajte zapojovacie svorky a porty na spodnej strane na podoprenie akejkoľvek váhy meniča.
- Ak potrebujete menič dočasne položiť na zem, použite penu, lepenku alebo iný ochranný materiál, aby ste zabránili poškodeniu jeho krytu.

Obrázok 4-10 Presúvanie meniča



----Koniec

4.6 Inštalácia meniča na stenu

Postup

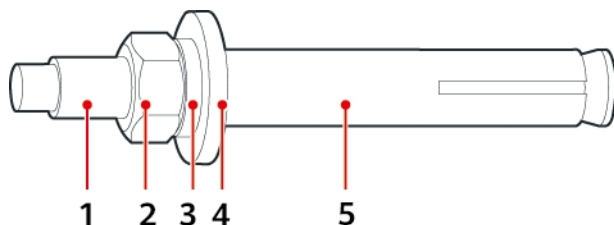
Krok 1 Určite polohy otvorov a označte ich pomocou fixky.

Krok 2 Upevnite montážnu konzolu.



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

Obrázok 4-11 Konštrukcia rozťahovacej skrutky



IS05W00018

(1) Skrutka

(2) Matica

(3) Pružná podložka

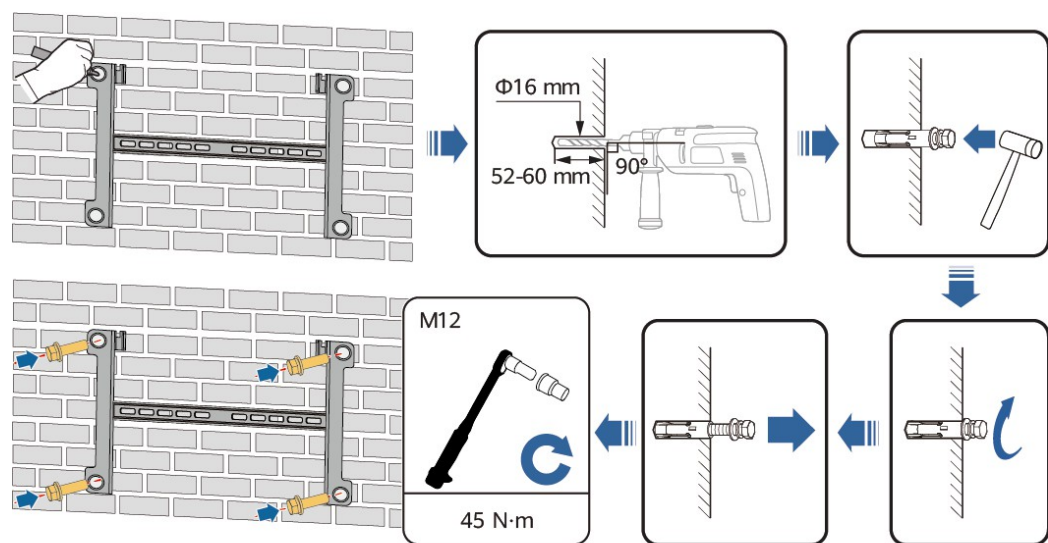
(4) Plochá podložka

(5) Rozpínacie puzdro

UPOZORNENIE

- Aby ste predišli vdýchnutiu prachu alebo kontaktu s očami, pri vŕtaní otvorov noste ochranné okuliare a protiprachovú masku.
- Použite vysávač na odstránenie prachu vo vnútri a okolo otvorov a zmerajte vzdialenosť medzi nimi. Ak sú otvory umiestnené nepresne, vyvŕtajte ich znovu.
- Po odstránení matice, pružinovej podložky a ploché podložky vyrovnejte hornú časť rozťahovacej objímky s betónovou stenou. V opačnom prípade nebude montážna konzola bezpečne upevnená na betónovej stene.

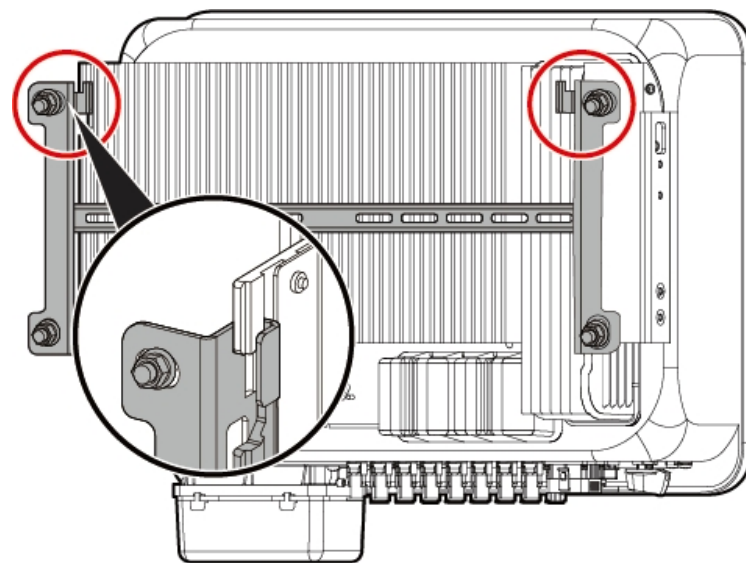
Obrázok 4-12 Inštalácia rozťahovacích skrutiek



IS13H00009

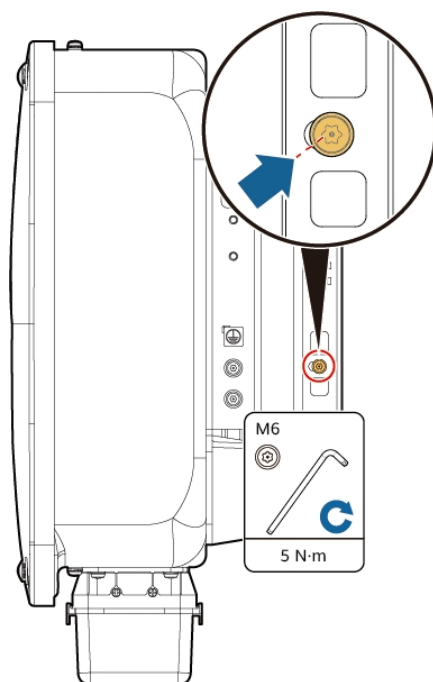
Krok 3 Namontujte menič na montážnu konzolu.

Obrázok 4-13 Inštalácia meniča



Krok 4 Utiahnite skrutky na oboch stranách meniča.

Obrázok 4-14 Uťahnutie skrutiek



UPOZORNENIE

Pred pripojením káblov dotiahnite skrutky na bokoch.

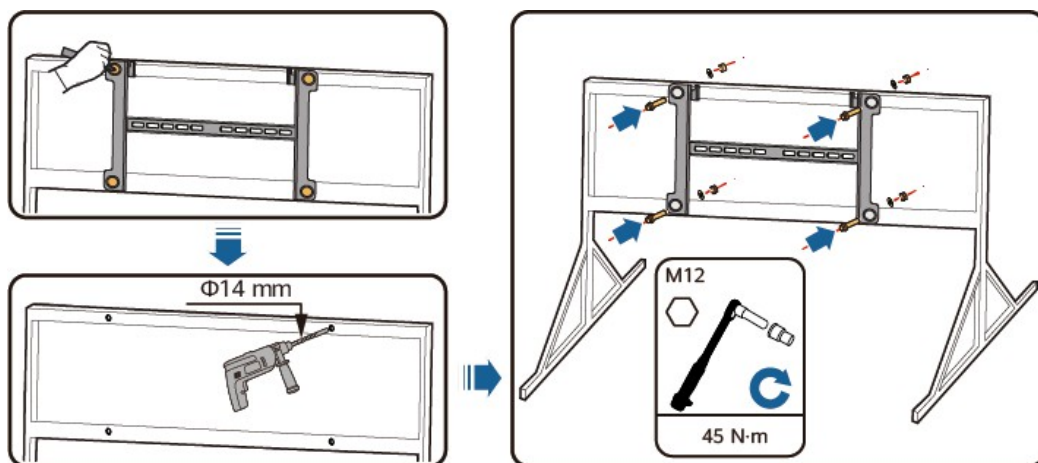
----Koniec

4.7 Inštalácia meniča na podstavec

Postup

Krok 1 Upevnite montážnu konzolu.

Obrázok 4-15 Upevnenie montážnej konzoly



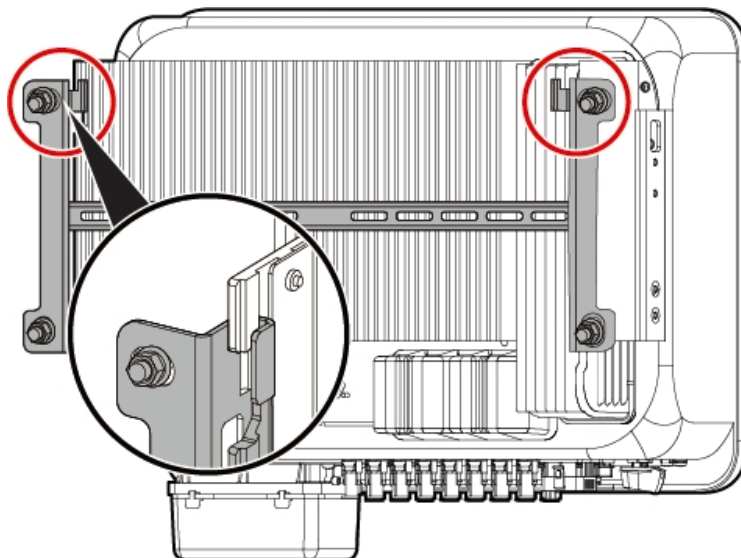
IS13H00008

 POZNÁMKA

Odporúča sa naniesť na miesta otvorov antikoróznou farbu na ochranu.

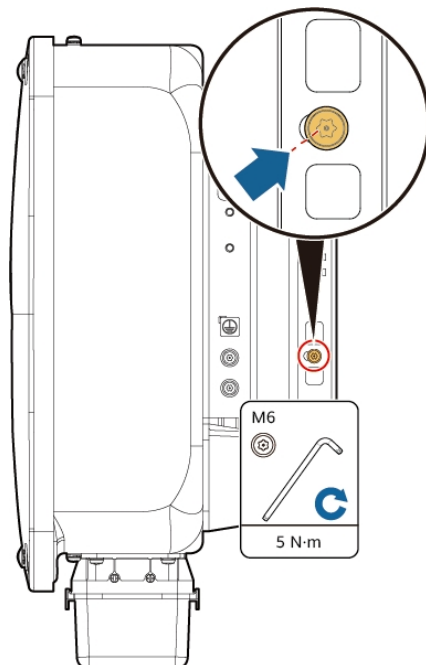
Krok 2 Namontujte menič na montážnu konzolu.

Obrázok 4-16 Inštalácia meniča



Krok 3 Utiahnite matice na oboch stranách meniča.

Obrázok 4-17 Utiahnutie matíc



UPOZORNENIE

Pred pripojením káblov dotiahnite skrutky na bočných stranách.

----**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 vypínače** 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 skratu.



- Poškodenie zariadenia spôsobené nesprávnym pripojením káblov nie je kryté zárukou.
- Elektrické zapojenia smie vykonávať iba certifikovaný elektrikár.
- Prevádzkový 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.

POZOR

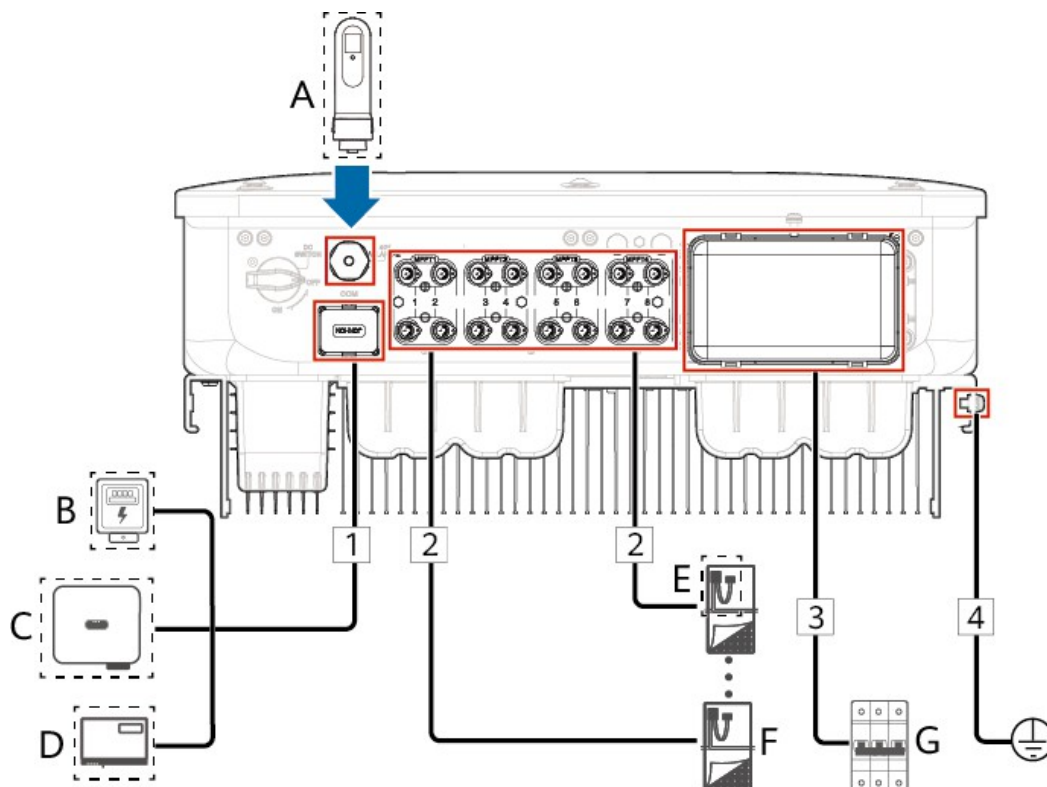
- Pri príprave káblov sa držte ďalej od zariadenia, aby sa do neho nedostali úlomky káblov. Úlomky káblov môžu spôsobiť iskrenie a viesť k zraneniu osôb a poškodeniu zariadenia.

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 typu „ “ sa používajú iba na ochranné uzemnenie).

5.2 Príprava káblov

Obrázok 5-1 Káblové pripojenia zariadenia SUN2000 (komponenty v prerušovaných rámčekom sú voliteľné)



Tabuľka 5-1 Popis komponentov

Č.	Komponent	Popis	Zdroj
A	Smart Dongle ^[1]	Systém SUN2000 komunikuje so systémom riadenia prostredníctvom Smart Dongle.	Zakúpené od spoločnosti

Č.	Komponent	Popis	Zdroj
B	Meradlo výkonu ^[2]	Podporované modely meracích prístrojov: DTSU666-H, DTSU666-HW, YDS60-80, YDS60-C24, DTSU71, DHSU1079-CT, DHSU1079-ZT a DTSU71C	Zakúpené od spoločnosti
C	SUN2000	Vyberte si podľa potreby vhodný model.	Zakúpené od spoločnosti
D	SmartLogger	SUN2000 komunikuje so systémom riadenia prostredníctvom zariadenia SmartLogger.	Zakúpené od spoločnosti
E	Inteligentný PV optimalizátor ^[3]	MERC-1300W-P, MERC-1100W-P	Zakúpené od spoločnosti
F	FV reťazec	- FV reťazec pozostáva z FV modulov zapojených do série. - Menič podporuje osem vstupov pre FV reťazce.	Pripravené zákazníkom
G	Striedavý vypínač	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 odporúča nasledujúce špecifikácie prepínača: Trojfázový istič striedavého prúdu s menovitým napätím väčším alebo rovným 500 V striedavého prúdu a menovitým prúdom: 63 A (SUN2000-30K) 100 A (SUN2000-40K)	Pripravil zákazník

Č.	Komponent	Popis	Zdroj
Poznámka [1]: Podrobnosti o prevádzke inteligentného dongle WLAN-FE nájdete v rýchlom návode SDongleA-05 Smart Dongle Quick Guide (WLAN-FE). Podrobnosti o prevádzke inteligentného dongle 4G nájdete v rýchlom návode SDongleB-06 Smart Dongle Quick Guide (4G). Poznámka [2]: Podrobnosti o prevádzke meradla výkonu nájdete v používateľskej príručke k inteligentnému snímaču výkonu DTSU666-H 100 A a 250 A, v rýchlom návode k inteligentnému snímaču výkonu DTSU666-HW, v rýchlom návode k inteligentnému snímaču výkonu YDS60-80, v rýchlom návode k inteligentnému snímaču výkonu YDS60-C24, Stručný návod na použitie inteligentného snímača výkonu DTSU71, Stručný návod na použitie inteligentného snímača výkonu DHSU1079-CT a Stručný návod na použitie inteligentného snímača výkonu DHSU1079-ZT. Stručný návod na použitie inteligentného snímača výkonu DTSU71C. Poznámka [3]: Podrobnosti o prevádzke optimalizátorov nájdete v používateľskej príručke k inteligentnému fotovoltaickému optimalizátoru MERC-(1300W, 1100W)-P. Podrobnosti o nastavení fyzického usporiadania optimalizátorov nájdete v časti E Nastavenie fyzického usporiadania inteligentných fotovoltaických optimalizátorov.			

UPOZORNENIE

- Špecifikácie káblov musia spĺňať požiadavky miestnych noriem. Poškodenie zariadenia spôsobené použitím káblov s nesprávnymi špecifikáciami nebude pokryté zárukou.
- Ak sa menič používa s optimalizátorom, vedte napájacie káble striedavého a jednosmerného prúdu oddelene, aby káble striedavého prúdu nerušili komunikáciu optimalizátora.

Tabuľka 5-2 Popis káblov

Č.	Názov	Typ	Plocha prierezu vodiča	Vonkajší priemer kábla	Zdroj
1	(Voliteľné) Signálny kábel	Vonkajší tienový krútený pár (odporúčaný model: DJYP2VP2-2x2x0,75)	0,2–1 mm ²	4–11 mm	Pripraví zákazník
2	Vstupný napájací kábel na jednosmerný prúd	Fotovoltaický kábel spájajúci normu 1100 V	4–6 mm ²	4,5–7,8 mm	Pripraví zákazník

Nie	Názov	Typ	Plocha prierezu vodiča	Vonkajší priemer kábla	Zdroj
3	Výstupný napájací kábel striedavého prúdu	Vonkajší medený/hliníkový kábel	16–50 mm ² vonkajší medený kábel 35–50 mm ² vonkajší hliníkový kábel	16–38 mm	Pripravené zákazníkom
4	PE kábel	Jednožilový vonkajší medený kábel	≥ 16 mm ²	-	Pripravené zákazníkom
Poznámka a: Päťžilové káble s prierezom 5 x 35 mm ² alebo 5 x 50 mm ² nie sú podporované.					

POZNÁMKA

Medzi faktory, ktoré je potrebné zohľadniť pri výbere kábla, patria menovitý prúd, typ kábla, spôsob vedení ký režim, teplota okolia a maximálna prípustná strata na vedení.

5.3 Pripojenie kábla PE

Bezpečnostné opatrenia



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

POZNÁMKA

- Bod PE na výstupnom konektore striedavého prúdu slúži iba ako bod vyrovnávacieho uzemnenia PE a nemôže nahradiť bod PE na skrini.
- Odporúča sa po pripojení PE kábla naniesť silikónový tuk alebo farbu okolo uzemňovacej svorky.
- V aplikácii môžete aktivovať alebo deaktivovať ochranu proti skratu fázy na uzemnenie (zvoľte **Nastavenia > Parametre funkcií > Vypnutie pri poruche uzemnenia**), aby ste riešili situáciu, keď dôjde k skratu fázového vodiča na PE. Ak je táto funkcia deaktivovaná, menič zistí alarm a môže sa pripojiť k elektrickej sieti a normálne vyrábať energiu.

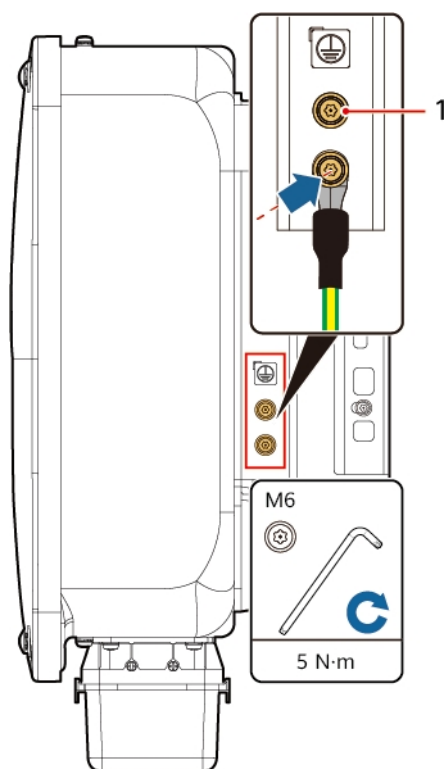
Postup

Krok 1: Zalisujte svorku typu OT.

Podrobnosti o požiadavkách na svorku OT a spôsobe prípravy nájdete v časti [Lisovanie svorky OT](#).

Krok 2 Pripojte kábel PE.

Obrázok 5-2 Pripojenie kábla PE



(1) Rezervný bod PE

----Koniec

5.4 Pripojenie výstupného napájacieho kábla striedavého prúdu

Bezpečnostné opatrenia

- Na strane striedavého prúdu meniča musí byť nainštalovaný spínač striedavého prúdu. Aby sa zabezpečilo, že sa menič v prípade výnimky bezpečne odpojí od elektrickej siete, vyberte vhodné zariadenie na ochranu proti nadprúdu v súlade s miestnymi predpismi o distribúcii elektrickej energie.
- Menič je vybavený integrovanou jednotkou na monitorovanie zostatkového prúdu. Ak menič zistí, že zostatkový prúd prekračuje povolenú hodnotu, rýchlo sa odpojí od elektrickej siete.



VAROVANIE

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



UPOZORNENIE

- Každý menič musí byť vybavený výstupným spínačom striedavého prúdu. Viac meničov nesmie byť pripojených k tomu istému spínaču striedavého prúdu.
- Káble musia byť vedené vertikálne do údržbového priestoru, na FV svorky a ostatné zapojovacie svorky, aby sa zabránilo poškodeniu spôsobenému horizontálnym namáhaním svoriek, na ktoré sa nevzťahuje záruka.

UPOZORNENIE

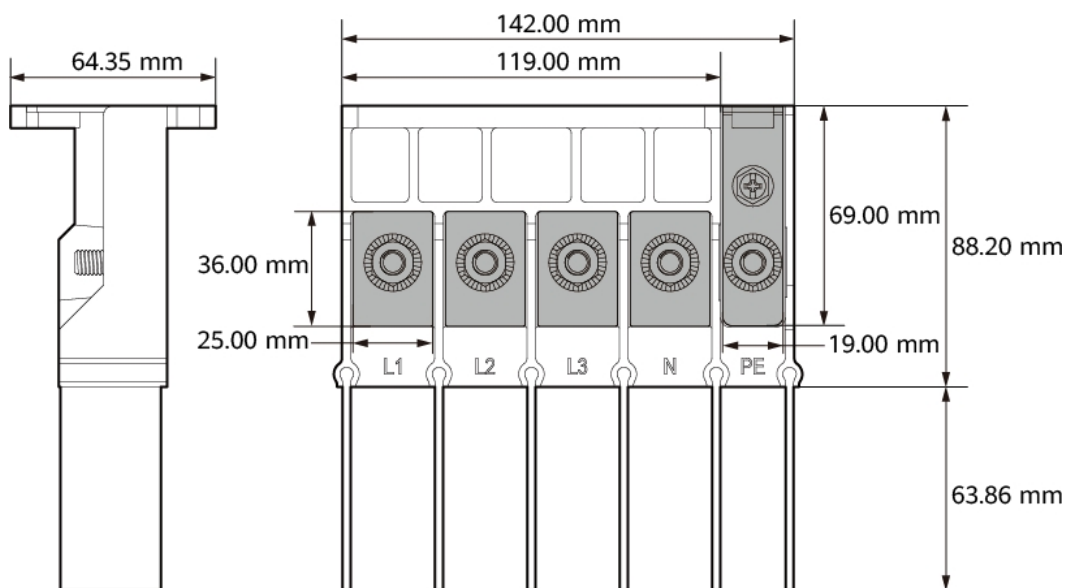
- Ak externý prepínač striedavého prúdu poskytuje funkciu ochrany proti úniku prúdu, menovitý zvyškový prevádzkový prúd musí byť väčší alebo rovný 300 mA.
- Ak je viacero meničov pripojených k hlavnému zariadeniu na ochranu proti úniku prúdu prostredníctvom ich externých prepínačov striedavého prúdu, menovitý zvyškový prevádzkový prúd zariadenia musí byť väčší alebo rovný počtu meničov x 300 mA.
- Na pripojenie napájacieho kábla striedavého prúdu použite nástrčný kľúč a predlžovaciu tyč. Predlžovacia tyč musí byť dlhšia ako 100 mm.
- Nechajte dostatočnú voľnosť vodiča PE, aby ste zaistili, že vodič PE bude posledným káblom, ktorý bude znášať silu, ak bude výstupný napájací kábel striedavého prúdu vystavený ťahovej sile v dôsledku vyššej moci.
- Do pripojovacej skrinky striedavého prúdu neinštalujte zariadenia iných výrobcov.

Predpoklady

Svorníky M8 OT/DT si musíte pripraviť sami.

Podrobnosti o požiadavkách na svorky OT/DT a spôsobe ich prípravy nájdete v časti [Lisovanie svorky OT/DT](#).

Obrázok 5-3 Rozmery svorkovnice striedavého prúdu



Postup

Krok 1 Odstráňte svorkovnicu striedavého prúdu a namontujte deliace dosky.

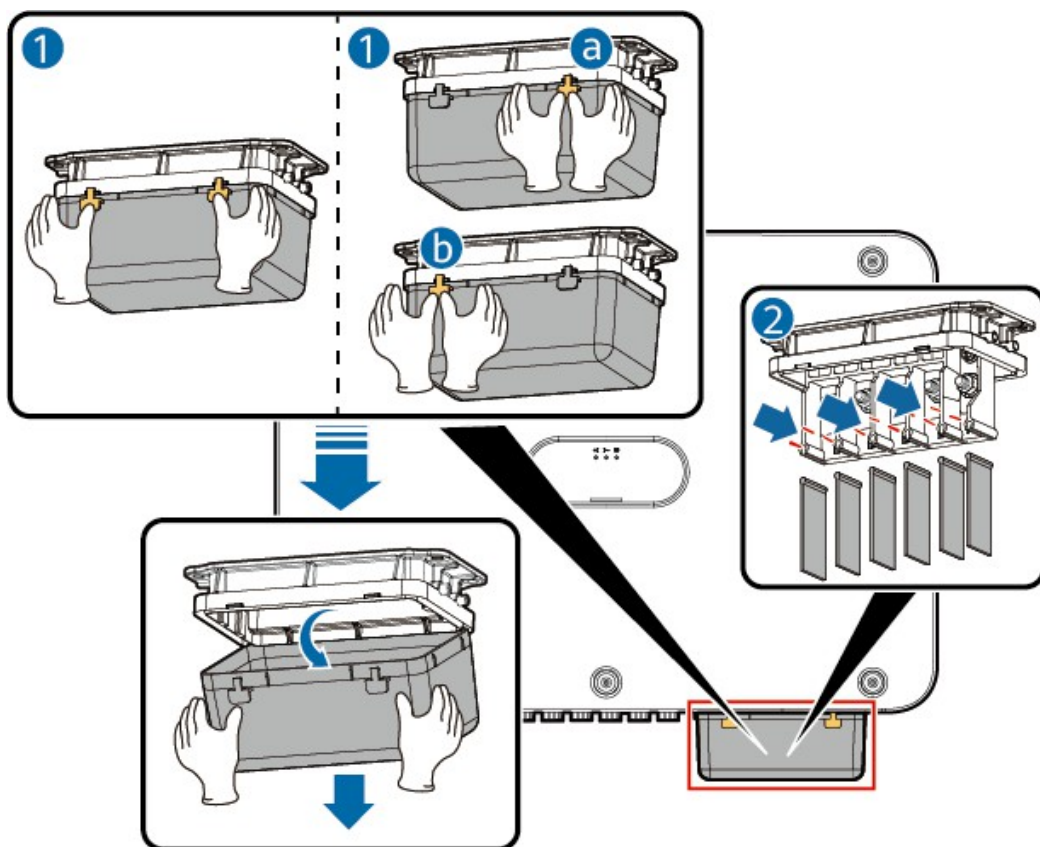
UPOZORNENIE

Na demontáž svorkovnice striedavého prúdu postupujte takto:

Spôsob 1: Oboma palcami stlačte dve spony na prednej strane svorkovnice striedavého prúdu. Otočte svorkovnicu proti smeru hodinových ručičiek a vyberte ju.

Spôsob 2: Palcami stlačte jednu zo spôn na prednej strane svorkovnice striedavého prúdu a potom stlačte druhú sponu. Otočte svorkovnicu proti smeru hodinových ručičiek a vyberte ju.

Obrázok 5-4 Demontáž svorkovnice striedavého prúdu

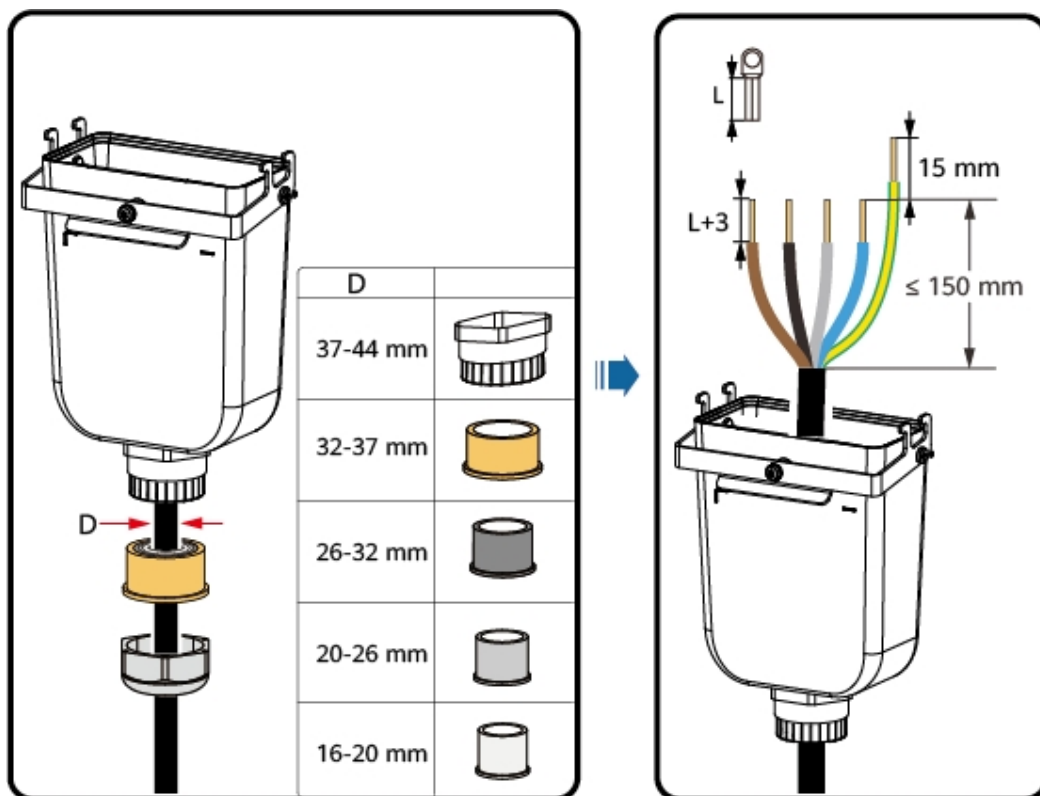


Krok 2 Pripojte výstupný napájací kábel striedavého prúdu.

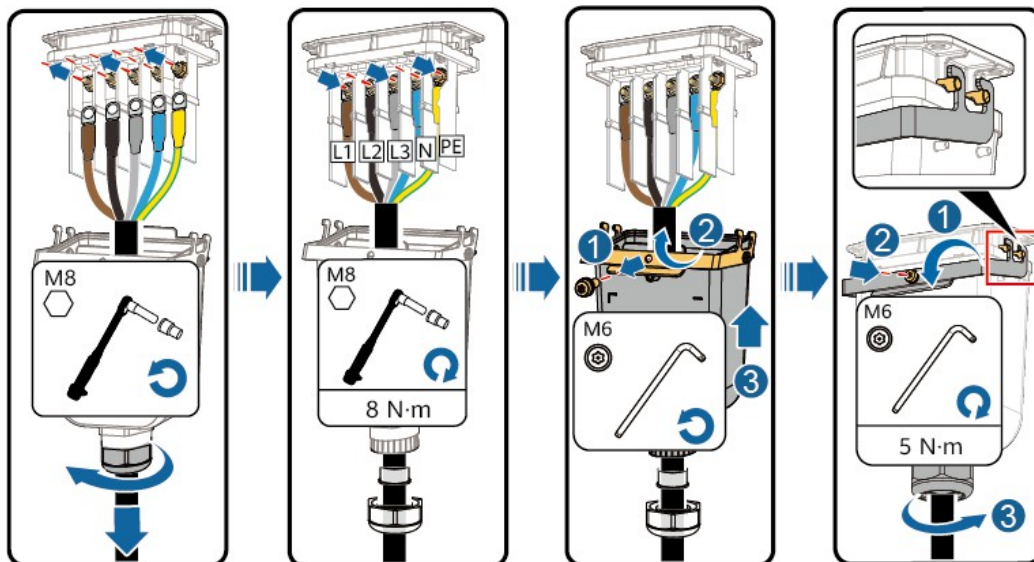
POZNÁMKA

- Kábel s lisovanou koncovkou OT nevedte priamo cez gumovú vložku. V opačnom prípade by mohlo dôjsť k poškodeniu vložky.
- Nechajte dostatočnú voľnosť pre vodič PE, aby ste zaistili, že vodič PE bude posledným káblom, ktorý bude znášať silu, ak bude výstupný napájací kábel striedavého prúdu vystavený ťahovej sile v dôsledku vyššej moci. Odporúča sa, aby dĺžka odizolovania kábla PE bola o 15 mm väčšia ako u ostatných káblov.
- Farby káblov zobrazené na obrázkoch slúžia len na orientačné účely. Vyberte vhodný kábel podľa miestnych noriem.

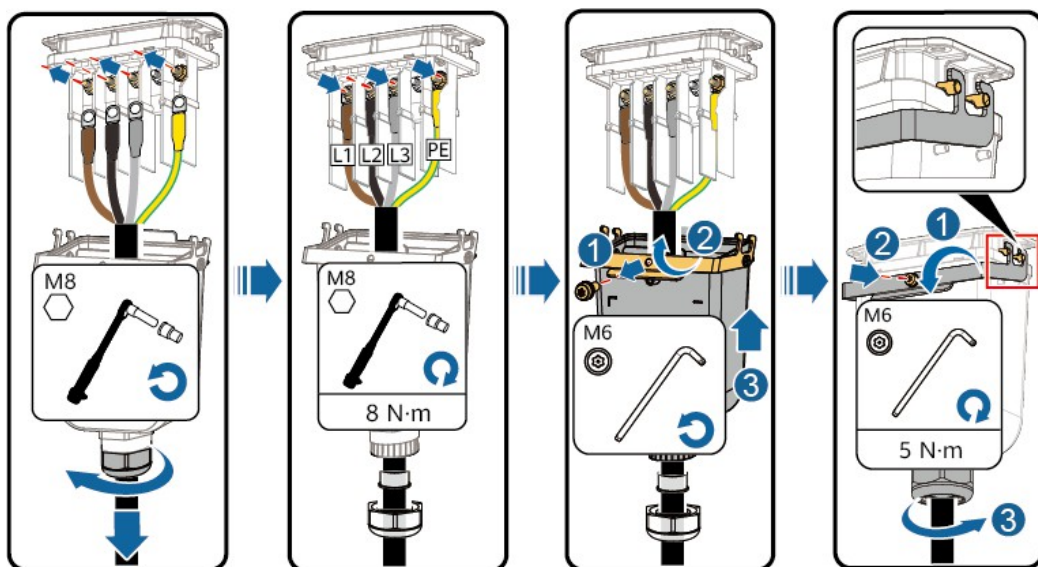
Obrázok 5-5 Požiadavky na odizolovanie (na príklade päťžilového kábla)



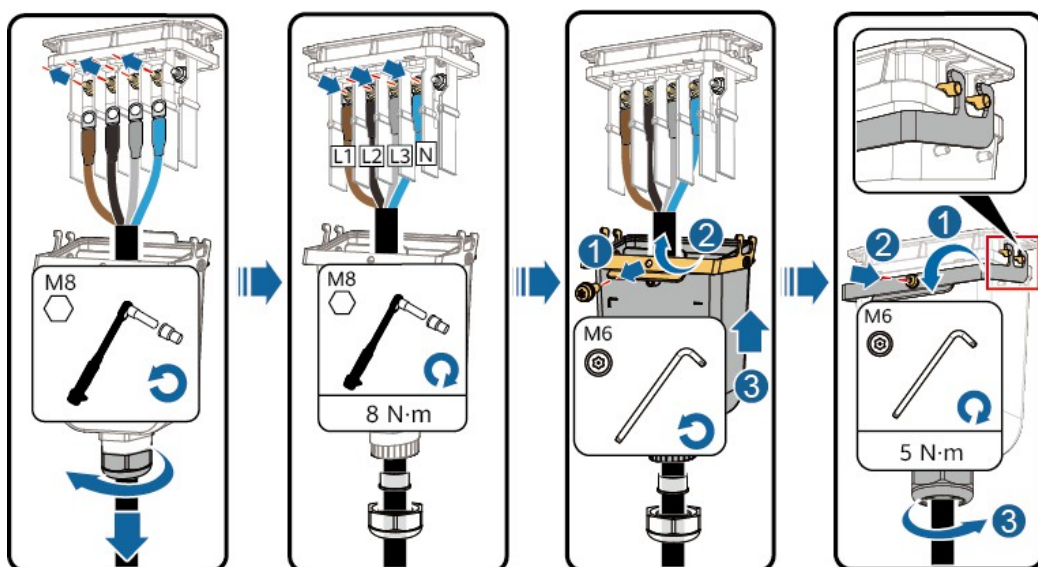
Obrázok 5-6 Päťžilový kábel (L1, L2, L3, N a PE)



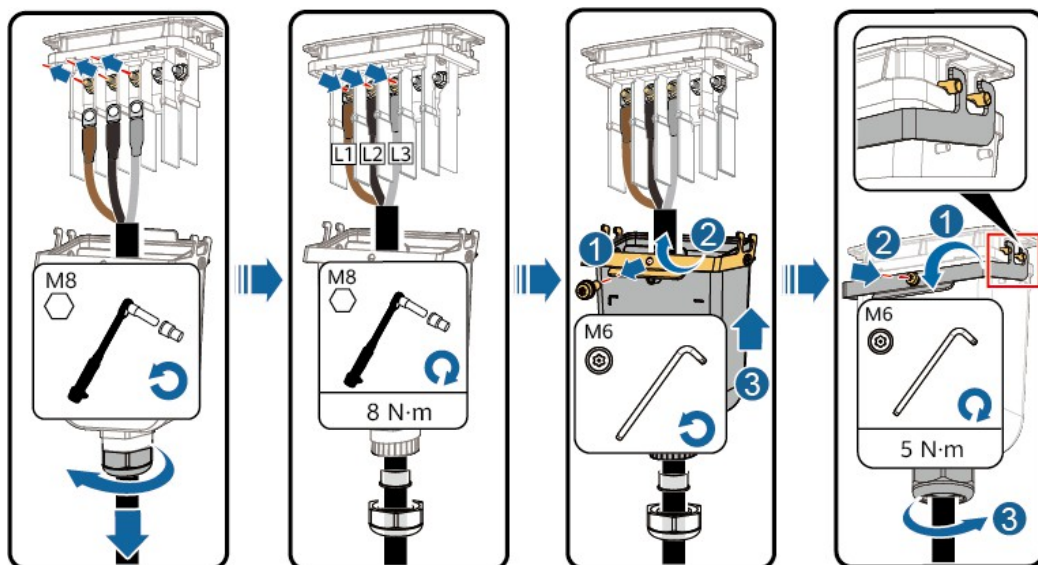
Obrázok 5-7 Štvordrôtový kábel (L1, L2, L3 a PE)



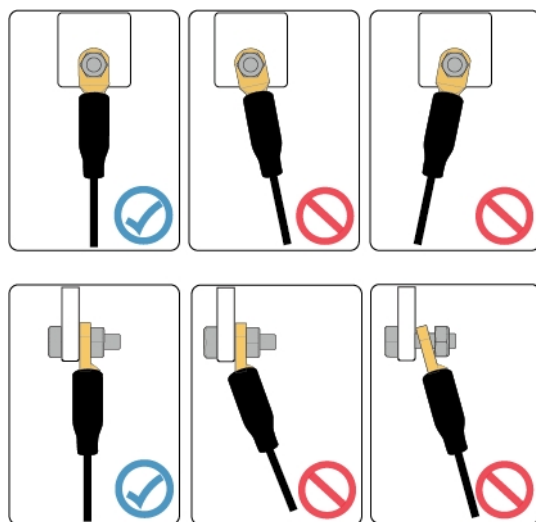
Obrázok 5-8 Štvordrôtový kábel (L1, L2, L3 a N)



Obrázok 5-9 Trojžilový kábel (L1, L2 a L3)



Obrázok 5-10 Požiadavky na zapojenie



----Koniec

5.5 Pripojenie napájacích káblov jednosmerného prúdu

5.5.1 Popis pripojenia káblov

Bezpečnostné opatrenia



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



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

- Fotovoltaické moduly zapojené do série v každom reťazci majú rovnaké špecifikácie.
- Vstupné jednosmerné napätie každého FV reťazca musí byť za každých okolností nižšie alebo rovné 1100 V DC.
- Maximálny skratový prúd každého FV reťazca musí byť za každých okolností nižší alebo rovný 40 A.
- Polarita elektrických pripojení na strane vstupu jednosmerného prúdu musí byť správna. Kladné a záporné svorky FV reťazca musia byť pripojené k zodpovedajúcim kladným a záporným vstupným svorkám jednosmerného prúdu meniča.
- Ak je napájací kábel jednosmerného vstupu pripojený s obrátenou polaritou, nezasahujte ihneď do **prepínača DC (DC SWITCH)** ani do kladných a záporných konektorov. Počkajte do noci, kým slnečné žiarenie poklesne a prúd fotovoltického reťazca klesne pod hodnotu 0,5 A. Potom prepnite **DC SWITCH** do **polohy OFF**, odpojte kladné a záporné konektory a opravte polaritu napájacieho kábla na strane vstupu jednosmerného prúdu.



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

POZOR

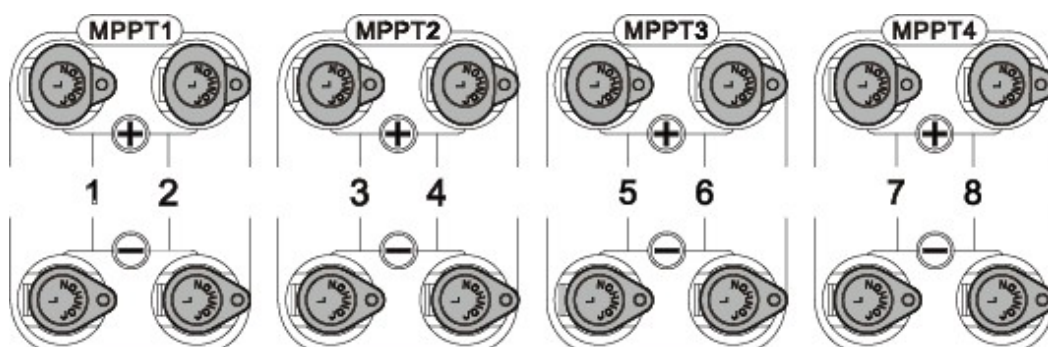
Na nepoužívané napájacie káble jednosmerného prúdu vykonajte opatrenia na zabezpečenie vodotesnosti a izolácie, aby sa predišlo zraneniu osôb alebo škode na majetku spôsobeným náhodným kontaktom s vysokým napätím alebo inými príčinami.

UPOZORNENIE

- Menič nepodporuje iné zdroje napájania ako fotovoltaické reťazce. Výstup fotovoltaického reťazca pripojeného k meniču nesmie byť uzemnený. Uistite sa, že výstup fotovoltaického modulu je dobre izolovaný voči zemi.
- Fotovoltické reťazce pripojené k rovnakému MPPT obvodu musia obsahovať rovnaký počet a rovnaký model fotovoltaických modulov alebo optimalizátorov.
- Použite fotovoltaické konektory dodané so striedačom.
- Aby sa maximalizoval výnos energie, rozdiel napätia medzi MPPT musí byť menší ako 85 V, ak nie sú nakonfigurované žiadne optimalizátory. Ak sú nakonfigurované optimalizátory, postupujte podľa používateľskej príručky k optimalizátorom.

Popis svoriek

Obrázok 5-11 Vstupné svorky jednosmerného prúdu



POZNÁMKA

Ak nie je potrebné pripojiť všetky vstupné svorky jednosmerného prúdu, výber svoriek musí spĺňať nasledujúce požiadavky:

1. Rovnomerne rozdeľte napájacie káble jednosmerného prúdu na štyri MPPT a uprednostňujte ich pripojenie v poradí od MPPT 1 po MPPT 4.
2. Maximalizujte počet pripojených obvodov MPPT.

Počet FV reťazcov	Výber svoriek	Počet FV reťazcov	Výber svoriek
1	PV1	2	PV1, PV7
3	PV1, PV3, PV7	4	PV1, PV3, PV5, PV7

Počet reťazcov PV	Výber terminálu	Počet PV reťazcov	Výber svorky
5	PV1, PV2, PV3, PV5, PV7	6	PV1, PV2, PV3, PV5, PV7, PV8
7	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV7, PV8	8	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV6, PV7, PV8

5.5.2 Meranie izolačného odporu fotovoltických reťazcov voči zemi

UPOZORNENIE

V fotovoltickom systéme izolačný odpor fotovoltického reťazca odráža stav izolácie medzi fotovoltickým reťazcom a zemou. Nízky izolačný odpor naznačuje zlý izolačný výkon, čo môže spôsobiť problémy s osobnou bezpečnosťou a výkonom meniča. Preto pred pripojením fotovoltických reťazcov k meniču zmerajte izolačný odpor každého fotovoltického reťazca voči zemi a skontrolujte, či je izolačný odpor v norme, aby ste zaistili normálnu prevádzku meniča.

5.5.2.1 Nakonfigurované optimalizátory

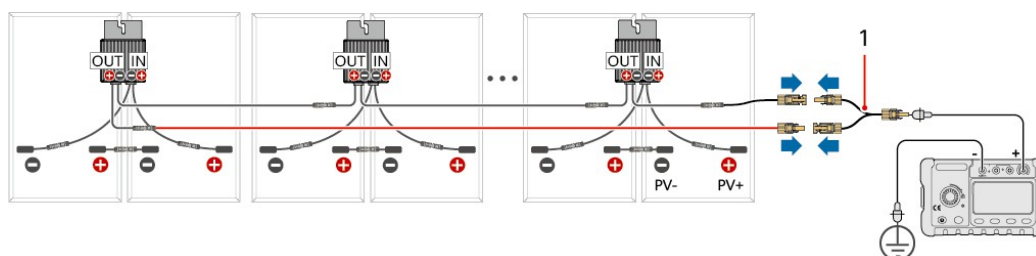
Predpoklady

Nastavte multimeter do polohy DC a pomocou neho zmerajte napätie medzi kladným a záporným vývodom fotovoltického reťazca. Ak je napätie záporné, kladný a záporný vývod sú pripojené s obrátenou polaritou. Opravte pripojenie.

Postup

Krok 1 Pripojte kladný a záporný výstupný konektor FV reťazca k odbočkovému káblu a pomocou meradla izolačného odporu zmerajte izolačný odpor kábla FV reťazca voči zemi: Pripojte medzi kábel a zem napätie maximálne 1500 V DC a skontrolujte izolačný odpor.

Obrázok 5-12 Meranie izolačného odporu jednotlivých fotovoltických reťazcov

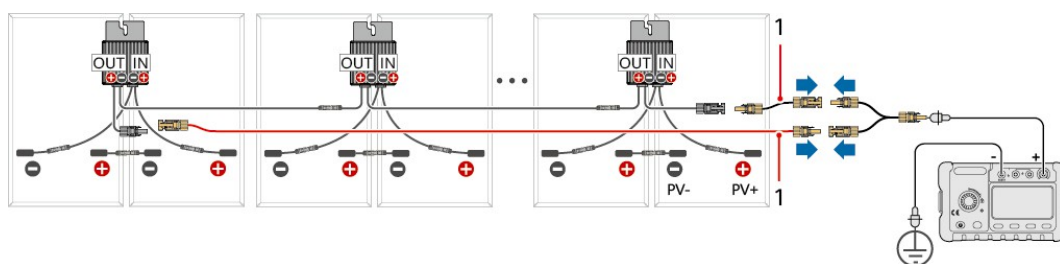


(1) Odbočný kábel

Ak...	Potom...
Izolačný odpor $\geq 1 \text{ M}\Omega$	Fotovoltaický reťazec je v poriadku.
Izolačný odpor $< 1 \text{ M}\Omega$	Je potrebné skontrolovať izoláciu kábla alebo FV reťazca. Prejdite na krok 2 .

Krok 2 Odpojte predlžovací kábel od optimalizátora. Pripojte predlžovací kábel k odbočovému káblu a pomocou meradla izolačného odporu zmerajte izolačný odpor predlžovacieho kábla voči zemi. Pripojte medzi kábel a zem napätie maximálne 1500 V DC a skontrolujte izolačný odpor.

Obrázok 5-13 Meranie izolačného odporu predlžovacieho kábla

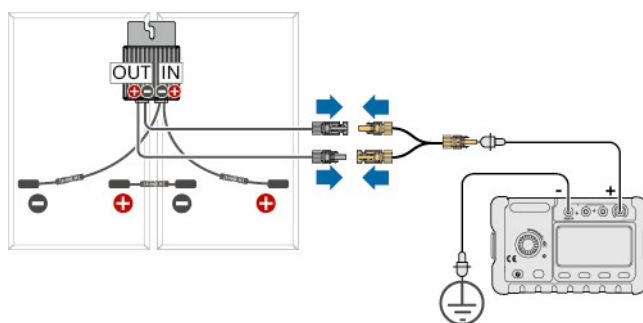


(1) Predlžovací kábel

Ak...	Potom...
Izolačný odpor $\geq 1 \text{ M}\Omega$	Predlžovací kábel je v poriadku. Prejdite na krok 3 .
Izolačný odpor $< 1 \text{ M}\Omega$	Predlžovací kábel je poškodený. Skontrolujte kábel. Po dokončení kontroly prejdite na krok 1 a skontrolujte, či je fotovoltaický reťazec v poriadku. Ak je fotovoltaický reťazec poškodený, prejdite na krok 3 .

Krok 3 Odpojte podozrivý vadný fotovoltaický modul a príslušný optimalizátor od fotovoltaického reťazca. Nechajte optimalizátor pripojený k fotovoltaickému modulu a zmerajte ich izolačný odpor voči zemi.

Obrázok 5-14 Meranie izolačného odporu fotovoltaického modulu a príslušného optimalizátora

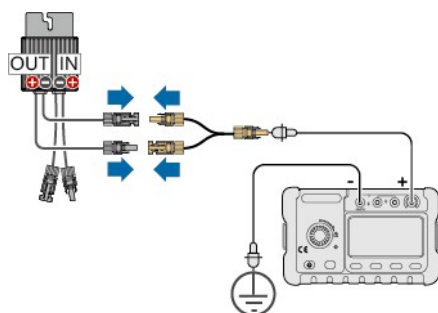


Ak...	Potom...
Izolačný odpor $\geq 1 \text{ M}\Omega$	Ak sú odpojený optimalizátor a fotovoltaický modul v poriadku, vykonajte krok 3 pre ďalší fotovoltaický modul a príslušný optimalizátor.
Izolačný odpor $< 1 \text{ M}\Omega$	Optimalizátor, fotovoltaický modul alebo obidva sú vadné. Prejdite na krok 4 na odstránenie poruchy.

Krok 4 Skontrolujte, či je vadný fotovoltaický modul alebo optimalizátor, a to meraním každej súčiastky samostatne:

1. Odpojte fotovoltaický modul od optimalizátora.
2. Pripojte kladný a záporný výstupný konektor optimalizátora k odbočkovému káblu a potom pripojte kábel k kladnej sonde meradla izolačného odporu. Pripojte zápornú sondu meradla izolačného odporu k uzemneniu. Zmerajte izolačný odpor optimalizátora voči uzemneniu.

Obrázok 5-15 Meranie izolačného odporu optimalizátora



Ak...	Potom...
Izolačný odpor $\geq 1 \text{ M}\Omega$	Optimalizátor je v poriadku, ale fotovoltaický modul je vadný.

Ak...	Potom...
Izolačný odpor < 1 MΩ	Optimalizátor je vadný. Po výmene optimalizátora skontrolujte, či nie je vadný aj fotovoltaický modul.

3. Zmerajte izolačný odpor fotovoltaického modulu. Odporúčame vám obrátiť sa na výrobcu fotovoltaického modulu, aby ste zistili, či je fotovoltaický modul v poriadku.

 POZNÁMKA

V prípade fotovoltaického modulu bez optimalizátora nie je potrebné používať odbočkový kábel na prepojenie PV+ a PV-. Namiesto toho zmerajte izolačný odpor na kladnom a zápornom póle fotovoltaického modulu samostatne.

4. Vymeňte vadný fotovoltaický modul alebo optimalizátor.

----Koniec

5.5.2.2 Nekonfigurované optimalizátory

Predpoklady

Napätie medzi kladným a záporným vývodom FV reťazca je v norme.

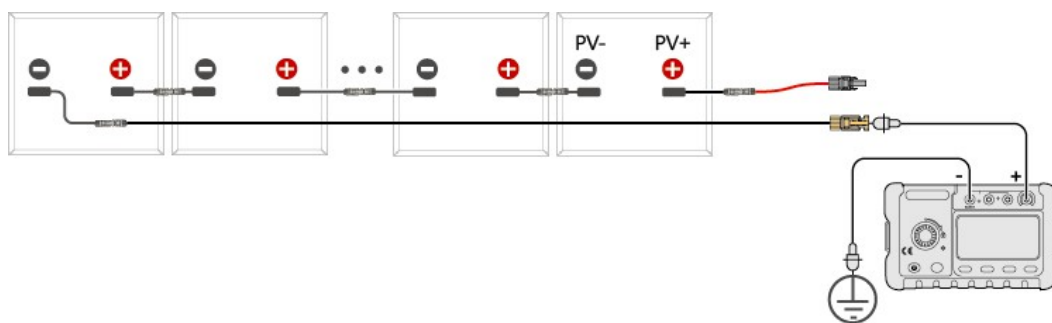
Nastavte multimeter do polohy DC (rozsah merania ≥ 1100 V) a pomocou neho zmerajte napätie medzi kladným a záporným pólom FV reťazca.

Ak...	Potom...
Napätie < 0	Kladný a záporný pól sú pripojené s obrátenou polaritou. Opravte zapojenie.
Napätie > 1100 V	Je pripojených príliš veľa fotovoltaických modulov, čo môže spôsobiť poškodenie meniča. Menič nepripájajte.

Postup

- Krok 1** Pomocou testeru izolačného odporu zmerajte izolačný odpor FV kábla voči zemi. Medzi kábel a zem pripojte jednosmerné napätie maximálne 1500 V a skontrolujte izolačný odpor.

Obrázok 5-16 Meranie izolačného odporu FV kábla pre každý FV reťazec

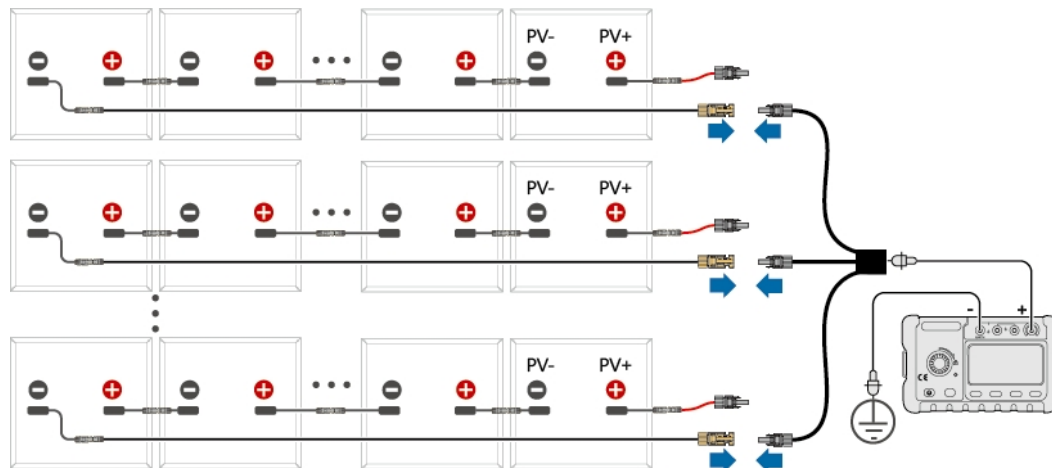


Ak...	Potom...
Izolačný odpor $\geq 1 \text{ M}\Omega$	Je to normálne.
Izolačný odpor $< 1 \text{ M}\Omega$	Je potrebné skontrolovať izoláciu kábla alebo fotovoltického reťazca. Prejdite na krok 2 .

POZNÁMKA

Môžete si pripraviť nástroj na prepojenie všetkých káblov PV– pomocou prevodného adaptéra a zmerať izolačný odpor voči zemi všetkých káblov PV– meniča naraz.

Obrázok 5-17 Meranie izolačného odporu PV– pre všetky FV reťazce

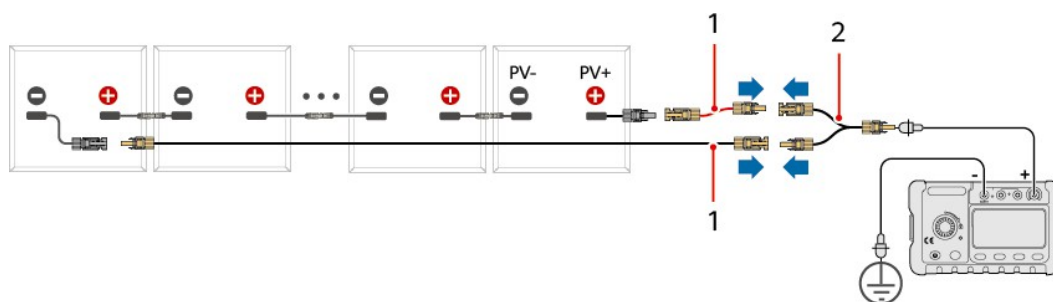


Ak...	Potom...
Izolačný odpor $\geq 1 \text{ M}\Omega$	Je to normálne.
Izolačný odpor $< 1 \text{ M}\Omega$	Je potrebné skontrolovať izoláciu káblov alebo fotovoltických reťazcov.

Krok 2 Odpojte predlžovací kábel od fotovoltického reťazca. Pripojte predlžovací kábel k odbočkovému káblu a pomocou meradla izolačného odporu zmerajte izolačný

predlžovacieho kábla voči zemi. Pripojte medzi kábel a zem napätie maximálne 1500 V DC a skontrolujte izolačný odpor.

Obrázok 5-18 Meranie izolačného odporu predlžovacieho kábla



(1) Predlžovací kábel

(2) Odbočný kábel

Ak...	Potom...
Izolačný odpor $\geq 1 \text{ M}\Omega$	Predlžovací kábel je v poriadku. Prejdite na krok 3 .
Izolačný odpor $< 1 \text{ M}\Omega$	Predlžovací kábel je poškodený. Skontrolujte kábel. Po dokončení kontroly prejdite na krok 1 a skontrolujte, či je fotovoltaický reťazec v poriadku. Ak je fotovoltaický reťazec poškodený, prejdite na krok 3 .

Krok 3: Zmerajte izolačný odpor fotovoltaického modulu. Odporúčame vám obrátiť sa na výrobcu fotovoltaického modulu, aby ste zistili, či je modul v poriadku.

----Koniec

5.5.3 Pripojenie káblov k svorkám Amphenol Helios H4

UPOZORNENIE

- Odporúča sa použiť lisovací nástroj H4TC0003 (Amphenol) a nepoužívať ho spolu s polohovacím blokom. V opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu kovových svoriek.
- Odporúča sa používať kľúč s otvorenými koncami H4TW0001 (Amphenol).
- Káble s vysokou tuhosťou, ako sú pancierované káble, sa neodporúčajú 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 zasunutí kladného a záporného konektora na miesto skúste potiahnuť vstupné napájacie káble jednosmerného prúdu späť, aby ste skontrolovali, či sú bezpečne upevnené.
- Zasuňte lisované kovové svorky kladných a záporných napájacích káblov do príslušných kladných a záporných konektorov. Skúste potiahnuť vstupné napájacie káble jednosmerného prúdu dozadu, aby ste skontrolovali, či sú bezpečne upevnené.
- Ak sa menič používa s optimalizátormi, počet optimalizátorov v jednom fotovoltaickom reťazci nesmie presiahnuť 20.
- Ak sú fotovoltaické reťazce konfigurované s optimalizátormi, skontrolujte polaritu káblov podľa [rýchleho návodu](#) k [inteligentnému fotovoltaickému optimalizátoru MERC-\(1300 W, 1100 W\)-P](#).

Postup



VAROVANIE

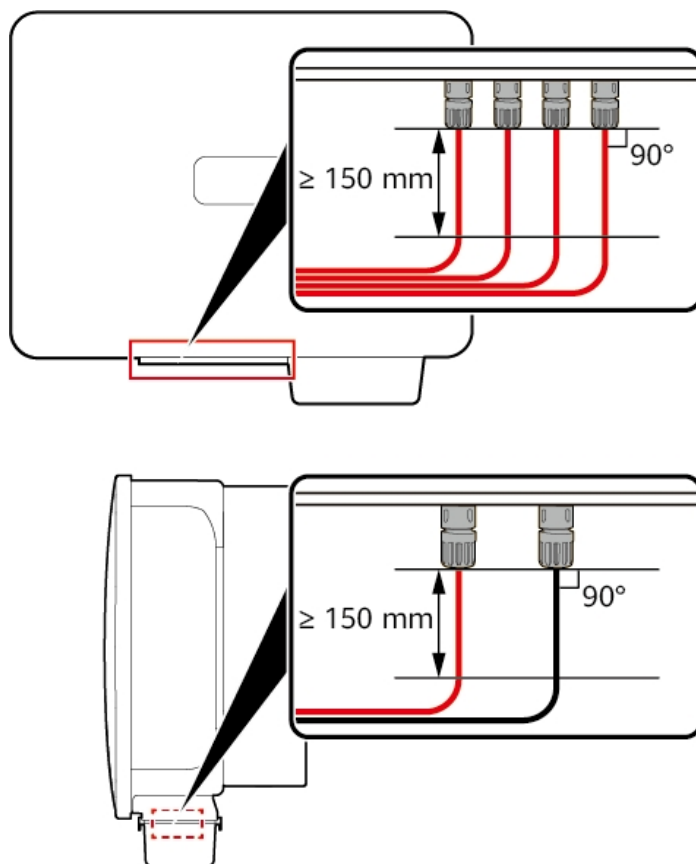
- Pred zasunutím kladných a záporných konektorov do kladných a záporných vstupných svoriek jednosmerného prúdu meniča sa uistite, že je prepínač **DC SWITCH** v polohe **OFF**.
- Ak je napájací kábel jednosmerného prúdu pripojený naopak a **prepínač jednosmerného prúdu (DC SWITCH)** je v polohe **ON**, neprepínajte ihneď **prepínač jednosmerného prúdu** ani nezasúvajte kladné a záporné konektory. V opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu zariadenia. Výsledné poškodenie zariadenia nie je kryté zárukou na výrobok. Počkajte do noci, kým slnečné žiarenie oslabne a prúd v fotovoltaickom reťazci klesne pod 0,5 A. Potom prepnite **prepínač DC** do **polohy OFF**, odpojte kladný a záporný konektor a opravte polaritu napájacieho kábla jednosmerného prúdu.

Krok 1 Pripojte vstupné napájacie káble jednosmerného prúdu.

UPOZORNENIE

Pri inštalácii vstupných napájacích káblov jednosmerného prúdu nechajte voľný úsek s dĺžkou aspoň 150 mm. Axiálne napätie na fotovoltaických konektoroch nesmie prekročiť 80 N. Na fotovoltaických konektoroch nesmie vzniknúť radiálne namáhanie ani krútiaci moment.

Obrázok 5-19 Požiadavky na zapojenie vstupných napájacích káblov jednosmerného prúdu



**UPOZORNE
NIE**

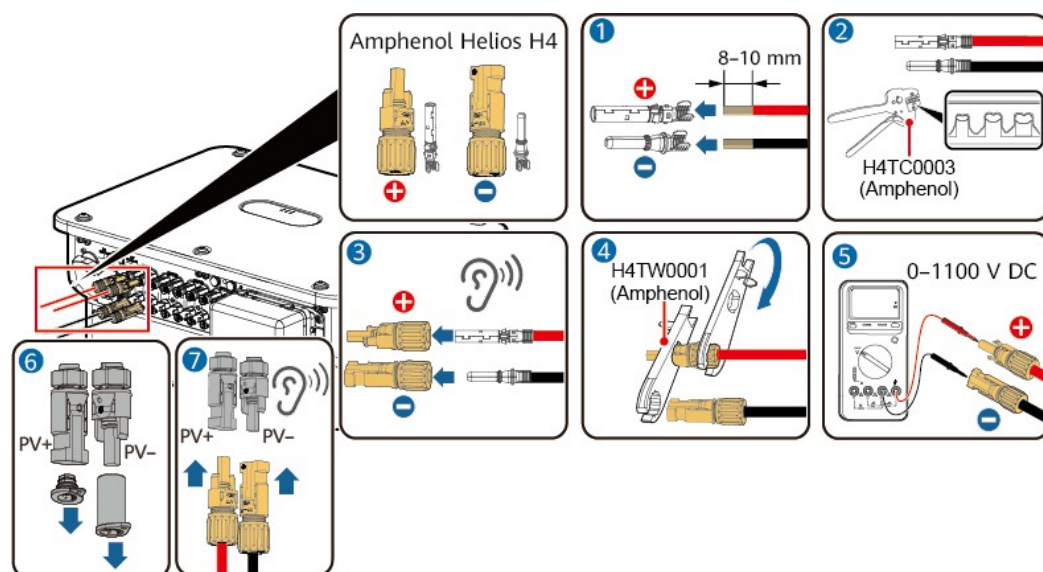
Používajte kladné a záporné kovové svorky Amphenol Helios H4 a konektory jednosmerného prúdu dodávané spolu s meničom. Použitie nekompatibilných kladných a záporných kovových svoriek a konektorov jednosmerného prúdu môže mať vážne následky. Poškodenie zariadenia spôsobené týmto postupom nie je kryté zárukou na výrobok.



POZNÁMKA

- Multimeter musí mať rozsah merania jednosmerného napätia minimálne 1100 V. Ak je napätie záporné, polarita jednosmerného vstupu je nesprávna. Opravte pripojenie. Ak je napätie vyššie ako 1100 V, k rovnakému reťazcu je pripojených príliš veľa fotovoltaických modulov. Odstráňte niektoré fotovoltaické moduly.
- Ak sú reťazce FV konfigurované s optimalizátormi, skontrolujte polaritu káblov podľa [rýchleho návodu k inteligentnému FV optimalizátoru MERC-\(1300 W, 1100 W\)-P](#).

Obrázok 5-20 Montáž konektorov jednosmerného prúdu

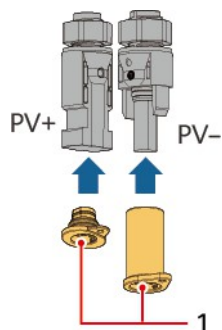


UPOZORNENIE

- Uistite sa, že kábel nemožno vytiahnuť po lisovaní pomocou lisovacieho nástroja, ako je znázornené na obrázku (2).
- Keď počujete cvaknutie, konektory sa správne zasunú na miesto, ako je znázornené na (3) a (7) na obrázku. Poruchy alebo poškodenia zariadenia spôsobené nesprávnou inštaláciou nie sú kryté zárukou na zariadenie.
- Na dotiahnutie poistnej matice použite kľúč znázornený na obrázku pod číslom (4). Ak kľúč počas dotiahnutia sklzne, znamená to, že poistná matica je dotiahnutá.
- Pomocou multimetra skontrolujte, či je polarita kábla správna, ako je znázornené na obrázku pod číslom (5).

Krok 2 Použite tesniace zátky na utesnenie vstupných svoriek jednosmerného prúdu, ktoré nie sú pripojené k fotovoltickým reťazcom. Poškodenie zariadenia spôsobené chýbajúcimi tesniacimi zátkami nie je kryté zárukou.

Obrázok 5-21 Utesňovacie zátky



(1) Tesniaca zátka

Tabuľka 5-3 Modely tesniacich zátek

PV+ tesniaca zátka	PV– tesniaca zátka
CT75A-FJB9-01	CT75A-FJB8-01
HH4SPM	HH4SPF
102-01-00064	102-01-00065
HY050-FCG-2	HY050-FCG-3

----Koniec

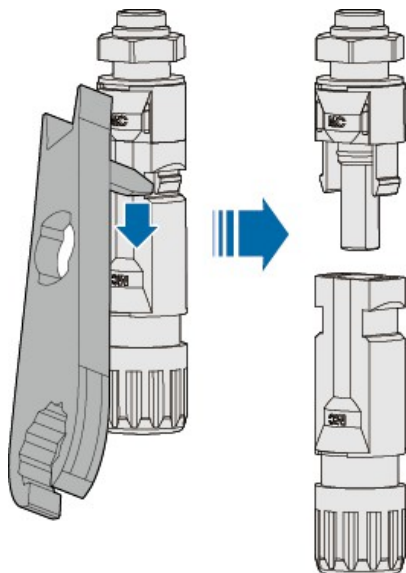
Demontáž konektorov jednosmerného prúdu



Pred odstránením kladných a záporných konektorov sa uistite, že je **prepínač DC** nastavený do **polohy OFF** a že prúd je nižší ako 0,5 A.

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

Obrázok 5-22 Demontáž konektora jednosmerného prúdu



5.6 Inštalácia zariadenia Smart Dongle

POZNÁMKA

- Smart Dongle nie je súčasťou štandardnej konfigurácie.
- V prípade jedného meniča alebo viacerých meničov zapojených do kaskády nainštalujte jeden modul Smart Dongle alebo jeden modul SmartLogger. Nepoužívajte oba súčasne.
- V sieti je menič, na ktorom je nainštalovaný modul Smart Dongle, hlavným meničom (), zatiaľ čo ostatné meniče sú podriadené (slave).

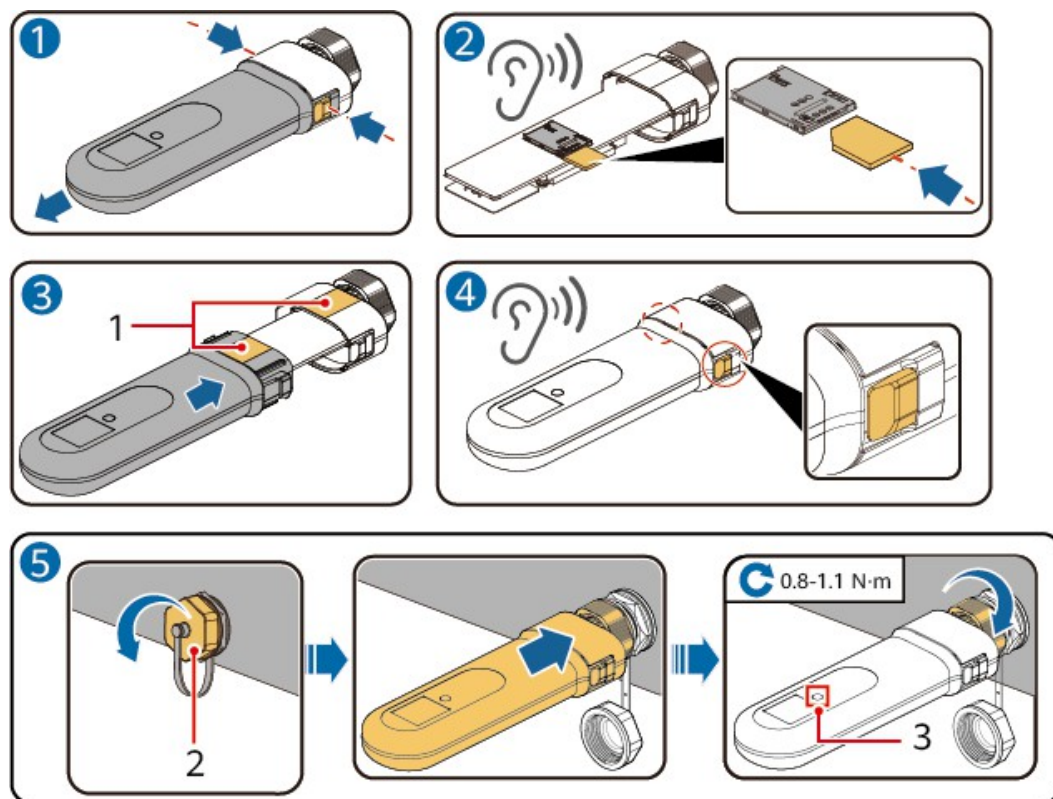
5.6.1 4G Smart Dongle

Postup

UPOZORNENIE

- Ak váš Smart Dongle nie je nakonfigurovaný so SIM kartou, musíte si jednu pripraviť (rozmery: 25 mm x 15 mm; kapacita: ≥ 64 KB).
- Pri vkladaní SIM karty zistíte jej správnu orientáciu podľa potlače 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 montáži krytu zariadenia Smart Dongle sa uistite, že zapadacie prvky zapadli na svoje miesto.

Obrázok 5-23 Inštalácia 4G Smart Dongle (SDongleB-06)



(1) Plochá strana

(2) Vodotesný kryt USB
portu

(3) LED indikátor

⚠ UPOZORNE NIE

Uistite sa, že kryt zariadenia Smart Dongle je správne nainštalovaný, ako je znázornené na (4) na obrázku.

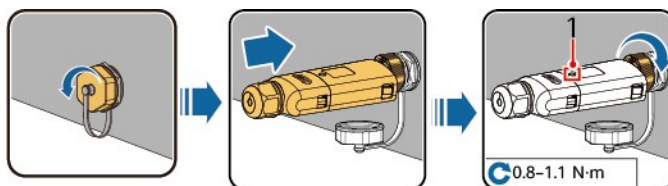
📖 POZNÁMKA

- Súčasťou dodávky zariadenia Smart Dongle je stručný návod.
- Podrobnosti o používaní 4G Smart Dongle SDongleB-06 nájdete v [rýchlom návode k SDongleB-06 Smart Dongle \(4G\)](#). Návod si môžete stiahnuť naskenovaním nižšie uvedeného QR kódu.



5.6.2 WLAN-FE Smart Dongle

Obrázok 5-24 Inštalácia zariadenia WLAN-FE Smart Dongle (komunikácia cez WLAN)

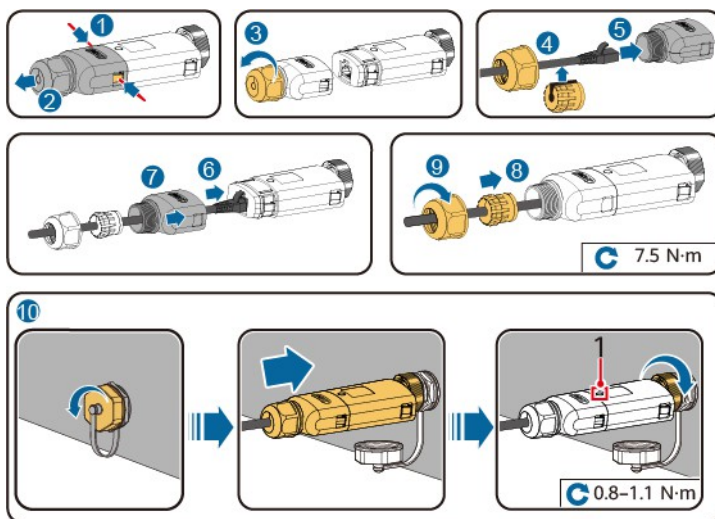


(1) LED indikátor

UPOZORNENIE

Pred inštaláciou modulu Smart Dongle na menič najprv pripojte sieťový kábel.

Obrázok 5-25 Inštalácia zariadenia WLAN-FE Smart Dongle (komunikácia FE)



(1) LED indikátor

POZNÁMKA

- Súčasťou dodávky zariadenia Smart Dongle je stručný návod.
- Podrobnosti o používaní zariadenia WLAN-FE Smart Dongle SDongleA-05 nájdete v [rýchlom návode](#) k zariadeniu **SDongleA-05 Smart Dongle (WLAN-FE)**. Návod si môžete stiahnuť naskenovaním nižšie uvedeného QR kódu.



5.7 Pripojenie signálnych káblov

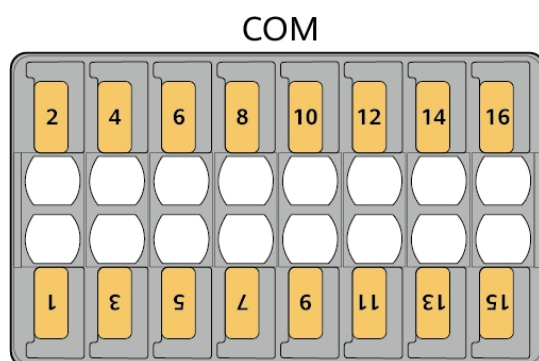
5.7.1 Prípád, keď sú pripojené signálne káble

UPOZORNENIE

- Pri pokládke signálneho kábla ho oddelte od napájacích káblov a umiestnite ho ďalej od zdrojov silného rušenia, aby nedošlo k prerušeniu komunikácie.
- Uistite sa, že plášť signálneho kábla je vo vnútri konektora a prebytočné vodiče sú odrezané v jednej rovine s okrajom plášťa kábla. Uistite sa, že odkryté vodiče sú úplne zasunuté do otvorov a kábel je bezpečne pripojený.
- Ak je konfigurovaný modul Smart Dongle, odporúča sa nainštalovať ho pred pripojením signálneho kábla.

Definície pinov komunikačného portu

Obrázok 5-26 Definície pinov

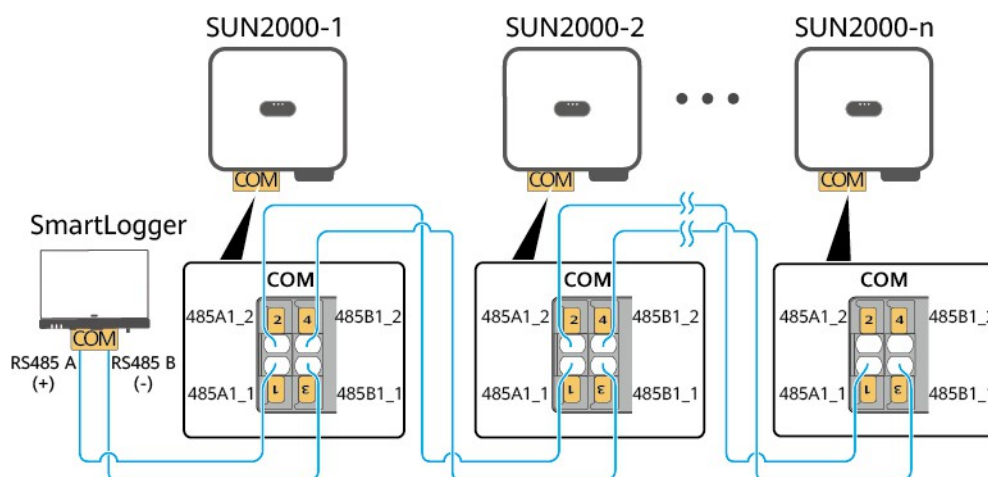


Pin	Definícia	Funkcia	Popis	Pin	Definícia	Funkcia	Popis
1	485A1_1	RS485 diferenciálny signál +	Používa sa na kaskádové zapojenie meničov alebo na pripojenie k signálnemu portu zariadenia SmartLogger	2	485A1_2	RS485 diferenciálny signál +	Používa sa na kaskádové zapojenie meničov alebo na pripojenie k signálnemu portu zariadenia SmartLogger
3	485B1_1	RS485 diferenciálny signál –		4	485B1_2	RS485 diferenciálny signál –	

Pin	Definícia	Funkcia	Popis	Pin	Definícia	Funkcia	Popis
5	PE	Uzemnenie stíniacej vrstvy	-	6	PE	Uzemnenie stíniacej vrstvy	-
7	485A2	RS485 diferenciálny signál +	Služí na pripojenie k portu signálu RS485 na ovládanie meradla výkonu v bode pripojenia k sieti	8	DIN1	Suchý kontakt pre riadenie siete	-
9	485B2	RS485 diferenciálny signál –		10	DIN2		
11	-	-		12	DIN3		
13	GND	GND		14	DIN4		
15	DIN5	Rýchle vypnutie a/NS ochrana ^b		16	GND		
Poznámka a: Podrobnosti o funkcii rýchleho vypnutia nájdete v časti Rýchle vypnutie. Poznámka b: Podrobnosti o funkcii ochrany NS nájdete v časti „Pripojenie signálnych káblov ochrany NS“.							

Komunikačné režimy

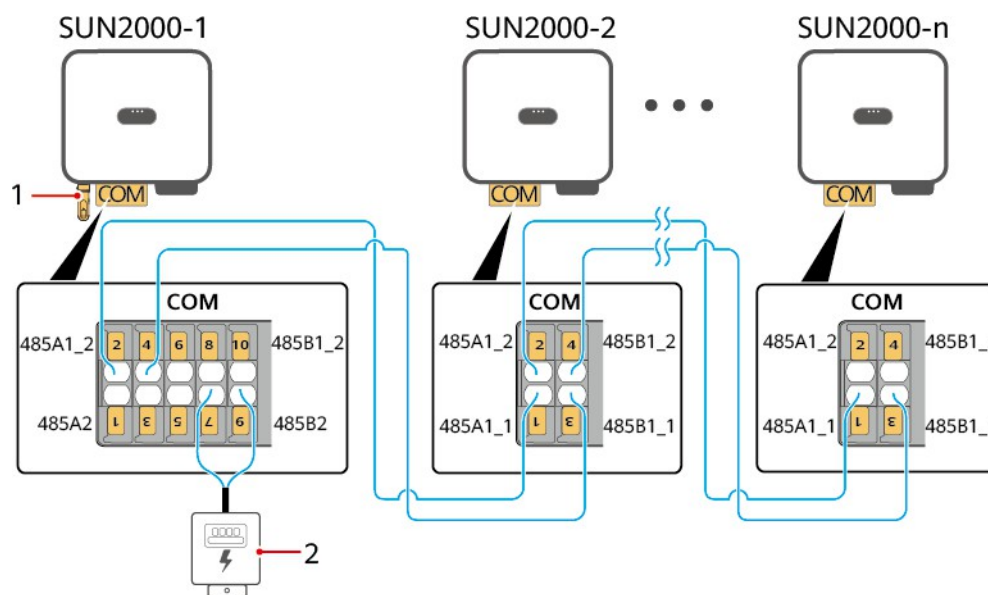
Obrázok 5-27 Sieťové pripojenie zariadenia SmartLogger



POZNÁMKA

- Ak je menič pripojený k zariadeniu SmartLogger, nemožno ho pripojiť k zariadeniu Smart Dongle.
- K jednému zariadeniu SmartLogger je možné pripojiť maximálne 80 zariadení. Odporúča sa pripojiť menej ako 30 zariadení na každú trasu RS485.

Obrázok 5-28 Sieťové pripojenie zariadenia Smart Dongle



(1) Smart Dongle

(2) Meradlo výkonu

POZNÁMKA

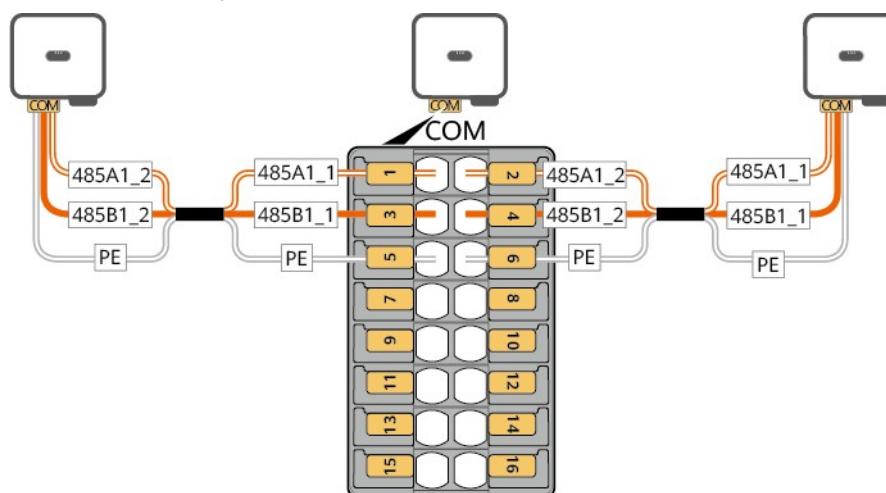
- Ak je menič pripojený k zariadeniu Smart Dongle, nemožno ho pripojiť k zariadeniu SmartLogger.
- Na obmedzenie vývozu energie je potrebný merací prístroj. Vyberte merací prístroj podľa požiadaviek danej lokality.
- Meradlo výkonu a Smart Dongle musia byť pripojené k tomu istému meniču.
- Aby ste zabezpečili rýchlu odozvu systému, odporúčame pripojiť meradlo výkon a samostatne k portu COM.

5.7.1.1 Pripojenie komunikačného kábla RS485 (kaskádové zapojenie meničov)

Pripojenie kábla

Nasledujúci obrázok znázorňuje káblové pripojenia pre kaskádové zapojenie meničov.

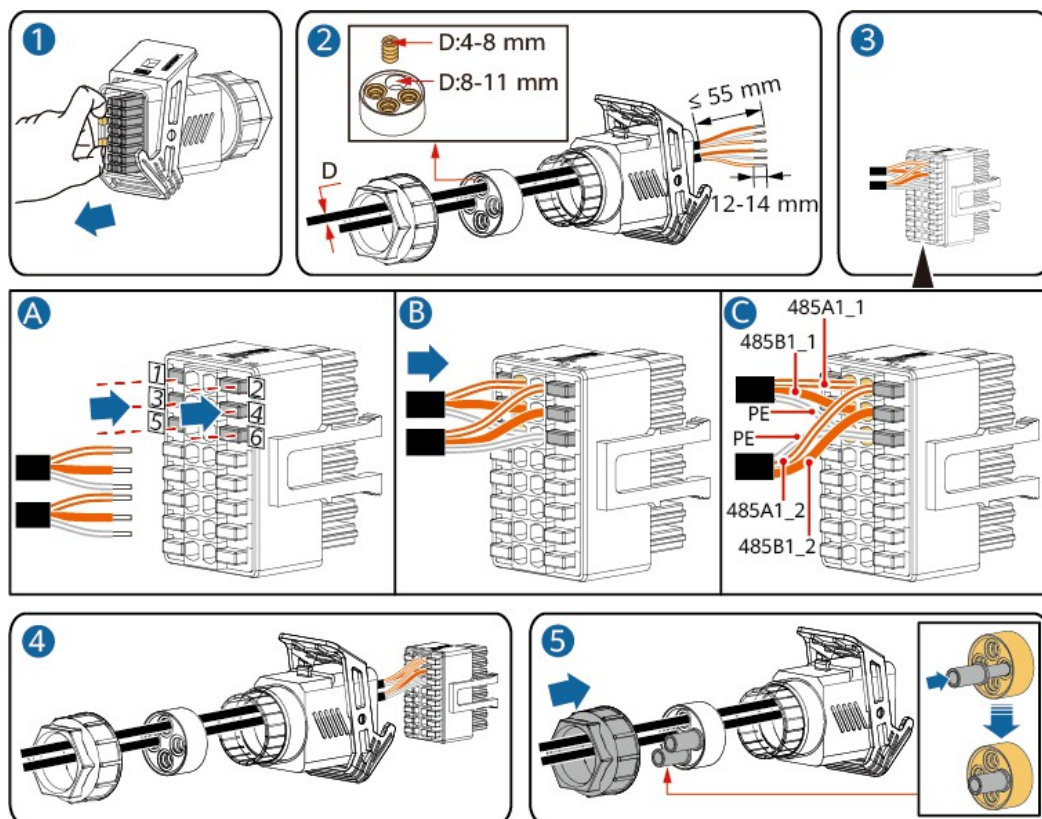
Obrázok 5-29 Pripojenie káblov



Postup

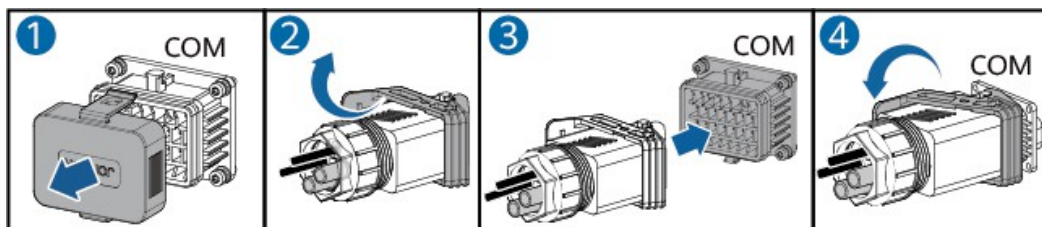
Krok 1 Pripojte signálny kábel k konektoru signálneho kábla.

Obrázok 5-30 Inštalácia kábla



Krok 2 Pripojte konektor signálneho kábla k portu COM.

Obrázok 5-31 Upevnenie konektora signálneho kábla

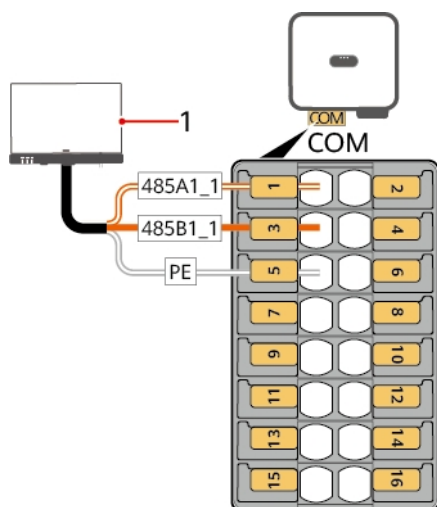


----Koniec

5.7.1.2 Pripojenie komunikačných káblov RS485 (SmartLogger) Pripojenie kábla

Nasledujúci obrázok znázorňuje pripojenie kábla medzi meničom a zariadením SmartLogger.

Obrázok 5-32 Pripojenie káblov

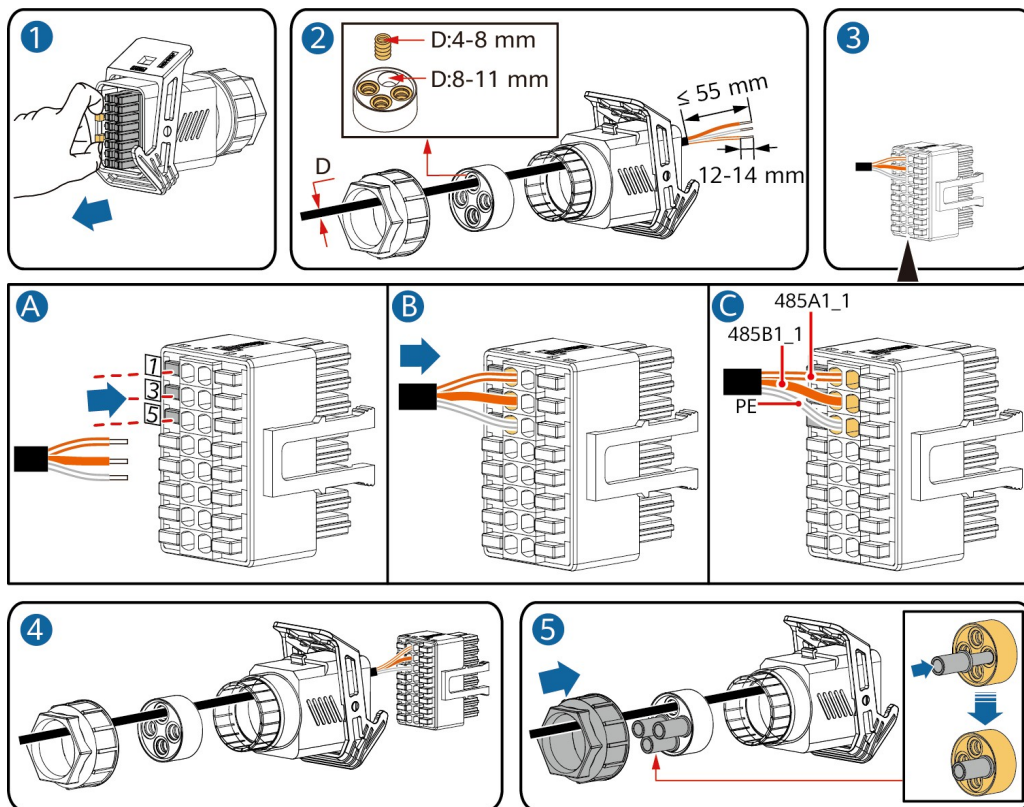


(1) SmartLogger

Postup

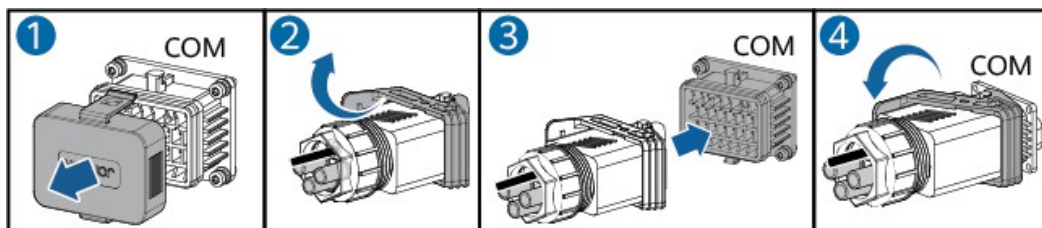
Krok 1 Pripojte signálny kábel k konektoru signálneho kábla.

Obrázok 5-33 Inštalácia kábla



Krok 2 Pripojte konektor signálneho kábla k portu COM.

Obrázok 5-34 Upevnenie konektora signálneho kábla



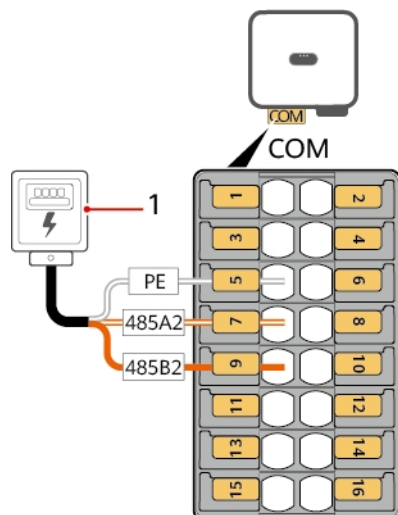
----Koniec

5.7.1.3 Pripojenie komunikačného kábla RS485 (meradlo výkonu) Pripojenie

kábla

Nasledujúci obrázok znázorňuje pripojenie kábla medzi meničom a meradlom výkonu.

Obrázok 5-35 Pripojenie kábla



(1) Meradlo výkonu

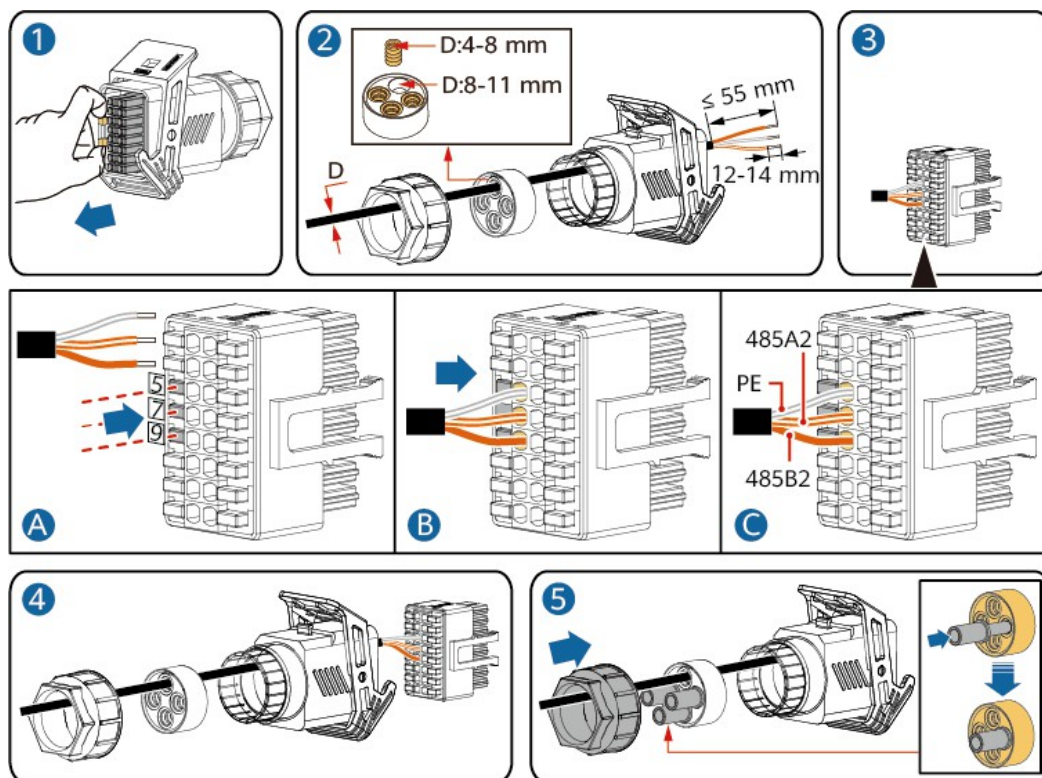
POZNÁMKA

Pre obmedzenie výstupného výkonu je potrebný merací prístroj. Vyberte merací prístroj podľa požiadaviek danej lokality.

Postup

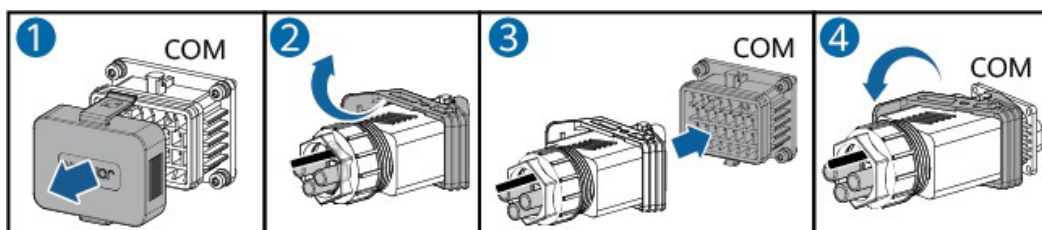
Krok 1 Pripojte signálny kábel k konektoru signálneho kábla.

Obrázok 5-36 Inštalácia kábla



Krok 2 Pripojte konektor signálneho kábla k portu COM.

Obrázok 5-37 Upevnenie konektora signálneho kábla



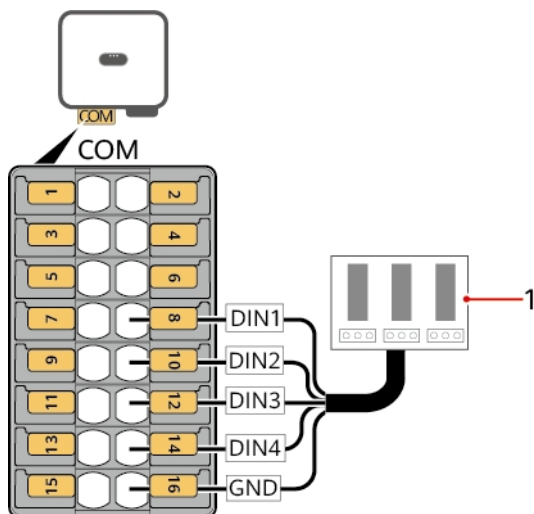
----Koniec

5.7.1.4 Pripojenie kábla signálu pre riadenie siete

Pripojenie kábla

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

Obrázok 5-38 Káblové pripojenie

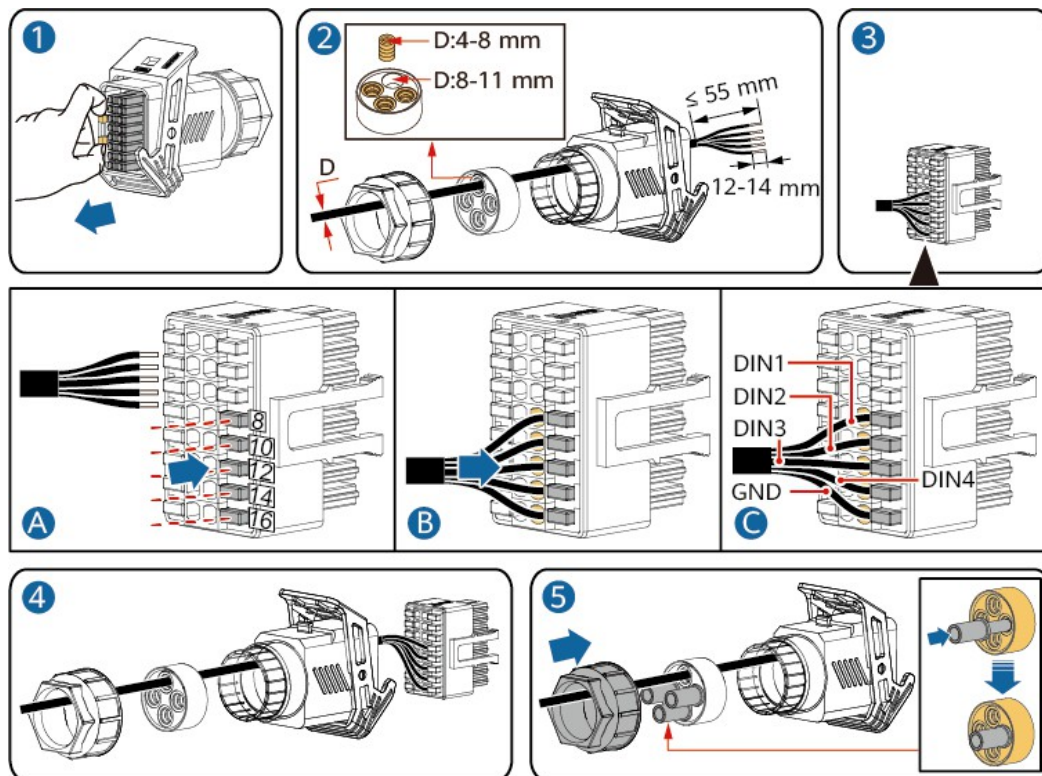


(1) Zariadenie na riadenie frekvenčných výkyvov

Postup

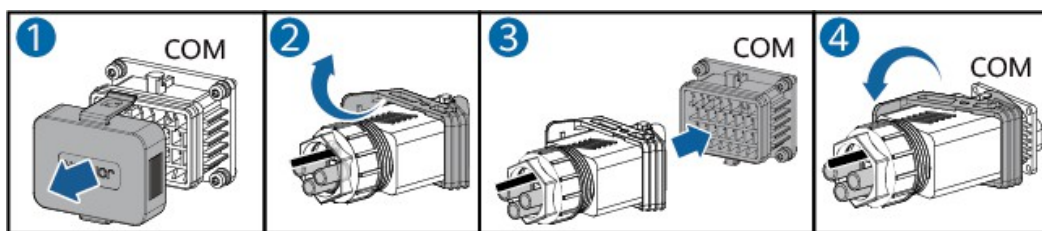
Krok 1 Pripojte signálny kábel k konektoru signálneho kábla.

Obrázok 5-39 Inštalácia kábla



Krok 2 Pripojte konektor signálneho kábla k portu COM.

Obrázok 5-40 Upevnenie konektora signálneho kábla



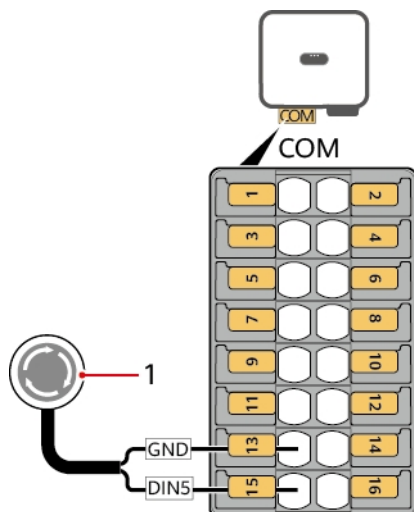
----Koniec

5.7.1.5 Pripojenie kábla signálu rýchleho vypnutia

Pripojenie kábla

Nasledujúci obrázok znázorňuje káblové pripojenie medzi meničom a zariadením na rýchle vypnutie.

Obrázok 5-41 Pripojenie káblov



(1) Zariadenie na rýchle vypnutie

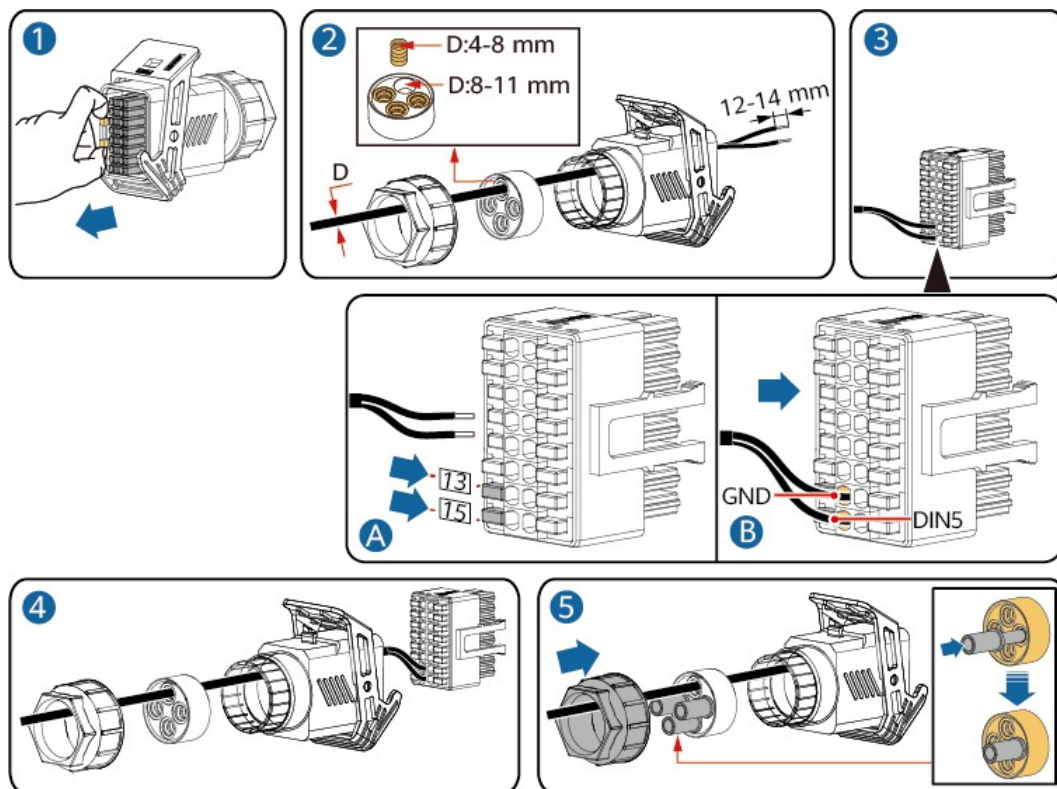
UPOZORNENIE

- Ak sú pre všetky FV moduly pripojené k meniču nakonfigurované optimalizátory, FV systém môže vykonať rýchle vypnutie. Funkcia rýchleho vypnutia nie je podporovaná, ak sú optimalizátory nakonfigurované len pre niektoré FV moduly.
- Ak chcete použiť funkciu rýchleho vypnutia DI, pripojte spínač k DIN5 (pin 15) a GND (pin 13) na komunikačnom termináli meniča. Spínač musí byť štandardne uzavretý. Keď je spínač otvorený, spustí sa rýchle vypnutie. Vzďialenosť medzi spínačom a najvzdialenejším meničom musí byť menšia alebo rovná 10 m.
- Prihláste sa na lokálnu obrazovku uvedenia do prevádzky ako **inštalatér**, vyberte **možnosť Nastaviť > Parametre funkcií > Funkcia suchého kontaktu** a nastavte funkciu suchého kontaktu na **rýchle vypnutie DI**.
- Rýchle vypnutie DI a ochrana NS používajú rovnaké pripojenia DIN5 (pin 15) a GND (pin 13). Preto môžete použiť len jednu z týchto funkcií.

Postup

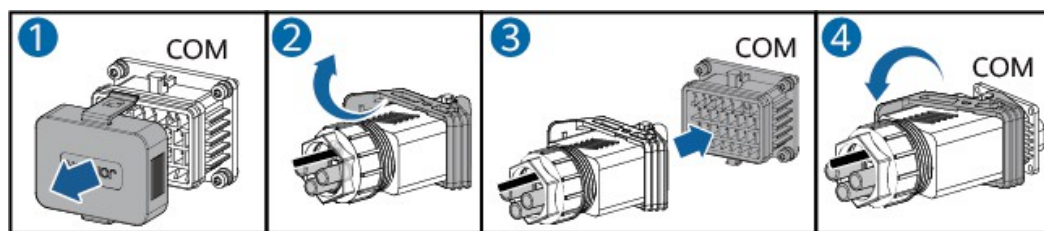
Krok 1 Pripojte signálny kábel k konektoru signálneho kábla.

Obrázok 5-42 Inštalácia kábla



Krok 2 Pripojte konektor signálneho kábla k portu COM.

Obrázok 5-43 Upevnenie konektora signálneho kábla



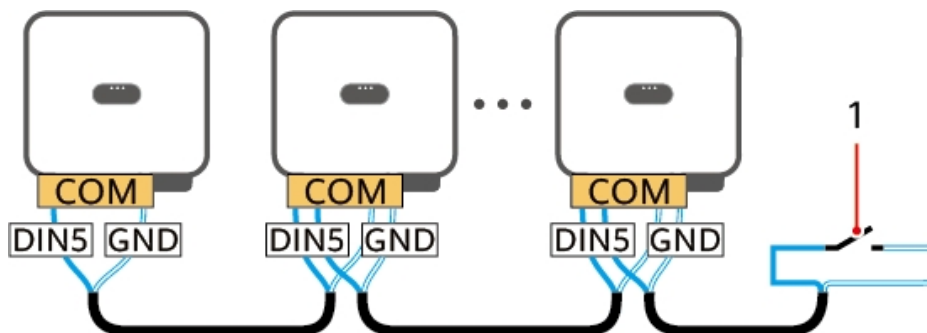
----Koniec

5.7.1.6 Pripojenie signálneho kábla ochrany NS

Pripojenie kábla

Nasledujúci obrázok znázorňuje pripojenie kábla medzi meničom a ochranným spínačom NS.

Obrázok 5-44 Pripojenie kaskádovo zapojených meničov k ochrannému spínaču NS



(1) Ochranný spínač NS

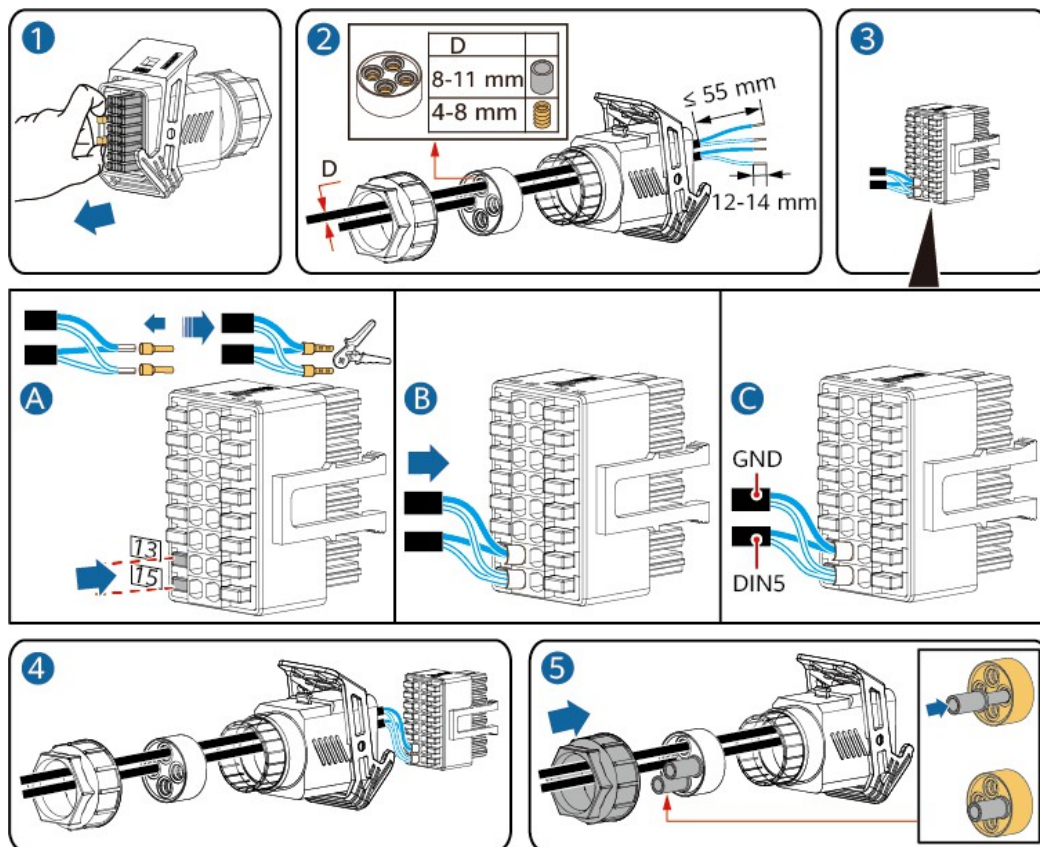
POZNÁMKA

- Funkcia ochrany NS sa vzťahuje na oblasti, ktoré spĺňajú normu VDE 4105.
- Ak chcete použiť funkciu ochrany NS, pripojte spínač k DIN5 (pin 15) a GND (pin 13) na komunikačnom termináli meniča. Spínač musí byť štandardne uzavretý. Keď je spínač otvorený, spustí sa ochrana NS.
- 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 na lokálnu obrazovku uvedenia do prevádzky ako **inštalatér**, vyberte **Nastaviť > Parametre funkcií > Funkcia bezpotenciálového kontaktu** a nastavte funkciu bezpotenciálového kontaktu na **ochranu NS**. Ak chcete aktivovať ochranu NS pre viacero meničov, nastavte **funkciu bezpotenciálového kontaktu** na **ochranu NS** pre každý menič.
- Rýchle vypnutie DI a ochrana NS používajú rovnaké konektory DIN5 (pin 15) a GND (pin 13). Preto môžete použiť len jednu z týchto funkcií.

Postup

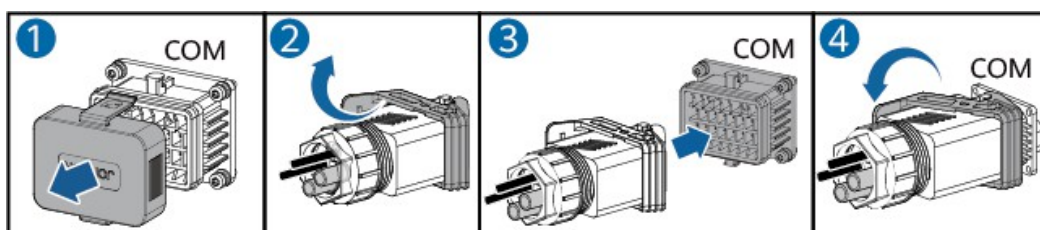
Krok 1 Pripojte signálny kábel k konektoru signálneho kábla (pre kaskádové zapojenie meničov).

Obrázok 5-45 Pripojenie kábla



Krok 2 Pripojte konektor signálneho kábla k portu COM.

Obrázok 5-46 Upevnenie konektora signálneho kábla



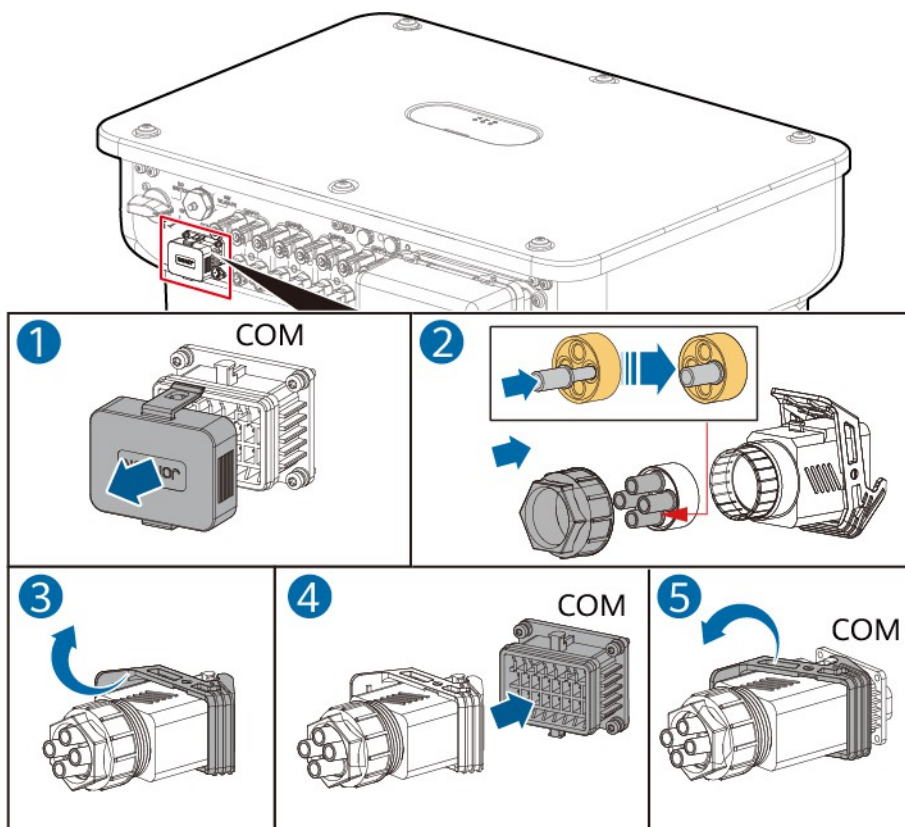
----Koniec

5.7.2 Prípád, keď nie je pripojený žiadny signálny kábel

UPOZORNENIE

Ak nie je k meniču pripojený signálny kábel, použite vodotesnú zátku na utesnenie otvoru pre konektor signálneho kábla a pripojte konektor signálneho kábla k komunikačnému portu na meniče, aby ste dosiahli lepšiu vodotesnosť.

Obrázok 5-47 Pripojenie konektora signálneho kábla



6

Kontrola pred zapnutím

Tabuľka 6-1 Kontrolný zoznam

Č.	Položka kontroly	Očakávaný výsledok
1	Menič	Menič je správne a bezpečne nainštalovaný.
2	Smart Dongle	Smart Dongle je správne a bezpečne nainštalovaný.
3	Vedenie káblov	Káble sú vedené správne podľa požiadaviek zákazníka.
4	Káblové viazače	Káblové viazače sú rovnomerne rozmiestnené a nemajú žiadne ostré hrany.
5	Uzemnenie	Uzemňovacie káble sú správne a bezpečne pripojené.
6	Spínač	Všetky DC SWITCH a ostatné spínače pripojené k meniču sú vypnuté.
7	Káblové pripojenia	Výstupný napájací kábel striedavého prúdu, vstupné napájacie káble jednosmerného prúdu a signálne káble sú správne a bezpečne pripojené.
8	Nepoužívané svorky a porty	Nepoužívané svorky a porty sú uzatvorené vodotesnými priechodkami.
9	Inštalačné prostredie	Inštalačný priestor je vhodný a inštalačné prostredie je čisté a upratané bez cudzích predmetov.

7

Zapnutie a uvedenie do prevádzky

7.1 Zapnutie meniča

Predpoklady



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

Bezpečnostné opatrenia

UPOZORNENIE

- Pred prvým uvedením zariadenia do prevádzky sa uistite, že parametre boli správne nastavené odborným personálom. Nesprávne nastavenie parametrov môže viesť k nesúladiu s miestnymi požiadavkami na pripojenie k elektrickej sieti a ovplyvniť normálnu prevádzku zariadenia.
- Pred zapnutím prepínača striedavého prúdu medzi meničom a sieťou skontrolujte pomocou multimetra, či je napätie striedavého prúdu v špecifikovanom rozsahu.
- Ak je napájanie jednosmerným prúdom pripojené, ale napájanie striedavým prúdom je odpojené, menič nahlási poruchu „**Grid Failure**“ (**Porucha siete**). Menič sa môže správne spustiť až po automatickom odstránení poruchy.

Postup

Krok 1 Na prepínači striedavého prúdu medzi meničom a elektrickou sieťou zmerajte multimetrom napätie v sieti a uistite sa, že napätie je v rámci povoleného rozsahu prevádzkového napätia meniča. Ak napätie nie je v povolenom rozsahu, skontrolujte obvody.

Krok 2 Zapnite prepínač striedavého prúdu medzi meničom a elektrickou sieťou.

Krok 3 Zapnite spínač jednosmerného prúdu (ak je k dispozícii) medzi fotovoltaickými reťazcami a meničom.

Krok 4 Nastavte **prepínač jednosmerného prúdu (DC SWITCH)** v spodnej časti meniča do **polohy ON**. **Krok 5** Sledujte LED indikátory a skontrolujte stav meniča.

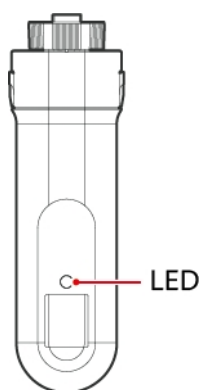
Tabuľka 7-1 Popis LED indikátorov

Kategória	Stav		Popis
Indikácia prevádzky  LED1 LED2	LED1	LED2	-
	Stále svietiaca zelená	Stále svieti zelená	Menič pracuje v režime pripojenia k sieti.
	Pomaly bliká zelené svetlo (1 s svieti a 1 s nesvieti)	Vypnuté	Jednosmerný prúd je zapnutý a striedavý prúd je vypnutý.
	Pomaly blikajúca zelená kontrolka (1 s svieti a 1 s nesvieti)	Pomaly bliká zelené svetlo (1 s svieti a 1 s nesvieti)	DC aj AC sú zapnuté a menič je mimo siete.
	Vypnuté	Pomaly bliká zelená kontrolka (1 s svieti a 1 s nesvieti)	Jednosmerný prúd (DC) je vypnutý a striedavý prúd (AC) je zapnutý.
	Vypnuté	Vypnuté	DC aj AC sú vypnuté.
	Rýchlo bliká červená kontrolka (svieti 0,2 s a nesvieti 0,2 s)	-	Je aktivovaný environmentálny alarm jednosmerného prúdu.
	-	Rýchle červené blikanie (svieti 0,2 s a nesvieti 0,2 s)	Je aktivovaný alarm týkajúci sa prostredia pre striedavý prúd (AC).
	Neprerušované červené svetlo	Stále svieti červené svetlo	Vyskytla sa porucha.
Indikácia komunikácie  LED3	LED3		-
	Rýchlo bliká zelenou farbou (svieti 0,2 s a nesvieti 0,2 s)		Komunikácia prebieha.
	Pomaly bliká zelená (1 s svieti a 1 s nesvieti)		K meniču je pripojený mobilný telefón.
	Zhasnuté		Komunikácia neprebieha.

Kategória	Stav			Popis
	LED1	LED2	LED3	
Indikácia výmeny zariadenia				-
	Trvalo svieti červená	Trvalo svieti červená	Trvalo svieti červená	Hardvér meniča je vadný a je potrebné ho vymeniť.

Krok 6 (voliteľný) Pozorujte LED indikátor zariadenia Smart Dongle, aby ste skontrolovali jeho stav.

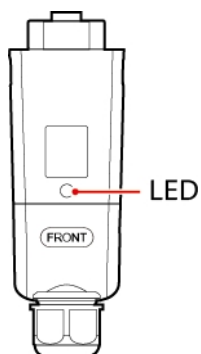
Obrázok 7-1 4G Smart Dongle



POZNÁMKA

Podrobnosti o LED indikátore a prevádzkovom stave 4G Smart Dongle nájdete v [rýchlom návode SDongleB-06 Smart Dongle \(4G\)](#).

Obrázok 7-2 WLAN-FE Smart Dongle



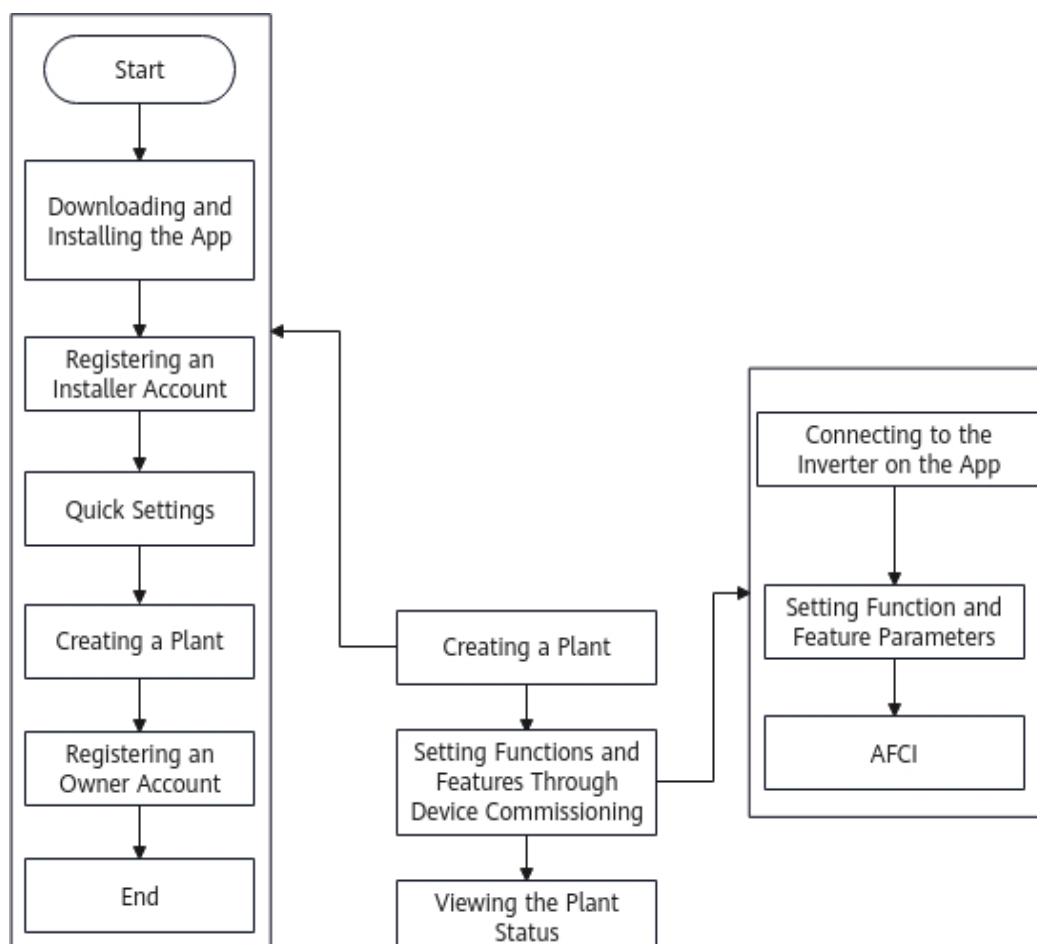
POZNÁMKA

Podrobnosti o LED indikátore a prevádzkovom stave inteligentného modemu WLAN-FE nájdete v [rýchlom návode SDongleA-05 Smart Dongle Quick Guide \(WLAN-FE\)](#).

----Koniec

7.2 Metódy a postup uvedenia do prevádzky

Obrázok 7-3 Postup uvedenia do prevádzky v aplikácii



7.3 Uvedenie meniča do prevádzky (pomocou aplikácie)

7.3.1 Vytvorenie zariadenia

7.3.1.1 Stiahnutie a inštalácia aplikácie FusionSolar

Podrobnosti nájdete v časti [Stiahnutie a inštalácia aplikácie](#) v používateľskej príručke k aplikácii FusionSolar.

7.3.1.2 Registrácia účtu inštalatéra

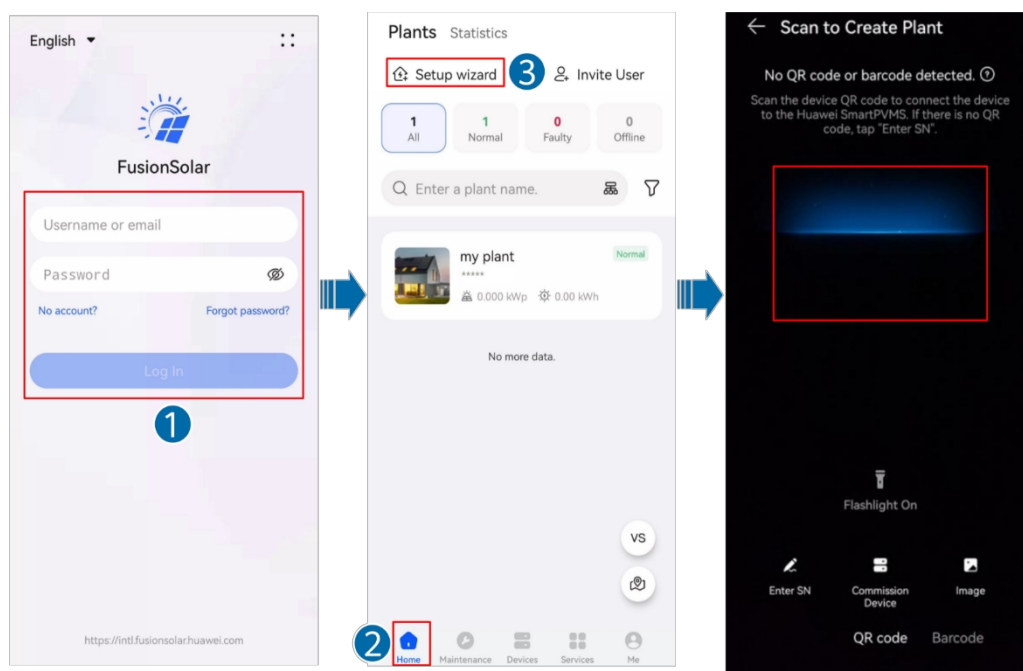
Podrobnosti o tom, ako vytvoriť prvý účet **inštalatéra**, nájdete v časti [Registrácia prvého účtu inštalatéra spoločnosti](#) v používateľskej príručke k aplikácii FusionSolar.

Podrobnosti o tom, ako vytvoriť viacero **inštalatérskych** účtov pre tú istú spoločnosť, nájdete v časti **Registrácia účtu vlastníka alebo ďalšieho inštalatérského účtu** v *používateľskej príručke k aplikácii Fusion*.

7.3.1.3 Rýchle nastavenia

Krok 1 Prihláste sa do aplikácie FusionSolar ako **inštalatér**, naskenujte QR kód na zariadení a pripojte sa k sieti WLAN zariadenia podľa pokynov.

Obrázok 7-4 Prihlásenie do aplikácie



POZNÁMKA

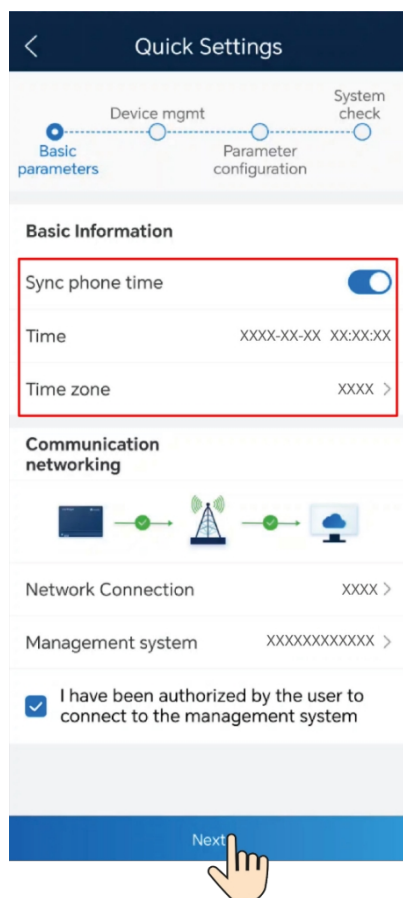
- Ak sa používa sieťové pripojenie SmartLogger, naskenujte QR kód na zariadení SmartLogger a pripojte sa k sieti WLAN zariadenia podľa pokynov.
- Ak sa používa sieťové pripojenie pomocou dongle, naskenujte QR kód na hlavnom meníčoví a pripojte sa k sieti WLAN zariadenia podľa pokynov.

POZNÁMKA

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

Krok 2 Prihláste sa na miestnu obrazovku uvedenia do prevádzky ako **inštalatér** a otvorte **Rýchle nastavenia**.

Obrázok 7-5 Základné parametre (na príklade sieťového pripojenia zariadenia SmartLogger)



Krok 3 Vykonajte nasadenie a uvedenie do prevádzky podľa postupu v **Rýchlych nastaveniach**.

Tabuľka 7-2 Rýchle nastavenia

Položka	Popis
Základné parametre	Nastavte základné informácie podľa regiónu.
Správa zariadení	Automatické vyhľadávanie sa nevzťahuje na zariadenia tretích strán, ako je napríklad merač výkonu. Ak ich chcete pridať, musíte ťuknúť na + a pridať ich ručne.
Konfigurácia parametrov	Nastavte kód siete podľa regiónu. Podrobnosti o kóde siete nájdete v časti A Kódy siete .
Kontrola systému	Po zobrazení aktuálnej obrazovky systém automaticky skontroluje stav siete, stav alarmov a stav zariadenia . Po dokončení kontroly môžete ťuknúť na položku Skontrolovať znova a vykonať kontrolu znovu.

POZNÁMKA

- V **rýchlych nastaveniach** je **sieťový kód** predvolene nastavený na **N/A** (automatické spustenie nie je podporované). Nastavte **sieťový kód** podľa regiónu, v ktorom sa zariadenie nachádza.
- Pred prvým spustením meniča do prevádzky sa uistite, že parametre boli správne nastavené odborným personálom. Nesprávne nastavenie parametrov môže viesť k nesúladu s miestnymi požiadavkami na pripojenie k sieti a ovplyvniť normálnu prevádzku zariadenia.

Krok 4 Ťuknite na **Dokončiť** a podľa pokynov pripojte zariadenia k elektrárni.

----Koniec

7.3.1.4 Vytvorenie elektrárne

Podrobnosti nájdete v časti [Pripojenie k elektrárni](#) v *používateľskej príručke k aplikácii FusionSolar*.

7.3.1.5 Registrácia účtu vlastníka

Podrobnosti nájdete v časti [Registrácia účtu vlastníka alebo ďalšieho účtu inštalátora](#) v kapitole „“ v *používateľskej príručke k aplikácii FusionSolar*.

7.3.2 Nastavenie funkcií a vlastností prostredníctvom uvedenia zariadenia do prevádzky

7.3.2.1 Pripojenie k meniču v aplikácii

Podrobnosti nájdete v časti [B Pripojenie k zariadeniu v aplikácii \(zariadenie podporuje WLAN\)](#).

7.3.2.2 Nastavenie parametrov funkcií a vlastností

Ak chcete nastaviť ďalšie parametre, ťuknite na **tlačidlo Nastaviť** na domovskej obrazovke meniča. Podrobnosti o parametroch nájdete v [príručke Uvedenie zariadenia do prevádzky pre aplikácie FusionSolar a SUN2000](#).

Ak chcete nastaviť parametre **regulácie výkonu**, ťuknite na položku „**Regulácia výkonu**“ na domovskej obrazovke meniča. Podrobnosti o parametroch nájdete [v aplikácii FusionSolar a v príručke na uvedenie zariadenia do prevádzky pre aplikáciu SUN2000 na stránke](#) .

7.3.2.2.1 Nastavenie bodového riadenia pripojenia k sieti

Funkcia

Výstupný výkon fotovoltaiického systému je možné obmedziť alebo znížiť, aby sa zabezpečilo, že výstupný výkon bude v rámci špecifikovaného rozsahu.

Postup

1. [Pripojte sa k meniču prostredníctvom aplikácie](#) a prihláste sa na miestnu obrazovku uvedenia zariadenia do prevádzky.
2. Na úvodnej obrazovke meniča vyberte možnosť **Nastavenie výkonu > Riadenie bodu pripojenia k sieti** a vykonajte požadované operácie.

Obrázok 7-6 Ovládanie bodu pripojenia k sieti



POZNÁMKA

Podrobnosti o parametroch v položke „Ovládanie bodu pripojenia k sieti“ nájdete v [príručke na uvedenie do prevádzky aplikácií FusionSolar a SUN2000](#).

POZNÁMKA

- Funkcia „Bezpečnostná ochrana pri prerušení komunikácie“ sa musí používať spolu s funkciou „Pripojenie k sieti s nulovým výkonom“ alebo „Obmedzené vkladanie energie“. Ak je funkcia „Pripojenie k sieti s nulovým výkonom“ alebo „Obmedzené vkladanie energie“ deaktivovaná, odporúča sa neaktivovať funkciu „Bezpečnostná ochrana pri prerušení komunikácie“. V opačnom prípade sa menič prepne do zbytočného stavu ochrany výstupného výkonu.
- Ak je režim „Pripojenie k sieti s nulovým výkonom“ alebo „Obmedzené vkladanie energie“ deaktivovaný, menič automaticky deaktivuje funkciu „Bezpečnostný mechanizmus pri prerušení komunikácie“. Ak je režim „Pripojenie k sieti s nulovým výkonom“ alebo „Obmedzené vkladanie energie“ opäť aktivovaný, na základe požiadaviek na sieťovú bezpečnosť () rozhodnite, či chcete funkciu „Bezpečnostný mechanizmus pri prerušení komunikácie“ aktivovať ručne.

7.3.2.2.2 Nastavenie dodávky pri obmedzenom prúde

Funkcia

- Výstupný prúd fotovoltaického systému je možné obmedziť alebo znížiť, aby sa zabezpečilo, že výstupný prúd bude v rámci špecifikovaného rozsahu.
- Táto funkcia sa vzťahuje iba na komerčné a priemyselné (C&I) scenáre vo Veľkej Británii, kde je sieťový kód G99-TYPEA-LV, G99-TYPEB-LV, G99-TYPEB-HV, G99-TYPEB-HV-MV480 alebo G99-TYPEA-HV.

Predpoklady

- Menič bol pripojený k elektromeru.
- Pre menič bol správne nastavený sieťový kód.
- Verzia aplikácie FusionSolar je 6.24.00.563 alebo novšia.

Postup (sieťové pripojenie pomocou Smart Dongle)

UPOZORNENIE

Pri pripojení pomocou Smart Dongle je možné k elektrickej sieti pripojiť len jeden menič.

1. **Pripojte sa k menu v aplikácii** a prihláste sa na miestnu obrazovku uvedenia zariadenia do prevádzky.
2. Na úvodnej obrazovke vyberte **Nastavenie výkonu > Riadenie bodu pripojenia k sieti > Vstup pri obmedzenom prúde** a vykonajte požadované operácie.

Obrázok 7-7 Dodávka pri obmedzenom prúde



Tabuľka 7-3 Dodávka pri obmedzenom prúde

Parameter		Popis
Vstup pri obmedzenom prúde	Napájanie pri obmedzenom prúde	Predvolená hodnota je Vypnuté. • Ak je tento parameter nastavený na Vypnuté, napájanie pri obmedzenom prúde je vypnuté. • Ak je tento parameter nastavený na „Zapnuté“, je napájanie pri obmedzenom prúde povolené.
	Max. napájací prúdb	Rozsah hodnôt: [0, 30000 A] • V dôsledku vonkajších rušivých vplyvov môže prúd napájania prekročiť stanovenú hodnotu o 2 %. V takomto prípade menič upraví prúd na hodnotu v rámci rozsahu. • Po zmene maximálneho prúdu dodávaného do siete zo strany používateľa menič prúd upraví na hodnotu v rámci tohto rozsahu.
	Max. prúd z siete	Rozsah hodnôt: [0, 30 000 A] Ak prúd dodávaný do siete prekročí zadanú hodnotu o 2 %, menič prúd upraví na hodnotu v rámci rozsahu.
	Interval úpravy prúdu	Rozsah hodnôt: [1, 5 s] Odporúča sa ponechať predvolenú hodnotu. Vyššia hodnota znamená nižšiu rýchlosť úpravy prúdu. Ak je tento parameter nastavený na 2 s a prúd v bode pripojenia k sieti prekročí prahovú hodnotu, menič upraví prúd každé 2 s.

Parameter	Popis
Poznámka a: Ak sa menič vypne, pretože úprava prúdu do siete nebola dokončená v stanovenom čase, musí ho používateľ spustiť ručne. Predvolene nesmie počet ručných spustení prekročiť tri za 30 dní. Ak sa tento limit dosiahne, nie je možné menič opäť spustiť ručne. Poznámka b: Ak sa maximálny prúd dodávaný do siete nenastaví na hodnotu v rámci rozsahu do 15 s, menič sa vypne a nahlási alarm „Nenormálna regulácia výkonu v bode pripojenia k sieti“.	

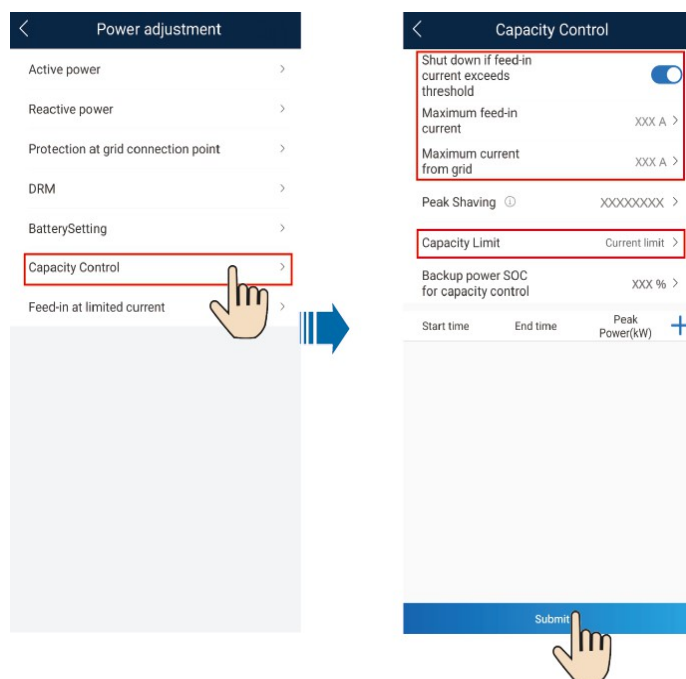
Postup (sieťové pripojenie SmartLogger)

UPOZORNENIE

V sieti SmartLogger je možné zapojiť viacero meničov do kaskády.

1. **Pripojte sa k zariadeniu SmartLogger prostredníctvom aplikácie** a prihláste sa do miestnej obrazovky uvedenia zariadenia do prevádzky.
2. Na úvodnej obrazovke vyberte **Nastavenie výkonu > Regulácia kapacity** a vykonajte požadované operácie.

Obrázok 7-8 Vstup pri obmedzenom prúde



Tabuľka 7-4 Riadenie kapacity

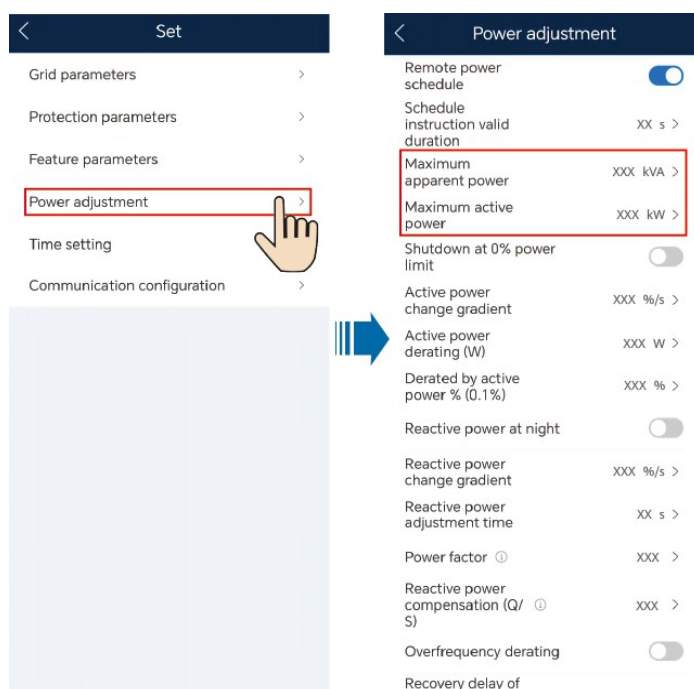
Parameter	Popis	Poznámky
Obmedzenie kapacity	• Žiadna regulácia: deaktivuje túto funkciu. • Limit prúdu: Prúd elektrickej energie nakupovanej zo siete alebo predávanej do siete nesmie prekročiť vopred nastavený limit prúdu.	-
Maximálny prúd dodávaný do siete (A)	Určuje maximálny prúd dodávaný do siete. Ak sa maximálny prúd dodávaný do siete do 15 sekúnd nenastaví na hodnotu v rámci rozsahu, menič sa vypne a nahlási alarm.	Tento parameter sa zobrazuje, ak je parameter „Limit kapacity“ nastavený na „Limit prúdu“.
Maximálny prúd zo siete (A)	Určuje maximálny prúd zo siete.	
Vypnutie v prípade prekročenia prahu prúdu dodávaného do siete	Po nastavení tohto parametra na „Zapnuté“ sa solárny systém nútene vypne na 4 hodiny, ak prúd dodávaný do siete prekročí prahovú hodnotu. Odporúča sa používať tento parameter v súlade s britskou normou G100. POZNÁMKA Ak sa menič vypne z dôvodu, že úprava prúdu dodávaného do siete nebola dokončená v stanovenom časovom rámci, musí ho používateľ spustiť ručne. Predvolene musí používateľ počkať aspoň 4 hodiny, kým menič ručne spustí.	Tento parameter sa zobrazuje, ak je parameter „Kapacitný limit“ nastavený na „Limit prúdu“.
Spustenie poľa	Určuje spustenie zariadení v poli.	Tento parameter sa zobrazuje, ak je povolená funkcia „Vypnúť, ak prúd napájania prekročí prahovú hodnotu“.

7.3.2.2.3 Nastavenie riadenia zdanlivého výstupného výkonu

Postup

1. **Pripojte sa k meniču prostredníctvom aplikácie** a prihláste sa do miestnej obrazovky uvedenia zariadenia do prevádzky.
2. Na úvodnej obrazovke meniča vyberte **možnosť Nastaviť > Úprava výkonu** a nastavte parametre meniča.

Obrázok 7-9 Regulácia zdanlivého výkonu



Tabuľka 7-5 Regulácia zdanlivého výkonu

Parameter	Popis	Rozsah hodnôt
Maximálny zdanlivý výkon (kVA)	Určuje hornú hranicu výstupného maximálneho zdanlivého výkonu s cieľom prispôsobiť sa kapacitným požiadavkám štandardných a prispôbených meničov.	[Maximálny aktívny výkon, S_{max}]
Maximálny aktívny výkon (kW)	Určuje hornú hranicu výstupu pre maximálny aktívny výkon s cieľom prispôsobiť sa rôznym požiadavkám trhu.	[0, 1, P_{max}]

POZNÁMKA

Dolná hranica pre **maximálny zdanlivý výkon** je **maximálny aktívny výkon**. Ak chovate nižší **maximálny zdanlivý výkon**, najprv znížte **maximálny aktívny výkon**.

7.3.2.2.4 Nastavenie parametrov RCD

Funkcia

Zariadenie na ochranu pred zvyškovým prúdom (RCD) detekuje zvyškový prúd (t. j. zvodový prúd elektrického systému k zemi, vrátane zvyškového prúdu meniča k zemi a zvyškového prúdu fotovoltaického modulu k zemi) a automaticky odpojí menič od elektrickej siete, keď zvyškový prúd prekročí prednastavenú prahovú hodnotu.

Postup

1. **Pripojte sa k meniču v aplikácii** a prihláste sa do miestnej obrazovky uvedenia zariadenia do prevádzky.
2. Zvoľte **Nastaviť > Parametre funkcií**. Nastavte parametre **Vylepšenie RCD** a **Prahová hodnota prúdu pre spustenie ochrany RCD** podľa potreby.

Parameter	Popis
Prahový prúd pre spustenie ochrany RCD	Nastavuje prahový prúd zostatkového prúdu pre spustenie ochrany RCD. Ak je zostatkový prúd elektrického systému voči zemi väčší ako prahový prúd pre spustenie ochrany RCD, menič sa vypne v dôsledku ochrany RCD. UPOZORNENIE • Ak je prahová hodnota prúdu pre spustenie ochrany RCD nastavená na nižšiu hodnotu, je pravdepodobnejšie, že sa menič vypne v dôsledku ochrany RCD. Pri nastavovaní tohto parametra postupujte opatrne. • Úprava prahovej hodnoty prúdu pre spustenie ochrany RCD môže spôsobiť, že menič bude často spúšťať ochranný mechanizmus. V takomto prípade môžete prahovú hodnotu zvýšiť, aby sa ochranný mechanizmus deaktivoval. Pri nastavovaní tohto parametra postupujte opatrne. Ak máte akékoľvek otázky, kontaktujte predajcu alebo výrobcu.
Vylepšenie RCD	Zapína alebo vypína funkciu vylepšenia RCD. • Zapnúť: zapne funkciu vylepšenia RCD. Ak je funkcia vylepšenia RCD zapnutá, zníži sa zostatkový prúd meniča. Odporúča sa zapnúť túto funkciu, ak je mimo meniča nainštalovaný prepínač striedavého prúdu s funkciou detekcie zostatkového prúdu alebo ak menič pracuje vo vlhkom prostredí (napríklad v daždivých dňoch) a menič často spúšťa ochranu RCD. • Vypnuté: vypne funkciu vylepšenia RCD. UPOZORNENIE Zapnutie funkcie vylepšenia RCD môže spôsobiť zníženie menovitého výkonu meniča.

7.3.2.2.5 Nastavenie časového plánu suchých kontaktov

UPOZORNENIE

- V prípade paralelného zapojenia meničov so sieťovým prepojením pomocou zariadenia Smart Dongle sa prihláste do aplikácie SmartLogger a nastavte parametre.
- V prípade paralelného zapojenia meničov so sieťovým prepojením prostredníctvom zariadenia Smart Dongle sa prihláste do meniča pripojeného k zariadeniu Smart Dongle a nastavte parametre.

Funkcia

Táto funkcia sa vzťahuje na prípady, keď prevádzkovateľ distribučnej siete vykonáva diaľkové riadenie prostredníctvom špecializovaných prijímačov impulzného riadenia. Prevádzkovateľ distribučnej siete diaľkovo odosiela riadiaci príkaz (%) do zariadenia pomocou bezdrôtového vysielacieho zariadenia. Následne bezdrôtové prijímacie zariadenie prijme riadiaci príkaz a prevádza ho na signál DI. Monitorovacie zariadenie zariadenia riadi menič tak, aby dodával príslušný výkon.

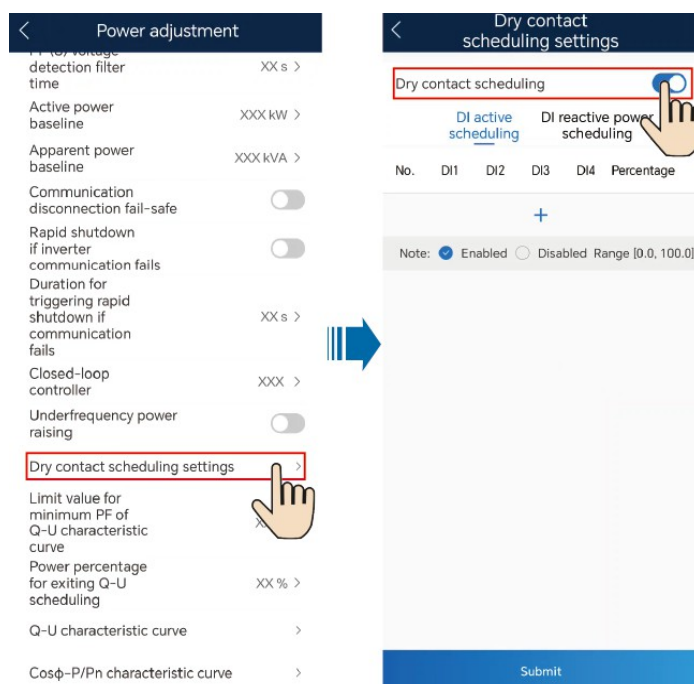
Pri nastavovaní tejto funkcie sa uistite, že je menič správne pripojený k prijímaču riadenia ripple. (V Nemecku a niektorých ďalších európskych oblastiach prevádzkovateľ distribučnej siete používa prijímač riadenia ripple na prevod signálu plánovania elektrickej siete na signál suchého kontaktu a elektrárne používajú suchý kontakt na príjem signálu.)

POZNÁMKA

Ak sú funkcie obmedzeného vkladu a plánovania cez port DI aktivované súčasne, systém vypočíta prahové hodnoty výstupného výkonu pre obe funkcie a následne pošle menšiu hodnotu do meniča.

Postup

1. **Pripojte sa k meniču prostredníctvom aplikácie** a prihláste sa do miestnej obrazovky uvedenia zariadenia do prevádzky.
2. Zvoľte **Nastavenie > Úprava výkonu > Nastavenia plánovania suchého kontaktu**.
3. Aktivujte **Plánovanie suchých kontaktov** a nastavte príslušné parametre podľa pokynov.



Parameter	Popis
Plánovanie aktívneho DI	Nastavuje signály plánovania DI a zodpovedajúce percentuálne úrovne aktívneho výstupného výkonu.

Parameter	Popis
Plánovanie jalového výkonu DI	Nastavuje signály plánovania DI a zodpovedajúce percentuálne úrovne výstupného jalového výkonu.

POZNÁMKA

- Oba režimy riadenia podporujú 16 úrovní percentuálnych hodnôt. Úrovne percentuálnych hodnôt DI1–DI4 sa musia navzájom líšiť. V opačnom prípade dôjde k výnimke počas analýzy príkazu.
- Ak skutočný vstupný signál DI nie je v súlade s nastavením, vygeneruje sa alarm „**Abnormal DI Instruction**“ (Neštandardná **inštrukcia DI – neplatný reaktívny výkon**).

7.3.2.2.6 Nastavenie detekcie prístupu k reťazcu PV

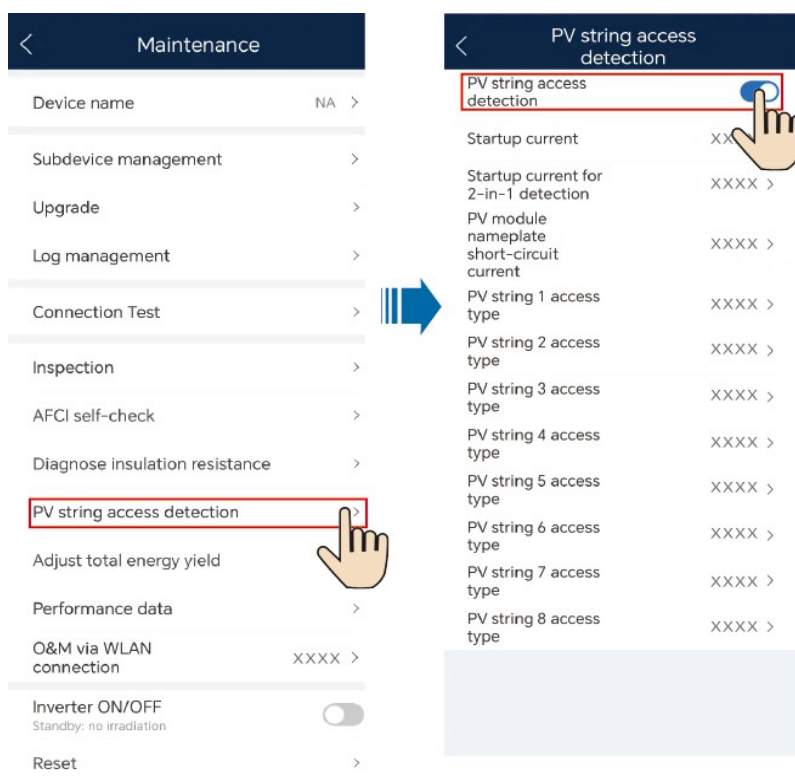
Funkcia

- **Detekcia prístupu k reťazcom PV** sa vzťahuje na veľké komerčné a energetické fotovoltaické elektrárne, v ktorých sú reťazce PV orientované rovnakým smerom.
- **Detekcia prístupu k PV reťazcom** sa používa na detekciu a identifikáciu prevádzkového stavu PV reťazcov pripojených k meniču. Po nastavení parametrov môžete zvoliť **položku Monitorovanie zariadenia > Podrobnosti** a zobrazíť stav prístupu k reťazcu PV, ktorý môže byť: **Nie je pripojené, Jednotlivý reťazec – normálny, Reťazec 2 v 1 – normálny, Jednotlivý reťazec – strata, Reťazec 2 v 1 – úplná strata, Reťazec 2 v 1 – strata jedného reťazca** alebo **Neidentifikované**. Túto funkciu aktivujte, ak potrebujete detekovať stav reťazca PV. V opačnom prípade túto funkciu deaktivujte.
- V prípadoch obmedzenia striedavého alebo jednosmerného napájania:
 - Ak nie je identifikovaný typ prístupu k PV reťazcu, **stav PV** sa zobrazí ako „**Nie je pripojené**“. Typ prístupu k PV reťazcu je možné identifikovať len vtedy, keď sa menič vráti do stavu bez obmedzenia výkonu a prúd všetkých pripojených PV reťazcov dosiahne **spúšťač prúd**.
 - Ak bol typ prístupu k PV reťazcu identifikovaný, pri strate určitého PV reťazca pripojeného k svorkám 2 v 1 sa nevygeneruje žiadny alarm. Ak sa určitý PV reťazec pripojený k svorkám 2 v 1 obnoví, typ prístupu nie je možné identifikovať. Či sú obidva PV reťazce typu 2 v 1 obnovené, môžete zistiť až po tom, čo prúd PV reťazca dosiahne **spúšťač prúd pre detekciu typu 2 v 1**.

Postup

1. **Pripojte sa k meniču prostredníctvom aplikácie** a prihláste sa do miestnej obrazovky uvedenia zariadenia do prevádzky.
2. Na úvodnej obrazovke meniča vyberte položku **Údržba > Detekcia prístupu k FV reťazcu**, čím sa dostanete na obrazovku nastavenia parametrov.

Obrázok 7-10 Detekcia prístupu k PV reťazcu



Parameter	Popis	Poznámky
Detekcia prístupu k PV reťazcu	Predvolená hodnota detekcie prístupu k PV reťazcu je Vypnuté . Po správnom pripojení meniča k elektrickej sieti môžete tento parameter nastaviť na Zapnuté .	-
Spúšťač prúd	Keď prúd všetkých pripojených PV reťazcov dosiahne prednastavenú hodnotu, aktivuje sa funkcia detekcie prístupu k PV reťazcu. POZNÁMKA Pravidlá nastavenia spúšťačieho prúdu: - Spúšťač prúd = $I_{sc} (S_{ic}) \times 0,6$ (zaokrúhlené nahor). Podrobnosti o $I_{sc} (S_{ic})$ nájdete na typovom štítku FV modulu. - Predvolený spúšťač prúd (5 A): platí pre prípady, keď je skratový prúd $I_{sc} (S_{ic})$ väčší ako 8 A pre monokryštalické a polykryštalické FV moduly.	Tento parameter sa zobrazuje, ak je detekcia prístupu k PV reťazcu nastavená na „Zapnuté“.
Spúšťač prúd pre detekciu 2-v-1	Keď prúd fotovoltického reťazca dosiahne prahovú hodnotu špecifikovanú v položke Spúšťač prúd pre detekciu 2-v-1, fotovoltický reťazec sa automaticky identifikuje ako 2-v-1. Odporúča sa použiť predvolenú hodnotu.	

Parameter	Popis	Poznámky
Typ prístupu k PV reťazcu <i>N</i> POZNÁMKA <i>N</i> je číslo vstupnej svorky jednosmerného napätia meniča.	- Tento parameter nastavte podľa typu FV reťazca pripojeného k vstupnej svorku DC <i>N</i> meniča. Možnosti: Automatická identifikácia (predvolená hodnota), Nepripojené, Jednotlivý reťazec – normálny a Ret'azec 2 v 1 – normálny - Odporúča sa použiť predvolenú hodnotu. Ak je hodnota nastavená nesprávne, typ prístupu k FV reťazcu môže byť nesprávne identifikovaný a môžu sa generovať falošné poplachy týkajúce sa stavu prístupu k FV reťazcu.	

7.3.2.2.7 Nastavenie obnovenia vstavaného PID

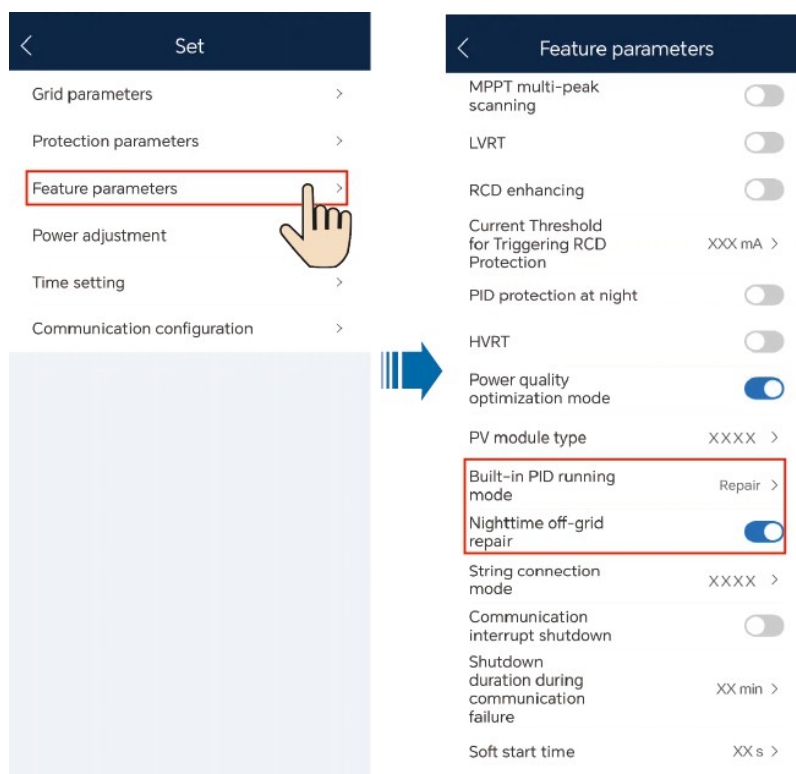
UPOZORNENIE

Uistite sa, že je kábel PE meniča bezpečne pripojený. V opačnom prípade môže byť vstavaná funkcia obnovenia PID nedostupná a môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom.

Postup

- Pripojte sa k meniču prostredníctvom aplikácie** a prihláste sa do lokálnej obrazovky uvedenia zariadenia do prevádzky.
- Na úvodnej obrazovke meniča vyberte **možnosť Nastaviť > Parametre funkcií** a nastavte príslušné parametre.

Obrázok 7-11 Nastavenie parametrov potlačenia PID



POZNÁMKA

- Nastavte **prevádzkový režim vstavaného PID** na „Oprava“ (štandardne je **vypnutý**).
- Nastavte **nočnú opravu mimo siete** na „“ (). (Tento parameter sa zobrazí, ak je v **prevádzkovom režime PID** nastavená voľba „Built-“ na „Repair“.)

7.3.2.3 AFCI

Popis funkcie

Ak sú fotovoltaické moduly alebo káble nesprávne pripojené alebo poškodené, môžu vzniknúť elektrické oblúky, ktoré môžu spôsobiť požiar. Meniče Huawei poskytujú jedinečnú detekciu porúch oblúka v súlade s normou UL 1699B-2018, aby chránili životy používateľov a ich majetok.

Táto funkcia je štandardne zapnutá. Menič automaticky detekuje poruchy spôsobené elektrickým oblúkom. Ak chcete túto funkciu vypnúť, prihláste sa do aplikácie FusionSolar, vyberte **Služby > Uvedenie zariadenia do prevádzky**, pripojte sa k sieti WLAN meniča podľa pokynov, prihláste sa do zariadenia, na úvodnej obrazovke vyberte **Nastaviť > Parametre funkcií** a vypnite funkciu **AFCI**.

POZNÁMKA

Funkcia AFCI funguje iba s optimalizátormi spoločnosti Huawei alebo bežnými fotovoltaickými modulmi, keď je menič pripojený k sieti, ale nepodporuje optimalizátory tretích strán ani inteligentné fotovoltaické moduly.

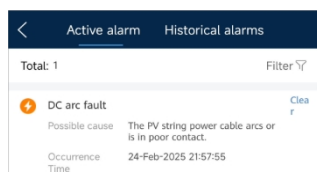
Vymazanie alarmov

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

Menič je vybavený mechanizmom automatického vymazania alarmu AFCI. Ak sa alarm spustí menej ako päťkrát za 24 hodín, menič ho automaticky vymaže. Ak sa alarm spustí päťkrát alebo viac za 24 hodín, menič sa z bezpečnostných dôvodov zablokuje. Aby menič mohol správne fungovať, je potrebné alarm ručne vymazať v aplikácii FusionSolar alebo v systéme FusionSolar SmartPVMS. Alarm môžete ručne vymazať jedným z nasledujúcich spôsobov:

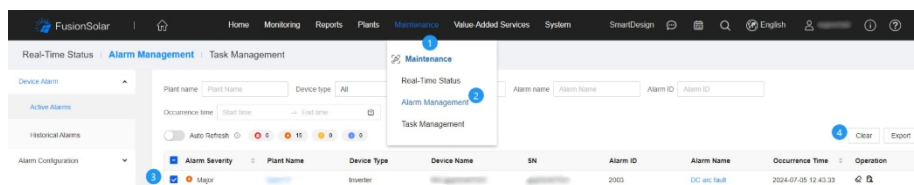
- **Spôsob 1: Aplikácia FusionSolar**
 - a. **Pripojte sa prostredníctvom aplikácie k meniču, ktorý vygeneroval alarm AFCI**, a prihláste sa na miestnu obrazovku uvedenia do prevádzky zariadenia ako inštalatér.
 - b. Kliknite na **položku Alarm**. Na obrazovke **Aktuálne alarmy** kliknite na **tlačidlo Vymazať** vpravo od alarmu **poruchy oblúka v jednosmernom prúde**, aby ste alarm vymazali.

Obrázok 7-12 Vymazanie alarmu



- **Spôsob 2: FusionSolar SmartPVMS**
 - a. Prihláste sa do systému FusionSolar SmartPVMS pomocou účtu inštalatéra, vyberte položku **Údržba > Správa alarmov**, vyberte alarm **poruchy oblúka v jednosmernom prúde** a kliknite na **tlačidlo Vymazať**.

Obrázok 7-13 Vymazanie alarmov



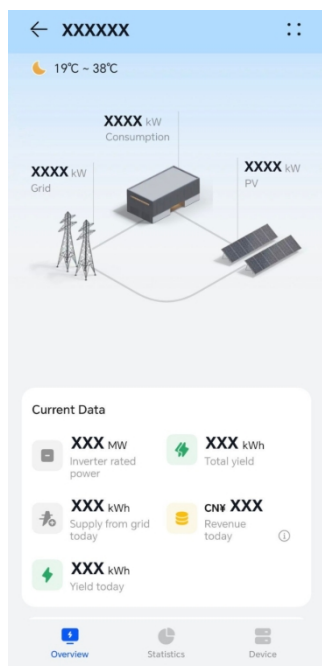
- b. Prihláste sa do systému FusionSolar SmartPVMS ako vlastník zariadenia. Kliknutím na názov zariadenia na **úvodnej** stránke prejdite na stránku zariadenia a podľa pokynov vymažte alarm.

7.3.3 Zobrazenie stavu elektrárne

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

Prihláste sa do aplikácie FusionSolar. Zvoľte **Domov > Elektrárne**. Na tejto obrazovke sa štandardne zobrazuje prevádzkový stav v reálnom čase a základné informácie o všetkých elektrárnach spravovaných používateľom.

Obrázok 7-14 Zobrazenie stavu zariadenia



8 Údržba systému



NEBEZPEČENSTVO

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



VAROVANIE

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

8.1 Pravidelná údržba

Aby ste zaistili, že menič bude dlhodobo správne fungovať, odporúča sa vykonávať na ňom rutinnú údržbu podľa pokynov v tejto časti.



POZOR

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

Tabuľka 8-1 Kontrolný zoznam údržby

Položka kontroly	Spôsob kontroly	Spôsob údržby	Interval údržby
Alarm	Skontrolujte alarmy v aplikácii, v programe SmartLogger alebo v riadiacom systéme.	Podrobnosti nájdete v referenčnom materiáli k alarmom meniča . Podrobnosti o ID alarmu 2062 nájdete v 8.3 Lokalizácia porúch izolačného odporu .	Pravidelná údržba
Čistota systému	Pravidelne kontrolujte, či nie sú chladiče upchaté alebo znečistené.	-	Raz za 6 až 12 mesiacov
Stav prevádzky systému	- Skontrolujte, či nie je menič poškodený alebo deformovaný. - Skontrolujte, či menič počas prevádzky nevydáva nezvyčajné zvuky. - Skontrolujte, či sú počas prevádzky správne nastavené všetky parametre meniča.	Obráťte sa na servisných technikov spoločnosti.	Raz za 6 mesiacov
Elektrické pripojenia	- Skontrolujte, či sú káble bezpečne pripojené. - Skontrolujte, či nie sú káble poškodené, najmä či nie je poškodený plášť kábla, ktorý prichádza do styku s kovovým povrchom. - Skontrolujte, či sa neupadli tesniace zátky nepoužívaných vstupných svoriek jednosmerného prúdu. - Skontrolujte, či sú nepoužívané porty COM a USB uzatvorené vodotesnými krytkami.	- Vypnite menič a upevnite voľné alebo odpojené káble. - Vypnite menič a vymeňte poškodené káble. - Nainštalujte tesniace zátky na nepoužívané vstupné svorky jednosmerného prúdu. - Utiahnite vodotesné kryty na nepoužívaných portoch COM a USB.	6 mesiacov po prvom uvedení do prevádzky a potom raz za 6 až 12 mesiacov

Položka kontroly	Spôsob kontroly	Spôsob údržby	Interval údržby
Spôľahlivosť uzemnenia	Skontrolujte, či je uzemňovací kábel bezpečne uzemnený. Pomocou multimetra skontrolujte, či je odpor uzemnenia na uzemňovacích skrutkách meniča menší alebo rovný 4 Ω .	Uťahnite skrutky na oboch koncoch uzemňovacieho kábla a uistite sa, že odpor spĺňa požiadavky.	6 mesiacov po prvom uvedení do prevádzky a potom raz za 6 až 12 mesiacov
Tesnenie	Skontrolujte, či sú všetky svorky a porty riadne utesnené.	-	Raz za 12 mesiacov
Porast v okolí meniča	Skontrolujte, či sa v okolí meniča nenachádza burina.	- Podľa potreby vykonajte kontrolu a odstráňte burinu. - Po odstránení buriny miesto ihneď vyčistite.	V závislosti od miestneho obdobia vädnutia

8.2 Vypnutie systému

Bezpečnostné opatrenia



- Po vypnutí systému meniča môže zostávajúca elektrická energia a teplo na skrini spôsobiť úraz elektrickým prúdom alebo popáleniny. Preto pred prácou na meničovi počkajte aspoň 5 minút a noste izolačné rukavice.
- Pred údržbou optimalizátora a fotovoltických reťazcov vypnite systém podľa nasledujúceho postupu. V opačnom prípade môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom, pretože fotovoltické reťazce sú pod napätím.

Postup

Krok 1 V aplikácii odošlite príkaz na vypnutie.

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

Krok 3 Nastavte **DC prepínač** v spodnej časti meniča do **polohy OFF**.

Krok 4 Vypnite DC spínač (ak je k dispozícii) medzi meničom a fotovoltickými reťazcami.

----Koniec

8.3 Vyhľadávanie porúch izolačného odporu

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

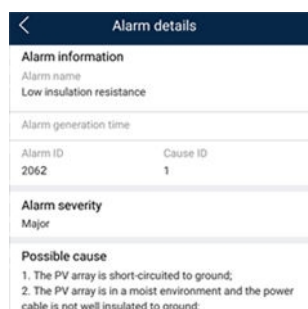
Možné príčiny sú nasledujúce:

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

Po vygenerovaní výstrahy „**Nízky izolačný odpor**“ menič automaticky spustí lokalizáciu poruchy izolačného odporu. Ak je lokalizácia poruchy úspešná, informácie o lokalizácii sa zobrazia na obrazovke „**Podrobnosti o výstrahách**“ výstrahy „**Nízky izolačný odpor**“ v aplikácii FusionSolar.

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

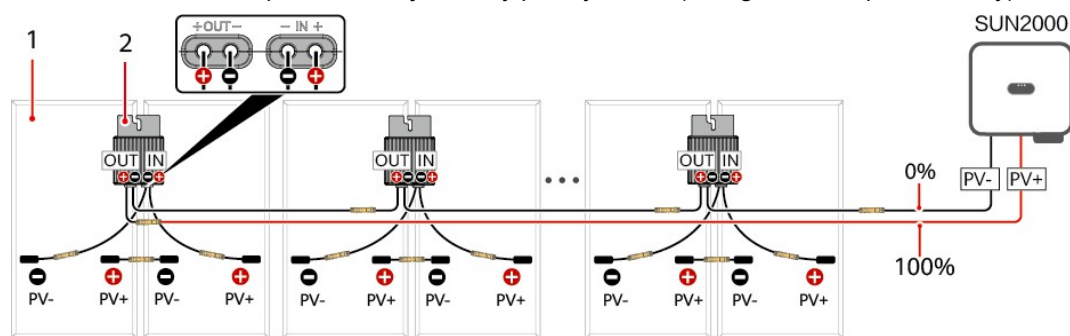
Obrázok 8-1 Podrobnosti o alarme



POZNÁMKA

- Kladný a záporný pól fotovoltického reťazca sú pripojené k svorkám PV+ a PV– meniča. Poloha 0 % zodpovedá svorke PV– a poloha 100 % zodpovedá svorke PV+. Ostatné percentuálne hodnoty označujú, že porucha sa vyskytuje na fotovoltickom module alebo kábli vo fotovoltickom reťazci.
- Možná poloha poruchy = Celkový počet fotovoltických modulov vo fotovoltickom reťazci × Percento možných polôh skratu. Napríklad, ak sa fotovoltický reťazec skladá z 14 fotovoltických modulov a percentuálny podiel možných polôh skratu je 34 %, možná poloha poruchy je 4,76 (14 × 34 %), čo znamená, že porucha sa nachádza v blízkosti fotovoltického modulu č. 4, vrátane susedných fotovoltických modulov a ich káblov. Menič má presnosť detekcie ±1 fotovoltický modul.
- Podrobnosti o FV reťazcoch zodpovedajúcich MPPT, ktoré môžu byť poruchové, nájdete [v tabuľke 8-2](#). Poruchu je možné lokalizovať iba na úrovni MPPT. Vykonajte nasledujúce kroky, aby ste postupne pripojili FV reťazce zodpovedajúce poruchovému MPPT k meniču a ďalej lokalizovali a odstránili poruchu.
- Ak dôjde k poruche, ktorá nie je spôsobená skratom, percento možného skratu sa nezobrazí. Ak je izolačný odpor väčší ako 0,001 MΩ, porucha nesúvisí so skratom. Skontrolujte všetky fotovoltické moduly v poruchovom reťazci jeden po druhom, aby ste lokalizovali a odstránili poruchu.

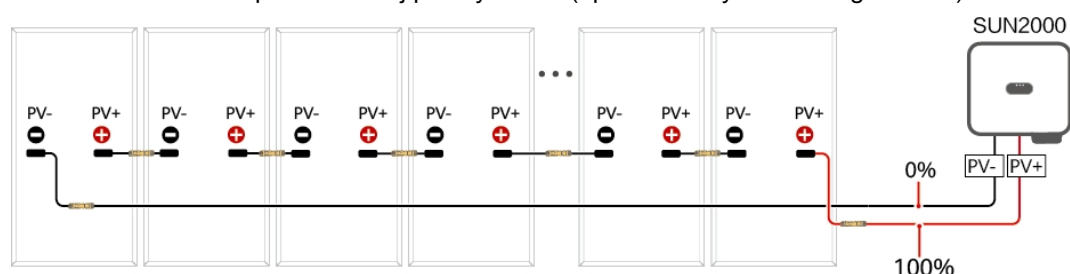
Obrázok 8-2 Definícia percentuálnej hodnoty polohy skratu (konfigurované optimalizátory)



(1) Fotovoltaický modul

(2) Optimalizátor

Obrázok 8-3 Určenie percentuálnej polohy skratu (optimalizátory nenakonfigurované)



Tabuľka 8-2 Priradenie medzi MPPT a FV reťazcami

MPPTn	FV reťazec	MPPTn	Fotonapevný reťazec
MPPT1	PV1–PV2	MPPT2	PV3–PV4
MPPT3	PV5–PV6	MPPT4	PV7–PV8

Postup

UPOZORNENIE

Ak je intenzita slnečného žiarenia alebo napätie fotovoltického reťazca príliš vysoké, nemusí sa podariť lokalizovať poruchu izolačného odporu. V takomto prípade je stav lokalizácie poruchy na obrazovke „**Podrobnosti o alarme**“ uvedený ako „**Podmienky detekcie neboli splnené**“. Vykonať nasledujúce kroky, aby ste postupne pripojili fotovoltické reťazce k meniču a lokalizovali poruchu. Ak systém nie je konfigurovaný s žiadnym optimalizátorom, príslušné operácie preskočte.

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

Krok 2 Pripojte fotovoltaický reťazec k meniču a nastavte **prepínač DC SWITCH** do **polohy ON**. Ak je stav meniča „**Vypnutý: Príkaz**“, na úvodnej obrazovke vyberte **Údržba > Zapnutie/vypnutie meniča** a odošlite príkaz na zapnutie.

Krok 3 Na úvodnej obrazovke aplikácie vyberte **položku Alarmy**, prejdite na obrazovku **Aktuálne alarmy** a skontrolujte, či sa hlási alarm **Nízky izolačný odpor**.

- Ak sa 1 minútu po zapnutí strany DC nezobrazí žiadny alarm „**Nízky izolačný odpor**“, na úvodnej obrazovke vyberte **Údržba > Zapnutie/vypnutie meniča** a odošlite príkaz na vypnutie. Nastavte **prepínač DC** do **polohy OFF**. Prejdite na **krok 2** a postupne skontrolujte ostatné fotovoltaické reťazce.
- Ak sa 1 minútu po zapnutí strany DC hlási alarm „**Nízky izolačný odpor**“, skontrolujte na obrazovke „**Podrobnosti o alarme**“ percentuálny podiel možných miest skratu a na základe tohto percenta vypočítajte polohu pravdepodobne chybného FV modulu. Potom prejdite na **krok 4**.

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

- Ak áno, vymeňte poškodené konektory alebo napájacie káble DC a potom nastavte **prepínač DC SWITCH** do **polohy ON**. Ak je stav meniča „**Shutdown: Command**“, na úvodnej obrazovke vyberte **Údržba > Zapnutie/vypnutie meniča** a odošlite príkaz na spustenie. Zobrazte informácie o alarme.
 - Ak sa 1 minútu po zapnutí strany DC nehlási žiadny alarm „**Nízky izolačný odpor**“, lokalizácia poruchy izolačného odporu FV reťazca je dokončená. Na úvodnej obrazovke aplikácie vyberte **Údržba > Zapnutie/vypnutie meniča** a odošlite príkaz na vypnutie. Nastavte **prepínač DC** do **polohy OFF**. Prejdite na **krok 2** a postupne skontrolujte ostatné FV reťazce. Potom prejdite na **krok 8**.
 - Ak sa alarm „**Nízky izolačný odpor**“ stále hlási 1 minútu po zapnutí strany DC, vyberte na domovskej obrazovke aplikácie položku **Údržba > Zapnutie/vypnutie meniča** a odošlite príkaz na vypnutie. Nastavte **prepínač DC** do **polohy VYPNUTÉ** a prejdite na **krok 5**.
- Ak nie, prejdite na **krok 5**.

Krok 5 Odpojte prípadne chybný fotovoltaický modul a príslušný optimalizér z fotovoltaického reťazca a pomocou predlžovacieho kábla na jednosmerný prúd s konektormi MC4 pripojte susedné fotovoltaické moduly alebo optimalizéry. Nastavte **prepínač DC SWITCH** do **polohy ON**. Ak je stav meniča „**Shutdown: Command**“, na úvodnej obrazovke aplikácie vyberte **položku Údržba > Zapnutie/vypnutie meniča** a odošlite príkaz na spustenie. Zobrazte informácie o alarmoch.

- Ak sa 1 minútu po zapnutí strany DC nehlási žiadny alarm „**Nízky izolačný odpor**“, porucha nastala na odpojenom fotovoltaickom module a optimalizátore. Na úvodnej obrazovke aplikácie vyberte **Údržba > Zapnutie/vypnutie meniča**, odošlite príkaz na vypnutie a prepnite **prepínač DC** do **polohy OFF**. Prejdite na **krok 7**.
- Ak sa alarm „**Nízky izolačný odpor**“ stále hlási 1 minútu po zapnutí strany DC, porucha nenastala na odpojenom FV module ani na optimalizátore. Prejdite na **krok 6**.

Krok 6 Na úvodnej obrazovke aplikácie vyberte **Údržba > Zapnutie/vypnutie meniča** a odošlite príkaz na vypnutie. Nastavte **prepínač DC** do **polohy VYPNUTÉ**, opäť pripojte

odpojený FV modul a optimalizátor a zopakujte **krok 5**, aby ste skontrolovali susedné FV moduly a optimalizátory v mieste možnej poruchy.

Krok 7 Určte polohu poruchy izolácie voči zemi.

- Odpojte potenciálne chybný FV modul od optimalizátora.
- Pripojte potenciálne chybný optimalizátor k FV reťazcu.
- Nastavte prepínač **DC SWITCH** do **polohy ON**. Ak je stav meniča „**Shutdown: Command**“, na úvodnej obrazovke vyberte položku **Údržba > Zapnutie/vypnutie meniča** a odošlite príkaz na spustenie. Zobrazte informácie o poplachu.
 - Ak sa 1 minútu po zapnutí strany DC nehlási **nízky izolačný odpor**, porucha je na pravdepodobne chybnom FV module.
 - Ak sa 1 minútu po zapnutí strany DC hlási **nízky izolačný odpor**, porucha je na možne chybnom optimalizátore.
- Na úvodnej obrazovke aplikácie vyberte **Údržba > Zapnutie/vypnutie meniča** a odošlite príkaz na vypnutie. Nastavte **prepínač DC** do **polohy OFF**, vymeňte chybnú súčiastku a dokončíte riešenie poruchy nízkeho izolačného odporu. Prejdite na **krok 2** a postupne skontrolujte ostatné fotovoltaické reťazce. Potom prejdite na **krok 8**.

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

----**Koniec**

9

Referenčné informácie o alarmoch

Podrobnosti o alarmoch nájdete v časti [Referenčné údaje o alarmoch meniča](#).

10 Manipulácia so striedačom

10.1 Demontáž zariadenia SUN2000

UPOZORNENIE

Pred demontážou zariadenia SUN2000 odpojte všetky pripojenia striedavého aj jednosmerného prúdu.

Na demontáž zariadenia SUN2000 vykonajte nasledujúce kroky:

1. Odpojte všetky káble od zariadenia SUN2000, vrátane komunikačných káblov RS485, napájacích káblov na vstup jednosmerného prúdu, napájacích káblov na výstup striedavého prúdu a káblov PGND.
2. Odstráňte zariadenie SUN2000 z montážnej konzoly.
3. Odstráňte montážny držiak.

10.2 Balenie zariadenia SUN2000

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

10.3 Likvidácia zariadenia SUN2000

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

11

Technické špecifikácie

Účinnosť

Položka	SUN2000-30K-MC0	SUN2000-40K-MC0
Maximálna účinnosť	98,7 % (480 V) 98,6 % (400 V)	98,7 % (480 V) 98,6 % (400 V)
Európska účinnosť	98,4 % (400 V)	98,4 % (400 V)

Vstup

Položka	SUN2000-30K-MC0	SUN2000-40K-MC0
Maximálne vstupné napätie ^a	1100 V	1100 V
Menovité vstupné napätie	600 V (380 V/400 V) 650 V (440 V) 720 V (480 V)	600 V (380 V/400 V) 650 V (440 V) 720 V (480 V)
Minimálne spúšťacie napätie	180 V	180 V
Rozsah napätia MPPT ^b	180–1000 V	180–1000 V
Napätie MPPT pri plnom zaťažení rozsah	500–800 V (380 V/400 V) 625–850 V (440 V) 625–850 V (480 V)	540–800 V (380 V/400 V) 625–850 V (440 V) 625–850 V (480 V)
Počet vstupov	8	8
Počet obvodov MPPT	4	4
Maximálny vstupný prúd (na jeden fotovoltaický reťazec)	23 A	23 A

Položka	SUN2000-30K-MC0	SUN2000-40K-MC0
Maximálny vstupný prúd (na MPPT)	27 A	27 A
Maximálny skratový prúd (na jeden MPPT)	40 A	40 A

Poznámka a: Maximálne vstupné napätie je maximálne vstupné jednosmerné napätie, ktoré menič dokáže vydržať. Ak vstupné napätie prekročí túto hodnotu, môže dôjsť k poškodeniu meniča.

Poznámka b: Ak vstupné napätie presahuje rozsah napätia MPPT, menič nemôže správne fungovať.

Poznámka c: Fotovoltické reťazce pripojené k rovnakému obvodu MPPT musia používať rovnaký model a rovnaký počet fotovoltických modulov. Odporúča sa, aby napätie fotovoltického reťazca bolo vyššie ako dolná hranica napätia MPPT pri plnom zaťažení.

Výstup

Položka	SUN2000-30K-MC0	SUN2000-40K-MC0
Menovitý výstupný výkon	30 kW	40 kW
Maximálny zdanlivý výkon	33 kVA ^a	44 kVA
Maximálny aktívny výkon (cosφ = 1)	33 kW ^a	44 kW
Menovité výstupné napätie ^b	220/380 V 230/400 V 277/480 V 3W+(N)c+PE	220/380 V 230/400 V 277/480 V 3W+(N)c+PE
Menovitý výstupný prúd	45,6 A (380 V) 43,3 A (400 V) 36,1 A (480 V)	60,8 A (380 V) 57,7 A (400 V) 48,1 A (480 V)
Maximálny výstupný prúd	50,4 A (380 V) 47,9 A (400 V) 39,9 A (480 V)	67,2 A (380 V) 63,8 A (400 V) 53,2 A (480 V)
Podporovaná frekvencia elektrickej siete	50 Hz/60 Hz	50 Hz/60 Hz
Účinník	0,8 predbežný až 0,8 zaostávajúci	0,8 predbežný až 0,8 zaostávajúci

Položka	SUN2000-30K-MC0	SUN2000-40K-MC0
Maximálne celkové harmonické skreslenie (menovitý výkon)	< 3 %	< 3 %
Výstupná jednosmerná zložka (DCI)	< 0,5 % menovitého prúdu	< 0,5 % menovitého prúdu

Poznámka a: Pre určité sieťové predpisy je maximálny zdanlivý výkon zariadenia SUN2000-30K-MC0 je 30 kVA a maximálny činný výkon ($\cos\phi = 1$) je 30 kW.

Poznámka b: Menovité výstupné napätie je určené **sieťovým predpisom**, ktorý je možné nastaviť v aplikácii, v SmartLoggeri alebo v riadiacom systéme.

Poznámka c: Rozhodnutie o pripojení vodiča N môžete urobiť na základe konkrétneho scenára použitia. V scenároch bez vodiča N nastavte **režim výstupu** na „Trojfázový trojvodičový“. V scenároch s vodičom N nastavte **režim výstupu** na „Trojfázový štvorvodičový“.

Ochrana

Položka	SUN2000-30K-MC0	SUN2000-40K-MC0
Vstupný DC spínač	Podporované	Podporované
Ochrana proti ostrovnému prevádzkovaniu	Podporované	Podporované
Ochrana proti nadprúdu na výstupe	Podporované	Podporované
Ochrana proti prepólovaniu na vstupe	Podporované	Podporované
Detekcia poruchy FV reťazca	Podporované	Podporované
Detekcia izolačného odporu	Podporované	Podporované
Vstavaná funkcia obnovenia PID	Podporované	Podporované
Prerušovač obvodu pri oblúkovom skrate (AFCI)	Podporované	Podporované
Jednotka na monitorovanie zostatkového prúdu (RCMU)	Podporované	Podporované
Ochrana proti prepätiu v jednosmernom prúde	Typ I+II (SPD) ^a	Typ I+II (SPD) ^a
Ochrana proti prepätiu striedavého prúdu	Typ II (SPD)	Typ II (SPD)
Kategória prepätia	II (DC)/III (AC)	II (DC)/III (AC)

Poznámka a: SPD pre jednosmerný prúd spĺňa požiadavky noriem IEC/EN 61643-11 a IEC/EN 61643-31.

Displej a komunikácia

Položka	SUN2000-30K-MC0	SUN2000-40K-MC0
Displej	LED indikátory; WLAN + aplikácia	LED indikátory; WLAN + aplikácia
RS485	Podporované	Podporované
Vstavaná sieť WLAN	Podporované	Podporované
AC MBUS	Nepodporované	Nepodporované
WLAN-FE dongle	Voliteľné	Voliteľné
4G dongle	Voliteľné	Voliteľné
Optimalizátor	Podporované	Podporované

Všeobecné špecifikácie

Položka	SUN2000-30K-MC0	SUN2000-40K-MC0
Rozmery (Š x V x H)	640 mm x 530 mm x 270 mm	640 mm x 530 mm x 270 mm
Čistá hmotnosť (vrátane montážnych súprav)	45 kg	45 kg
Prevádzková teplota okolia	–25 °C až +60 °C	–25 °C až +60 °C
Skladovacia teplota	–40 °C až +70 °C	–40 °C až +70 °C
Režim chladenia	Prirodzená konvekcia	Prirodzená konvekcia
Maximálna prevádzková nadmorská výška	4000 m (znížený výkon pri nadmorskej výške nad 4000 m)	4000 m (pri nadmorskej výške nad 4000 m dochádza k zníženiu výkonu)
Relatívna vlhkosť	0 % – 100 % relatívnej vlhkosti	0 % – 100 % RH
Vstupný konektor	Amphenol Helios H4	Amphenol Helios H4
Výstupná svorka	Vodotesný konektor +OT/DT konektor	Vodotesný konektor +OT/DT svorka
Stupeň krytia IP	IP66	IP66
Topológia	Bez transformátora	Bez transformátora

POZNÁMKA

SUN2000 spĺňa požiadavky normy IEC 61000-3-12.

Špecifikácie bezdrôtovej komunikácie

Položka	SUN2000-30K-MC0	SUN2000-40K-MC0
Frekvencia	2400–2483,5 MHz	2400–2483,5 MHz
Protokoly a štandardy	WLAN 802.11b/g/n	WLAN 802.11b/g/n
Šírka pásma	20 MHz/40 MHz (voliteľné)	20 MHz/40 MHz (voliteľné)
Maximálny vysielací výkon	≤ 20 dBm EIRP	≤ 20 dBm EIRP

Kódy siete **A**

POZNÁMKA

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

Č.	Pripojovací kód	Popis	SUN200 0-30K- MC0	SUN200 0-40K- MC0
1	IEC 61727	IEC 61727 nízkonapäťové napätie (50 Hz)	Podporované	Podporované
2	IEC 61727-MV480	IEC 61727 pripojenie k stredonapäťovej sieti (50 Hz)	Podporované	Podporované
3	IEEE 1547-MV480	IEEE 1547-MV480	Podporované	Podporované
4	IEC 61727 – 60 Hz	IEC 61727 nízkonapäťové napätie (60 Hz)	Podporované	Podporované
5	IEC 61727-60 Hz-MV480	IEC 61727 pripojenie k stredonapäťovej sieti (60 Hz)	Podporované	Podporované
6	VDE-AR-N4120-HV	Štandardná elektrická sieť podľa VDE 4120	Podporované	Podporované
7	VDE-AR-N4120-HV480	Štandardná elektrická sieť podľa VDE 4120	Podporované	Podporované
8	Palivový motor – sieť	Hybridná elektrická sieť s generátorom	Podporované	Podporované
9	Palivo-Motor-Sieť-60 Hz	Hybridná elektrická sieť s generátorom	Podporované	Podporované

Nie	Kód siete	Popis	SUN200 0-30K- MC0	SUN200 0-40K- MC0
10	Na mieru (50 Hz)	Vyhradené	Podporova né	Podporova né
11	Vlastné (60 Hz)	Vyhradené	Podporova né	Podporova né
12	Vlastné MV480 (50 Hz)	Rezervované	Podporova né	Podporova né
13	Vlastné nastavenie MV480 (60 Hz)	Rezervované	Podporova né	Podporova né
14	VDE-AR-N-4105	Nízkonapäťová elektrická sieť v Nemecku	Podporova né	Podporova né
15	BDEW-MV	Nemecká stredonapäťová elektrická sieť	Podporova né	Podporené
16	BDEW-MV480	Nemecká štandardná stredonapäťová elektrická sieť	Podporova né	Podporova né
17	VDE-AR-N4110	Nemecká stredonapäťová elektrická sieť (230 V)	Podporova né	Podporova né
18	VDE-AR-N4110-MV480	Nemecká štandardná stredonapäťová elektrická sieť	Podporova né	Podporova né
19	UTE C 15-712-1(A)	Elektrická sieť pevninskej časti Francúzska	Podporova né	Podporené
20	UTE C 15-712-1(B)	Elektrická sieť francúzskych ostrovov	Podporova né	Podporené
21	UTE C 15-712-1(C)	Elektrická sieť francúzskeho ostrova	Podporova né	Podporené
22	UTE C 15-712-1-MV480	Elektrická sieť francúzskeho ostrova	Podporova né	Podporené
23	NC2022	Elektrická sieť Novej Kaledónie	Podporené	Podporené
24	VDE 0126-1-1-BU	Bulharská elektrická sieť	Podporova né	Podporova né
25	VDE 0126-1-1-GR(A)	Elektrická sieť pevninského Grécka	Podporova né	Podporova né
26	VDE 0126-1-1-GR(B)	Elektrická sieť gréckych ostrovov	Podporova né	Podporova né

Č.	Kód siete	Popis	SUN200 0-30K- MC0	SUN200 0-40K- MC0
27	G59 – Anglicko	Elektrická sieť v Anglicku 230 V (I > 16 A)	Podporova né	Podporova né
28	G59-Škótsko	Škótska elektrická sieť 240 V (I > 16 A)	Podporova né	Podporova né
29	G83-Anglicko	Elektrická sieť v Anglicku 230 V (I < 16 A)	Podporova né	Podporova né
30	G83 – Škótsko	Škótska elektrická sieť 240 V (I < 16 A)	Podporova né	Podporova né
31	G59-Anglicko-MV480	Pripojenie k stredonapäťovej sieti vo Veľkej Británii 480 V (I > 16 A)	Podporova né	Podporova né
32	G99-TYPEA-LV	UK G99-TYPEA-LV elektrická sieť	Podpora	Podporova né
33	G99-TYPEB-LV	UK G99-TYPEB-LV elektrická sieť	Podpora	Podporova né
34	G99-TYPEB-HV	UK G99-TYPEB-HV elektrická sieť	Podpora	Podporova né
35	G99-TYPEB-HV-MV480	UK G99-TYPEB-HV stredonapäťová elektrická sieť	Podporova né	Podporova né
36	G99-TYPEA-HV	UK G99-TYPEA-HV elektrická sieť	Podpora	Podporova né
37	CEI0-21	Talianska elektrická sieť	Podporova né	Podporova né
38	CEI0-16	Talianska elektrická sieť	Podporova né	Podporova né
39	CEI0-16-MV480	Talianska elektrická sieť stredného napätia	Podporova né	Podporené
40	CEI0-21-MV480	Talianska stredonapäťová elektrická sieť	Podporova né	Podporené
41	EN50438-CZ	Elektrická sieť v Českej republike	Podporova né	Podporova né
42	CZECH-EN50549-LV230	Elektrická sieť Českej republiky	Podporova né	Podporova né
43	RD1699/661	Nízkonapäťová elektrická sieť v Španielsku	Podpora	Podporova né

Č.	Pravidlá prevádzky siete	Popis	SUN200 0-30K-MC0	SUN200 0-40K-MC0
44	RD1699/661-MV480	Španielska stredonapäťová elektrická sieť	Podporované	Podporované
45	PO12.3-MV480	Španielska stredonapäťová elektrická sieť	Podporené	Podporené
46	PO12.3	Španielska nízkonapäťová elektrická sieť	Podporené	Podporené
47	NTS	Španielska elektrická sieť	Podporované	Podporené
48	NTS-MV480	Španielska stredonapäťová elektrická sieť	Podporované	Podporované
49	EN50438-NL	Holandská elektrická sieť	Podporované	Podporované
50	EN50438-NL-MV480	Holandská elektrická sieť stredného napätia	Podporované	Podporované
51	C10/11	Belgická elektrická sieť	Podporené	Podporené
52	C11/C10-MV480	Belgická stredonapäťová elektrická sieť	Podporované	Podporené
53	C10/11-MV400	Belgická stredonapäťová elektrická sieť	Podporované	Podporené
54	TAI-PEA	Thajská norma pre pripojenie k sieti	Podporované	Podporované
55	TAI-MEA	Thajský štandard pre pripojenie k distribučnej sieti	Podporované	Podporované
56	TAI-PEA-MV480	Pripojenie k stredonapäťovej sieti v Thajsku (PEA)	Podporné	Podporované
57	TAI-MEA-MV480	Pripojenie k stredonapäťovej sieti v Thajsku (MEA)	Podporné	Podporované
58	EN50438-DK-MV480	Pripojenie k stredonapäťovej sieti v Dánsku	Podporované	Podporované
59	DÁNSKO-EN50549-DK1-LV230	Dánska elektrická sieť	Podporené	Podporené

Č.	Kód siete	Popis	SUN200 0-30K- MC0	SUN200 0-40K- MC0
60	DÁNSKO-EN50549-DK2-LV230	Dánska elektrická sieť	Podporované	Podporované
61	EN50438-TR-MV480	Stredonapäťová elektrická sieť v Turecku	Podporované	Podporované
62	EN50438-TR	Nízkonapäťová elektrická sieť v Turecku	Podporil	Podpora ed
63	Filipíny	Nízkonapäťová elektrická sieť na Filipínach	Podporované	Podporené
64	Filipíny – MV480	Filipínska stredonapäťová elektrická sieť	Podporené	Podporené
65	NRS-097-2-1	Štandardná elektrická sieť v Južnej Afrike	Podporované	Podporované
66	NRS-097-2-1-MV480	Štandardná elektrická sieť stredného napätia v Južnej Afrike	Podporované	Podporené
67	SA_RPPs	Južná Afrika – nízkonapäťová elektrická sieť	Podporované	Podporené
68	SA_RPPs-MV480	Stredonapäťová elektrická sieť v Južnej Afrike	Podporované	Podporené
69	KÓREA	Južná Kórea – elektrická sieť	Podporené	Podporené
70	KÓREA-MV480	Stredonapäťová elektrická sieť Južnej Kórey	Podporované	Podporované
71	ANRE	Rumunská nízkonapäťová elektrická sieť	Podporované	Podporené
72	ANRE-MV480	Rumunská stredonapäťová elektrická sieť	Podporované	Podporované
73	ANRE-TYPEB	Rumunská elektrická sieť (typ B)	Podporované	Podporované
74	ANRE-TYPEB-MV480	Rumunská elektrická sieť (typ B)	Podporované	Podporované
75	EN50438_IE-MV480	Írska elektrická sieť stredného napätia	Podporované	Podporované
76	EN50438_IE	Írska nízkonapäťová elektrická sieť	Podporované	Podporované

Č.	Kód siete	Popis	SUN200 0-30K- MC0	SUN200 0-40K- MC0
77	EN50549-LV	Írska elektrická sieť	Podporova né	Podporova né
78	EN50549-MV480	Írska elektrická sieť stredného napätia	Podporova né	Podporova né
79	EN50549-MV400	Nová norma pre elektrickú sieť v Írsku	Podporova né	Podporova né
80	Egypt ETEC	Egyptská nízkonapäťová elektrická sieť	Podporova né	Podporova né
81	Egypt ETEC-MV480	Egyptská stredonapäťová elektrická sieť	Podporova né	Podporova né
82	Jordánsko – prenos	Jordánska nízkonapäťová elektrická sieť	Podporova né	Podporené
83	Jordánsko – prenos – MV480	Stredonapäťová elektrická sieť v Jordánsku	Podpora	Podporova né
84	NAMÍBIA	Namíbijská elektrická sieť	Podporené	Podporené
85	NAMÍBIA_MV480	Namíbijská elektrická sieť	Podporené	Podporené
86	ABNT NBR 16149	Elektrická sieť Brazílie	Nepodporo vané	Nepodporo vané
87	ABNT NBR 16149-MV480	Brazílska elektrická sieť stredného napätia	Nepodporo vané	Nepodporo vané
88	INDIA	Indická nízkonapäťová elektrická sieť	Podporova né	Podporova né
89	CEA	Indická nízkonapäťová elektrická sieť CEA	Podporova né	Podporova né
90	CEA-MV480	Indická stredonapäťová elektrická sieť CEA	Podporova né	Podporova né
91	ZAMBIA	Nízkonapäťová elektrická sieť v Zambii	Podporova né	Podporené
92	ZAMBIA-MV480	Stredonapäťová elektrická sieť v Zambii	Podporova né	Podporené
93	Čile	Čílska nízkonapäťová elektrická sieť	Podporova né	Podporova né

Č.	Pravidlá prevádzky siete	Popis	SUN200 0-30K- MC0	SUN200 0-40K- MC0
94	Chile-MV480	Stredonapäťová elektrická sieť v Čile	Podporované	Podporované
95	Mexiko-MV480	Stredonapäťová elektrická sieť v Mexiku	Podporené	Podporené
96	Malajzia	Malajzijská nízkonapäťová elektrická sieť	Podporované	Podporené
97	Malajzia-MV480	Malajzijská stredonapäťová elektrická sieť	Podporované	Podporené
98	KENYA_ETHIOPIA	Nízkonapäťová elektrická sieť v Keni a elektrická sieť v Etiópii	Podporené	Podporené
99	KENYA_ETHIOPIA-MV480	Nízkonapäťová elektrická sieť v Keni a stredonapäťová elektrická sieť v Etiópii	Podporené	Podporené
100	NIGÉRIA	Nízkonapäťová elektrická sieť v Nigérii	Podporované	Podporené
101	NIGÉRIA-MV480	Stredonapäťová elektrická sieť v Nigérii	Podporované	Podporené
102	DUBAJ	Nízkonapäťová elektrická sieť v Dubaji	Podporované	Podporované
103	DUBAJ-MV480	Stredonapäťová elektrická sieť v Dubaji	Podpora	Podporované
104	Severné Írsko	Nízkonapäťová elektrická sieť v Severnom Írsku	Podporované	Podporené
105	Severné Írsko – MV480	Stredonapäťová elektrická sieť Severného Írska	Podporované	Podporené
106	Kamerun	Nízkonapäťová elektrická sieť v Kamerune	Podporované	Podporené
107	Kamerun-MV480	Stredonapäťová elektrická sieť v Kamerune	Podporené	Podporené
108	Jordánsko – distribúcia	Jordánsko – distribučná sieť nízkonapäťová elektrická sieť	Podporované	Podporované

Č.	Kód siete	Popis	SUN200 0-30K- MC0	SUN200 0-40K- MC0
109	Jordánsko – Distribúcia – MV480	Rozvodná sieť stredného napätia v Jordánsku	Podporované	Podporované
110	Jordánsko – prenos – vysokonapäťová sieť	Jordánska vysokonapäťová elektrická sieť	Podporované	Podporené
111	Jordánsko – prenos – VVN480	Jordánska vysokonapäťová elektrická sieť	Podpora	Podporované
112	LÍBANON	Nízkonapäťová elektrická sieť v Libanone	Podporované	Podporované
113	LIBANON-MV480	Stredonapäťová elektrická sieť v Libanone	Podporované	Podporované
114	TUNISKO	Tuniská elektrická sieť	Podporované	Podporované
115	TUNISKO-MV480	Stredonapäťová elektrická sieť v Tunisku	Podporované	Podporené
116	SAUDSKÁ	Elektrická sieť Saudskej Arábie	Podporené	Podporované
117	SAUDI-MV480	Elektrická sieť Saudskej Arábie	Podporované	Podporované
118	Ghana-MV480	Stredonapäťová elektrická sieť v Ghane	Podporené	Podporené
119	Izrael	Izraelská elektrická sieť	Podporované	Podporované
120	Izrael-MV480	Izraelská elektrická sieť	Podporované	Podporované
121	Izrael-MV400	Izraelská stredonapäťová elektrická sieť	Podporované	Podporované
122	Čile – PMGD	Čilská elektrická sieť PMGD	Podporované	Podporované
123	Čile – PMGD – MV480	Čilská elektrická sieť PMGD	Podporované	Podporované
124	Čile – Net_Billing	Čilská elektrická sieť Net Billing	Podporované	Podporované
125	Vietnam	Vietnamská elektrická sieť	Podporované	Podporované

Č.	Pravidlá prevádzky siete	Popis	SUN200 0-30K-MC0	SUN200 0-40K-MC0
126	Vietnam-MV480	Vietnamská elektrická sieť	Podporované	Podporované
127	TAIPOWER	Nízkonapäťová elektrická sieť Taiwan Power	Podporované	Podporované
128	TAIPOWER-MV480	Stredonapäťová elektrická sieť Taiwan Power (480 V)	Podporované	Podporované
129	ARGENTÍNA-MV480	Stredonapäťová elektrická sieť v Argentíne	Podporované	Podporené
130	Omán	Ománska nízkonapäťová elektrická sieť	Podporované	Podporené
131	Omán-MV480	Stredonapäťová elektrická sieť v Ománe	Podporované	Podporené
132	Kuvajt	Kuvajtská nízkonapäťová elektrická sieť	Podporované	Podporené
133	Kuvajt-MV480	Stredonapäťová elektrická sieť v Kuvajte	Podporené	Podporené
134	Bangladéš	Nízkonapäťová elektrická sieť v Bangladéši	Podporované	Podporené
135	Bangladéš – MV480	Stredonapäťová elektrická sieť v Bangladéši	Podporené	Podporené
136	Bahrajn	Nízkonapäťová elektrická sieť v Bahrajne	Podporované	Podporené
137	Bahrajn-MV480	Stredonapäťová elektrická sieť v Bahrajne	Podporované	Podporené
138	ARGENTÍNA	Argentínska elektrická sieť	Podporené	Podporené
139	Maurícius	Elektrická sieť na Mauríciu	Podporované	Podporované
140	Maurícius-MV480	Stredonapäťová elektrická sieť na Mauríciu	Podporované	Podporené
141	EN50438-SE	Švédská nízkonapäťová elektrická sieť	Podporované	Podporované
142	Rakúsko	Rakúska elektrická sieť	Podporované	Podporované

143	Rakúsko-MV480	Rakúska stredonapäťová elektrická sieť	Podpora	Podporova né
-----	---------------	--	---------	-----------------

Č.	Pravidlá prevádzky siete	Popis	SUN200 0-30K- MC0	SUN200 0-40K- MC0
144	RAKÚSKY TYP B-LV400	Rakúska elektrická sieť	Podporova né	Podporova né
145	RAKÚSKO-TYPEB-LV480	Rakúska elektrická sieť	Podporova né	Podporova né
146	RAKÚSKO-TYPEB-MV400	Rakúska elektrická sieť	Podporova né	Podporova né
147	RAKÚSKO-TYPEB-MV480	Rakúska elektrická sieť	Podporova né	Podporova né
148	SINGAPUR	Singapurská nízkonapäťová elektrická sieť	Podporova né	Podporené
149	SINGAPUR-MV480	Stredonapäťová elektrická sieť v Singapore	Podporova né	Podporené
150	HONGKONG	Hongkonská nízkonapäťová elektrická sieť	Podporova né	Podporené
151	HONGKONG-MV480	Stredonapäťová elektrická sieť v Hongkongu	Podporova né	Podporené
152	EN50549-PL	Poľská elektrická sieť	Podporova né	Podporova né
153	ŠVAJČIARSKO-NA/ EHP:2020-LV230	Švajčiarska elektrická sieť	Podporené	Podporené
154	FÍNSKO-EN50549- LV230	Fínska elektrická sieť	Podporené	Podporené
155	BRAZÍLIA-P140-LV220	Brazília P140 elektrická sieť	Nepodporo vané	Nepodporo vané
156	BRAZÍLIA-P140-480	Brazília P140 elektrická sieť	Nepodporo vané	Nepodporo vané
157	FRANCÚZSKO-EN50549-230	Francúzsko FD C11-519- 11	Podporova né	Podporova né
158	GREG030	Kolumbijská elektrická sieť	Podporené	Podporené
159	GREG030-MV480	Kolumbijská elektrická sieť	Podporova né	Podporova né

B

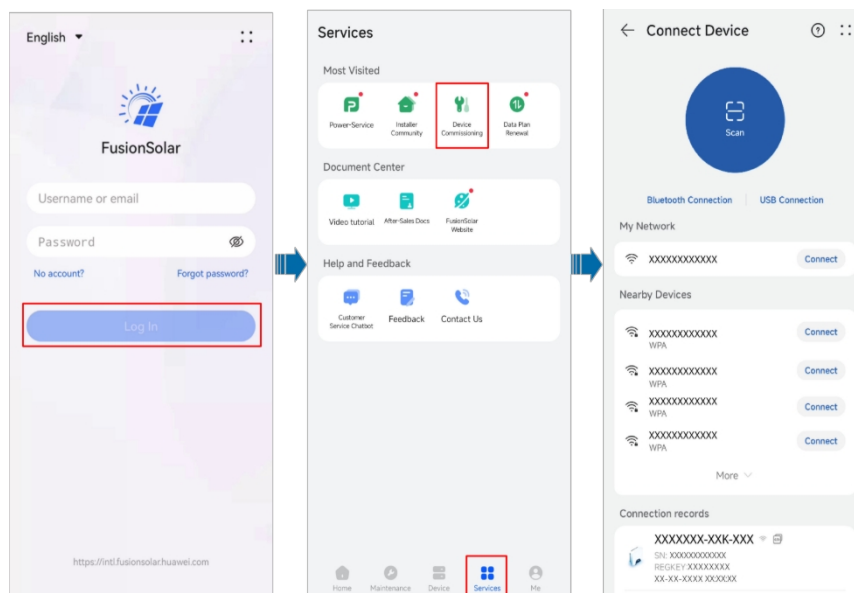
Pripojenie k zariadeniu v aplikácii (zariadenie podporuje WLAN)

UPOZORNENIE

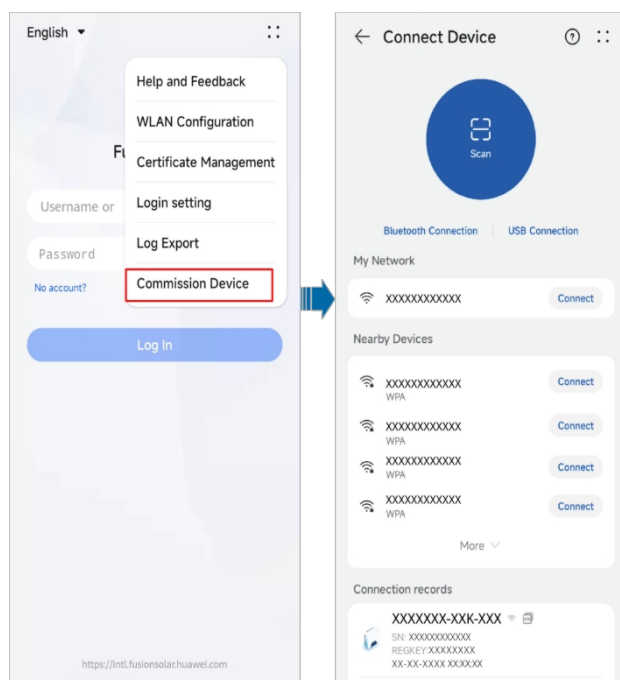
- Pri priamom pripájaní telefónu k zariadeniu sa uistite, že sa telefón nachádza v dosahu siete WLAN daného zariadenia.

Krok 1 Spustíte uvedenie zariadenia do prevádzky.

Obrázok B-1 Metóda 1: mobilný telefón pripojený k internetu



Obrázok B-2 Spôsob 2: mobilný telefón nie je pripojený k internetu



Krok 2: Pripojte sa k zariadeniu cez Wi-Fi.

Kliknite na tlačidlo **Skenovať**. Na obrazovke skenovania nasmerujte QR kód Wi-Fi siete zariadenia do rámčeka na skenovanie, čím sa kód automaticky naskenuje a zariadenie sa pripojí.

POZNÁMKA

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

Krok 3 Prihláste sa na obrazovku uvedenia zariadenia do prevádzky ako **inštalatér**.

UPOZORNENIE

- Po dokončení nastavení nasadenia by mal inštalatér pripomenúť majiteľovi, aby otvoril miestnu obrazovku uvedenia zariadenia do prevádzky a podľa pokynov nastavil prihlasovacie heslo k účtu majiteľa.
- Zabezpečte bezpečnosť účtu pravidelnou zmenou hesla. Ak heslo zostane nezmenené po dlhšiu dobu, môže dôjsť k jeho odcudzeniu alebo prelomeniu. V prípade straty hesla nebude možné získať prístup k zariadeniu. V takýchto prípadoch spoločnosť nenesie zodpovednosť za žiadne škody.

----Koniec

C

Lisovanie konektora OT alebo DT

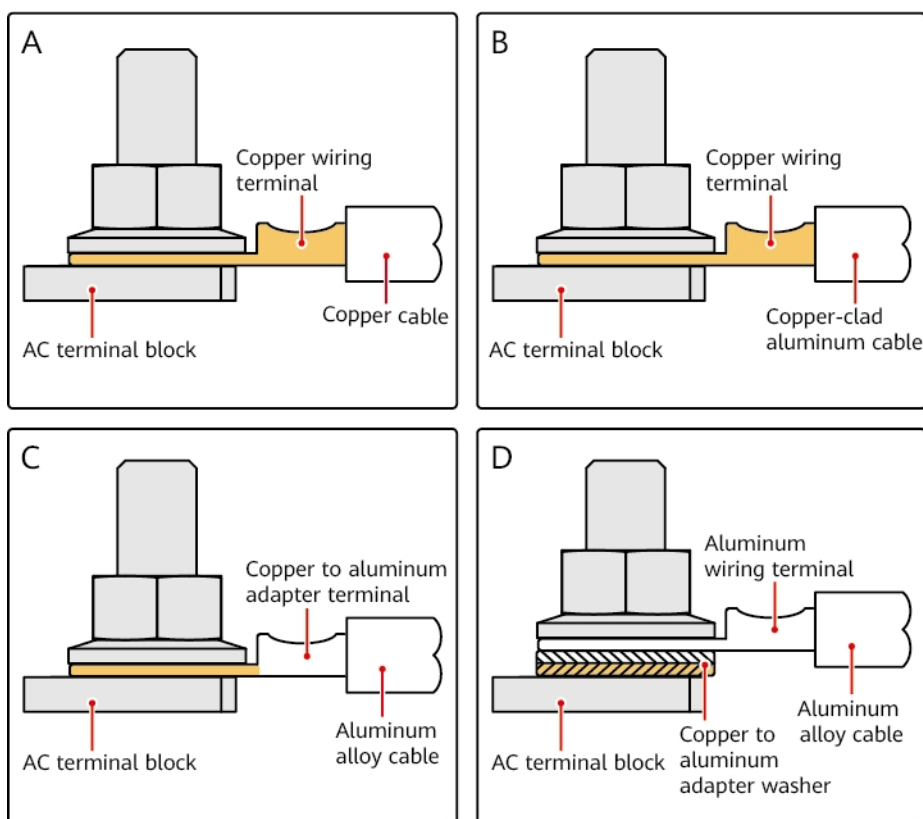
Požiadavky na svorky OT alebo DT

- Ak sa používa medený kábel, použite medené svorky.
- Ak sa používa kábel z hliníka pokrytého meďou, použite medené svorky.
- Ak sa používa kábel z hliníkovej zliatiny, použite prechodové svorky na medené a hliníkové vodiče alebo hliníkové svorky spolu s medenými a hliníkovými prechodovými podložkami.

UPOZORNENIE

- Nepripájajte hliníkové svorky k svorkovnici striedavého prúdu. V opačnom prípade dôjde k elektrochemickej korózii, ktorá ovplyvní spoľahlivosť káblových pripojení.
- Pri používaní prechodových svorkovnic medzi meďou a hliníkom alebo hliníkových svorkovnic spolu s medenohliníkovými prechodovými podložkami dodržiavajte požiadavky normy IEC 61238-1.
- Ak sa používajú medenohliníkové prechodové podložky, venujte pozornosť prednej a zadnej strane. Uistite sa, že hliníkové strany podložiek sú v kontakte s hliníkovými svorkami a medené strany podložiek sú v kontakte so svorkovnicou striedavého prúdu.

Obrázok C-1 Požiadavky na svorku OT/DT



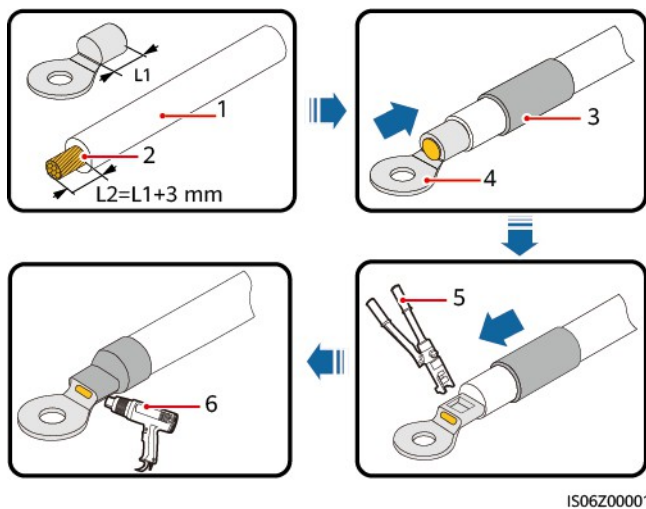
IS03H00062

Lisovanie svorky OT alebo DT

UPOZORNENIE

- Pri odizolovaní kábla dávajte pozor, aby ste nepoškriabali žilu.
- Dutina, ktorá vznikne po lisovaní lisovacieho pásika svorky OT alebo DT, musí úplne obopínať vodiče. Vodiče musia tesne priliehať k svorke OT alebo DT.
- Miesto 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 C-2 Lisovanie konektora typu OT



(1) Kábel

(2) Žil

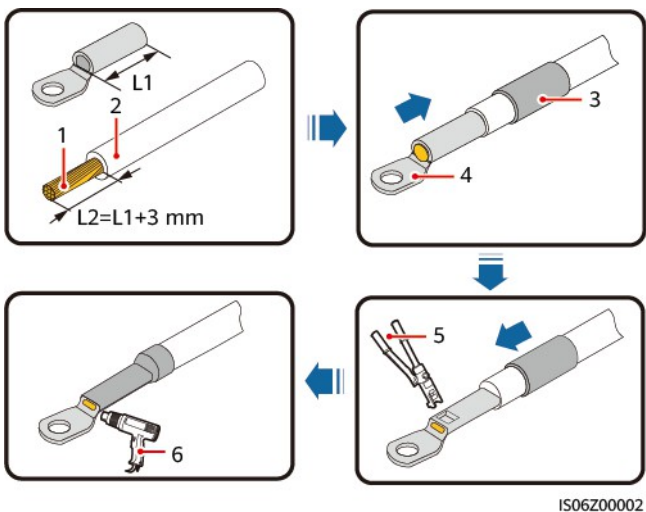
(3) Tepelne zmršiteľná
hadica

(4) Konektor OT

(5) Hydraulické kliešte

(6) Teplovzdušná pištoľ

Obrázok C-3 Lisovanie konektora DT



(1) Žila

(2) Kábel

(3) Tepelne zmršiteľná
hadica

(4) Konektor DT

(5) Hydraulické kliešte

(6) Teplovzdušná pištoľ

D Rýchle vypnutie

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 sekúnd. Funkcia rýchleho vypnutia nie je podporovaná, ak sú optimalizátory nakonfigurované len pre niektoré FV moduly.

Na spustenie rýchleho vypnutia vykonajte nasledujúce kroky:

- Metóda 1 (odporúčaná): Vypnite striedavý vypínač medzi meničom a elektrickou sieťou (odpojte napätie všetkých FV reťazcov pripojených k meniču pod striedavým vypínačom).
- Spôsob 2: Nastavte prepínač **DC SWITCH** na meniči do **polohy OFF**, čím spustíte rýchle vypnutie. Menič sa okamžite vypne. (Vypnutie všetkých externých prepínačov na strane jednosmerného prúdu meniča môže spustiť rýchle vypnutie, pričom sa odpoja od napájania iba fotovoltaické reťazce pripojené k meniču. Vypnutie iba niektorých externých prepínačov nemôže spustiť rýchle vypnutie a fotovoltaické reťazce môžu zostať pod napätím.)
- Spôsob 3: Ak chcete použiť funkciu rýchleho vypnutia cez DI, pripojte spínač k DIN5 (pin 15) a GND (pin 13) na komunikačnom termináli meniča. Spínač musí byť štandardne uzavretý. Keď sa spínač otvorí, spustí sa rýchle vypnutie. Vzdialenosť medzi spínačom a najvzdialenejším meničom musí byť menšia alebo rovná 10 m.

POZNÁMKA

Prihláste sa na lokálnu obrazovku uvedenia do prevádzky ako **inštalatér**, vyberte **možnosť Nastaviť > Parametre funkcií > Funkcia suchého kontaktu** a nastavte **funkciu suchého kontaktu** na **Rýchle vypnutie DI**.

- Metóda 4: Ak je **funkcia AFCI** nastavená na **Enable**, menič automaticky vykonáva detekciu oblúkovej poruchy a spustí rýchle vypnutie, ak je implementovaná ochrana proti zablokovaniu AFCI.

POZNÁMKA

Prihláste sa na lokálnu obrazovku uvedenia do prevádzky ako **inštalatér**, vyberte **Nastaviť > Parametre funkcií** a nastavte **AFCI** na **Zapnuté**.

E Nastavenie fyzického usporiadania

inteligentného fotovoltaického systému

Optimalizátory

POZNÁMKA

- Ak sú optimalizátory Smart PV nakonfigurované pre reťazce PV, pred vykonaním ďalších operácií sa uistite, že boli úspešne pripojené k meniču.
- Skontrolujte, či sú štítky s sériovými číslami (SN) optimalizátorov Smart PV správne pripevnené na šablónu fyzického usporiadania.
- Vyfoťte a uložte fotografiu šablóny fyzického usporiadania. Držte telefón paralelne so šablónou a fotografujte v režime na šírku. Uistite sa, že štyri polohovacie body v rohoch sú v zábere a že každý QR kód je umiestnený v rámci záberu.
- Podrobnosti o fyzickom usporiadaní optimalizátorov nájdete v [používateľskej príručke FusionSolar Physical Layout User Guide](#).

F Diagnostika krivky I-V zariadenia

Smart

Podrobnosti nájdete v [používateľskej príručke iMaster NetEco V600R023C00 „Diagnostika inteligentnej I-V krivky“](#).

G

Obnovenie hesla

G.1 Zapnutie a vypnutie

Krok 1 Skontrolujte, či sú strany striedavého (AC) aj jednosmerného (DC) prúdu meniča zapnuté a či kontrolky „“ a „“ svietia nepretržite zelenou farbou alebo pomaly blikajú dlhšie ako 3 minúty.

Krok 2 Vypnite prepínač striedavého prúdu, prepnite **prepínač jednosmerného prúdu** na meniči do **polohy OFF** a počkajte, kým zhasnú všetky LED indikátory na paneli meniča.

Krok 3 Vykonať nasledujúce operácie do 4 minút:

1. Zapnite vypínač striedavého prúdu a počkajte približne 90 sekúnd alebo dovtedy, kým indikátor meniča „“ nezačne blikat’.
2. Vypnite prepínač striedavého prúdu a počkajte približne 30 sekúnd alebo dovtedy, kým všetky LED indikátory na paneli meniča zhasnú.
3. Zapnite prepínač striedavého prúdu a počkajte približne 30 sekúnd alebo dovtedy, kým všetky LED indikátory na paneli meniča nezačnú blikat’ a potom sa po približne 30 sekundách nezhasnú.
4. Vypnite spínač striedavého prúdu a počkajte približne 30 sekúnd alebo dovtedy, kým všetky LED indikátory na paneli meniča zhasnú.
5. Zapnite vypínač striedavého prúdu a počkajte približne 30 sekúnd alebo dovtedy, kým všetky LED indikátory na paneli meniča nezačnú blikat’ a potom sa po približne 30 sekundách nezhasnú.

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

Krok 5 Zadať nové heslo do 10 minút. (Ak sa do 10 minút nevykoná žiadna operácia, prihlasovacie heslo meniča zostane nezmenené.)

1. Počkajte, kým začne blikat’ indikátor „“.
2. Pripojte sa k aplikácii pomocou pôvodného názvu hotspotu WLAN (SSID) a pôvodného hesla (PSW), ktoré nájdete na štítku na boku meniča.
3. Na prihlasovacej obrazovke nastavte nové heslo a prihláste sa do aplikácie.

----Koniec

UPOZORNENIE

Odporúčame vám zresetovať heslo ráno alebo v noci, keď je slnečné žiarenie slabé.

G.2 Resetovanie hesla po pripojení k zariadeniu a získaní overovacieho kódu

Predpoklady

1. Menič je pripojený k zariadeniu SmartLogger5000B, SmartMGC5000B alebo Smart Dongle.
2. Menič je pripojený k systému FusionSolar Smart PV Management System (SmartPVMS).
3. Menič, zariadenie SmartLogger5000B, SmartMGC5000B alebo Smart Dongle a aplikácia sú v najnovších verziách.

Postup

1. Prihláste sa do aplikácie FusionSolar a vyberte **Služby > Uvedenie zariadenia do prevádzky**.
2. Pripojte sa k sieti WLAN meniča a prejdite na obrazovku „**Prihlásenie**“.

POZNÁMKA

Pripojte sa k sieti WLAN meniča takto:

- Kliknite **na Skenovať**. Na obrazovke skenovania zarovnajte QR kód siete WLAN zariadenia so skenovacím poľom, aby sa kód automaticky naskenoval a došlo k pripojeniu k zariadeniu.
- Ak sa po naskenovaní QR kódu nezobrazí obrazovka prihlásenia, skontrolujte, či je váš telefón správne pripojený k sieti WLAN zariadenia. Ak nie je, ručne vyberte sieť WLAN a pripojte sa k nej.

3. Na obrazovke **Prihlásenie** vyberte úlohu používateľa, ktorého heslo je potrebné obnoviť, a ťuknite na položku **Zabudli ste heslo?**
4. Na obrazovke „**Resetovať heslo**“ vyberte možnosť „**Získať kód**“.

POZNÁMKA

Ak sa vám nepodarí získať overovací kód, obnovte heslo pomocou prepínača AC a „DC SWITCH“ na meniča. Podrobnosti nájdete v časti „Obnovenie hesla“ v používateľskej príručke meniča.

5. Zadaťte prihlasovacie heslo do aplikácie FusionSolar, aby ste získali overovací kód podľa pokynov.

POZNÁMKA

Overovací kód je platný 30 minút. Zadaťte ho do textového poľa v rámci doby platnosti.

6. Na obrazovke „**Reset Password**“ (Resetovanie hesla) zadaťte overovací kód a ťuknite na „**OK**“.

POZNÁMKA

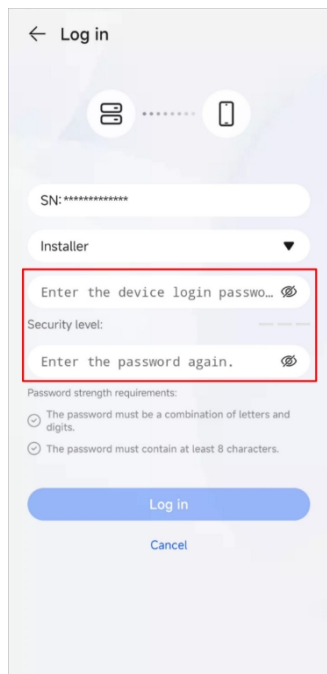
Overovací kód vyprší po 10 neúspešných pokusoch. V takom prípade je potrebné získať nový overovací kód.

7. Na obrazovke „**Príhlásenie**“ nastavte nové heslo.

 POZNÁMKA

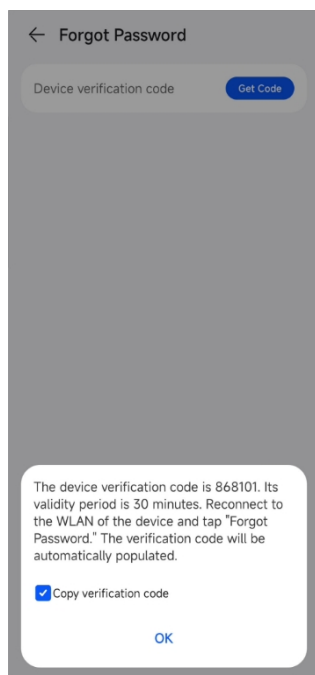
Nastavte nové heslo, aby ste sa mohli do zariadenia opäť prihlásiť do 10 minút.

Obrázok G-1 Obrazovka prihlásenia



Ďalšie pokyny

Ak sa zobrazí správa na nasledujúcom obrázku, ťuknite na **OK**, aby ste sa vrátili na obrazovku pripojenia k zariadeniu, znovu sa pripojte k sieti WLAN zariadenia, opäť otvorte obrazovku **Obnovenie hesla** a zadajte overovací kód.



G.3 Resetovanie hesla po získaní overovacieho kódu a pripojení k zariadeniu

Predpoklady

1. Menič je pripojený k zariadeniu SmartLogger5000B, SmartMGC5000B alebo Smart Dongle.
2. Menič je pripojený k systému FusionSolar Smart PV Management System (SmartPVMS).
3. Menič, zariadenie SmartLogger5000B, SmartMGC5000B alebo Smart Dongle a aplikácia sú v najnovších verziách.

Postup

1. Prihláste sa do aplikácie FusionSolar a na úvodnej obrazovke vyberte cieľovú elektrárňu.
2. Na obrazovke **Zariadenie** vyberte **Striedač > : : > Autorizácia prevádzky a údržby > Overovací kód zariadenia**.
3. Na obrazovke **Overovací kód zariadenia** vyberte **Získať kód**.

POZNÁMKA

Ak sa vám nepodarí získať overovací kód, vynulujte heslo pomocou prepínača striedavého prúdu (AC) a prepínača „DC SWITCH“ na meniča. Podrobnosti nájdete v časti „Vynulovanie hesla“ v používateľskej príručke meniča.

4. Zadať prihlasovacie heslo do aplikácie FusionSolar, aby ste získali overovací kód podľa pokynov na obrazovke.

POZNÁMKA

Overovací kód je platný 30 minút. Zadať ho do textového poľa v rámci doby platnosti.

5. Vyberte možnosti podľa pokynov a pripojte sa k sieti WLAN meniča.

POZNÁMKA

Pripojte sa k sieti WLAN meniča takto:

- Kliknite na **Skenovať**. Na obrazovke skenovania zarovnajte QR kód siete WLAN zariadenia so skenovacím poľom, aby sa kód automaticky naskenoval a došlo k pripojeniu k zariadeniu.
- Ak sa po naskenovaní QR kódu nezobrazí prihlasovacia obrazovka, skontrolujte, či je váš telefón správne pripojený k sieti WLAN zariadenia. Ak nie je, ručne vyberte sieť WLAN a pripojte sa k nej.

6. Na obrazovke **Prihlásenie** vyberte úlohu používateľa, ktorého heslo je potrebné obnoviť, a ťuknite na položku **Zabudli ste heslo?**
7. Na obrazovke **„Resetovať heslo“** zadajte overovací kód a ťuknite na „OK“.

POZNÁMKA

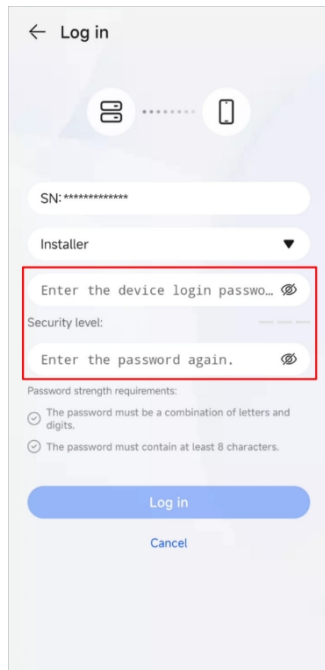
Overovací kód vyprší po 10 neúspešných pokusoch. V takom prípade je potrebné získať nový overovací kód.

8. Na obrazovke **Prihlásenie** nastavte nové heslo.

POZNÁMKA

Nastavte nové heslo, aby ste sa mohli do zariadenia opäť prihlásiť do 10 minút.

Obrázok G-2 Obrazovka prihlásenia



G.4 Resetovanie hesla v webovom rozhraní SmartLogger

Predpoklady

1. Menič nie je pripojený k zariadeniu FusionSolar SmartPVMS.
2. Strieďač je pripojený k zariadeniu SmartLogger5000B alebo SmartMGC5000B.
3. Menič, zariadenie SmartLogger5000B alebo SmartMGC5000B a aplikácia sú v najnovších verziách.

Postup

1. Prihláste sa do webového rozhrania SmartLogger a vyberte **Údržba > Správa zabezpečenia > Obnovenie hesla**.
2. Vyberte menič, pre ktorý je potrebné obnoviť heslo.
3. Kliknite na **Reset (Obnoviť)**, aby ste získali overovací kód.

POZNÁMKA

Overovací kód je platný 4 hodiny. Zadať ho do textového poľa v rámci doby platnosti.

4. Prihláste sa do aplikácie FusionSolar a vyberte **Služby > Uvedenie zariadenia do prevádzky**.
5. Pripojte sa k sieti WLAN meniča a prejdite na obrazovku **Prihlásenie**.

POZNÁMKA

Pripojte sa k sieti WLAN meniča takto:

- Kliknite na **Skenovať**. Na obrazovke skenovania zarovnajte QR kód siete WLAN zariadenia so skenovacím poľom, aby sa kód automaticky naskenoval a došlo k pripojeniu k zariadeniu.
 - Ak sa po naskenovaní QR kódu nezobrazí obrazovka prihlásenia, skontrolujte, či je váš telefón správne pripojený k sieti WLAN zariadenia. Ak nie je, ručne vyberte sieť WLAN a pripojte sa k nej.
6. Na obrazovke **Prihlásenie** vyberte úlohu používateľa, ktorého heslo je potrebné obnoviť, a ťuknite na položku **Zabudli ste heslo?**
7. Na obrazovke „**Resetovať heslo**“ zadajte overovací kód a ťuknite na „**OK**“.

POZNÁMKA

Overovací kód vyprší po 10 neúspešných pokusoch. V takom prípade je potrebné získať nový overovací kód.

8. Pripojte sa k sieti WLAN meniča a prejdite na obrazovku **Prihlásenie**.

POZNÁMKA

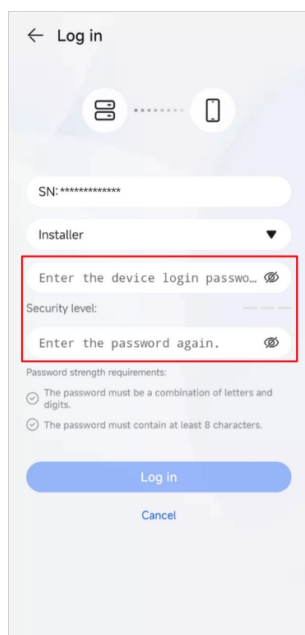
Pripojte sa k sieti WLAN meniča takto:

- Kliknite na **Skenovať**. Na obrazovke skenovania zarovnajte QR kód siete WLAN zariadenia so skenovacím poľom, aby sa kód automaticky naskenoval a došlo k pripojeniu k zariadeniu.
 - Ak sa po naskenovaní QR kódu nezobrazí obrazovka prihlásenia, skontrolujte, či je váš telefón správne pripojený k sieti WLAN zariadenia. Ak nie je, ručne vyberte sieť WLAN a pripojte sa k nej.
9. Na obrazovke **prihlásenia** si nastavte nové heslo.

POZNÁMKA

Nastavte nové heslo, aby ste sa mohli do zariadenia opäť prihlásiť do 10 minút.

Obrázok G-3 Obrazovka prihlásenia



H Kontaktné informácie

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



<https://digitalpower.huawei.com>

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

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

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

 POZNÁMKA

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

Zákaznícky servis



Digital Power



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

J Správa certifikátov a

údržba certifikátov

J.1 Upozornenie o rizikách súvisiacich s počiatočnými certifikátmi

Počiatočné certifikáty spoločnosti Huawei sú povinnými identifikačnými údajmi pre zariadenia spoločnosti Huawei pred ich dodaním. Vyhlásenia o vylúčení zodpovednosti týkajúce sa používania certifikátov sú nasledovné:

1. Počiatočné certifikáty spoločnosti Huawei sa používajú iba vo fáze nasadenia na vytvorenie počiatočných bezpečnostných kanálov medzi zariadeniami a sieťou zákazníka. Spoločnosť Huawei nesľubuje ani nezaručuje bezpečnosť počiatočných certifikátov.
2. Zákazníci znášajú dôsledky všetkých bezpečnostných rizík a bezpečnostných incidentov vyplývajúcich z používania počiatočných certifikátov spoločnosti Huawei ako servisných certifikátov.
3. Platnosť počiatočných certifikátov spoločnosti Huawei začína dňom výroby a končí v decembri 2099 pre produkty dodané po roku 2024.
4. Služby využívajúce počiatočný certifikát budú po uplynutí platnosti certifikátu prerušené.
5. Odporúča sa, aby zákazníci nasadili systém PKI na vydávanie certifikátov pre zariadenia a softvér v prevádzkovej sieti a na správu životného cyklu certifikátov. Z bezpečnostných dôvodov sa odporúčajú certifikáty s krátkou dobou platnosti.

J.2 Scenáre použitia počiatočných certifikátov

Tabuľka J-1 Scenáre použitia počiatočných certifikátov

Cesta k súboru a názov	Scenár	Nahradenie
f:/app_ca.crt (Koreň certifikát)	Keď sa mení sa pripojí k mobilnému aplikáciu v telefóne prostredníctvom Modbus-TCP, jednosmerné overovanie certifikátom sa vykoná.	Prihláste sa do mobilnej aplikácie a vyberte Nastavenia > Konfigurácia komunikácie > Certifikát Správa > Komunikácia aplikácie certifikát na nahradenie certifikát.
f:/app_tomcat_client.crt (Miestny certifikát)		
f:/app_tomcat_client.key (súbor súkromného kľúča)		

K

Skratky a skratkové výrazy

A

AFCI	prerušovač oblúkového skratu prerušovač
-------------	--

L

LED	svetelná dióda
------------	----------------

M

MBUS	monitorovacia zbernica
-------------	------------------------

MPP	bod maximálneho výkonu
------------	------------------------

MPPT	sledovanie bodu maximálneho výkonu
-------------	---------------------------------------

P

PE	ochranné uzemnenie
-----------	--------------------

PID	degradácia indukovaná potenciálom degradácia
------------	---

PV	fotovoltaický
-----------	---------------

R

RCD	prístroj na ochranu pred zvyškovým prúdom
S	
SPD	prepäťová ochrana