

SUN2000-(20 KTL, 29,9 KTL, 30 KTL, 36 KTL, 40 KTL)- M3

Používateľská príručka

Problém	10
Dátum	2022-09-26



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2022. Všetky práva vyhradené.

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

Ochranné známky a povolenia



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

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

Všimnite si

Zakúpené produkty, služby a funkcie sú upravené zmluvou uzatvorenou medzi Huawei a zákazníkom. Všetky alebo časť produktov, služieb a funkcií popísaných v tomto dokumente nemusia patriť do 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 záruk, záruk alebo vyhlásení akéhokoľvek druhu, či už výslovných alebo implicitných.

Informácie v tomto dokumente sa môžu zmeniť bez upozornenia. Pri príprave tohto dokumentu bolo urobené všetko, aby sa zabezpečila presnosť obsahu, ale všetky vyhlásenia, informácie a odporúčania v tomto dokumente nepredstavujú záruku akéhokoľvek druhu, výslovnú alebo implicitnú.

Huawei Technologies Co., Ltd.

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

Webstránka: <https://e.huawei.com>

O tomto dokumente

Prehľad

Tento dokument popisuje SUN2000-20KTL-M3, SUN2000-29.9KTL-M3, SUN2000-30KTL-M3, SUN2000-36KTL-M3 a SUN2000-40KTL-M3 (tiež označované ako SUN2000) z hľadiska ich inštalácie, uvedenie do prevádzky, údržba a riešenie problémov. Pred inštaláciou a prevádzkou SUN2000 sa uistite, že ste oboznámení s funkciami, funkciami a bezpečnostnými opatreniami uvedenými v tomto dokumente.





Určené publikum


Tento dokument sa vzťahuje na:

- Inštalatéri
- Používatelia

Symbolové konvencie

Symbols, ktoré možno nájsť v tomto dokumente, sú nasledovné.

Symbol	Popis
	Označuje nebezpečenstvo s vysokým stupňom rizika, ktoré, ak sa mu nezabráni, bude mať za následok smrť alebo vážne zranenie.
	Označuje nebezpečenstvo so strednou úrovňou rizika, ktoré, ak sa mu nezabráni, môže mať za následok smrť alebo vážne zranenie.
	Označuje nebezpečenstvo s nízkou úrovňou rizika, ktoré, ak sa mu nezabráni, môže viesť k ľahkému alebo stredne ťažkému zraneniu.
	Označuje potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nevyhnete, môže viesť k poškodeniu zariadenia, strate údajov, zhoršeniu výkonu alebo neočakávaným výsledkom. OZNÁMENIE sa používa na riešenie praktík, ktoré nesúvisia so zranením osôb.

Symbol	Popis
 NOTE	Doplňa dôležité informácie v hlavnom texte. POZNÁMKA sa používa na informácie, ktoré nesúvisia so zranením osôb, poškodením zariadenia a zhoršením životného prostredia.

História zmien

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

Vydanie 10 (26. 9. 2022)

Aktualizované [5.2 Príprava káblov](#).

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

Vydanie 09 (2022-06-30)

Aktualizované [5.2 Príprava káblov](#).

Aktualizované [5.5 Inštalácia vstupného napájacieho kábla jednosmerného prúdu](#).

Aktualizované [5.7.1 Komunikačné režimy](#).

Aktualizovaných [7 Interakcia človek-stroj](#).

Aktualizovaný [7.1.5 Scenár siete SmartLogger](#).

Aktualizované [8.3 Riešenie problémov](#).

Aktualizované [10 Technické](#)

Pridané [H PV String Access Detection](#).

Vydanie 08 (2022-04-14)

Aktualizované [5.2 Príprava káblov](#).

Aktualizované [5.7.1 Komunikačné režimy](#).

Aktualizované [D rýchle vypnutie](#).

Vydanie 07 (2022-01-30)

Aktualizované [4.3 Výber miesta inštalácie](#).

Aktualizované [8.2 Rutinná údržba](#).

Vydanie 06 (2022-01-04)

Aktualizované [5.2 Príprava káblov](#).

Aktualizované [7.1.2 Vytvorenie FVE a užívateľa](#).

Aktualizované [7.3.1 Riadenie bodov viazaných na mriežku](#).

Aktualizované [7.3.2 Zdanlivé ovládanie napájania na výstupnej strane meniča](#).

Aktualizované [10 Technické](#)

Aktualizované [kódy siete A](#).

Vydanie 05 (25. 11. 2021)

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

Vydanie 04 (25. 7. 2021)

Aktualizované [5.2 Príprava káblov](#).

Aktualizované [10 Technické](#)

Vydanie 03 (2021-04-15)

Aktualizované [2.1 Predstavenie produktu](#).

Aktualizované [5.2 Príprava káblov](#).

Aktualizované [5.5 Inštalácia vstupného napájacieho kábla jednosmerného prúdu](#).

Pridané [7.1.3 \(Voliteľné\) Nastavenie fyzického rozloženia Smart PV Optimizerov](#).

Pridané [7.1.4 Zistiť odpojenie optimalizátora](#).

Aktualizované [10 Technické](#)

Vydanie 02 (20. 11. 2020)

Aktualizovaný [popis štítka 2.3](#).

Aktualizované [4.3 Výber miesta inštalácie](#).

Aktualizované [5.2 Príprava káblov](#).

Aktualizované [5.7.1 Komunikačné režimy](#).

Aktualizované [10 Technické](#)

Vydanie 01 (2020-10-15)

Táto otázka je jedľa ffic vydanie.

Obsah

O tomto dokumente	ii		
1 Bezpečnostné informácie	1 1.1 Všeobecná bezpečnosť..... 1 1.2 Požiadavky na personál..... 2 1.3 Elektrická bezpečnosť	3 1.4 Požiadavky na prostredie inštalácie..... 4 1.5 Mechanická bezpečnosť	4 1.6 Uvedenie do prevádzky..... 6 1.7 Údržba a výmena.....6
2 Prehľad.....	7		
2.1 Predstavenie produktu.....	7		
2.2 Vzhľad	9 2.3		
Popis štítku.....	10 2.4 Princípy práce.....	12 2.4.1 Schéma zapojenia..... 13 2.4.2 Pracovné režimy..... 13	
3 Úložisko SUN2000.....	15		
4 Inštalácia.....	16 4.1 Kontrola pred inštaláciou..... 16 4.2 Príprava nástroja..... 17 4.3 Výber miesta inštalácie..... 18 4.4 Premiestnenie SUN2000..... 22 4.5 Inštalácia montážnej konzoly..... 23 4.5.1 Inštalácia namontovaná na podpere..... 24 4.5.2 Montáž na stenu	25	
4.6 Inštalácia SUN2000.....	26		
5 Elektrické zapojenie.....	28		
5.1 Preventívne opatrenia.....	28		
5.2 Príprava káblov.....	29		
5.3 Pripojenie PE kábla.....	32 5.4 Pripojenie výstupného napájacieho kábla striedavého prúdu..... 34		

5.5 Inštalácia vstupného napájacieho kábla DC.....	39	5.5.1
Popis káblového pripojenia.....	39	5.5.2 Pripojenie káblov ku konektorom Amphenol Helios H4.....
41	5.5.3 Pripojenie káblov ku konektorom Staubli MC4.....	42
5.6 (Voliteľné) Inštalácia inteligentného kľúča.....	44	5.7 Pripojenie signálového kábla.....
46	5.7.1 Komunikácia Režimy.....	48
5.7.2 (Voliteľné) Pripojenie komunikačného kábla RS485 k SUN2000.....	50	5.7.3 (Voliteľné) Pripojenie komunikačného kábla RS485 k meraču výkonu.....
51	5.7.4 (Voliteľné) Pripojenie signálového kábla plánovania napájacej siete.....	52
5.7.5 (Voliteľné) Pripojenie signálneho kábla rýchleho vypnutia.....	53	
6 Uvedenie do prevádzky	55	6.1 Kontrola pred zapnutím
55	6.2 Zapnutie systému.....	56
7 Interakcia človek-stroj.....	58	
7.1 Scenár, v ktorom sú SUN2000 pripojené k systému FusionSolar Smart PV Management System.....	59	7.1.1 (Voliteľné) Registrácia účtu inštalátora.....
59	7.1.2 Vytvorenie FVE a užívateľ	60
7.1.3 (Voliteľné) Nastavenie fyzického rozloženia inteligentného fotovoltaického zariadenia Optimalizátory	61	7.1.4 Zistiť odpojenie optimalizátora.....
63	7.1.5 Scenár siete SmartLogger.....	63
7.2 Scenár, v ktorom sú SUN2000 pripojené k iným riadiacim systémom.....	64	7.3 Regulácia energie.....
64	7.3.1 Riadenie bodu viazaného na mriežku	64
7.3.2 Zdanlivé ovládanie výkonu na výstupnej strane meniča.....	69	
8 Údržba.....	71	
8.1 Systém wrff.....	71	
8.2 Bežná údržba.....	72	
8.3 Riešenie problémov.....	73	
9 Zaobchádzanie s meničom	85	9.1 Demontáž SUN2000.....
85	9.2 Balenie SUN2000.....	85
9.3 Likvidácia SUN2000.....	85	
10 Technické	86	
A kódy mriežky	92	
B Uvedenie zariadenia do prevádzky.....	98	
C Vstavaná obnova PID.....	101	
D Rýchle vypnutie.....	102	
E Obnovenie hesla.....	103	

F Nastavenie parametrov plánovania suchého kontaktu.....	104
G AFCI.....	105
H PV String Access Detection.....	107
I Diagnostika krivky inteligentnej IV.....	110
J Skratky a skratky.....	111

1 Bezpečnostné informácie

1.1 Všeobecná bezpečnosť

Vyhlasenie

Pred inštaláciou, prevádzkou a údržbou zariadenia si prečítajte tento dokument a dodržiavajte všetky bezpečnostné pokyny na zariadení a v tomto dokumente.

Vyhlasenia "UPOZORNENIE", "UPOZORNENIE", "VAROVANIE" a "NEBEZPEČENSTVO" v tomto dokumente nepokrývajú všetky bezpečnostné pokyny. Sú len doplnkami k bezpečnostným pokynom. Spoločnosť Huawei nezodpovedá za žiadne následky spôsobené porušením všeobecných bezpečnostných požiadaviek alebo bezpečnostných noriem dizajnu, výroby a používania.

Uistite sa, že sa zariadenie používa v prostrediach, ktoré zodpovedajú jeho dizajnu. V opačnom prípade môže dôjsť k poruche zariadenia a následkom toho porucha zariadenia, poškodenie komponentov, zranenia osôb alebo poškodenie majetku nie sú kryté zárukou.

Pri inštalácii, prevádzke alebo údržbe zariadenia dodržujte miestne zákony a predpisy. Bezpečnostné pokyny v tomto dokumente sú len doplnkami miestnych zákonov a nariadení.

Spoločnosť Huawei nenesie zodpovednosť za žiadne dôsledky nasledujúcich okolností:

- Prevádzka nad rámec podmienok • Inštalácia alebo použitie v prostrediach, ktoré nie sú relevantné medzinárodné alebo národné normy
- Neoprávnené mficn na produkt alebo softvérový kód alebo odstránenie produktu
- Nedodržanie prevádzkových pokynov a bezpečnostných opatrení na produkte a v tomto dokumente • Poškodenie zariadenia v dôsledku vyššej moci, ako sú zemetrasenia, jedla a búrky
- Škody spôsobené pri preprave zákazníkom • Podmienky skladovania, ktoré nespĺňajú požiadavky cfi v tomto dokument

všeobecné požiadavky



D HNEV

Počas inštalácie nepracujte so zapnutým napájaním.

- Neinštalujte, nepoužívajte ani neobsluhujte vonkajšie zariadenia a káble (vrátane, ale nielen, premiestňovania zariadení, obsluhy zariadení a káblov, zasúvania konektorov do signálnych portov pripojených k vonkajším zariadeniam alebo ich odstraňovania, práce vo výškach a vykonávania vonkajšej inštalácie) v drsných poveternostných podmienkach, ako sú blesky, dážď, sneh a vietor úrovne 6 alebo silnejší. • Po inštalácii zariadenia odstráňte nepoužívaný

baliaci materiál, ako sú kartóny,

peny, plastov a káblových zväzkov z oblasti zariadenia. • V prípade

- požiaru okamžite opustite budovu alebo priestor so zariadením a zapnite požiarneho poplach alebo zavolajte na tiesňové volanie. V žiadnom prípade nevstupujte do budovy na jedle. • Nepoškriabajte, nepoškodujte ani neblokujte žiadny výstražný štítok na zariadení. • Pri

inštalácii utiahnite skrutky na krútiaci moment či pomocou nástrojov

zariadení.

- Porozumieť komponentom a fungovaniu FV systému viazaného na sieť a príslušné miestne normy.
- Prelakujte všetky škrabance spôsobené počas prepravy zariadenia alebo inštaláciu včas. Zariadenie so škrabancami nemôže byť dlhodobo vystavené vonkajšiemu prostrediu.
- Neotvárajte hostiteľský panel zariadenia. • Nesmiete späťne analyzovať, dekompilovať, rozoberať, prispôbovať, pridávať kód softvéru zariadenia alebo akýmkoľvek iným spôsobom meniť softvér zariadenia, skúmať internú implementáciu zariadenia, získavať zdrojový kód softvéru zariadenia, porušovať duševné vlastníctvo spoločnosti Huawei alebo zverejňovať výsledky testov výkonu softvéru zariadenia.

Osobná bezpečnosť

- Ak existuje pravdepodobnosť zranenia osôb alebo poškodenia zariadenia počas operácie na zariadení, okamžite zastavte operácie, nahláste prípad nadriadenému a prijmite realizovateľné ochranné opatrenia. • Používajte náradie správne, aby ste predišli zraneniu osôb alebo poškodeniu zariadenia. • Nedotýkajte sa zariadenia pod napätím, pretože kryt je horúci.

1.2 Požiadavky na personál

- Personál, ktorý plánuje inštaláciu alebo údržbu zariadení Huawei, musí dostať dôkladné zaškolenie, rozumieť všetkým potrebným bezpečnostným opatreniam a byť schopný správne vykonávať všetky operácie.
- Iba profesionáli qfi alebo vyškolení pracovníci môžu inštalovať, prevádzkovať a udržiavať zariadenie. • Iba profesionáli qfi môžu odstraňovať bezpečnostné zariadenia a kontrolovať zariadenie.

- Personál, ktorý bude obsluhovať zariadenie, vrátane operátorov, vyškoleného personálu a profesionálov, by mal mať miestne požadované qficon pre špeciálne operácie, ako sú vysokonapäťové operácie, práca vo výškach a obsluha špeciálneho vybavenia.
- Výmenu smie vykonávať iba odborník alebo autorizovaný personál zariadenia alebo komponenty (vrátane softvéru).



POZNÁMKA

- Profesionáli: pracovníci, ktorí sú vyškolení alebo majú skúsenosti s prevádzkou zariadení a sú si vedomí zdrojov a stupňa rôznych potenciálnych nebezpečenstiev pri inštalácii, prevádzke a údržbe zariadení • Vyškolený personál: pracovníci, ktorí sú technicky vyškolení, majú požadované skúsenosti, sú si vedomí možných nebezpečenstiev na seba samých pri určitých operáciách a sú schopné prijať ochranné opatrenia na minimalizáciu nebezpečenstva pre seba a iných ľudí
- Operátori: prevádzkový personál, ktorý môže prísť do kontaktu so zariadením, okrem vyškoleného personálu a odborníkov

1.3 Elektrická bezpečnosť

Uzemnenie

- Pri zariadeniach, ktoré je potrebné uzemniť, nainštalujte uzemňovací kábel najskôr pri inštalácii zariadenia a pri demontáži zariadenia odstráňte uzemňovací kábel ako posledný. • Nepoškodujte uzemňovací vodič. • Neprevádzkujte zariadenie bez riadne nainštalovaného uzemnenia vodič.
- Uistite sa, že zariadenie je trvalo pripojené k ochrane zem. Pred použitím zariadenia skontrolujte jeho elektrické pripojenie, aby ste sa uistili, že je bezpečne uzemnené.

všeobecné požiadavky

**D HNEV**

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

- Zabezpečte, aby všetky elektrické pripojenia vyhovovali miestnym elektrickým normám. • Pred používaním zariadenia v režime pripojenia k sieti získajte súhlas od miestnej elektrárenskej spoločnosti.
- Uistite sa, že káble, ktoré ste pripravili, spĺňajú miestne predpisy. • Pri vykonávaní vysokonapäťových operácií používajte špeciálne izolované nástroje.

Napájanie striedavým a jednosmerným prúdom

**D HNEV**

Nepripájajte ani neodpájajte napájacie káble pri zapnutom napájaní. Prechodný kontakt medzi jadrom napájacieho kábla a vodičom vytvorí elektrické oblúky alebo iskry, ktoré môžu spôsobiť požiar alebo zranenie osôb.

- Pred vykonaním elektrických pripojení vypnite odpojovač na protiprúdové zariadenie na prerušenie napájania, ak sa ľudia môžu dotknúť komponentov pod napätím.
- Pred pripojením napájacieho kábla skontrolujte, či je na napájacom kábli štítok správne.
- Ak má zariadenie viacero vstupov, pred použitím zariadenia odpojte všetky vstupy.

Kabeláž

- Pri vedení káblov dbajte na to, aby medzi káblami a komponentmi alebo oblasťami vytvárajúcimi teplo bola vzdialenosť aspoň 30 mm. Tým sa zabráni poškodeniu izolačnej vrstvy káblov.
- Spojte káble rovnakého typu. Pri vedení káblov typu ffrn dbajte na to, aby boli od seba vzdialené najmenej 30 mm. • Uistite sa, že káble používané vo FV systéme viazanom na sieť sú správne pripojené a izolované a spĺňajú cfcfn

1.4 Požiadavky na prostredie inštalácie

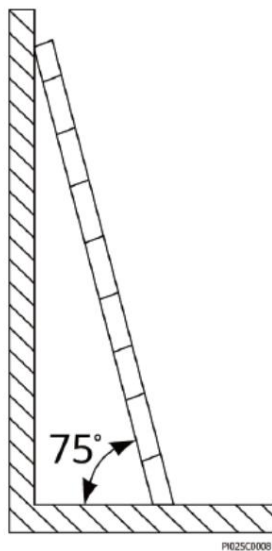
- Zabezpečte, aby bolo zariadenie nainštalované v dobre vetranom prostredí. • Aby ste predišli požiaru v dôsledku vysokej teploty, uistite sa, že vetracie otvory alebo systém odvodu tepla nie sú blokované, keď je zariadenie v prevádzke. • Nevystavujte zariadenie flmmb alebo výbušnému plynu alebo dymu. V takomto prostredí nevykonávajte na zariadení žiadne operácie.

1.5 Mechanická bezpečnosť

Používanie rebríkov •

- Používajte drevené alebo vláknité výšky rebríky, keď potrebujete pracovať pod napätím
- Keď používate rebrík, uistite sa, že sú ťažné laná zaistené a že rebrík je pevne držaný
- Pred použitím rebríka skontrolujte, či je neporušený a potvrdte jeho nosnosť. Nepreťažujte ho. • Uistite sa, že širší koniec rebríka je dole alebo je ochranný v spodnej časti boli prijaté opatrenia, aby sa rebrík nešmýkal.

- Uistite sa, že je rebrík bezpečne umiestnený. Odporúčany uhol pre rebrík oproti flr je 75 stupňov, ako je znázornené na nasledujúcom obrázku. Na meranie uhla je možné použiť uhlové pravidlo.



- Pri lezení po rebríku vykonajte nasledujúce opatrenia, aby ste znížili riziká a zaistíte bezpečnosť:
 - Udržujte svoje telo stabilné.
 - Nelezte vyššie ako na štvrtú priečku rebríka zhora.
 - Zabezpečte, aby sa ťažisko vášho tela neposunulo mimo nôh rebríka.

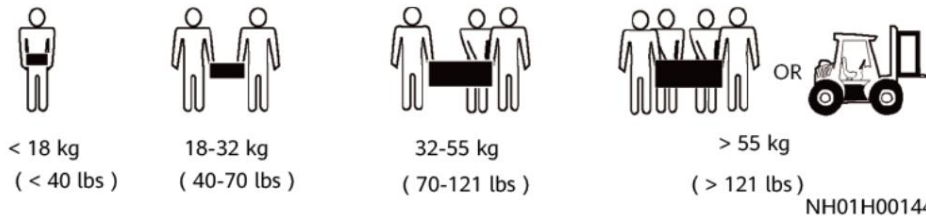
Vŕtanie otvorov

Pri vŕtaní otvorov do steny alebo flr dodržiavajte nasledujúce bezpečnostné opatrenia:

- Pri vŕtaní otvorov používajte ochranné okuliare a ochranné rukavice.
- Pri vŕtaní otvorov chráňte zariadenie pred hoblinami. Po vŕtaní vyčistite všetky hobliny, ktoré sa nahromadili vo vnútri alebo mimo zariadenia.

Pohybujúce sa ťažké predmety

- Budte opatrní, aby ste predišli zraneniu pri premiestňovaní ťažkých predmetov.



- Pri ručnom premiestňovaní zariadenia noste ochranné rukavice zranenia.

1.6 Uvedenie do prevádzky

Keď je zariadenie prvýkrát zapnuté, uistite sa, že odborný personál správne nastavil parametre. Nesprávne nastavenia môžu viesť k nesúladu s miestnou normou a normálnou prevádzkou zariadenia.

1.7 Údržba a výmena

D HNEV

Vysoké napätie generované zariadením počas prevádzky môže spôsobiť zásah elektrickým prúdom, ktorý môže mať za následok smrť, vážne zranenie alebo vážne poškodenie majetku.

Pred údržbou vypnite zariadenie a prísne dodržiavajte bezpečnostné opatrenia uvedené v tomto dokumente a príslušných dokumentoch.

- Zariadenie udržiavajte s dôkladnou znalosťou tohto dokumentu a pomocou vhodných nástrojov a testovacích zariadení.
- Pred údržbou zariadenia ho vypnite a postupujte podľa pokynov na štítku s oneskoreným vybitím, aby ste sa uistili, že je zariadenie vypnuté • Pri údržbe zariadenia vypnite AC a DC vypínače SUN2000.

elektrické zariadenie alebo zariadenie na rozvod energie pripojené k SUN2000. • Umiestnite dočasné výstražné značky alebo postavte ploty, aby ste zabránili neoprávnenému prístupu na miesto údržby.

- Ak je zariadenie chybné, kontaktujte svojho predajcu. •

Zariadenie je možné zapnúť až po odstránení všetkých porúch

ak tak urobíte, môže dôjsť k eskalácii porúch alebo poškodeniu zariadenia.

2 Prehľad

2.1 Predstavenie produktu

Funkcia

Striedač SUN2000 je trojfázový sieťový PV reťazový inverter, ktorý premieňa jednosmerný prúd generovaný FV reťazkami na striedavý prúd a dodáva energiu do elektrickej siete.

Model

Tento dokument sa týka nasledujúcich modelov SUN2000:

- SUN2000-20KTL-M3
- SUN2000-29,9KTL-M3
- SUN2000-30KTL-M3
- SUN2000-36KTL-M3
- SUN2000-40KTL-M3



POZNÁMKA

SUN2000-20KTL-M3 podporuje napájacie siete 220 V (sieťové napätie).

Obrázok 2-1 Popis modelu (ako príklad sa používa SUN2000-30KTL-M3)

SUN2000-30KTL-M3

1 2 3 4

Tabuľka 2-1 Popis modelu

ID	Význam	Hodnota
1	Názov série	SUN2000: trojfázový sieťový PV reťazový inverter

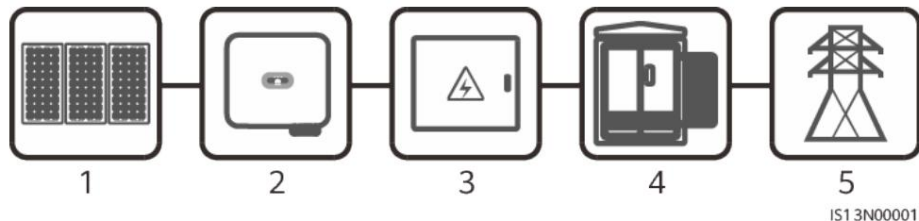
ID	Význam	Hodnota
2	Výkonová trieda	<ul style="list-style-type: none"> • 20K: menovitý výkon 20 kW • 29,9K: menovitý výkon 29,9 kW • 30K: menovitý výkon 30 kW • 36K: menovitý výkon 36 kW • 40K: menovitý výkon 40 kW
3	Topológia	TL: bez transformátora
4	Kód produktu	M3: produktový rad s úrovňou vstupného napätia 1100 V DCa

Poznámka a: Maximálne jednosmerné vstupné napätie SUN2000-20KTL-M3 je 800 V. Podrobnosti nájdete v časti [10 Technické](#).

Sieťová aplikácia

SUN2000 sa vzťahuje na sieťovo viazané systémy priemyselných a komerčných striech a malých pozemných fotovoltaických elektrární. Systém viazaný na sieť sa zvyčajne skladá z fotovoltaických reťazcov, invertorov viazaných na sieť, striedavých prepínačov a jednotiek na distribúciu energie.

Obrázok 2-2 Sieťová aplikácia – scenár s jedným meničom



(1) PV reťazec

(2) SUN2000

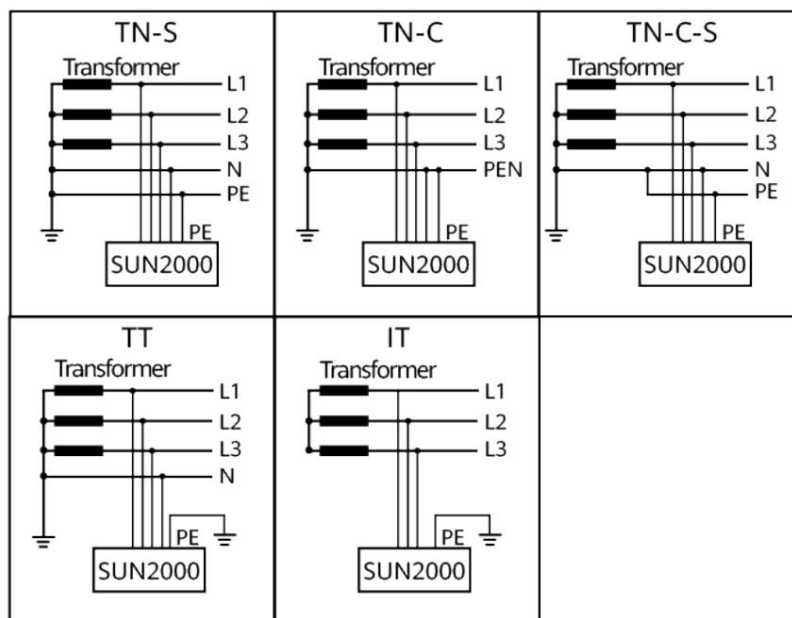
(3) Jednotka distribúcie striedavého prúdu

(4) Izolačný transformátor (5) Elektrická sieť

Podporované typy napájacích sietí

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

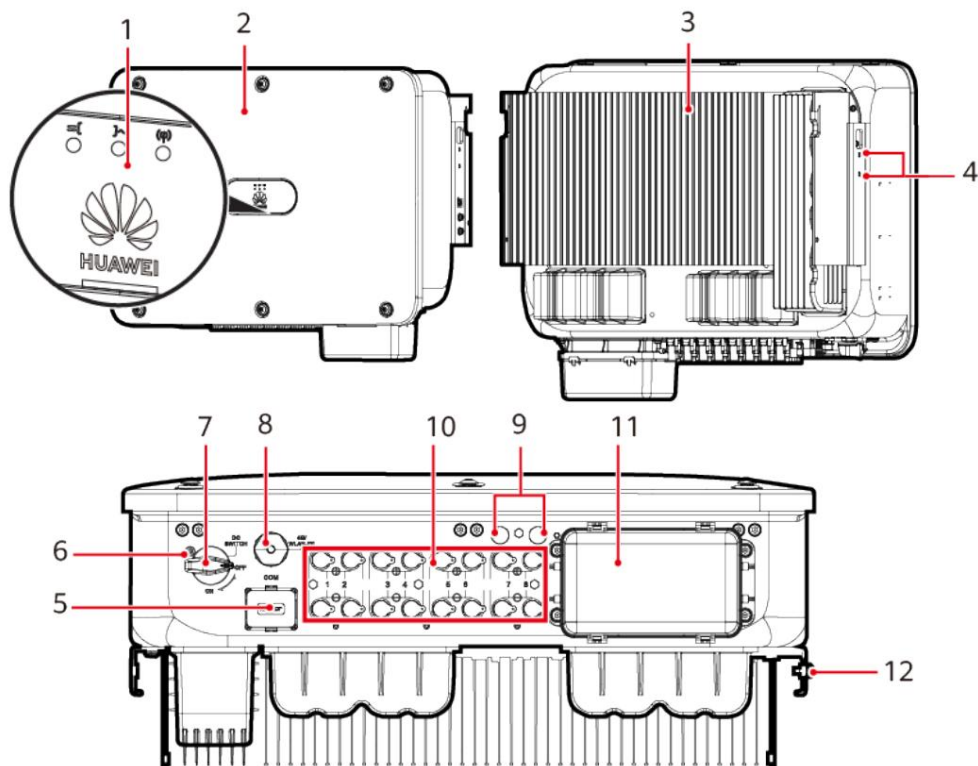
Obrázok 2-3 Typy elektrickej siete



IS01S10001

2.2 Vzhľad

Obrázok 2-4 Vzhľad



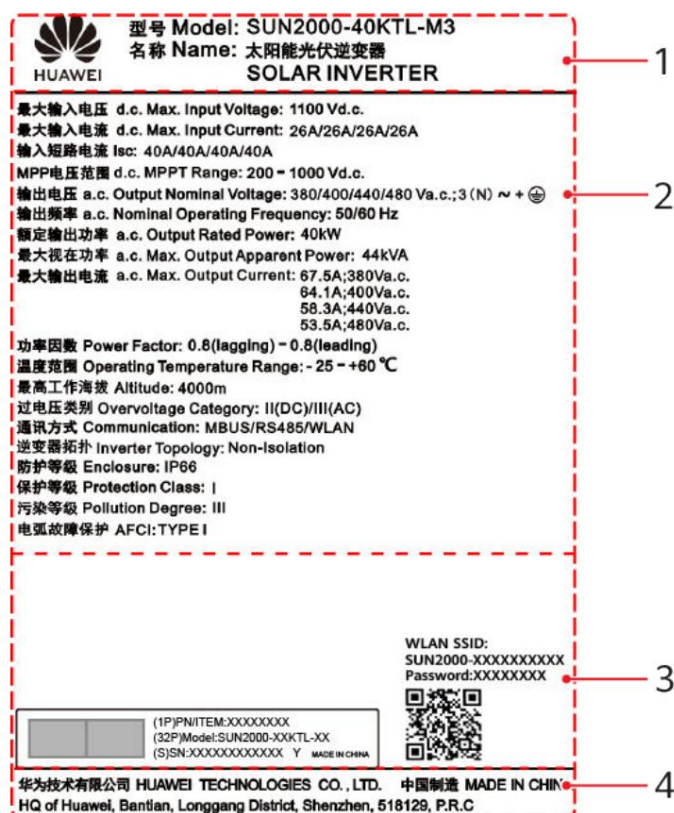
IS13W00001

- | | |
|--------------------------------------|---|
| (1) LED indikátor | (2) Predný panel |
| (3) Chladič | (4) Skrutky na upevnenie markízy |
| (5) Komunikačný port (COM) | (6) Otvor pre zaistenie DC vypínača skrutka |
| (7) DC vypínač (DC SWITCH) | (8) Port Smart Dongle (4G/WLAN-FE) |
| (9) Ventiláčny ventil | (10) Vstupné svorky jednosmerného prúdu (PV1-PV8) |
| (11) Výstupný port striedavého prúdu | (12) Pozemný bod |

2.3 Popis štítku

Menovka

Obrázok 2-5 Typový štítok



- | | |
|--------------------------------------|--|
| (1) Ochranná známka a model produktu | (2) Kľúčové technické parametre |
| (3) Informácie na štítku | (4) Názov spoločnosti a krajina pôvodu |




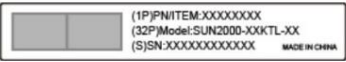



POZNÁMKA

Typový štítok jedľa je len orientačný.

Prílohové štítky

Symbol	názov	Popis
	Oneskorenie vybitia	Po vypnutí SUN2000 existuje zvyškové napätie. Vybitie SUN2000 na bezpečné napätie trvá 5 minút.
	Varovanie pred popáleninami	Nedotýkajte sa bežiaceho SUN2000, pretože vytvára vysoké teploty na plášti.
	Varovanie pred úrazom elektrickým prúdom • Po zapnutí SUN2000	<p>existuje vysoké napätie. Iba qfi a vyškolení elektrikári môžu vykonávať operácie na SUN2000.</p> <p>• Po zapnutí SUN2000 existuje vysoký dotykový prúd. Pred zapnutím SUN2000 sa uistite, že je SUN2000 správne uzemnený.</p>
	Pozrite si dokumentáciu	Pripomína operátorom, aby sa odvolávali na dokumenty dodané so SUN2000.
	Štítok uzemnenia	Označuje polohu pre pripojenie PE kábla.
	Upozornenie na prevádzku	Neodstraňujte vstupný konektor jednosmerného prúdu ani výstupný konektor striedavého prúdu pri zapnutom napájaní.

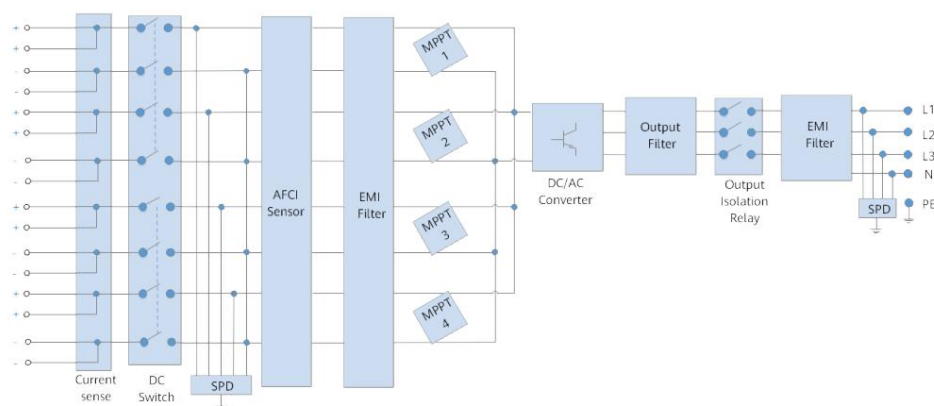
Symbol	názov	Popis
	Štítko s hmotnosťou	SUN2000 je ťažký a musia ho prenášať tri osoby.
	Varovanie pred popálením na rukovätiach meniča	Nedotýkajte sa rukoväti do 10 minút po vypnutí meniča.
	Indikátor	Označuje prevádzkové informácie SUN2000.
	sériové číslo SUN2000	Označuje sériové číslo.
<p>WLAN SSID: SUN2000-XXXXXXXXXX</p> <p>Password:XXXXXXXX</p> 	SUN2000 Wi-Fi prihlásenie QR kód	Naskenujte QR kód a pripojte sa k Wi-Fi sieti Huawei SUN2000.

2.4 Pracovné princípy

2.4.1 Schéma zapojenia

SUN2000 sa môže pripojiť maximálne k ôsmim PV reťazcom a má vo vnútri štyri obvody MPPT. Každý obvod MPPT sleduje bod maximálneho výkonu dvoch FV reťazcov. SUN2000 premieňa jednosmerný prúd na jednofázový striedavý prúd prostredníctvom inverterového obvodu. Prepäťová ochrana je podporovaná na strane DC aj AC.

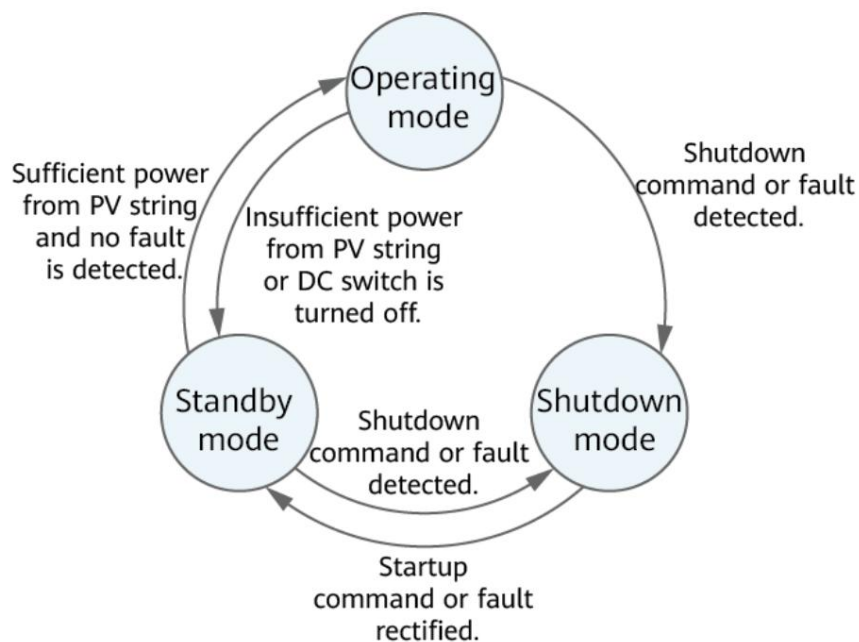
Obrázok 2-6 Schematický diagram



2.4.2 Pracovné režimy

SUN2000 môže pracovať v pohotovostnom, prevádzkovom alebo vypnutom režime.

Obrázok 2-7 Pracovné režimy



IS07500001

Tabuľka 2-2 Popis pracovného režimu

Pracovné Režim	Popis
Pohotovostný režim	<p>SUN2000 prejde do pohotovostného režimu, keď vonkajšie prostredie nespĺňa prevádzkové požiadavky. V pohotovostnom režime:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SUN2000 nepretržite vykonáva kontrolu stavu a vstúpi do prevádzkového režimu, keď sú splnené prevádzkové požiadavky. • SUN2000 prejde do režimu vypnutia po zistení príkazu na vypnutie alebo chyby po spustení.
Prevádzka v	<p>prevádzkovom režime:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SUN2000 konvertuje jednosmerný prúd z PV reťazcov na striedavý prúd a dodáva energiu do elektrickej siete. • SUN2000 sleduje maximálny výkon, aby sa maximalizoval výstup PV reťazca. • Ak SUN2000 zistí poruchu alebo príkaz na vypnutie, prejde do režimu vypnutia. • SUN2000 prejde do pohotovostného režimu po zistení, že výstupný výkon FV reťazca nie je vhodný na pripojenie k elektrickej sieti na výrobu energie.
Vypnutie	<p>• V pohotovostnom alebo prevádzkovom režime sa SUN2000 prepne do vypnutia režim po zistení poruchy alebo príkazu na vypnutie. • V režime vypnutia prejde SUN2000 do pohotovostného režimu po zistení príkazu na spustenie alebo že chyba je rcfi</p>

3 SUN2000 Úložný priestor

Ak sa SUN2000 priamo neuvádza do prevádzky, mali by byť splnené nasledujúce požiadavky:

- Nevybalujte SUN2000. • Skladovaciú teplotu udržiavajte na -40°C až $+70^{\circ}\text{C}$ a vlhkosť na 5%–95 % RH.
- Skladujte SUN2000 na čistom a suchom mieste a chráňte ho pred prachom a koróziou vodnej pary.
- Na seba je možné umiestniť maximálne šesť zariadení SUN2000. Aby nedošlo k zraneniu osôb, resp. poškodeniu zariadenia, uložte SUN2000 opatrne, aby nespadli cez.
- Počas skladovania pravidelne kontrolujte SUN2000 (odporúča sa: každé tri mesiace). Ak na obalových materiáloch nájdete uhryznutie hlodavcami, ihneď obalový materiál vymeňte.
- Ak bol SUN2000 skladovaný dlhšie ako dva roky, je potrebné ho skontrolovať a pred uvedením do prevádzky otestované odborníkmi.

4 Inštalácia

4.1 Kontrola pred inštaláciou

Vonkajšie obalové materiály

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



POZNÁMKA

Odporúčame vám odstrániť baliaci materiál do 24 hodín pred inštaláciou meniča.

obsah balenia

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

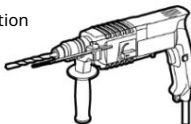
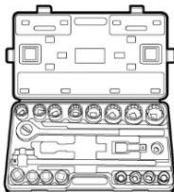
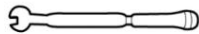
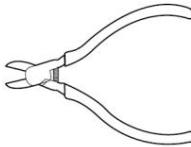
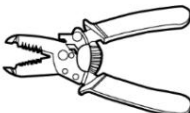
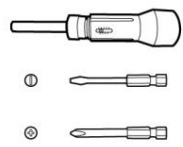

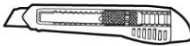

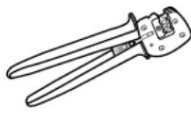



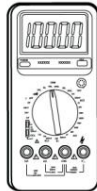
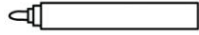


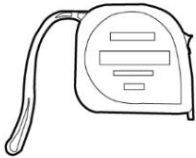

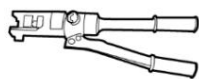
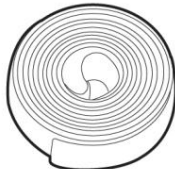





POZNÁMKA

Podrobnosti o počte obsahu nájdete v časti

Baliaci zoznam v obale.

4.2 Príprava nástroja

Typ Nástroje a nástroje			
Nainštalujte			
	Príklepová vrtačka (s vrtákom $\Phi 14$ mm a vrtákom $\Phi 16$ mm)	Momentová zásuvka a kľúč	Momentový kľúč
			
	Diagonálne kliešte	Odizolovač drôtov	Momentový skrutkovač
			
	Gumová palička	Úžitkový nôž	Rezačka káblov
			
Krimpovací nástroj (model: PV-CZM-22100)	Otvorený kľúč (model: vidlicový kľúč PV-MS-HZ alebo PV-MS)	Káblové zväzky	
			
Vysávač	Multimeter (rozsah merania jednosmerného napätia 1100 V DC)	Marker	

Typ Nástroje a nástroje		
		
Oceľová meracia páska	úroveň	Hydraulické kliešte
		-
Teplo zmršťiteľné hadičky	Tepelná pištoľ	-
Osobné ochranné prostriedky (PPE) Bezpečnostné rukavice		
	Bezpečnostné okuliare	Maska proti prachu
	-	-
Bezpečnostné topánky		

4.3 Výber miesta inštalácie

Základné požiadavky

- SUN2000 má krytie IP66 a môže byť inštalované vo vnútri alebo vonku.
- Neinštalujte SUN2000 na miesto, kde môže byť osoba ľahko vystavená jeho krytu a chladičom, pretože tieto časti sú počas prevádzky extrémne horúce.
- Neinštalujte SUN2000 v oblastiach s flmmb alebo výbušnými materiálmi. • Ak sú striedače inštalované na mieste s bujnou vegetáciou, okrem bežné odstraňovanie buriny, spevnite zem pod invertormi pomocou cementu alebo štrku (odporúčaná plocha: 3 m x 2,5 m).
- Neinštalujte SUN2000 na miesto v dosahu detí. • SUN2000 bude korodovaný v solných oblastiach a korózia soli môže spôsobiť popálenie Neinstalujte SUN2000 vonku v solných oblastiach. Oblasť soli označuje

región do 500 m od pobrežia alebo náchylný na morský vánok. ffc z morského vánku závisí od poveternostných podmienok (ako je tajfún a sezónny vietor) alebo terénu (ako sú priehradu a kopce).

Požiadavky na miesto •

SUN2000 by mal byť inštalovaný v dobre vetranom prostredí, aby sa zabezpečil dobrý odvod tepla.

- Ak je SUN2000 nainštalovaný na mieste vystavenom priamemu slnečnému žiareniu, napájanie môže klesať so stúpajúcou teplotou.
- Odporúčame vám nainštalovať SUN2000 na chránené miesto alebo naň namontovať markízu.

Požiadavky na montážnu konštrukciu

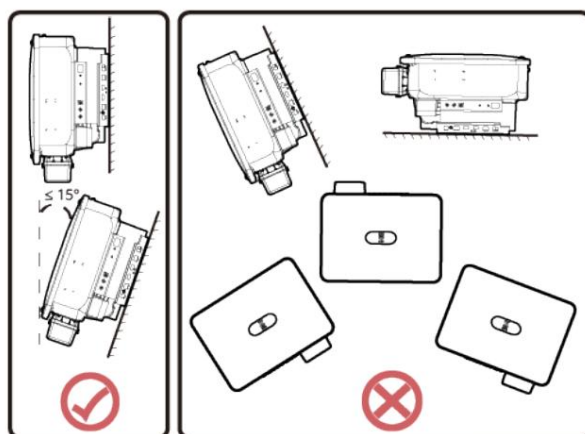
- Montážna konštrukcia, kde je SUN2000 inštalovaná, musí byť odolná voči ohňu.
- Neinštalujte SUN2000 na flmmb stavebné materiály.
- SUN2000 je ťažký. Uistite sa, že inštalačný povrch je dostatočne pevný, aby uniesol zaťaženie.
- V obytných oblastiach neinštalujte SUN2000 na sadrokartónové steny alebo steny vyrobené z podobných materiálov, ktoré majú slabú zvukovú izoláciu, pretože hluk generovaný SUN2000 je zreteľný.

Požiadavky na uhol inštalácie

SUN2000 je možné namontovať na stenu alebo na podperu. Požiadavky na uhol inštalácie:

- Nainštalujte SUN2000 vertikálne alebo s maximálnym sklonom chrbta 15 stupňov uľahčiť odvod tepla.
- Neinštalujte SUN2000 s predným naklonením, nadmerným zadným naklonením, bočným naklonením, horizontálne alebo hore nohami.

Obrázok 4-1 Uhol inštalácie

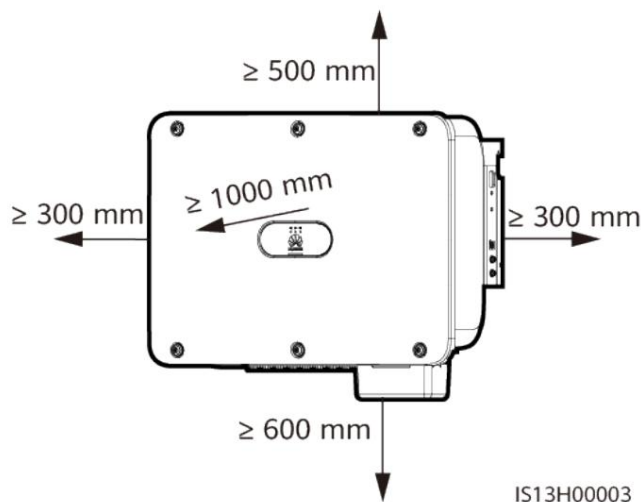


IS13H00002

Požiadavky na inštalačný priestor

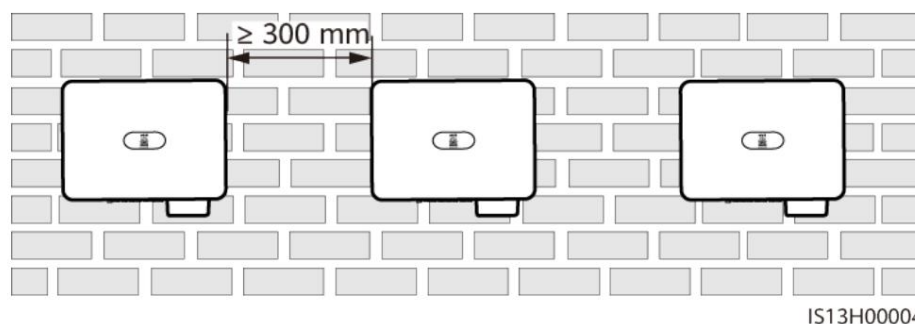
- Okolo SUN2000 si vyhradte dostatočný voľný priestor, aby ste zabezpečili priestor na inštaláciu a odvod tepla.

Obrázok 4-2 Inštalačný priestor

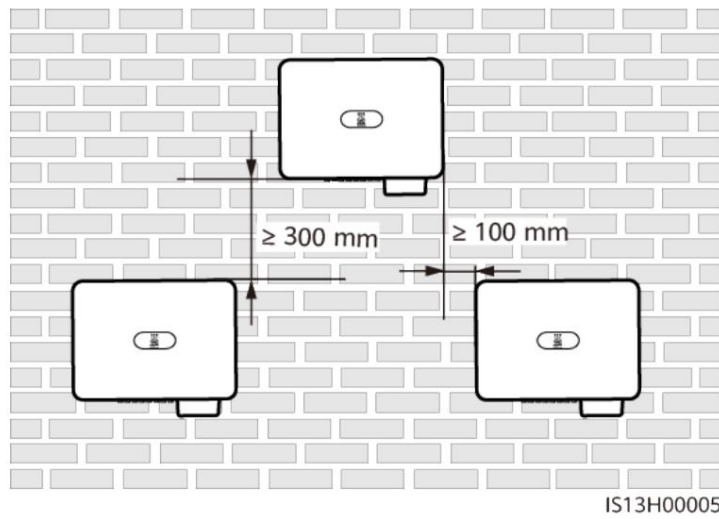


- Pri inštalácii viacerých zariadení SUN2000 ich nainštalujte v horizontálnom režime, ak je k dispozícii dostatok miesta, a nainštalujte ich v režime trojuholníka, ak nie je k dispozícii dostatok miesta. Skladaná inštalácia sa neodporúča.

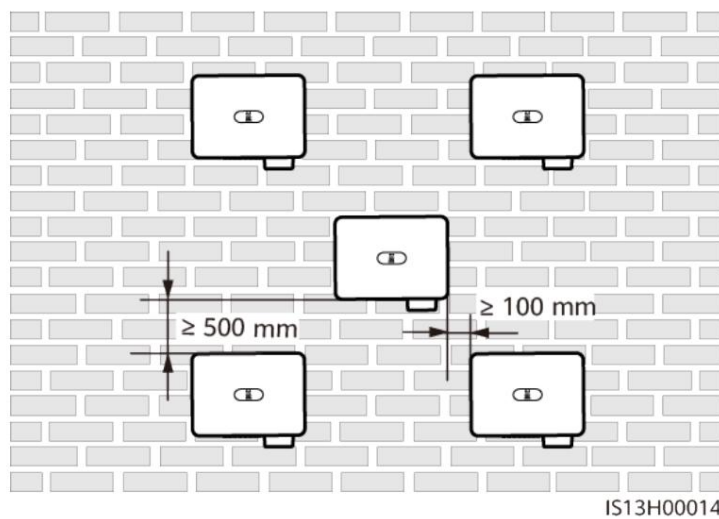
Obrázok 4-3 Horizontálna inštalácia (odporúča sa)



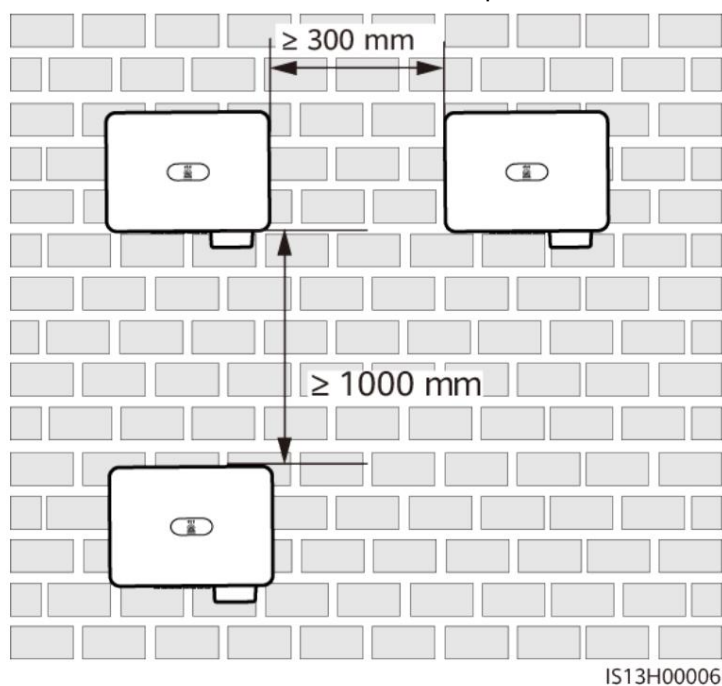
Obrázok 4-4 Dvojvrstvová trojuholníková inštalácia (odporúča sa)



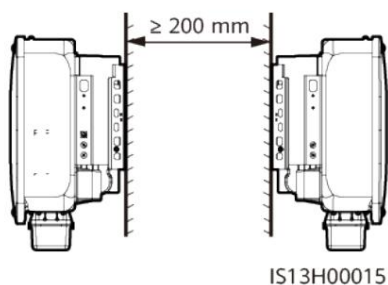
Obrázok 4-5 Trojvrstvová trojuholníková inštalácia (neodporúča sa)



Obrázok 4-6 Skladaná inštalácia (neodporúča sa)



Obrázok 4-7 Inštalácia back-to-back (neodporúča sa)



POZNÁMKA

Inštaláčne schémy sú len orientačné a nie sú relevantné pre kaskádový scenár SUN2000.

4.4 Premiestnenie SUN2000

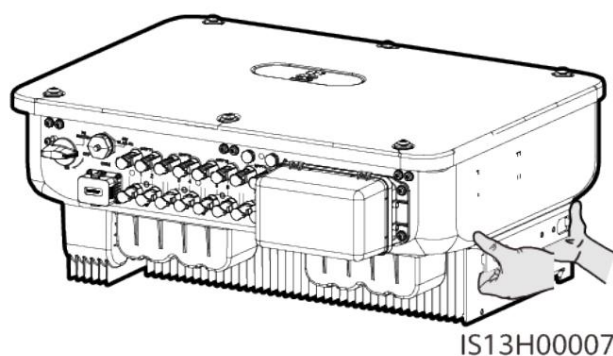
Postup

Krok 1 Zdvihnite SUN2000 z obalu a presuňte ho do inštalácie cfi pozíciu.

⚠ POZOR

- Premiestňujte SUN2000 opatrne, aby ste predišli poškodeniu zariadenia a zraneniu osôb. • Nepoužívajte káblové svorky a porty v spodnej časti na podporu akejkoľvek hmotnosti SUN2000.
- Umiestnite pod SUN2000 penovú podložku alebo kartón, aby ste chránili kryt SUN2000 pred poškodením.

Obrázok 4-8 Premiestnenie SUN2000



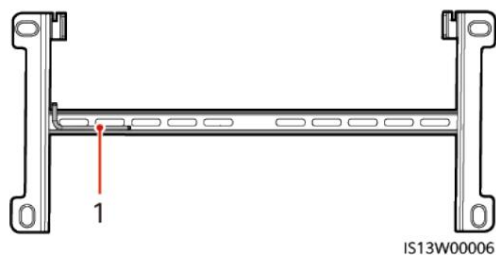
----Koniec

4.5 Inštalácia montážnej konzoly

Bezpečnostné opatrenia pri inštalácii

Pred inštaláciou montážnej konzoly odstráňte bezpečnostný kľúč Torx a odložte ho.

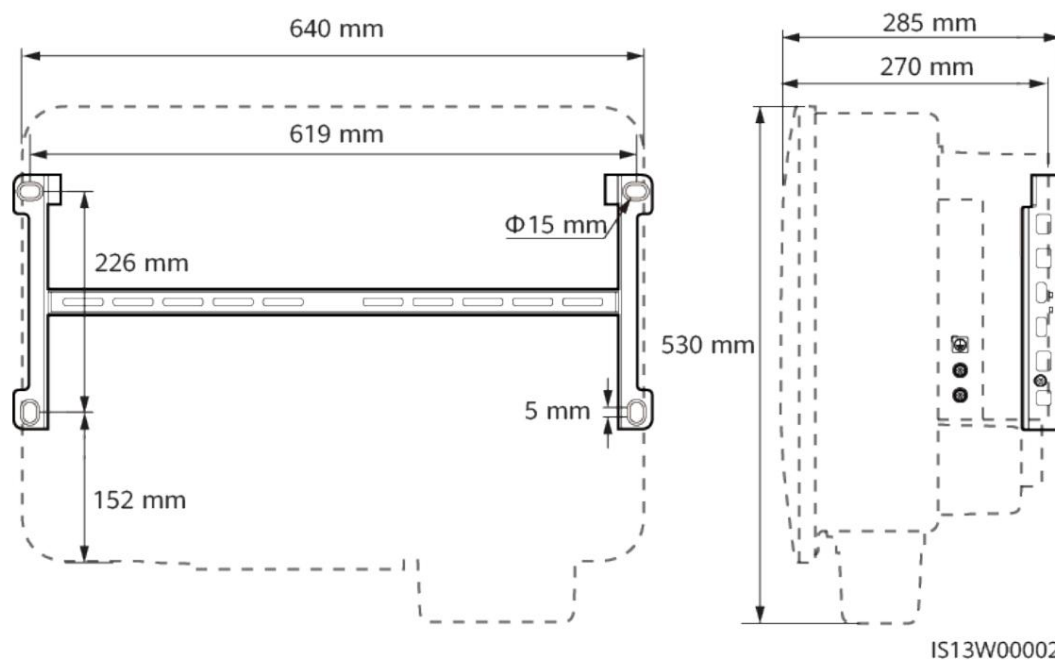
Obrázok 4-9 Pozícia na viazanie bezpečnostného kľúča Torx



(1) Bezpečnostný kľúč Torx

[Obrázok 4-10](#) zobrazuje rozmery montážnych otvorov pre SUN2000.

Obrázok 4-10 Rozmery montážnej konzoly



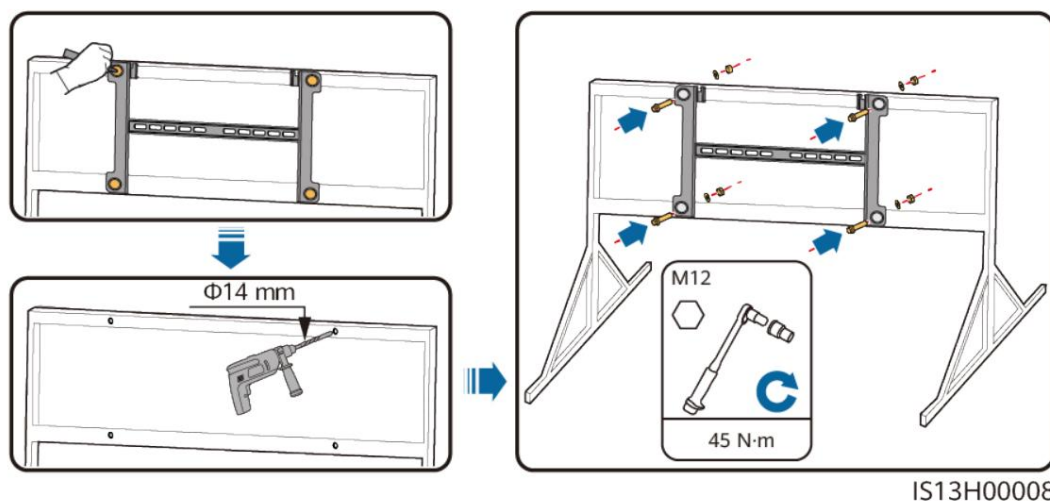
IS13W00002

4.5.1 Inštalácia na podpere

Postup

Krok 1 Zaisťte montážnu konzolu.

Obrázok 4-11 Upevnenie montážnej konzoly



IS13H00008

POZNÁMKA

Kvôli ochrane odporúčame na miesta otvorov naniesť antikoróznú farbu.

----Koniec

4.5.2 Inštalácia na stenu

Predpoklady

Na inštaláciu SUN2000 si musíte pripraviť rozperné skrutky. Odporúčajú sa rozpínacie skrutky z nehrdzavejúcej ocele M12x60.

Postup

Krok 1 Určite pozície pre vrtanie otvorov a označte ich pomocou značky.

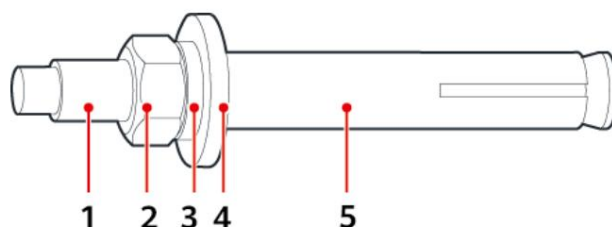
Krok 2 Zaistite montážnu konzolu.



D HNEV

Vyhňte sa vrtaniu otvorov do vodovodných potrubí a káblov uložených v stene.

Obrázok 4-12 Zloženie rozpernej skrutky



IS05W00018

(1) Skrutka

(2) Orech

(3) Pružinová podložka

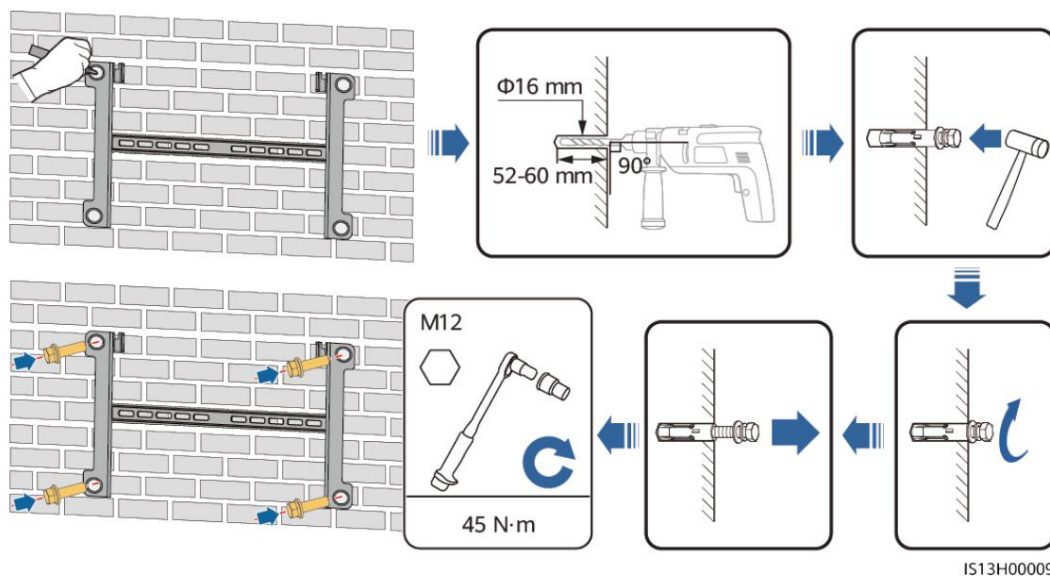
(4) Plochá podložka

(5) Rozpínacia objímka

BEZ TICE

- Aby ste zabránili vdýchnutiu prachu alebo kontaktu s očami, noste pri vrtaní otvorov ochranné okuliare a protiprachovú masku.
- Vyčistite všetok prach v otvoroch a okolo nich pomocou vysávača a zmerajte vzdialenosť medzi otvormi. Ak sú otvory nepresne umiestnené, vyvrtajte otvory znova. • Vyrovnajte prednú časť rozpínacej objímky s betónovou stenou po odstránení skrutky, pružinovej podložky a podložky. V opačnom prípade nebude montážna konzola bezpečne nainštalovaná na betónovú stenu.

Obrázok 4-13 Inštalácia rozperných skrutiek



----Koniec

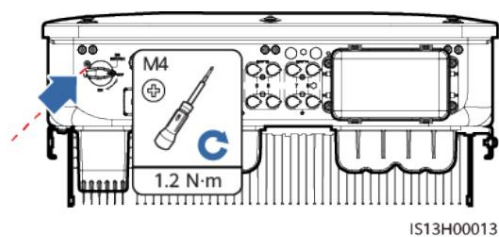
4.6 Inštalácia SUN2000

Krok 1 (voliteľné) Nainštalujte zaistovaciu skrutku vypínača jednosmerného prúdu.

POZNÁMKA

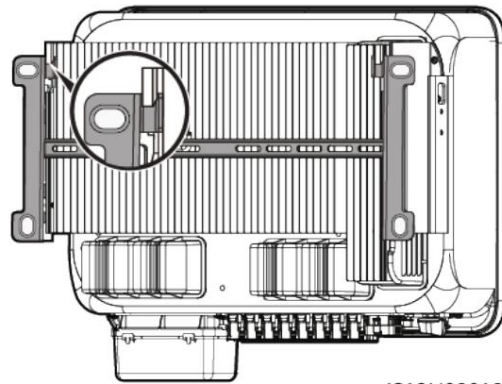
- Zaistovacia skrutka prepínača jednosmerného prúdu sa používa na uzamknutie prepínača jednosmerného prúdu, aby sa zabránilo prepínaču otáčanie.
- Pri modeloch používaných v Austrálii nainštalujte zaistovaciu skrutku prepínača jednosmerného prúdu podľa miestnych noriem. Zaistovacia skrutka DC spínača sa dodáva so SUN2000.

Obrázok 4-14 Inštalácia zaistovacej skrutky pre vypínač jednosmerného prúdu



Krok 2 Nainštalujte SUN2000 na montážnu konzolu.

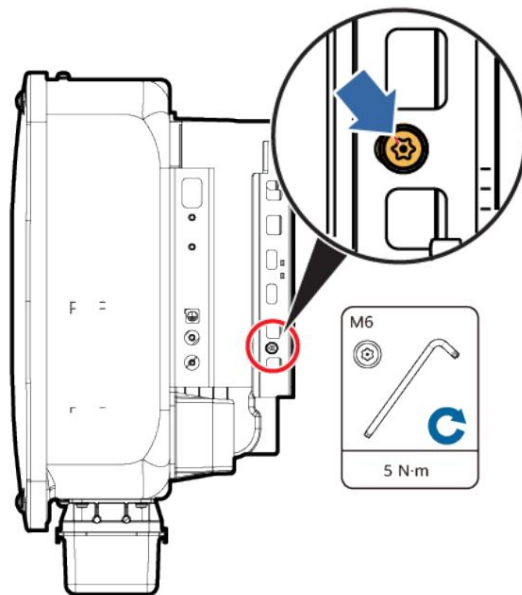
Obrázok 4-15 Inštalácia SUN2000



IS13H00010

Krok 3 Utiiahnite matice na oboch stranách SUN2000.

Obrázok 4-16 Utiiahnutie matice



IS13H00011

BEZ TICE

Pred pripojením káblov zaistite skrutky na stranách.

----Koniec

5 Elektrické pripojenia

5.1 Bezpečnostné opatrenia

**D HNEV**

Keď sú FV polia vystavené slnečnému žiareniu, dodávajú SUN2000 jednosmerné napätie. Pred pripojením káblov sa uistite, že sú dva DC vypínače na SUN2000 vypnuté. V opačnom prípade môže vysoké napätie SUN2000 spôsobiť úraz elektrickým prúdom.

**VÝSTRAHA**

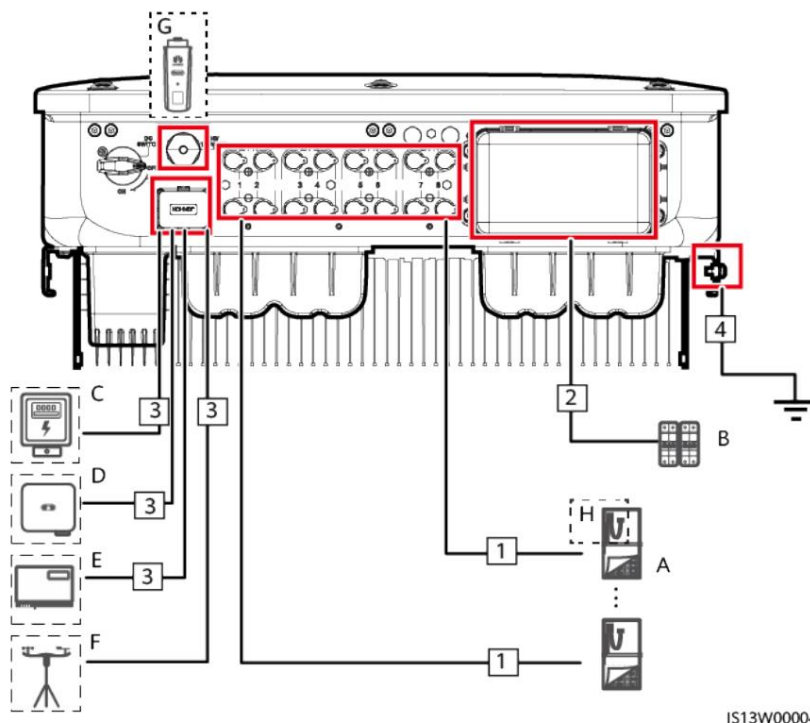
- Poškodenie zariadenia spôsobené nesprávnym pripojením káblov je nad rámec záruky.
- Elektrické ukončenia môže vykonávať iba crfi elektrikár. • Pri ukončovaní káblov vždy noste vhodné OOP. • Aby ste predišli zlému pripojeniu kábla v dôsledku nadmerného namáhania, odporúča sa káble ohnúť a rezervovať a potom ich pripojiť k príslušným portom.

**POZNÁMKA**

Farby káblov zobrazené v schémach elektrického zapojenia v tejto kapitole sú len orientačné. Vyberte káble v súlade s miestnymi predpismi pre káble (zeleno-žlté káble sa používajú len na uzemnenie).

5.2 Příprava káblov

Obrázok 5-1 káblové pripojenia SUN2000 (čiarkované rámčeky označujú voliteľné komponenty)



Tabuľka 5-1 Komponenty

č. Popis komponentu	Zdroj		
A	PV reťazec	<ul style="list-style-type: none"> PV reťazec pozostáva z PV moduly zapojené do série. SUN2000 podporuje vstup z ôsmich PV reťazcov. 	Pripravené používateľmi

č. Popis komponentu	Zdroj		
B AC vypínač	<p>Aby sa zabezpečilo bezpečné odpojenie meniča od elektrickej siete, keď sa vyskytne výnimka, pripojte striedavý vypínač na striedavú stranu striedača. Vyberte vhodný prepínač striedavého prúdu v súlade s miestnymi priemyselnými normami a predpismi.</p> <p>Odporúča sa: trojfázový striedavý istič s menovitým napätím vyšším alebo rovným 500 V AC a menovitým prúdom:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 63 A (SUN2000-29,9KTL/30KTL M3) • 80 A (SUN2000-20KTL-M3) • 100 A (SUN2000-36KTL/40KTL M3) 	Pripravené používateľmi	
C	Merač výkonu[1]	SUN2000 je možné pripojiť k meraču výkonu DTSU666-H a DTSU666-HW.[2]	Kúpené od Huawei
		<p>Podporované sú nasledujúce merače výkonu tretích strán:</p> <p>ABB-A44, Schneider-PM1200, Janitza-UMG604, Janitza-UMG103-CBM, Janitza-UMG104, GAVAZZI EM340-DIN AV2 3 X S1 X, REAL ENERGETICKÝ SYSTÉM-PRISMA-310A, Algodue-UPM209, Mitsubishi LMS-0441E a WEG-MMW03-M22CH</p> <p>Keď je pripojený merač výkonu WEG-MMW03-M22CH, nastavte prenosovú rýchlosť na 9600. Keď je pripojený merač výkonu Mitsubishi LMS-0441E, nastavte režim parity na Bez parity a prenosovú rýchlosť na 9600.</p>	Pripravené používateľmi
D	SUN2000	Podľa potreby vyberte správny model.	Kúpené od Huawei
E	SmartLogger SmartLogger3000		Kúpené od Huawei
F	Nástroj na monitorovanie životného prostredia (EMI)	Keď sa používa SmartLogger, EMI môže byť priamo pripojené k SmartLoggeru alebo pripojené k poslednému solárnemu invertoru kaskádovanému cez RS485.	Pripravené používateľmi

č. Popis komponentu	Zdroj
G Inteligentný Dongle	Podľa potreby vyberte správny model. Kúpené od Huawei
H (Voliteľné) Inteligentný optimalizátor PV	Podporovaný je inteligentný PV optimalizátor SUN2000-450W-P. Kúpené od Huawei
<p>Poznámka [1]: Podrobnosti o prevádzke merača nájdete v časti DTSU666-HW Smart Power Stručný sprievodca snímačom DTSU666-H a DTSU666-H 250 A (50 mA) Smart Stručná príručka snímača výkonu a 250 DTSU666-H 100 A A Smart Power Návod na použitie snímača.</p> <p>Poznámka [2]: SUN2000MA V100R001C20SPC116 a novšie verzie sa môžu pripojiť k meraču výkonu DTSU666-HW.</p>	

BEZ TICE

Kábel musí spĺňať miestne normy.

Tabuľka 5-2 Popis kábla

Nie	Kábel	Typ	Odporúčané	Zdroj
1	Vstupný napájací kábel DC	Bežný PV kábel v priemysle (Odporúčaný model: PV1-F)	<ul style="list-style-type: none"> Križ vodiča plocha prierezu: 4-6 mm² Vonkajší priemer kábla: 5,5-9 mm 	Pripravené <small>používateľov</small>
2	AC výstupný napájací kábel	Vonkajší kábel s medeným / hliníkovým jadrom	<ul style="list-style-type: none"> Prierez vodiča: vonkajší kábel s medeným jadrom 16-50 mm² alebo vonkajší kábel s hliníkovým jadrom 35-50 mm² Vonkajší priemer kábla: 16-38 mm 	Pripravené <small>používateľov</small>
3	(Voliteľné al) Signálny kábel	Dvojjadrový vonkajší tienový krútený pár (odporúčaný model: DJYP2VP2-2x2x0,75)	<ul style="list-style-type: none"> Križ vodiča plocha prierezu: 0,2-1 mm² Vonkajší priemer kábla: 4-11 mm 	Pripravené <small>používateľov</small>

Nie	Kábel	Typ	Odporúčané	Zdroj
4	PE kábel	Jednožilový vonkajší medený kábel	Prierez vodiča 16 mm ²	Pripravené používateľov
Poznámka a: Päťžilové káble s prierezom 5 x 35 mm ² alebo 5 x 50 mm ² nie sú podporované.				

BEZ TICE

Ak sa SUN2000 používa s optimalizátorom, vedzte napájacie káble striedavého a jednosmerného prúdu oddelene, aby ste zabránili rušeniu komunikácie optimalizátora.

5.3 Pripojenie PE kábla

 D HNEV

- Uistite sa, že je PE kábel pevne pripojený. V opačnom prípade môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom nastat.
- Neutrálny vodič nepripájajte ku krytu ako PE kábel. Inak, môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom.



POZNÁMKA

- Bod PE na výstupnom porte AC sa používa iba ako ekvipotenciálny bod PE, nie a náhrada za PE bod na kryte.
- Okolo uzemňovacej svorky sa odporúča aplikovať silikónový tmel alebo farbu po pripojení PE kábla.

Postup

Krok 1 Krimpujte koncovky OT.

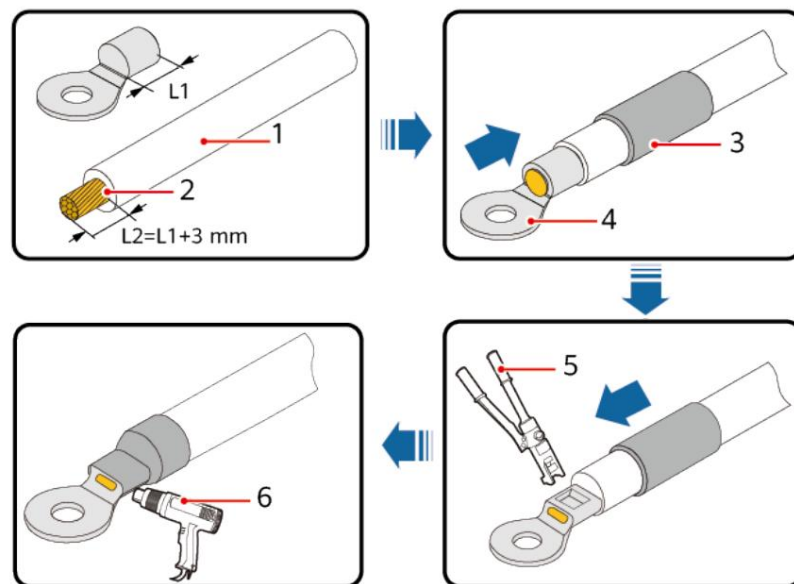
BEZ TICE

- Zabráňte poškrabaniu vodiča pri odizolovaní kábla. • Dutina vytvorená po zlisovaní pásika vodiča svorky OT musí úplne obaliť vodiče jadra. Jadrové vodiče sa musia tesne dotýkať svorky OT. • Oblepte oblasť krimpovania drôtu teplom zmršťovacou hadičkou alebo izolačnou páskou z PVC.

Ako príklad sa používa zmršťovacia hadička.

- Pri používaní teplovzdušnej pištole chráňte zariadenia pred popálením.

Obrázok 5-2 Krimpovanie koncovky OT

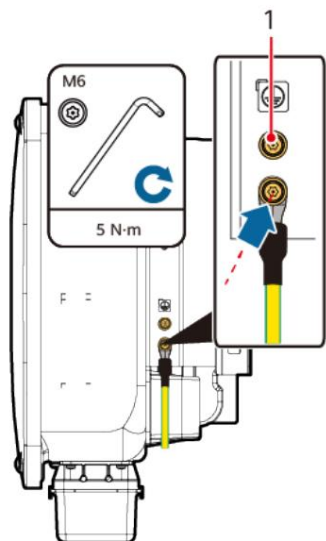


IS06Z00001

- | | | |
|-----------------|------------------------|-------------------------------|
| (1) Kábel | (2) Jadro | (3) Teplom zmršiteľné hadičky |
| (4) Terminál OT | (5) Krimpovací nástroj | (6) Teplovzdušná pištoľ |

Krok 2 Pripojte PE kábel.

Obrázok 5-3 Pripojenie PE kábla



IS13150001

- (1) Vyhradený bod PE

----Koniec

5.4 Pripojenie AC výstupného napájacieho kábla

Prevenencia

AC vypínač musí byť nainštalovaný na AC strane SUN2000, aby sa zabezpečilo, že SUN2000 bude možné bezpečne odpojiť od elektrickej siete.

VÝSTRAHA

- Nepripájajte záťaž medzi menič a AC spínač, ktorý je priamo pripojený k meniču. V opačnom prípade sa môže spínač omylom vypnúť. • Ak sa vypínač striedavého prúdu používa v rozpore s miestnymi normami, predpismi alebo odporúčaniami spoločnosti Huawei, v prípade výnimiek sa môže stať, že vypínač sa nevykne včas, čo spôsobí vážne poruchy.

POZOR

Každý menič musí byť vybavený výstupným AC spínačom. Viacero meničov sa nemôže pripojiť k rovnakému výstupnému prepínaču striedavého prúdu.

BEZ TICE

- Ak môže externý AC vypínač vykonávať ochranu proti zemnému zvodu, menovitý zvodový prúd by mal byť väčší alebo rovný 300 mA. • Ak sa k hlavnému prúdovému chrániču (RCD) pripája viacero zariadení SUN2000 cez ich príslušné externé AC spínače, menovitý zvodový akčný prúd všeobecného RCD by mal byť väčší alebo rovný počtu SUN2000 vynásobeného 300 mA. • Na pripojenie napájacieho kábla striedavého prúdu použite nástrčný kľúč a predlžovaciu tyč. The predlžovacia tyč musí byť dlhšia ako 100 mm.
- PE káblom by mala byť zabezpečená vôľa, aby sa zabezpečilo, že posledným káblom, ktorý nesie silu, je kábel PE, keď výstupný napájací kábel AC znáša ťahovú silu v dôsledku vyššej moci.
- Do pripojovacej skrinky AC neinštalujte zariadenia tretích strán. • Svorky M8 OT si musíte pripraviť sami. • Ak sa používa AC MBUS, odporúčajú sa viacžilové káble podporujúce a maximálna komunikačná vzdialenosť 1000 m. Ak chcete použiť iné typy napájacích káblov striedavého prúdu, kontaktujte technickú podporu spoločnosti.

Požiadavky na terminál OT alebo DT

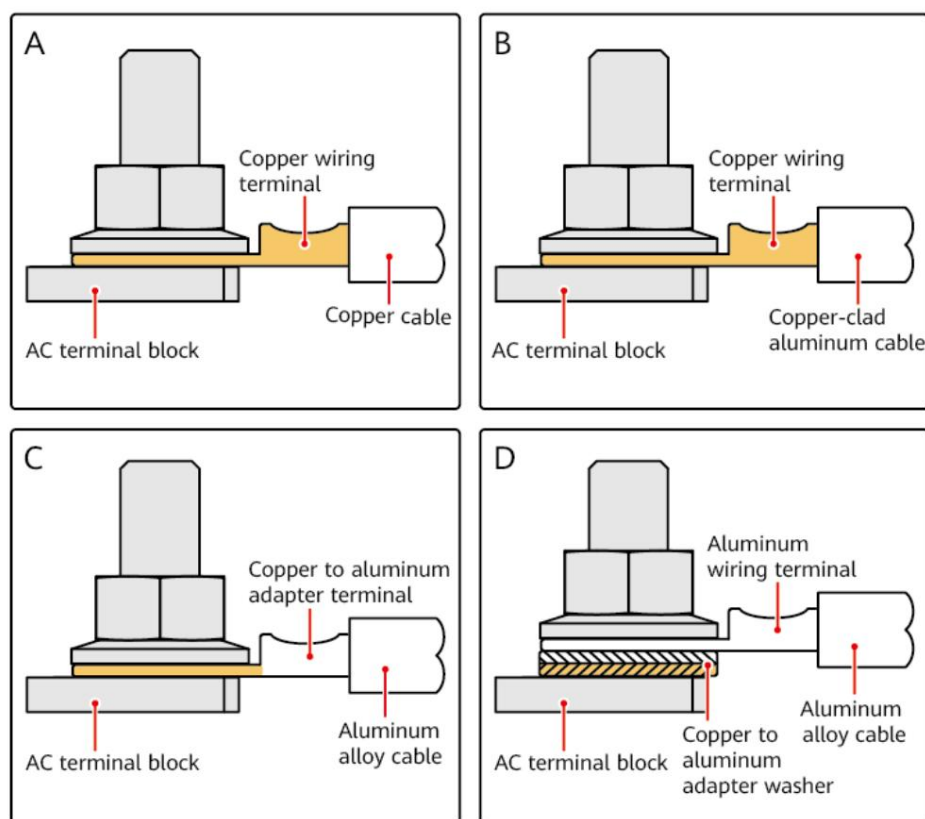
- Ak používate medený kábel, použite medené káblové svorky. • Ak používate hliníkový kábel s medeným plášťom, použite medené káblové svorky.

- Ak sa používa kábel z hliníkovej zliatiny, použite medeno-hliníkové prechodové káblové koncovky alebo hliníkové rozvodové koncovky spolu s medeno-hliníkovými prechodovými rozperami.

BEZ TICE

- Nepripájajte hliníkové káblové svorky k AC svorkovnici. V opačnom prípade dôjde k elektrochemickej korózii a spoľahlivosti káblových spojení.
- Pri použití med-hliník dodržujte požiadavky IEC61238-1 prechodové elektroinštalačné svorky, alebo hliníkové elektroinštalačné svorky spolu s medenými hliníkovými prechodovými rozperami.
- Ak používate medeno-hliníkové prechodové rozpery, dávajte pozor na prednú a zadnú stranu. Uistite sa, že hliníkové strany dištančných vložiek sú v kontakte s hliníkovými káblovými svorkami a medené strany dištančných vložiek sú v kontakte so svorkovnicou AC.

Obrázok 5-4 Požiadavky na koncovku OT/DT

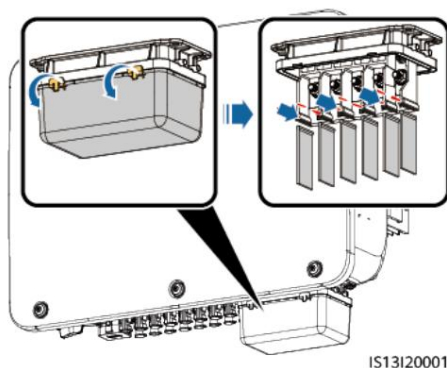


IS03H00062

Postup

Krok 1 Odstráňte AC svorkovnicu a nainštalujte deliace dosky.

Obrázok 5-5 Demontáž AC svorkovnice

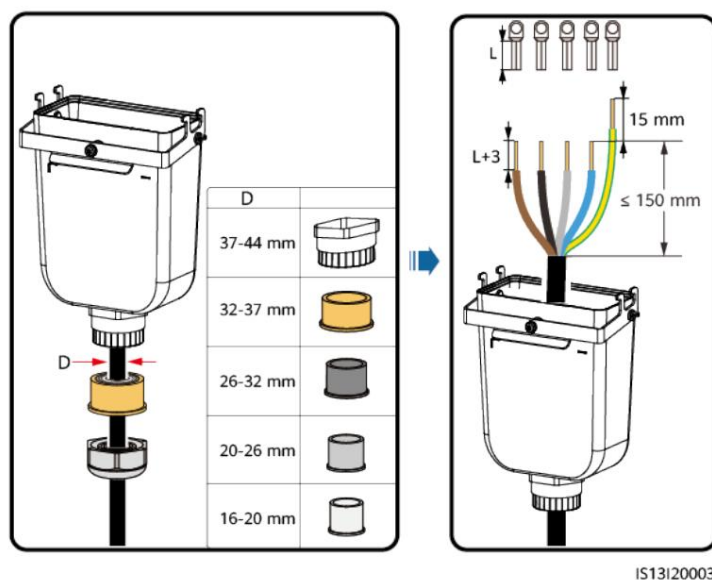


Krok 2 Pripojte výstupný napájací kábel striedavého prúdu.

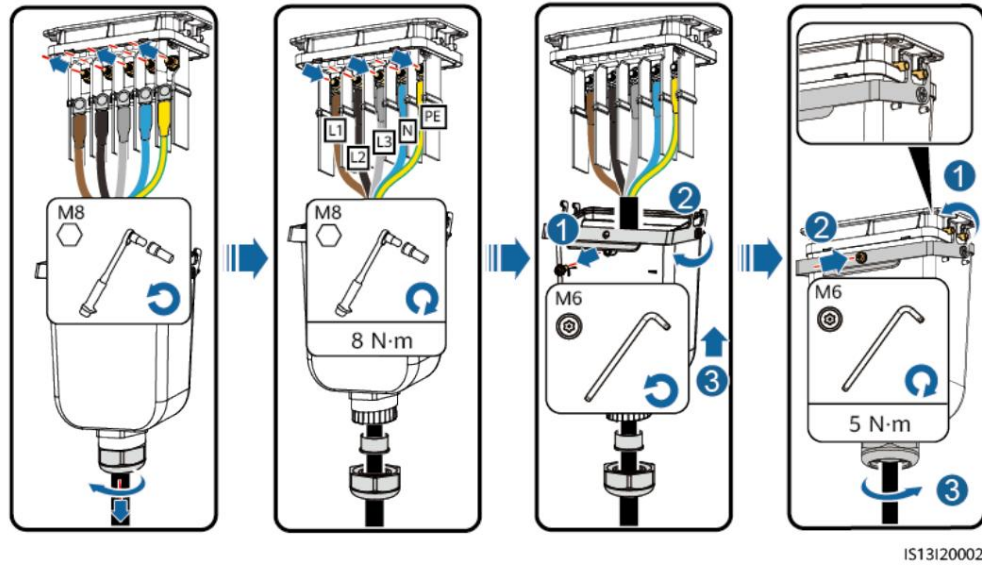


- Aby ste predišli poškodeniu gumenej vložky, nevedte kábel so zalisovanou koncovkou OT priamo cez ňu.
- Odporúča sa, aby dĺžka odizolovaného PE kábla bola o 15 mm dlhšia ako dĺžka ostatných káblov. • Farby káblov v jedle sú len orientačné. Vyberte vhodné káble podľa miestnych noriem.

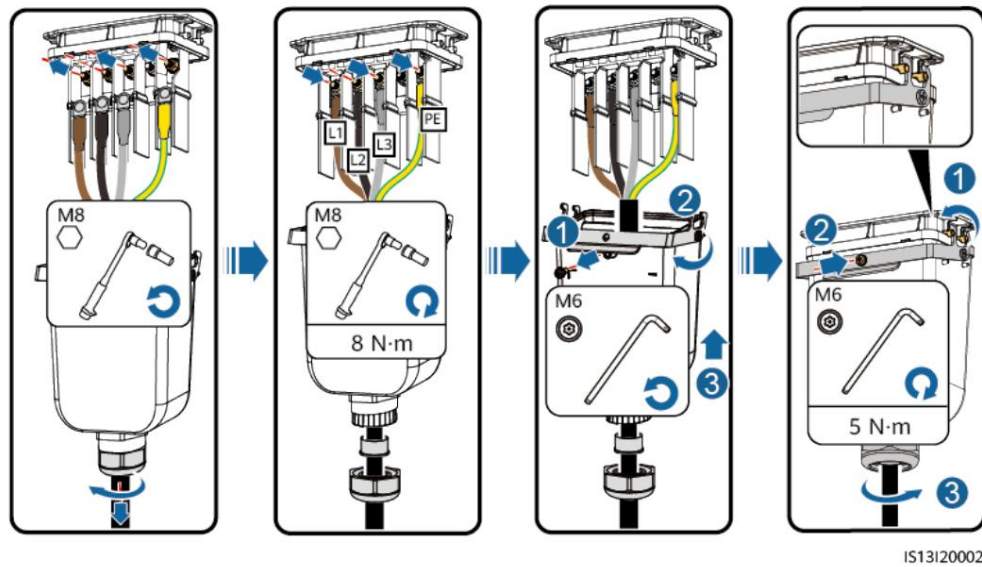
Obrázok 5-6 Odizolovanie napájacieho kábla striedavého prúdu (ako príklad použite kábel fivcr)



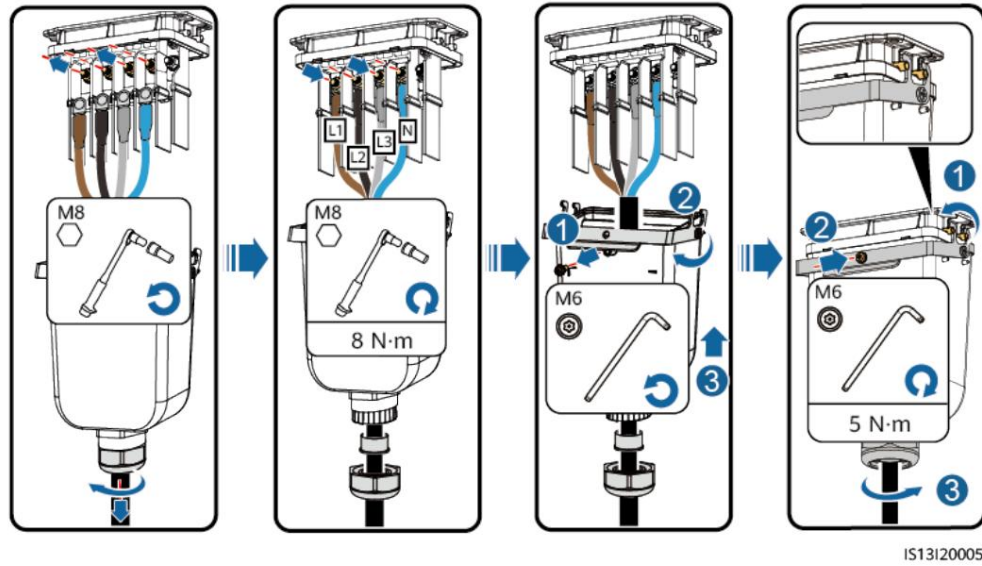
Obrázok 5-7 Päťžilový kábel (L1, L2, L3, N a PE)



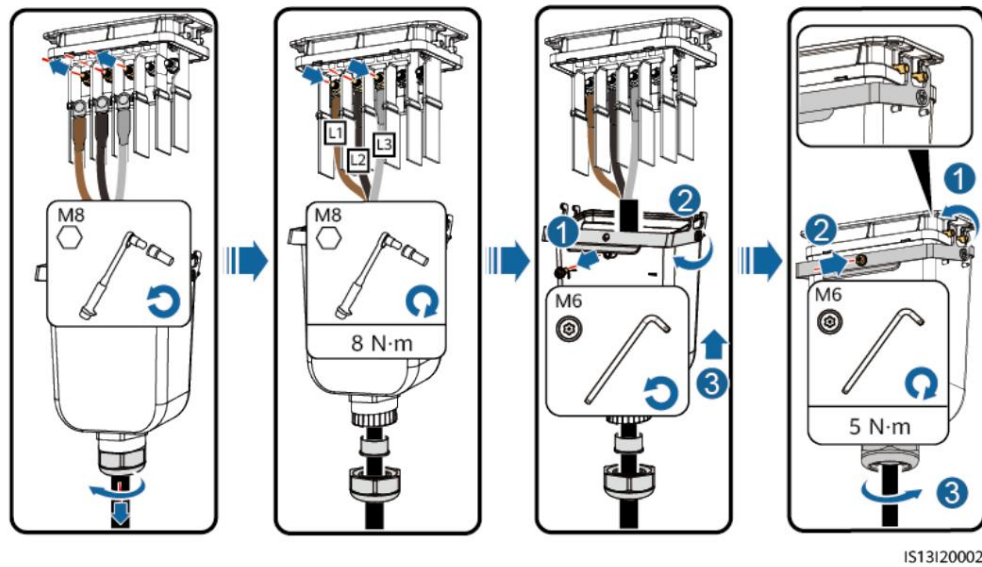
Obrázok 5-8 Štvoržilový kábel (L1, L2, L3 a PE)



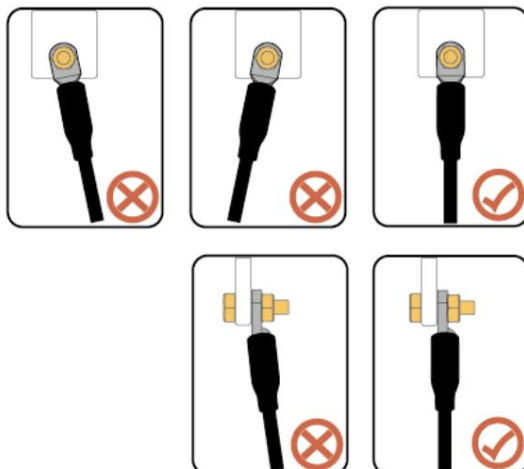
Obrázok 5-9 Štvoržilový kábel (L1, L2, L3 a N)



Obrázok 5-10 Trojžilový kábel (L1, L2 a L3)



Obrázok 5-11 Požiadavky na zapojenie



----Koniec

5.5 Inštalácia DC vstupného napájacieho kábla

5.5.1 Popis káblového pripojenia

Prevenčia

⚠ D HNEV

- Pred pripojením vstupných napájacích káblov jednosmerného prúdu sa uistite, že jednosmerné napätie je v bezpečnom rozsahu (menej ako 60 V jednosmerného prúdu) a či je vypínač jednosmerného prúdu na SUN2000 vypnutý. Ak tak neurobíte, môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom.
- Keď je SUN2000 v prevádzke, nie je dovolené pracovať so vstupnými napájacími káblami jednosmerného prúdu, ako napríklad pripájať alebo odpojiť FV reťazec alebo FV modul vo FV reťazci. Ak tak neurobíte, môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom.
- Ak sa k vstupnej svorke DC na SUN2000 nepripojí žiadny PV reťazec, neodstraňujte vodotesný uzáver zo vstupných svoriek DC. V opačnom prípade bude hodnotenie IP zariadenia SUN2000 ffc

VÝSTRAHA

Uistite sa, že sú splnené nasledujúce podmienky. V opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu SUN2000 alebo dokonca k jedli. • FV moduly zapojené do série v každom FV reťazci majú rovnakú hodnotu • Vstupné DC napätie SUN2000-29.9KTL/30KTL/36KTL/40KTL-M3 musí

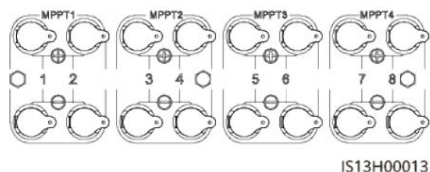
za žiadnych okolností nesmie presiahnuť 1100 V DC.

- Vstupné jednosmerné napätie SUN2000-20KTL-M3 nesmie za žiadnych okolností presiahnuť 800 V DC.
- Polarita elektrických pripojení je správna na strane vstupu jednosmerného prúdu. The kladné a záporné svorky FV reťazca pripojte k zodpovedajúcim kladným a záporným vstupným svorkám jednosmerného prúdu SUN2000.
- Ak je polarita napájacieho kábla jednosmerného prúdu obrátená a vypínač jednosmerného prúdu je v polohe ON, nevypínajte okamžite vypínač jednosmerného prúdu ani neodpájajte kladné a záporné konektory. Počkajte, kým slnečné žiarenie v noci neklesne a prúd PV reťazca sa nezníži pod 0,5 A, a potom vypnite jednosmerný vypínač a odstráňte kladný a záporný konektor. Pred opätovným pripojením PV reťazca k SUN2000 opravte polaritu PV reťazca.

BEZ TICE

- SUN2000 nepodporuje iné napájacie zdroje ako PV reťazce. Pretože výstup FV reťazca pripojeného k SUN2000 nemôže byť uzemnený, uistite sa, že výstup FV modulu je dobre izolovaný voči zemi.
- Počas inštalácie PV reťazcov a SUN2000 môžu byť kladné alebo záporné svorky PV reťazcov skratované k zemi, ak napájací kábel nie je správne nainštalovaný alebo vedený. V tomto prípade môže dôjsť k skratu AC alebo DC a poškodeniu SUN2000. Na spôsobené poškodenie zariadenia sa nevzťahuje žiadna záruka.

Obrázok 5-12 Vstupné svorky jednosmerného prúdu



Ak vstup DC nie je úplne zadaný, vstupné svorky DC musia spĺňať nasledujúce požiadavky:

1. Vstupné napájacie káble jednosmerného prúdu rozložte rovnomerne do štyroch obvodov MPPT a pripojte ich prednostne cez MPPT1 a MPPT4.
2. Maximalizujte počet pripojených obvodov MPPT.

Počet PV Struny	Výber terminálu	Počet PV Struny	Výber terminálu
1	PV1	2	PV1 a PV7
3	PV1, PV3 a PV7	4	PV1, PV3, PV5 a PV7
5	PV1, PV2, PV3, PV5 a PV7	6	PV1, PV2, PV3, PV5, PV7 a PV8
7	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV7 a PV8	8	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV6, PV7 a PV8

5.5.2 Pripojenie káblov ku konektorom Amphenol Helios H4

POZOR

Použite kladné a záporné kovové svorky Amphenol Helios H4 a DC konektory dodávané so solárnym invertorom. Používanie nekompatibilných kladných a záporných kovových svoriek a DC konektorov môže mať vážne následky. Na spôsobené poškodenie zariadenia sa nevzťahuje žiadna záruka.

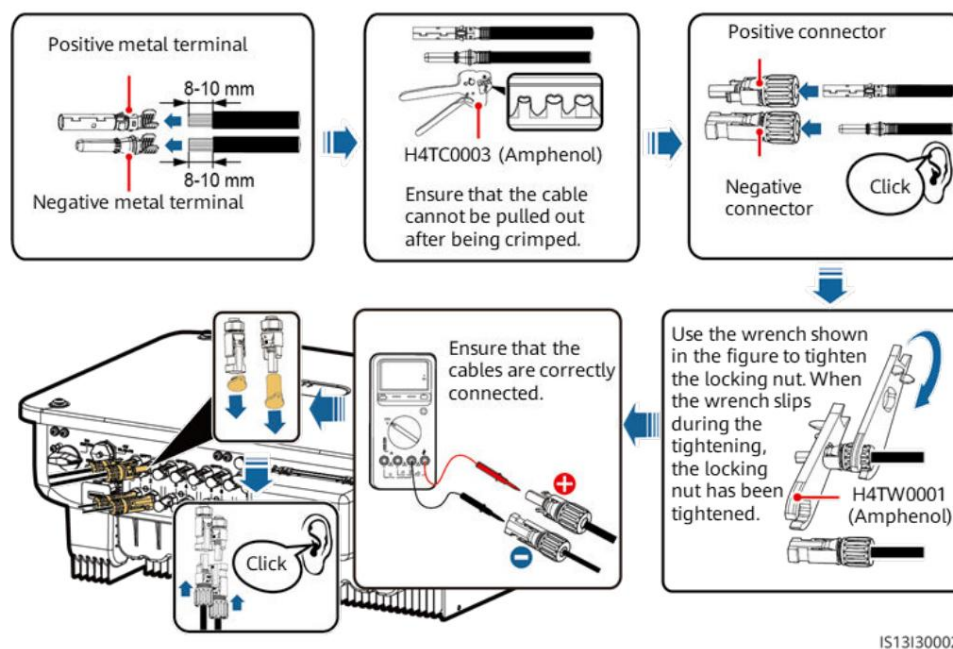
BEZ TICE

- Odporúčame vám použiť krimpovací nástroj H4TC0003 (Amphenol) a nepoužívať ho s polohovacím blokom. V opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu kovových koncoviek.
- Odporúča sa vidlicový kľúč H4TW0001 (Amphenol).
- Káble s vysokou tuhosťou, ako sú pancierové káble, sa neodporúčajú ako káble so vstupným jednosmerným prúdom, pretože zlý kontakt môže byť spôsobený ohnutím káblov.
- Pred montážou DC konektorov si správne označte polaritu káblov správne pripojenia káblov.
- Po zapadnutí kladného a záporného konektora na miesto vytiahnite vstup DC káble späť, aby ste sa uistili, že sú bezpečne pripojené.
- Ak sa SUN2000 používa s optimalizátorom, počet optimalizátorov pre jeden PV reťazec nemôže presiahnuť 25.
- Ak je reťazec PV overený pomocou optimalizátora, skontrolujte polaritu kábla podľa stručného sprievodcu inteligentným optimalizátorom PV.

Postup

Krok 1 Pripojte napájací kábel DC.

Obrázok 5-13 Pripojenie napájacieho kábla DC



----Koniec

BEZ TICE

Pri vstupnom napájacom kábli jednosmerného prúdu ponechajte aspoň 50 mm voľe. Axiálne napätie na FV konektoroch nesmie presiahnuť 80 N. Na FV konektoroch sa nesmie vytvárať radiálne napätie alebo krútiaci moment.

5.5.3 Pripojenie káblov ku konektorom Staubli MC4

⚠ POZOR

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

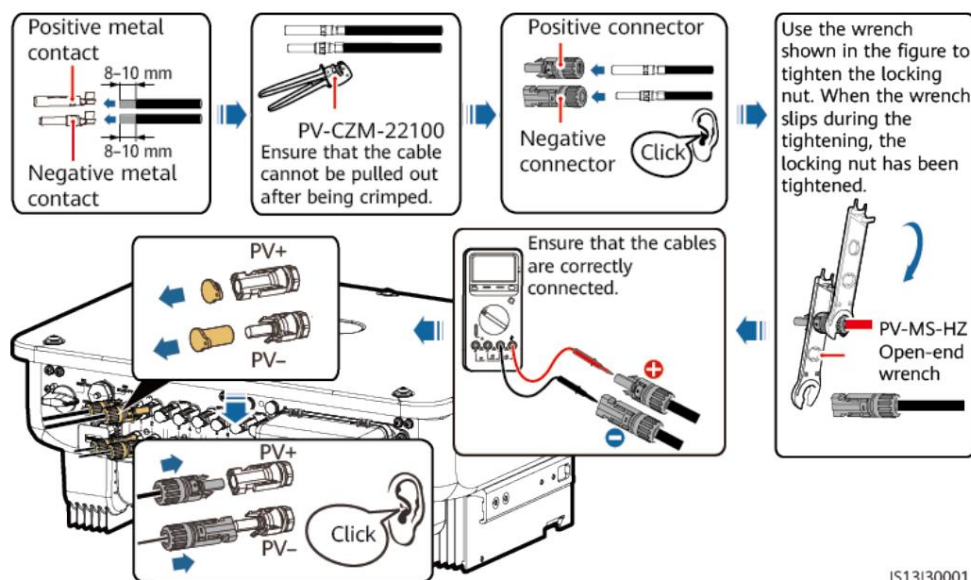
BEZ TICE

- Odporúčame vám použiť krimpovací nástroj PV-CZM-22100 (Staubli) a nepoužívať ho s polohovacím blokom. V opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu kovových koncoviek.
- Odporúča sa vidlicový kľúč PV-MS (Staubli) alebo PV-MS-HZ (Staubli). • Káble s vysokou tuhosťou, ako sú pancierové káble, sa neodporúčajú ako káble so vstupným jednosmerným prúdom, pretože zlý kontakt môže byť spôsobený ohnutím káblov.
- Pred montážou DC konektorov si správne označte polaritu káblov správne pripojenia káblov.
- Po zapadnutí kladného a záporného konektora na miesto vyťahnite vstup DC káble späť, aby ste sa uistili, že sú bezpečne pripojené.
- Ak sa SUN2000 používa s optimalizátorom, počet optimalizátorov pre jeden PV reťazec nemôže presiahnuť 25.
- Ak je reťazec PV overený pomocou optimalizátora, skontrolujte polaritu kábla podľa stručného sprievodcu inteligentným optimalizátorom PV.

Postup

Krok 1 Pripojte napájací kábel DC.

Obrázok 5-14 Pripojenie napájacieho kábla DC



----Koniec

BEZ TICE

Pri vstupnom napájacom kábli jednosmerného prúdu ponechajte aspoň 50 mm vôle. Axiálne napätie na FV konektoroch nesmie presiahnuť 80 N. Na FV konektoroch sa nesmie vytvárať radiálne napätie alebo krútiaci moment.

5.6 (Voliteľné) Inštalácia inteligentného kľúča

Postup



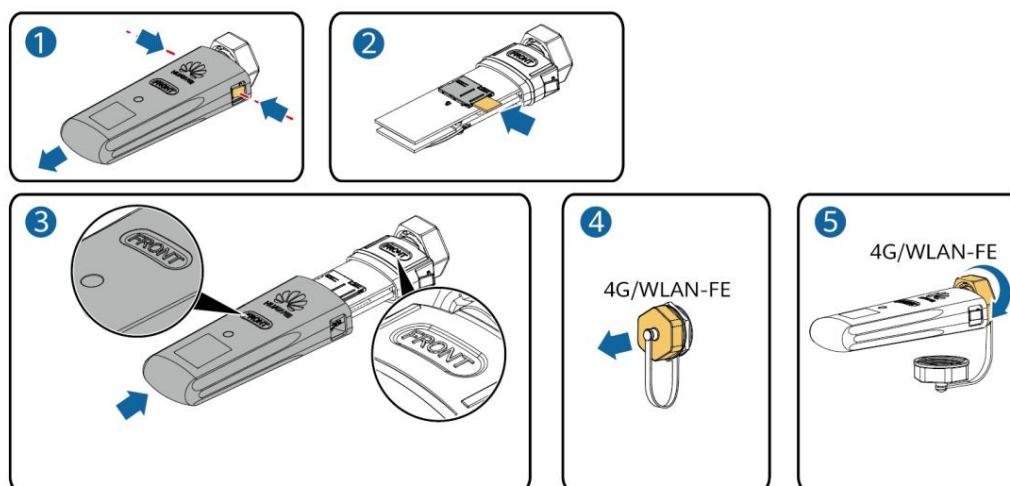
POZNÁMKA

Smart Dongle sa nedodáva v štandardnom cnfirn •
4G Smart Dongle

BEZ TICE

- Ak váš Smart Dongle nie je vybavený kartou SIM, pripravte si štandard SIM karta (veľkosť: 25 mm x 15 mm) s kapacitou vyššou alebo rovnou 64 KB.
- Pri inštalácii SIM karty určite smer jej inštalácie na základe sietotlač a šípka na slotu pre kartu.
- Zatlačením karty SIM na miesto ju uzamknite, čo znamená, že karta SIM je správne nainštalovaná.
- Pri vyberaní karty SIM ju zatlačte dovnútra, aby sa vysunula. • Pri opätovnej inštalácii krytu Smart Dongle sa uistite, že pracka zaskočila späť na svoje miesto.

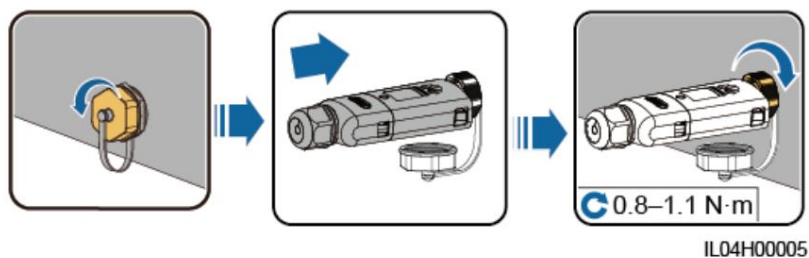
Obrázok 5-15 Inštalácia 4G Smart Dongle



IS10H00016

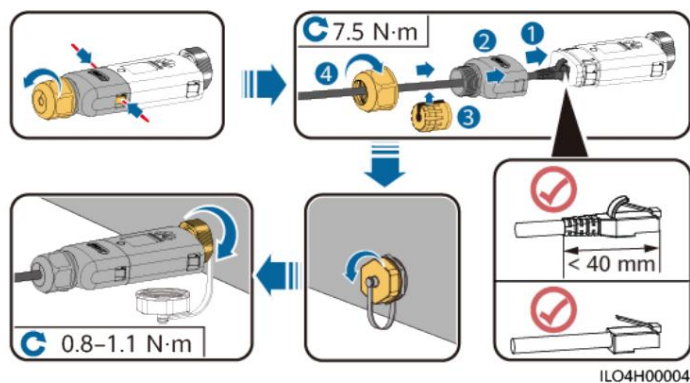
- WLAN-FE Smart Dongle (komunikácia WLAN)

Obrázok 5-16 Inštalácia WLAN-FE Smart Dongle (WLAN komunikácia)



- WLAN-FE Smart Dongle (komunikácia FE)

Obrázok 5-17 Inštalácia inteligentného kľúča WLAN-FE (komunikácia FE)



BEZ TICE

Pred inštaláciou Smart Dongle na solárny inverter nainštalujte sieťový kábel.

POZNÁMKA

- Podrobnosti o ovládaní WLAN-FE Smart Dongle SDongleA-05 nájdete v časti [Stručný sprievodca inteligentným kľúčom SDongleA-05 \(WLAN-FE\)](#). Môžete naskenovať QR kód nižšie, aby ste získali dokument.



- Podrobnosti o ovládaní 4G Smart Dongle SDongleA-03 nájdete v časti [Stručný sprievodca SDongleA-03 \(4G\)](#). Môžete naskenovať QR kód nižšie a získať ho dokument.



Rýchly sprievodca sa dodáva s inteligentným kľúčom.

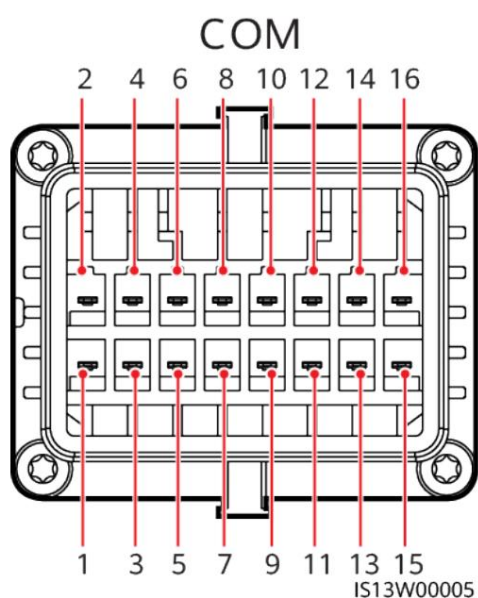
5.7 Pripojenie signálneho kábla

Pin COM portu

BEZ TICE

Pri ukladaní signálneho kábla ho oddelte od napájacích káblov, aby ste predišli silnému rušeniu signálu.

Obrázok 5-18 Pin finn



Pin		Funkcia	Popis	Pin		Funkcia	Popis
1	485A1_1 RS485	ffrn signál +	Používa sa na kaskádovanie inverterov alebo pripojenie k SmartLoggeru. Môže sa tiež pripojiť k EMI.	2	485A1_2 RS485	ffrn signál +	Používa sa na kaskádovanie inverterov alebo pripojenie k SmartLoggeru. Môže tiež pripojiť k EMI.
3	485B1_1 RS485	ffrn signál -		4	485B1_2 RS485	ffrn signál -	
5	PE	Prízemný bod na vrstve štítu	-	6	PE	Prízemný bod na vrstve štítu	-

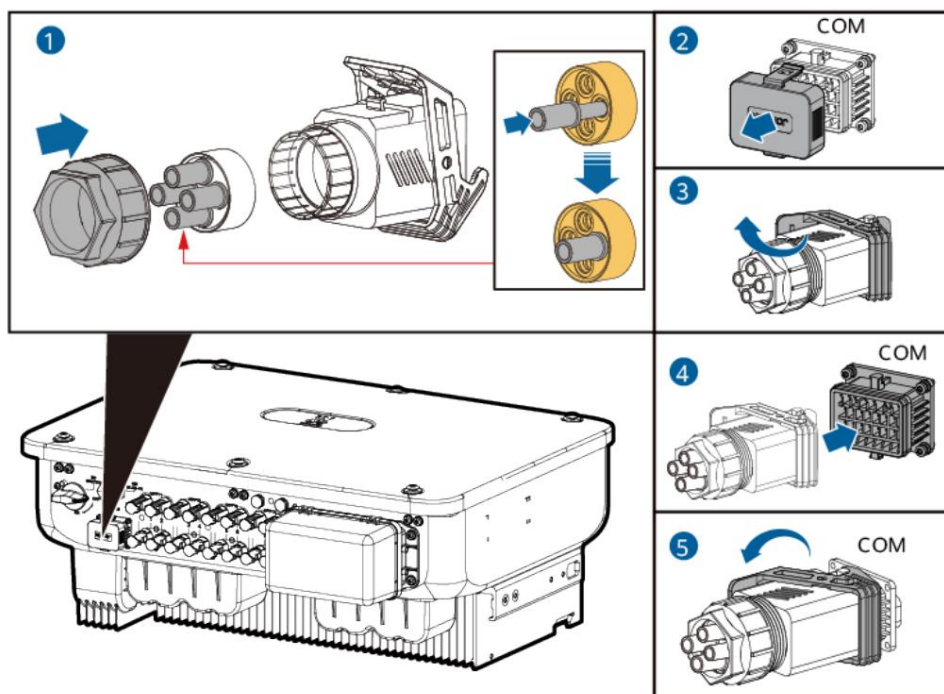
Pin		Funkcia	Popis	Pin		Funkcia	Popis
7	485A2	RS485 ffrn signál +	Pripája sa k signálovému portu RS485 na ovládanie merača výkonu v bode viazanom na sieť.	8	DIN1	Suchý kontakt pre plánovanie elektrickej siete	-
9	485B2	Signál RS485 ffrn -		10	DIN2		
11	-	-		12	DIN3		
13	GND	GND		14	DIN4		
15	DIN5	Rýchle vypnutie		16	GND		
			Používa sa na pripojenie k rýchlemu vypnutiu DI signálový port alebo slúžiť ako a port pre signálový kábel ochrany NS.				

Scenáre, keď nie je pripojený žiadny signálny kábel

BEZ TICE

Ak pre SUN2000 nie je potrebný signálny kábel, použite vodotesné zástrčky na zablokovanie káblových otvorov na konektore signálneho kábla a pripojte konektor signálneho kábla ku komunikačnému portu na SUN2000, aby ste zlepšili vodotesnosť SUN2000.

Obrázok 5-19 Zabezpečenie konektora signálneho kábla



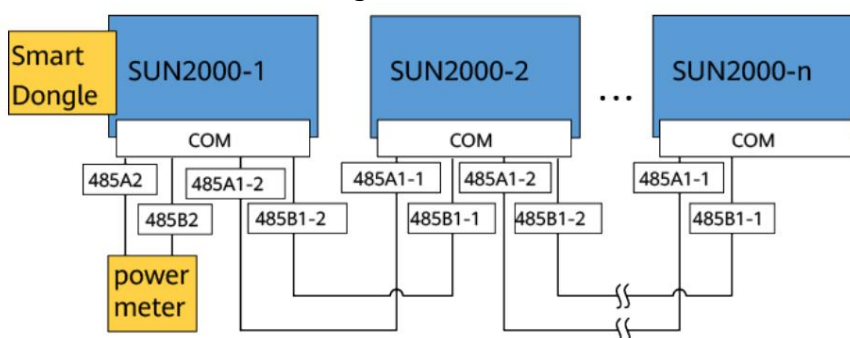
IS13140003

5.7.1 Komunikačné režimy

Komunikácia RS485

- Sieť Smart Dongle

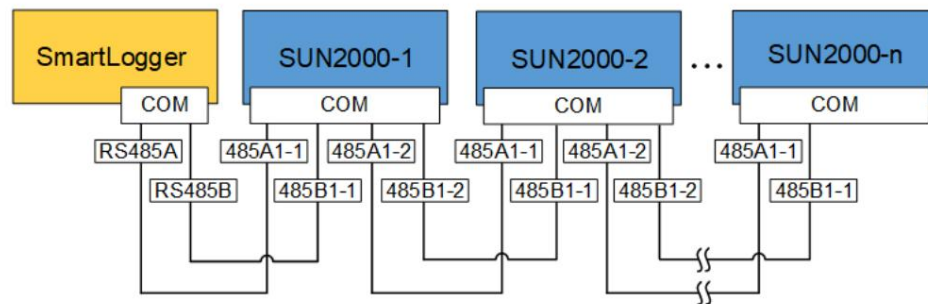
Obrázok 5-20 Sieť Smart Dongle



POZNÁMKA

Ak je SUN2000 pripojený do siete pomocou Smart Dongle, nemôže byť pripojený k SmartLoggeru. • Sieť SmartLogger

Obrázok 5-21 Sieť SmartLogger



 POZNÁMKA

- Ak je SUN2000 prepojený so systémom SmartLogger, nemožno ho pripojiť k a Smart Dongle.
- Odporúča sa uviesť počet zariadení SUN2000 pripojených ku každej trase RS485 byť menej ako 30.

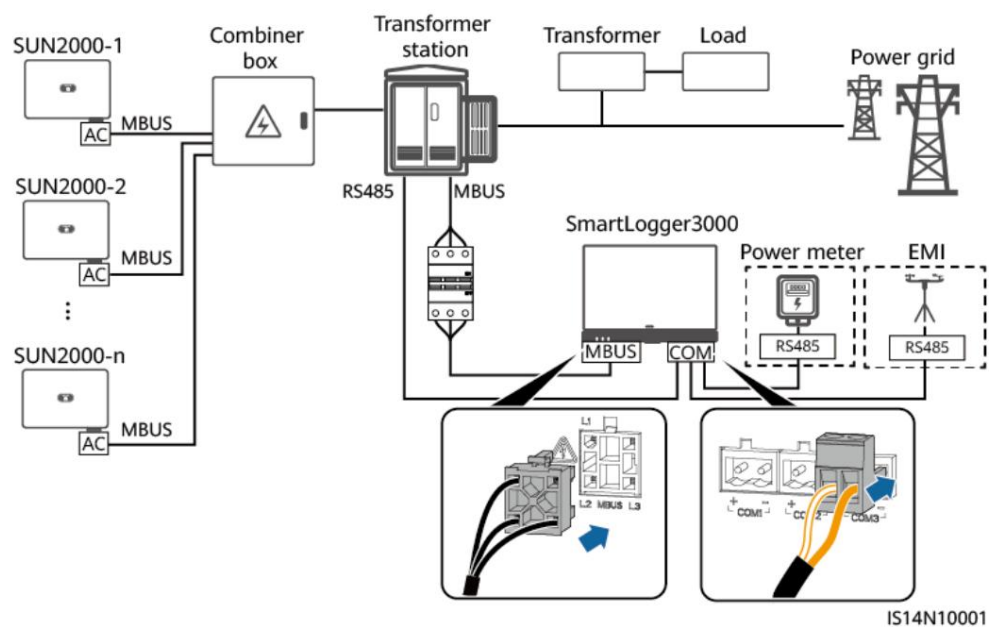
Komunikácia MBUS

MBUS je komunikačný režim, v ktorom sú komunikačné signály načítané do napájacích káblov cez komunikačnú dosku na prenos.

 POZNÁMKA

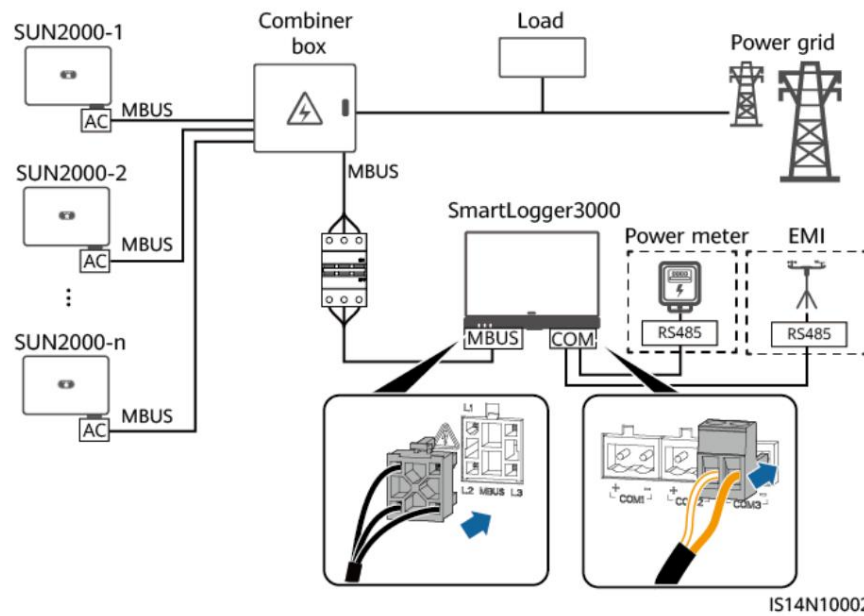
- Meniče vyrobené po 20. júli 2022 nepodporujú AC MBUS.
- Zabudovaný MBUS modul v SUN2000 nie je potrebné prepájať káblami.
- V scenároch na úrovni siete musí byť medzi meniče pripojený izolačný transformátor a zataženie.
- Komerčné a priemyselné scenáre sú podporované iba v Číne.

Obrázok 5-22 MBUS komunikácia (scenáre na úrovni služieb)



IS14N10001

Obrázok 5-23 Komunikácia MBUS (komerčné a priemyselné scenáre v Číne)

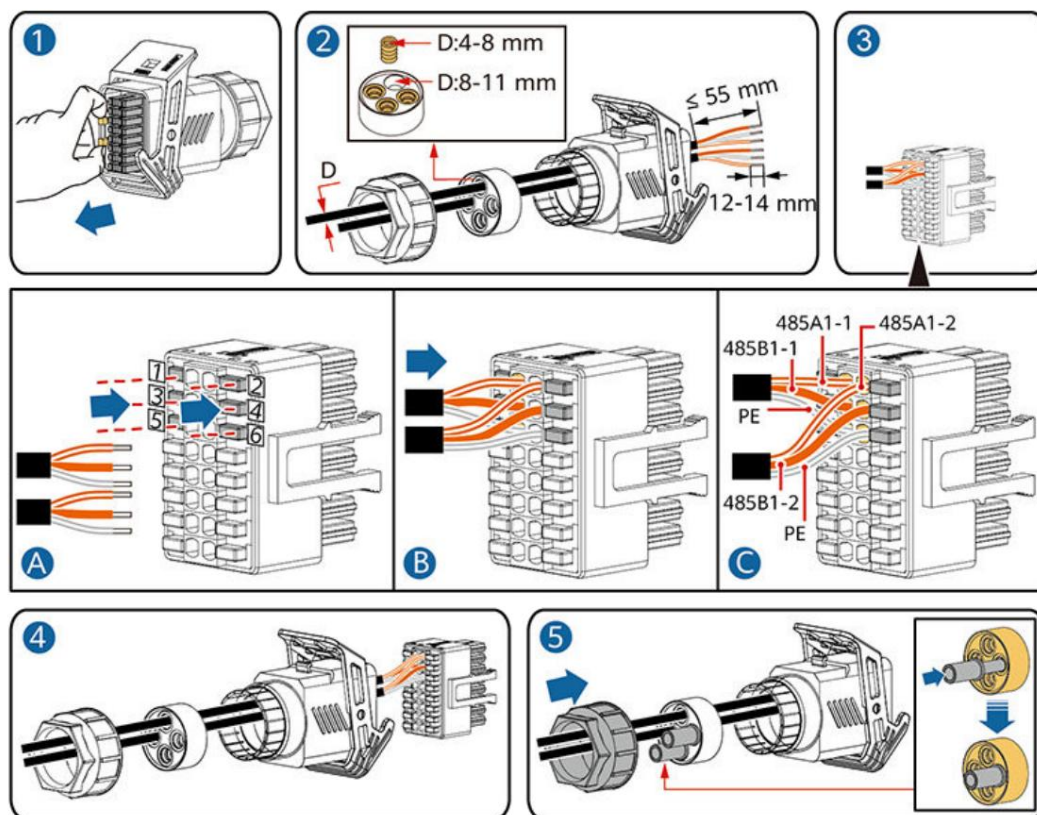


5.7.2 (Voliteľné) Pripojenie komunikačného kábla RS485 k SUN2000

Postup

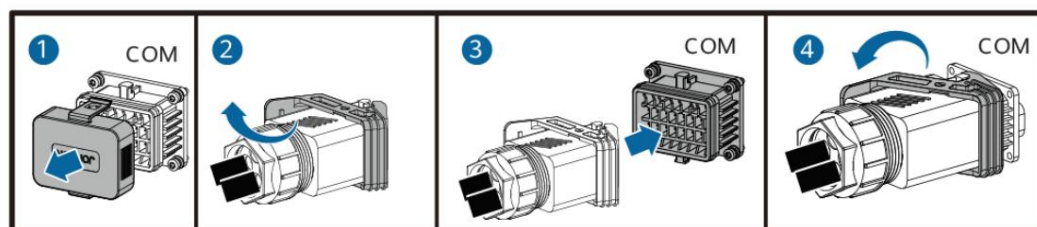
Krok 1 Pripojte signálový kábel ku konektoru signálového kábla.

Obrázok 5-24 Pripojenie kábla



Krok 2 Pripojte konektor signálneho kábla k portu COM.

Obrázok 5-25 Upevnenie konektora signálneho kábla



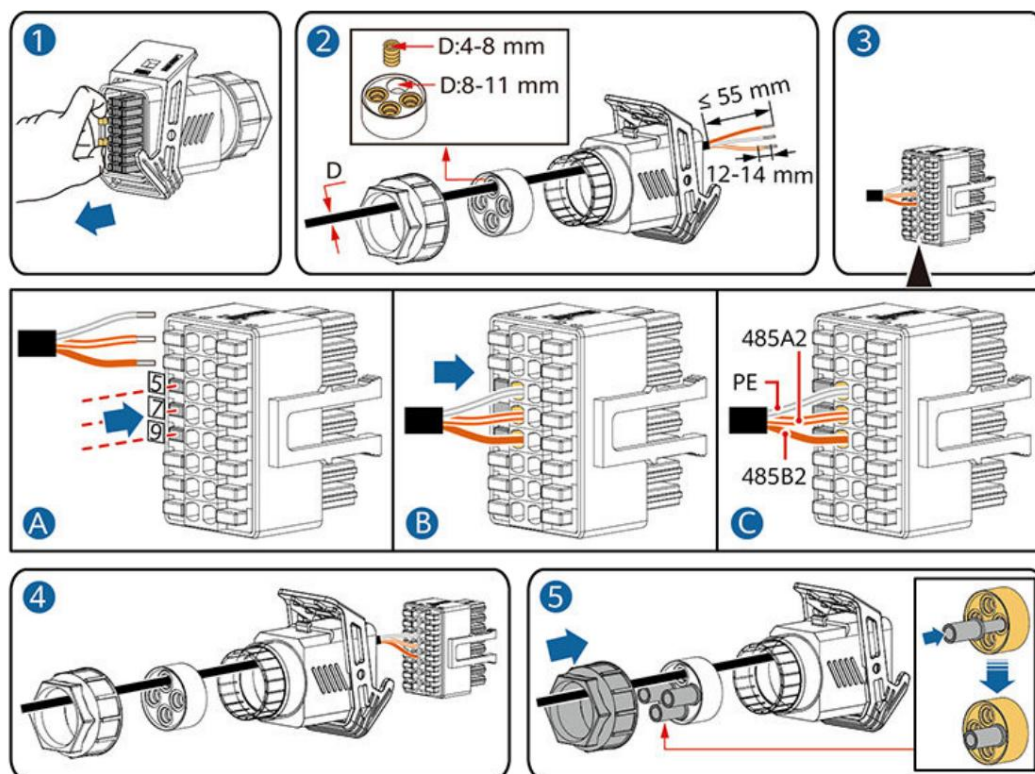
----Koniec

5.7.3 (Voliteľné) Pripojenie komunikačného kábla RS485 k meraču výkonu

Postup

Krok 1 Pripojte signálový kábel ku konektoru signálneho kábla.

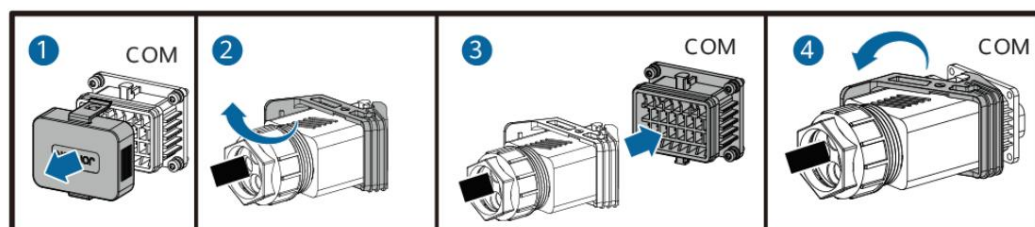
Obrázok 5-26 Pripojenie kábla



IS10I20008

Krok 2 Pripojte konektor signálneho kábla k portu COM.

Obrázok 5-27 Upevnenie konektora signálneho kábla



IS13I40001

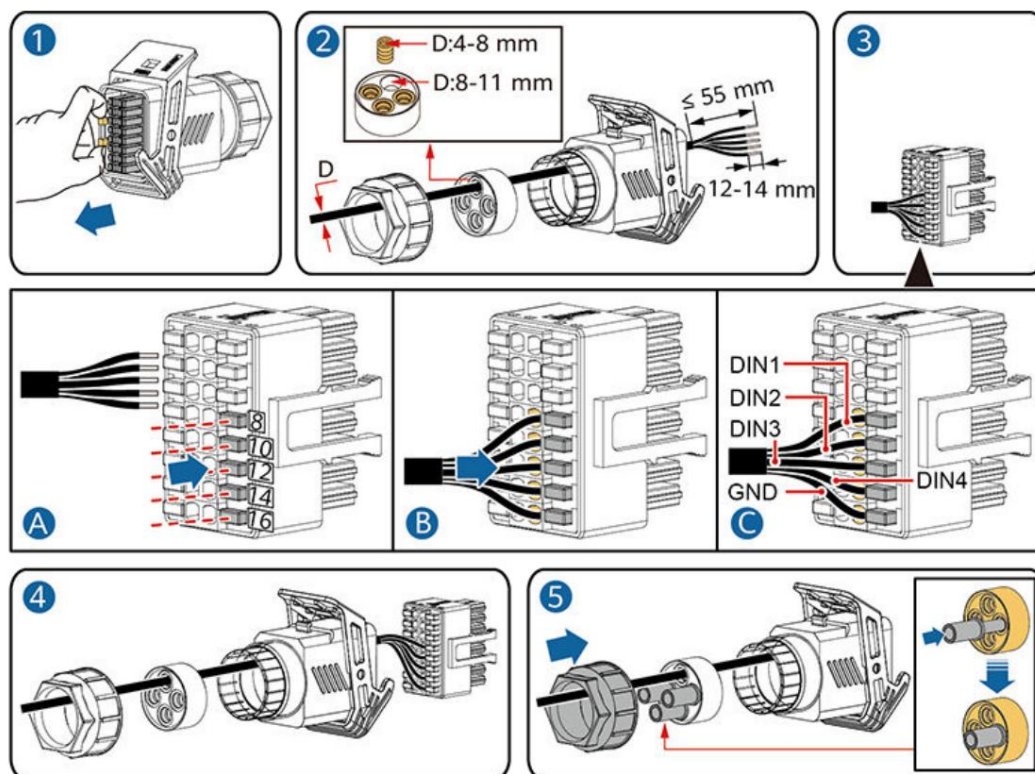
----Koniec

5.7.4 (Voliteľné) Pripojenie signálneho kábla plánovania napájacej siete

Postup

Krok 1 Pripojte signálny kábel ku konektoru signálneho kábla.

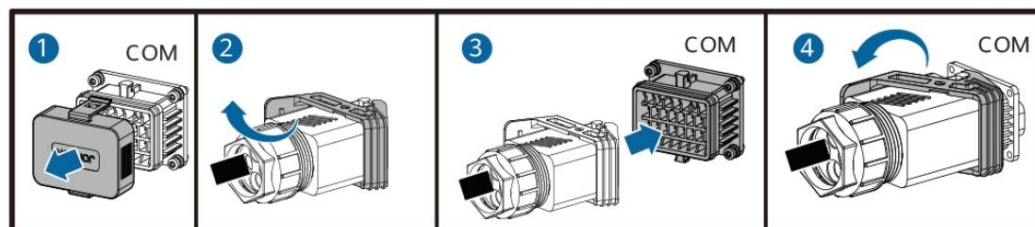
Obrázok 5-28 Pripojenie kábla



IS10I20010

Krok 2 Pripojte konektor signálneho kábla k portu COM.

Obrázok 5-29 Zabezpečenie konektora signálneho kábla



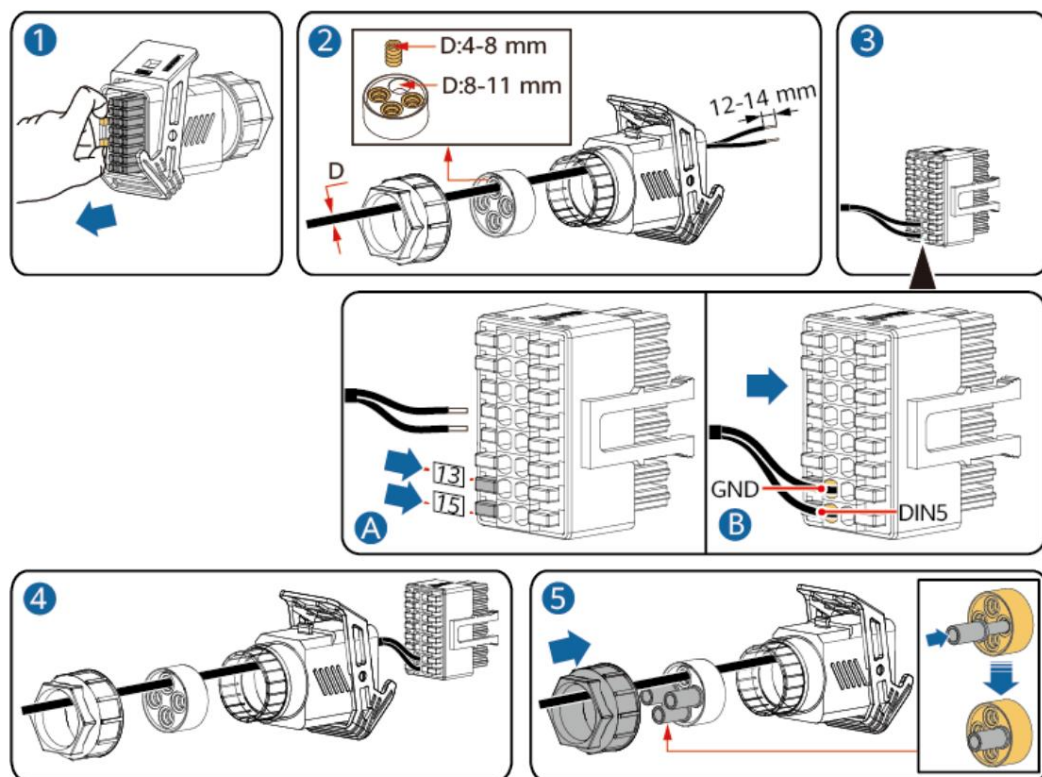
IS13I40001

----Koniec

5.7.5 (Voliteľné) Pripojenie signálneho kábla rýchleho vypnutia

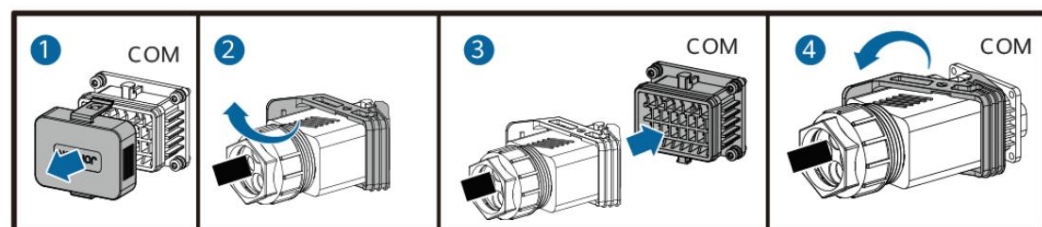
Krok 1 Pripojte signálový kábel ku konektoru signálového kábla.

Obrázok 5-30 Pripojenie kábla



Krok 2 Pripojte konektor signálneho kábla k portu COM.

Obrázok 5-31 Upevnenie konektora signálneho kábla



----Koniec

6 Uvedenie do prevádzky

6.1 Kontrola pred zapnutím

Tabuľka 6-1 Kontrolný zoznam

Nie	Skontrolujte položku	Kritériá prijateľnosti
1	Inštalácia SUN2000	SUN2000 je nainštalovaný správne a bezpečne.
2	Smart Dongle	Smart Dongle je nainštalovaný správne a bezpečne.
3	Vedenie káblov	Káble sú vedené správne podľa požiadaviek zákazníka.
4	Sťahovacie pásky	Káblové pásky sú rovnomerne rozmiestnené a nevznikajú žiadne otrepy.
5	Spoľahlivé uzemnenie	PE kábel je správne a bezpečne pripojený.
6	Prepínač	DC vypínače a všetky vypínače pripájajúce sa k SUN2000 sú VYPNUTÉ.
7	Káblové pripojenie	Výstupný AC kábel a DC vstupný napájací kábel sú správne a bezpečne pripojené.
8	Nepoužívané terminály a porty	Nepoužívané terminály a porty sú uzavreté vodotesnými uzávermi.
9	Inštalačné prostredie	Inštalačný priestor je správny a prostredie inštalácie je čisté a upratané.

6.2 Zapnutie systému

Predpoklady

BEZ TICE

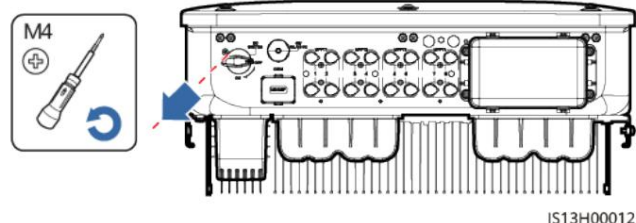
- Pred zapnutím prepínača striedavého prúdu medzi SUN2000 a elektrickou sieťou skontrolujte pomocou multimetra, či je striedavé napätie v rozsahu cfi. • Ak je jednosmerné napájanie pripojené, ale striedavé napájanie je odpojené, SUN2000 ohlásí alarm Strata siete . SUN2000 sa môže správne spustiť až po obnovení elektrickej siete.

Postup

Krok 1 Zapnite AC vypínač medzi SUN2000 a elektrickou sieťou.

Krok 2 (voliteľné) Odstráňte zaistovacu skrutku vedľa vypínača jednosmerného prúdu.

Obrázok 6-1 Odstránenie zaistovacej skrutky vedľa vypínača jednosmerného prúdu

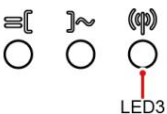


Krok 3 Zapnite DC vypínač na spodnej strane SUN2000.

Krok 4 Sledujte LED indikátory a skontrolujte prevádzkový stav SUN2000.

Tabuľka 6-2 Popis indikátora

Kategória	Postavenie		Popis
Indikátor chodu LED1 LED2	LED1	LED2	-
	Stále zelená	Stále zelená	SUN2000 pracuje v režime viazania na sieť.
	Pomalé blikanie na zeleno (svieti na 1 s a nesvieti na 1 s)	ff	DC je zapnuté a AC je vypnuté

Kategória	Postavenie		Popis
	Pomalé blikanie na zeleno (svieti na 1 s a nesvieti na 1 s)	Pomalé blikanie na zeleno (svieti na 1 s a nesvieti na 1 s)	Jednosmerný aj striedavý prúd sú zapnuté a SUN2000 nedodáva energiu do elektrickej siete.
	ff	Pomaly bliká na zeleno	Jednosmerný prúd je vypnutý a striedavý prúd je zapnutý.
	ff	ff	Aj DC aj AC sú vypnuté
	Rýchle červené blikanie (svieti na 0,2 s a nesvieti na 0,2 s)	-	Alarm prostredia DC
	-	Rýchle červené blikanie (svieti na 0,2 s a nesvieti na 0,2 s)	Alarm prostredia AC
	Stále červená	Stále červená	Chybný
Indikátor komunikácie  LED3	LED3		-
	Rýchle zelené blikanie (svieti na 0,2 s a potom zhasne na 0,2 s)		Komunikácia prebieha.
	Pomalé blikanie na zeleno (svieti na 1 s a nesvieti na 1 s)		Je pripojený mobilný telefón.
	ff		Žiadna komunikácia
Poznámka: Ak LED1, LED2 a LED3 svietia na červenou, SUN2000 je chybný a je potrebné ho vymeniť.			

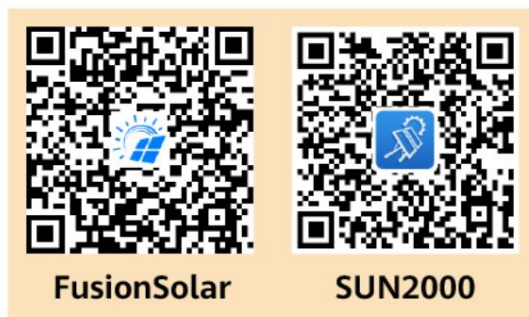
---Koniec

7 Interakcia človek-stroj



POZNÁMKA

- Ak je SUN2000 pripojený k systému FusionSolar Smart PV Management System, odporúča sa aplikácia FusionSolar. V oblastiach, kde nie je k dispozícii aplikácia FusionSolar, alebo keď sa používa riadiaci systém tretej strany, možno na uvedenie do prevádzky použiť iba aplikáciu SUN2000.
- Prejdite do obchodu s aplikáciami Huawei (<http://appstore.huawei.com>), vyhľadajte FusionSolar alebo SUN2000 a stiahnite si inštalačný balík aplikácie. Aplikácie si môžete stiahnuť aj naskenovaním QR kódov nižšie.



BEZ TICE

- Snímky obrazovky sú len orientačné. Skutočné obrazovky sa môžu líšiť.
- Získajte počiatočné heslo pre pripojenie k WLAN solárneho invertora zo štítku na boku solárneho invertora.
- Nastavte heslo pri prvom prihlásení. Ak chcete zaistiť bezpečnosť účtu, zmeňte heslo pravidelne a majte na pamäti nové heslo. Nezmenením hesla môže dôjsť k prezradeniu hesla. Heslo ponechané nezmenené po dlhú dobu môže byť ukradnuté alebo prelomené. V prípade straty hesla nie je možné získať prístup k zariadeniam. V týchto prípadoch je užívateľ zodpovedný za akúkoľvek stratu spôsobenú FVE.
- Nastavte správny kód mriežky na základe oblasti použitia a scenára SUN2000.

7.1 Scenár, v ktorom sú SUN2000 pripojené k systému FusionSolar Smart PV Management System

7.1.1 (Voliteľné) Registrácia inštalačného účtu

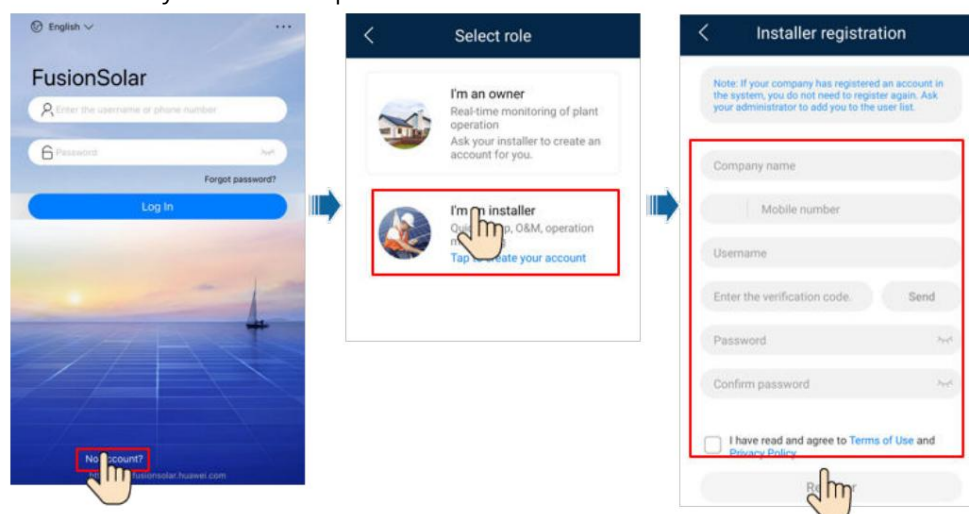


POZNÁMKA

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

Vytvorte prvý inštalačný účet a vytvorte doménu pomenovanú po spoločnosti názov.

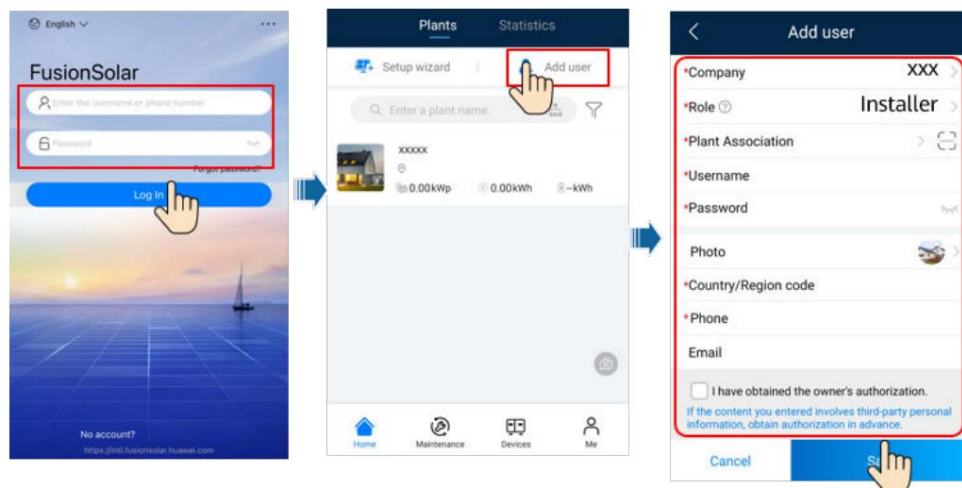
Obrázok 7-1 Vytvorenie konta prvého inštalátora



BEZ TICE

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

Obrázok 7-2 Vytvorenie viacerých účtov inštalátora pre rovnakú spoločnosť



7.1.2 Vytvorenie FVE a užívateľa

Obrázok 7-3 Vytvorenie FV systému a užívateľa



POZNÁMKA

- V rýchlych nastaveniach pre SUN2000-(29,9KTL/36KTL/40KTL)-M3 je kód siete štandardne N/A (automatické spustenie nie je podporované). Nastavte kód siete podľa oblasti, kde sa nachádza FV systém.
- Podrobnosti o používaní sprievodcu umiestnením lokality nájdete v časti [Rýchla aplikácia FusionSolar Sprievodca](#)



7.1.3 (Voliteľné) Nastavenie fyzického rozloženia Smart PV Optimizerov



POZNÁMKA

- Ak sú inteligentné optimalizátory PV povolené pre reťazce PV, uistite sa, že inteligentné PV optimalizátory boli úspešne pripojené k SUN2000 pred vykonaním operácií v tejto časti. • Skontrolujte, či sú štítky SN inteligentných optimalizátorov PV správne pripojené k fyzickému

šablónu rozloženia.

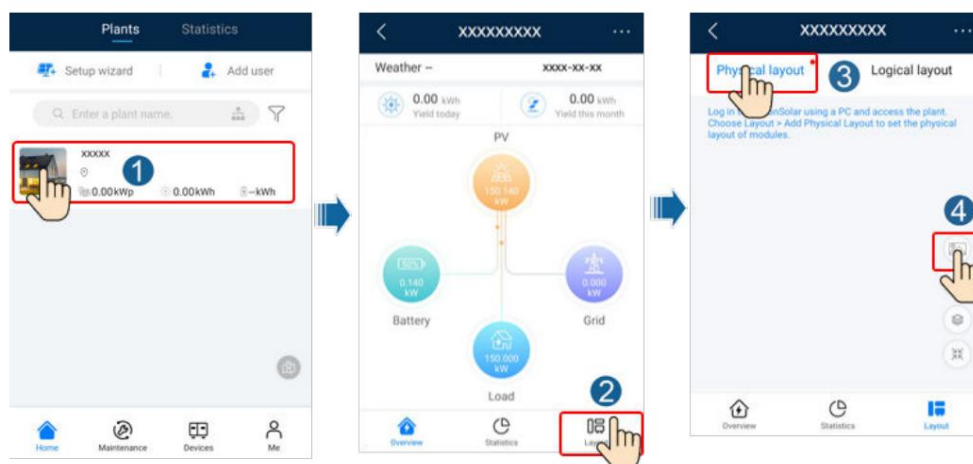
- Nasnímajte a uložte fotografiu šablóny fyzického rozloženia. Udržujte telefón rovnobežne so šablónou a fotografujte v režime na šírku. Uistite sa, že štyri polohovacie body v rohoch sú v rámci. Uistite sa, že každý QR kód je pripojený v rámci.
- Podrobnosti o fyzickom usporiadaní inteligentných optimalizátorov fotovoltiky nájdete v časti [Aplikácia FusionSolar](#) [Stručný návod](#)



Scenár 1: Nastavenie na strane servera FusionSolar (solárny invertor pripojený k riadiacemu systému)

Krok 1 Prihláste sa do aplikácie FusionSolar a klepnutím na názov závodu na domovskej obrazovke prejdite na obrazovku závodu. Vyberte Rozloženie, klepnutím na tlačidlo Odovzdajte rozloženie.

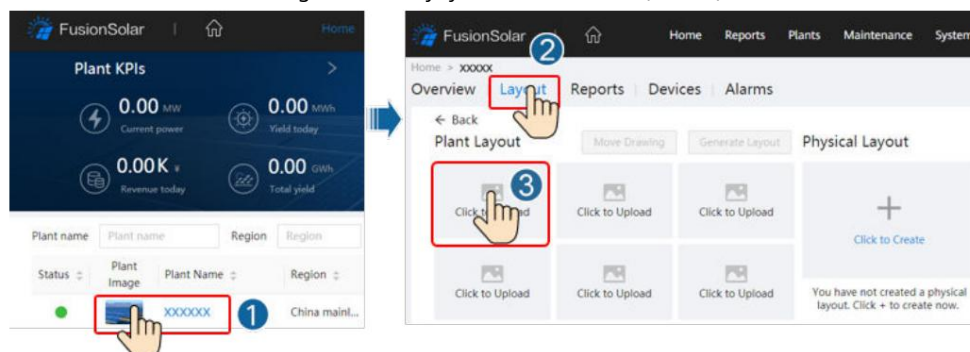
Obrázok 7-4 Odovzdanie fotografie šablóny fyzického rozloženia (aplikácia)



POZNÁMKA

Fotografiu šablóny fyzického rozloženia môžete nahrať aj do webového používateľského rozhrania takto: Prihláste sa na <https://intl.fusionsolar.huawei.com>, aby ste získali prístup k webovému používateľskému rozhraniu systému FusionSolar Smart PV Management System. Na domovskej stránke kliknite na názov závodu a prejdite na stránku závodu. Vyberte Rozloženie, kliknite na tlačidlo Odovzdať a odovzdajte fotografiu šablóny fyzického rozloženia.

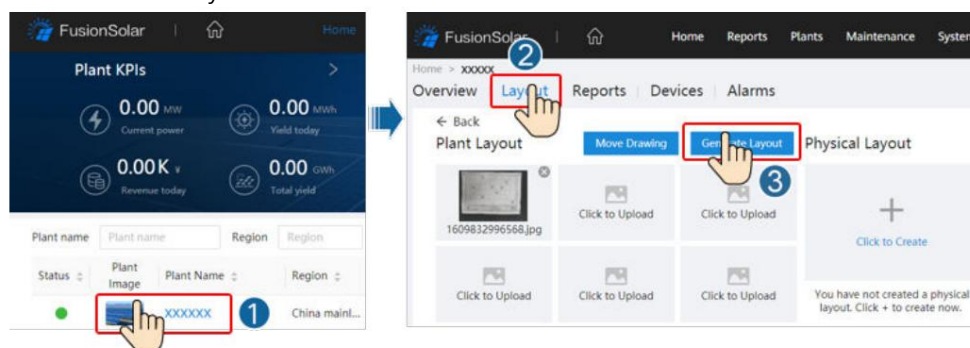
Obrázok 7-5 Odovzdanie fotografie šablóny fyzického rozloženia (WebUI)



Krok 2 Prihláste sa na <https://intl.fusionsolar.huawei.com>, aby ste získali prístup k WebUI

Inteligentný systém riadenia FV FusionSolar. Na domovskej stránke kliknite na názov závodu a prejdite na stránku závodu. Vyberte položku Rozloženie. Zvoľte Generovať rozloženie a podľa výzvy vytvorte fyzické rozloženie. Rozloženie fyzického umiestnenia môžete vytvoriť aj manuálne.

Obrázok 7-6 Návrh fyzického rozloženia FV modulov



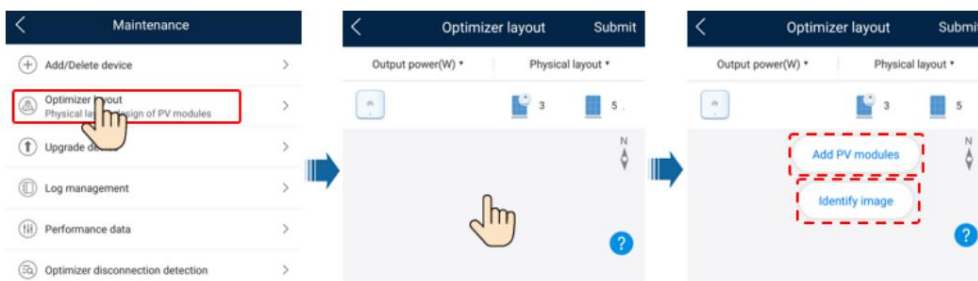
----Koniec

Scenár 2: Nastavenie na strane solárneho invertora (solárny invertor nie je pripojený k riadiacemu systému)

Krok 1 Prejdite na obrazovku Uvedenie zariadenia do prevádzky v aplikácii FusionSolar a nastavte fyzické usporiadanie Smart PV Optimizerov.

1. Prihláste sa do aplikácie FusionSolar. Na obrazovke Uvedenie zariadenia do prevádzky vyberte položku Údržba > Rozloženie optimalizátora. Zobrazí sa obrazovka rozloženia nástroja Optimizer .
2. Klepnite na prázdnu oblasť. Tlačidlá Identifikovať obrázok a Pridať FV moduly sú zobrazené. Na vykonanie požadovaných operácií môžete použiť ktorýkoľvek z nasledujúcich spôsobov:
 - Spôsob 1: Klepnite na Identify image a odovzdajte fotografiu šablóny fyzického rozloženia, aby ste dokončili rozloženie optimalizátora. (Optimalizátory, ktoré zlyhajú nfi je potrebné ručne zviazať.)
 - Metóda 2: Klepnutím na Pridať FV moduly manuálne pridajte FV moduly a naviažte optimalizátory na FV moduly.

Obrázok 7-7 Návrh fyzického usporiadania FV modulov

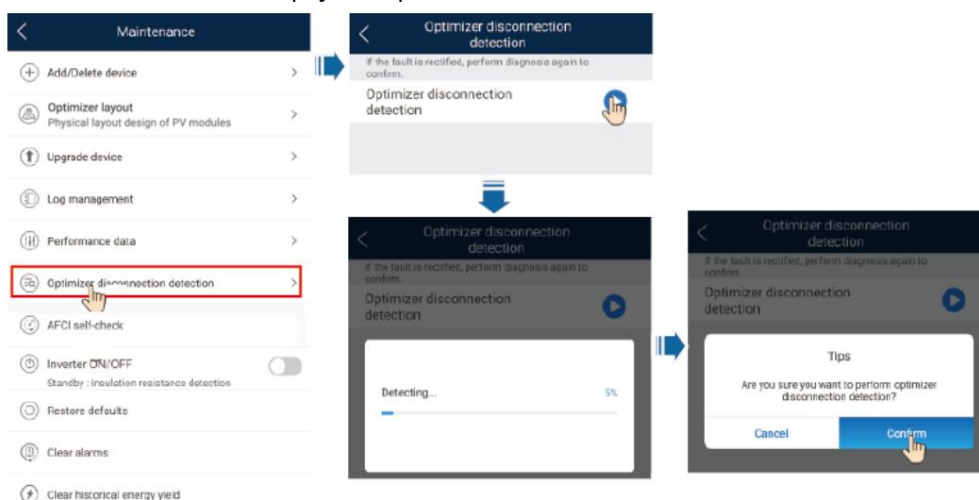


----Koniec

7.1.4 Zistiť odpojenie optimalizátora

Prihláste sa do aplikácie FusionSolar, vyberte Uvedenie zariadenia do prevádzky > Údržba > Detekcia odpojenia optimalizátora, klepnutím na tlačidlo detekcie zistíte odpojenie optimalizátora a na základe výsledku detekcie odstráňte poruchu.

Obrázok 7-8 Detekcia odpojenia optimalizátora



7.1.5 Scenár siete SmartLogger

Podrobnosti nájdete v časti [PV Spájanie rastlín](#) [Clovek](#) [Rýchly sprievodca Huawei Hosting](#)
[\(Inventory + SmartLogger3000\)](#), [PV Rastliny, ktoré sa pripájajú k SmartPVMS Quick](#)
[Sprievodca \(Inventory + SmartLogger3000 + Sieť RS485\)](#) a [PV Rastliny](#)
[Pripája sa](#) na [Stručný sprievodca SmartPVMS \(Inventory + SmartLogger3000 +](#)
[Sieť MBUS\)](#).

POZNÁMKA

Meniče vyrobené po 20. júli 2022 nepodporujú AC MBUS.

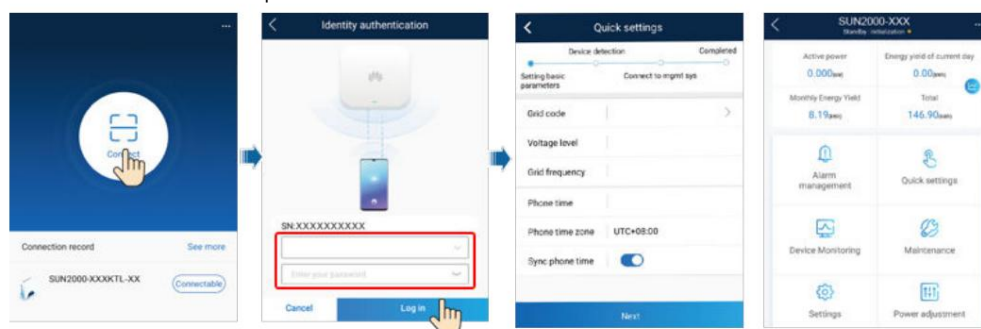
7.2 Scenár, v ktorom sú SUN2000 pripojené k iným riadiacim systémom

Krok 1 Otvorte aplikáciu SUN2000, naskenujte QR kód zariadenia SUN2000 alebo sa pripojte manuálne k hotspotu WLAN, aby ste sa dostali na obrazovku uvedenia zariadenia do prevádzky.

Krok 2 Vyberte inštalačný program a zadajte prihlasovacie heslo.

Krok 3 Klepnutím na Prihlásiť sa dostanete na obrazovku rýchlych nastavení alebo domovskú obrazovku SUN2000.

Obrázok 7-9 Prihlásenie do aplikácie



----Koniec

7.3 Kontrola energie

7.3.1 Kontrola bodov viazaná na sieť

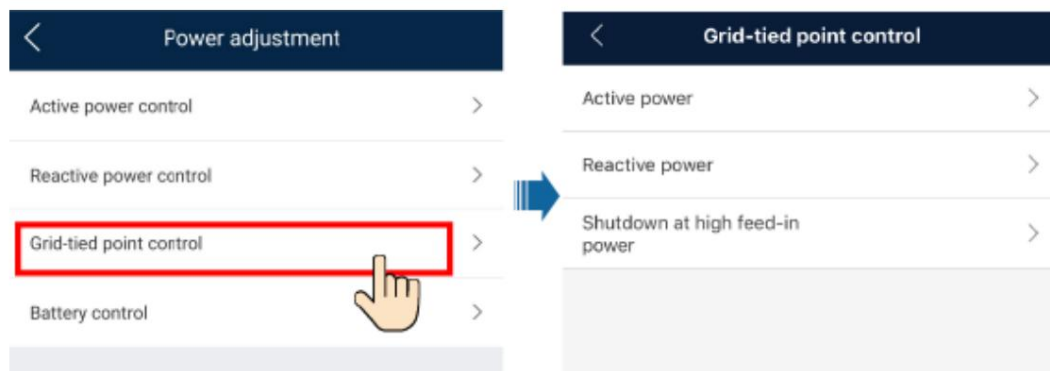
Funkcia

Obmedzuje alebo znižuje výstupný výkon FV systému, aby sa zabezpečilo, že výstupný výkon je v rámci limitu odchýlky výkonu.

Postup

Krok 1 Na domovskej obrazovke vyberte položku Nastavenie výkonu > Ovládanie bodu viazaného mriežkou.

Obrázok 7-10 Riadenie bodu viazaného na mriežku



Tabuľka 7-1 Riadenie bodov viazaných na mriežku

Názov parametra		Popis	
Aktívne moc	Neobmedzené	- Ak je tento parameter nastavený na Neobmedzený, výstupný výkon SUN2000 nie je obmedzený a SUN2000 sa môže pripojiť k elektrickej sieti pri menovitom výkone.	
	Pripojenie do siete s nulovým výkonom	Regulátor s uzavretou slučkou	• Ak je viacero SUN2000 kaskádové, nastavte tento parameter na SDongle/SmartLogger. • Ak existuje iba jeden SUN2000, nastavte tento parameter na Invertor.
		Režim obmedzenia	Celkový výkon označuje exportné obmedzenie celkového výkonu v bode viazanom na sieť.
		Obdobie nastavenia výkonu	cfi najkratší interval pre jedno nastavenie proti spätnému podávaniu.
		Hysterézia riadenia výkonu	cfi mŕtve pásmo pre nastavenie výstupný výkon SUN2000. Ak je výkon flcn v rámci hysterézie riadenia výkonu, výkon sa neupraví.
		Limit aktívneho výkonu pre zabezpečenie proti poruche	cfi hodnotu zníženia výkonu SUN2000 v percentách. Ak Smart Dongle nezistí žiadne údaje merača alebo je odpojená komunikácia medzi Smart Dongle a SUN2000, Smart Dongle dodá hodnotu zníženia aktívneho výkonu SUN2000 v percentách.
		Bezpečné odpojenie komunikácie	V scenári SUN2000 anti-backfeeding, ak je tento parameter nastavený na Enable, SUN2000 sa zníži podľa percenta zníženia aktívneho výkonu, keď je komunikácia medzi SUN2000 a inteligentným kľúčom odpojená na dobu dlhšiu ako je čas detekcie odpojenia komunikácie.

Názov parametra		Popis
	Čas detekcie odpojenia komunikácie	<p>čfi čas na určenie odpojenia komunikácie medzi SUN2000 a Dongle.</p> <p>Tento parameter sa zobrazí, keď je funkcia Bezpečné odpojenie pri odpojení nastavená na možnosť Povolit'.</p>
Pripojenie do siete s obmedzeným výkonom (kW)	Regulátor s uzavretou slučkou	<ul style="list-style-type: none"> • Ak je viacero SUN2000 kaskádové, nastavte tento parameter na SDongle/SmartLogger. • Ak existuje iba jeden SUN2000, nastavte tento parameter na Invertor.
	Režim obmedzenia	Celkový výkon označuje exportné obmedzenie celkového výkonu v bode viazanom na sieť.
	Maximálny výkon napájania do siete	čfi maximálny aktívny výkon prenášaný z bodu viazaného na rozvodnú sieť do rozvodnej siete.
	Obdobie nastavenia výkonu	čfi najkratší interval pre jedno nastavenie proti spätnému podávaniu.
	Hysterézia riadenia výkonu	čfi mŕtve pásmo pre nastavenie výstupný výkon SUN2000. Ak je výkon fcln v rámci hysterézie riadenia výkonu, výkon sa neupraví.
	Limit aktívneho výkonu pre zabezpečenie proti poruche	<p>čfi hodnotu zníženia výkonu SUN2000 v percentách.</p> <p>Ak Smart Dongle nezistí žiadne údaje merača alebo je odpojená komunikácia medzi Smart Dongle a SUN2000, Smart Dongle dodá hodnotu zníženia aktívneho výkonu SUN2000 v percentách.</p>
	Bezpečné odpojenie komunikácie	V scenári SUN2000 anti-backfeeding, ak je tento parameter nastavený na Enable, SUN2000 sa zníži podľa percenta zníženia aktívneho výkonu, keď je komunikácia medzi SUN2000 a inteligentným kľúčom odpojená na dobu dlhšiu ako je čas detekcie odpojenia komunikácie.

Názov parametra		Popis
	Čas detekcie odpojenia komunikácie	<p>čí čas na určenie odpojenia komunikácie medzi SUN2000 a Dongle.</p> <p>Tento parameter sa zobrazí, keď je funkcia Bezpečné odpojenie pri odpojení nastavená na možnosť Povolit'.</p>
Pripojenie k sieti s obmedzeným výkonom (%)	Regulátor s uzavretou slučkou	<ul style="list-style-type: none"> • Ak je viacero SUN2000 kaskádové, nastavte tento parameter na SDongle/SmartLogger. • Ak existuje iba jeden SUN2000, nastavte tento parameter na Invertor.
	Režim obmedzenia	Celkový výkon označuje exportné obmedzenie celkového výkonu v bode viazanom na sieť.
	kapacita FVE	čí celkové maximum aktívnych výkon v kaskádovom scenári SUN2000.
	Maximálny výkon napájania do siete	čí percento maximálneho činného výkonu siete viazaného na kapacitu FVE.
	Obdobie nastavenia výkonu	čí najkratší interval pre jedno nastavenie proti spätnému podávaniu.
	Hysterézia riadenia výkonu	čí mŕtve pásmo pre nastavenie výstupný výkon SUN2000. Ak je výkon flcn v rámci hysterézie riadenia výkonu, výkon sa neupraví.
	Limit aktívneho výkonu pre zabezpečenie proti poruche	<p>čí hodnotu zníženia výkonu SUN2000 v percentách.</p> <p>Ak Smart Dongle nezistí žiadne údaje merača alebo je odpojená komunikácia medzi Smart Dongle a SUN2000, Smart Dongle dodá hodnotu zníženia aktívneho výkonu SUN2000 v percentách.</p>

Názov parametra		Popis
	Bezpečné odpojenie komunikácie	V scenári SUN2000 anti-backfeeding, ak je tento parameter nastavený na Enable, SUN2000 sa zníži podľa percenta zníženia aktívneho výkonu, keď je komunikácia medzi SUN2000 a inteligentným kľúčom odpojená na dobu dlhšiu ako je čas detekcie odpojenia komunikácie.
	Čas detekcie odpojenia komunikácie	<p>cfi čas na určenie odpojenia komunikácie medzi SUN2000 a Dongle.</p> <p>Tento parameter sa zobrazí, keď je funkcia Bezpečné odpojenie pri odpojení nastavená na možnosť Povolit'.</p>
Vypnutie pri vysokom výkone napájania	Vypnutie pri vysokom napájacom výkone	<ul style="list-style-type: none"> • Predvolená hodnota je Vypnúť. • Ak je tento parameter nastavený na hodnotu Enable, menič sa z dôvodu ochrany vypne, keď výkon bodu pripojenia k sieti prekročí prahovú hodnotu a zostane v tomto stave počas prahu. <p style="text-align: right;">cfi čas</p>
	Horný prah napájania pre vypnutie meniča (kW)	<ul style="list-style-type: none"> • Predvolená hodnota je 0. Toto parameter cfi prahová hodnota výkonu bodu pripojenia k sieti pre spustenie vypnutia meniča.

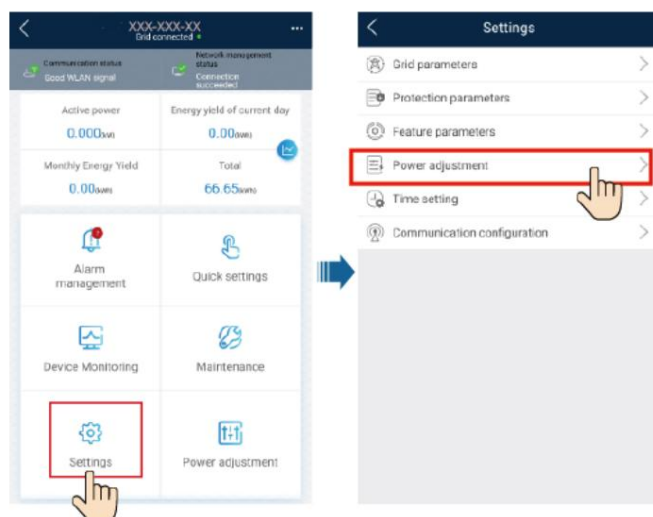
Názov parametra		Popis
	Vysoký prah trvania napájania pre spustenie vypnutia (vypnutí) meniča	Predvolená hodnota je 20. Tento parameter zodpovedá prahovej hodnote trvania vysokého napájacieho výkonu pre spustenie vypnutia meniča. • Keď je prah trvania vysokého prírodného výkonu pre spustenie vypnutia meniča nastavený na 5, prednosť má vypnutie pri vysokom prírodnom výkone . • Keď je prah trvania vysokého napájania napájania pre spustenie vypnutia meniča nastavený na 20, prednosť má pripojenie do siete s obmedzeným výkonom (keď je Riadenie aktívneho výkonu nastavené na pripojenie k sieti s obmedzeným výkonom).
Poznámka a: Tento parameter je podporovaný iba pre kód siete AS4777.		

----Koniec

7.3.2 Zdanlivé ovládanie výkonu na výstupnej strane meniča

Na domovskej obrazovke klepnite na Nastavenia > Úprava výkonu pre nastavenie parametrov meniča.

Obrázok 7-11 Zdanlivé ovládanie napájania



Tabuľka 7-2 Zdanlivý výkon

Parameter	Popis	Rozsah hodnôt
Maximálny zdanlivý výkon (kVA)	cfi horný prah výstupu pre maximálny zdanlivý výkon, aby sa prispôbil kapacitným požiadavkám štandardných a prispôbených meničov.	[Maximálny aktívny výkon, S_{max}]
Maximálny aktívny výkon (kW)	cfi výstupný horný prah pre maximálny činný výkon na prispôbenie sa požiadavkám trhu ffrn.	[0,1, P_{max}]



POZNÁMKA

Dolná hranica pre maximálny zdanlivý výkon je maximálny aktívny výkon. Ak chcete znížiť maximálny zdanlivý výkon, najprv znížte maximálny aktívny výkon

8 Údržba

8.1 Systém ff

Prevencia

**VÝSTRAHA**

Po vypnutí SUN2000 môže zostávajúca elektrina a teplo stále spôsobiť úraz elektrickým prúdom a popáleniny. Preto si nasadte ochranné rukavice a začnite prevádzkovať SUN2000 päť minút po wrff

Postup

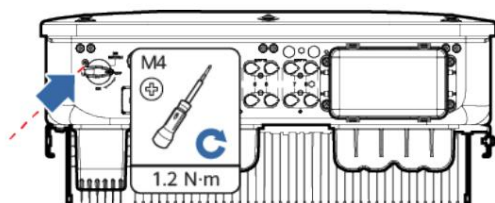
Krok 1 Pošlite do aplikácie príkaz na vypnutie.

Krok 2 Vypnite AC vypínač medzi SUN2000 a elektrickou sieťou.

Krok 3 Vypnite DC vypínač na spodnej strane SUN2000.

Krok 4 (voliteľné) Nainštalujte zaistovaciu skrutku vypínača jednosmerného prúdu.

Obrázok 8-1 Inštalácia zaistovacej skrutky pre vypínač jednosmerného prúdu



IS13H00013

Krok 5 Zapnite DC prepínač medzi PV reťazcom a SUN2000, ak nejaký je.

----Koniec

8.2 Bežná údržba

Aby ste zaistili, že SUN2000 bude fungovať správne po dlhú dobu, odporúčame vám vykonávať na ňom bežnú údržbu, ako je popísané v tejto kapitole.



POZOR

Pred čistením systému, pripojením káblov a zaistením spoľahlivosti uzemnenia vypnite systém.

Tabuľka 8-1 Kontrolný zoznam údržby

Skontrolujte položku	Skontrolujte metódu	Údržba Interval
Čistota systému	Pravidelne kontrolujte, či na chladičoch nie sú prekážky a prach.	Raz za 6 až 12 mesiacov
Prevádzkový stav systému	<ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte, či SUN2000 nie je poškodený alebo zdeformovaný. • Skontrolujte, či SUN2000 funguje bez abnormálneho zvuku. • Počas prevádzky skontrolujte, či sú všetky parametre SUN2000 správne nastavené. 	Raz za 6 mesiacov
Elektrické pripojenie	<ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte, či sú káble zaistené. • Skontrolujte, či sú káble neporušené a že najmä časti dotýkajúce sa kovového povrchu nie sú poškriabané. 	<p>Jedľová kontrola je 6 mesiacov po prvom uvedení do prevádzky.</p> <p>Odvtedy môže byť interval 6 až 12 mesiacov.</p>
Spoľahlivosť uzemnenia	Skontrolujte, či sú uzemňovacie káble bezpečne pripojené.	<p>Jedľová kontrola je 6 mesiacov po prvom uvedení do prevádzky.</p> <p>Odvtedy môže byť interval 6 až 12 mesiacov.</p>
Vzduchotesnosť	Skontrolujte, či sú všetky terminály a porty riadne utesnené.	Raz za rok
Čistá vegetácia v okolí striedačov	<ul style="list-style-type: none"> • Podľa potreby vykonajte kontrolu a odstraňovanie buriny. • Po odstránení buriny miesto ihneď vyčistite. 	Na základe miestneho obdobia vädnutia

8.3 Riešenie problémov

Závažnosť alarmov je nasledovná:

- Major: Menič je chybný. Výsledkom je zníženie výstupného výkonu resp výroba elektriny viazaná na sieť sa zastaví.
- Nepodstatné: Niektoré komponenty sú chybné bez ffcn energie viazanej na sieť generácie.
- Varovanie: Menič funguje správne. Výstupný výkon sa zníži alebo tak nejako autorizačné funkcie zlyhajú v dôsledku vonkajších faktorov.

Tabuľka 8-2 Zoznam bežných poruchových alarmov

ID	Názov Závažnosť	Príčina	Riešenie	
2001	Vysoké vstupné napätie reťazca	Major	<p>FV pole nie je správne nastavené. Nadmerné množstvo FV modulov je zapojené do série s FV reťazcom, a preto napätie FV reťazca naprázdno prekračuje maximálne prevádzkové napätie meniča. • Príčina ID 1: PV reťazce 1 a 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Príčina ID 2: PV reťazce 3 a 4 • Príčina ID 3: PV reťazce 5 a 6 • Príčina ID 4: PV reťazce 7 a 8 	Znížte počet FV modulov zapojených do série s FV reťazcom, kým napätie FV reťazca naprázdno nebude menšie alebo rovné maximálnemu prevádzkovému napätiu meniča. Po oprave PV reťazca cnfirm alarm zmizne.
2002	Porucha jednosmerného oblúka	Major	<p>Napájacie káble fotovoltaického reťazca sa oblúkajú alebo sú v zlom kontakte. • Príčina ID 1: PV reťazce 1 a 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Príčina ID 2: PV reťazce 3 a 4 • Príčina ID 3: PV reťazce 5 a 6 • Príčina ID 4: PV reťazce 7 a 8 	Skontrolujte, či káble PV reťazce oblúkujú alebo či nie sú v zlom kontakte.
2003	Porucha jednosmerného oblúka	Major	<p>Napájacie káble fotovoltaického reťazca sa oblúkajú alebo sú v zlom kontakte. ID príčiny 1-8: PV reťazce 1-8</p>	Skontrolujte, či káble PV reťazce oblúkujú alebo či nie sú v zlom kontakte.

ID	Názov Závažnosť Príčina		Riešenie
2011	Reťazec obrátené pripojiť na	Major	Polarita PV reťazca je obrátená. ID príčiny 1-8: PV reťazce 1-8
2012	Spätý prúd struny	Upozornenie	Počet FV modulov V dôsledku toho je svorkové napätie nižšie ako napätie ostatných reťazcov. ID príčiny 1-8: PV reťazce 1-8
2021	Zlyhanie samokontroly AFCI	Major	ID príčiny = 1, 2 Samokontrola AFCI zlyhá.
2031	Fázový vodič skratovaný na PE	Major	ID príčiny = 1 Impedancia výstupného fázového vodiča k PE je nízka alebo výstupný fázový vodič je skratovaný na PE.
2032	Strata siete	Major	ID príčiny = 1 • Výpadok elektrickej siete vyskytuje. • Obvod striedavého prúdu je odpojený alebo je vypínač striedavého prúdu vypnutý

1. Skontrolujte, či je počet FV panelov zapojených do série k FV reťazcu menší ako počet ostatných FV reťazcov.

Ak áno, počkajte, kým prúd FV reťazca neklesne pod 0,5 A, vypnite všetky DC vypínače a upravte počet FV modulov v FV reťazci.
2. Skontrolujte, či napätie naprázdno FV reťazca nie je abnormálne.
3. Skontrolujte, či je PV reťazec zatienený.

Vypnite spínač výstupu striedavého prúdu a spínač vstupu jednosmerného prúdu a po 5 minútach ich zapnite. Ak alarm pretrváva, kontaktujte technickú podporu Huawei.

Skontrolujte impedanciu výstupného fázového vodiča k PE, nájdite pozíciu s nízkou impedanciou a odstráňte poruchu.

1. Alarm sa automaticky vymaže po obnovení siete.
2. Skontrolujte, či je AC obvod odpojený alebo či je AC vypínač vypnutý

ID	Názov Závažnosť Príčina		Riešenie	
2033	Podpätie siete	Major	<p>ID príčiny = 1</p> <p>Napätie elektrickej siete je pod dolnou hranicou alebo trvanie nízkeho napätia trvá dlhšie ako je hodnota cfi podľa LVRT.</p>	<p>1. Ak sa alarm objaví príležitostne, elektrická sieť môže byť dočasne abnormálna. Striedač sa automaticky obnoví po zistení, že elektrizačná sieť sa stáva normálnou.</p> <p>2. Ak alarm pretrváva, skontrolujte, či je napätie elektrickej siete v prijateľnom rozsahu. Ak nie, kontaktujte miestneho operátora elektrickej energie. Ak áno, upravte prahovú hodnotu ochrany proti podpätiu siete prostredníctvom aplikácie, SmartLogger alebo NMS so súhlasom miestneho prevádzkovateľa elektrickej energie.</p> <p>3. Ak alarm pretrváva dlhší čas, skontrolujte istič striedavého prúdu a výstupný napájací kábel striedavého prúdu.</p>
2034	Prepätie siete Vek	Major	<p>ID príčiny = 1</p> <p>Napätie elektrickej siete prekračuje hornú hranicu alebo trvanie vysokého napätia trvá dlhšie ako je hodnota cfi podľa HVRT.</p>	<p>1. Ak sa alarm objaví príležitostne, elektrická sieť môže byť dočasne abnormálna. Zariadenie sa automaticky obnoví po zistení, že elektrizačná sieť sa stáva normálnou.</p> <p>2. Ak sa alarm vyskytuje často, skontrolujte, či je napätie elektrickej siete v povolenom rozsahu. Ak nie, kontaktujte miestneho operátora elektrickej energie. Ak áno, po získaní súhlasu miestneho prevádzkovateľa elektrickej energie upravte prahovú hodnotu prepäťovej ochrany elektrickej siete.</p> <p>3. Skontrolujte, či je vrchol napätie v elektrickej sieti je príliš vysoké. Ak sa porucha vyskytuje často a pretrváva dlhší čas, kontaktujte miestneho operátora elektrickej energie.</p>

ID	Názov Závažnosť Príčina	Riešenie	
2035	Napätie siete. Imbalan ce	Major ID príčiny = 1 Ffrcn medzi fázovými napätiami elektrickej siete prekračuje hornú hranicu.	<p>1. Ak sa alarm objaví príležitostne, elektrická sieť môže byť dočasne abnormálna. Striedač sa automaticky obnoví po zistení, že elektrizačná sieť sa stáva normálnou.</p> <p>2. Ak alarm pretrváva, skontrolujte, či je napätie elektrickej siete v prijateľnom rozsahu. Ak nie, kontaktujte miestneho operátora elektrickej energie.</p> <p>3. Ak alarm trvá dlho, skontrolujte pripojenie napájacieho kábla AC výstupu.</p> <p>4. Ak je AC výstupný napájací kábel správne pripojený, napriek tomu alarm pretrváva a ovplyvňuje energetický výnos FVE, kontaktujte miestneho prevádzkovateľa elektrickej energie.</p>
2036	Nadmerná frekvencia siete	Major ID príčiny = 1 Výnimka elektrickej siete: Skutočná frekvencia elektrickej siete je vyššia ako požiadavky pre kód miestnej elektrickej siete.	<p>1. Ak sa alarm objaví príležitostne, elektrická sieť môže byť dočasne abnormálna. Striedač sa automaticky obnoví po zistení, že elektrizačná sieť sa stáva normálnou.</p> <p>2. Ak alarm pretrváva, skontrolujte, či je frekvencia elektrickej siete v prijateľnom rozsahu. Ak nie, kontaktujte miestneho operátora elektrickej energie. Ak áno, upravte prah ochrany pred nadmernou frekvenciou siete prostredníctvom aplikácie, SmartLogger alebo NMS so súhlasom miestneho prevádzkovateľa elektrickej energie.</p>

ID	Název Závažnost	Príčina		Riešenie
2037	Mriežka pod nulou početnosť	Major	ID príčiny = 1 Výnimka elektrickej siete: Skutočná frekvencia elektrickej siete je nižšia ako požiadavky pre kód miestnej elektrickej siete.	<p>1. Ak sa alarm objaví príležitostne, elektrická sieť môže byť dočasne abnormálna. Striedač sa automaticky obnoví po zistení, že elektrizačná sieť sa stáva normálnou.</p> <p>2. Ak alarm pretrváva, skontrolujte, či je frekvencia elektrickej siete v prijateľnom rozsahu. Ak nie, kontaktujte miestneho operátora elektrickej energie. Ak áno, upravte prah ochrany proti podfrekvencnej sieti prostredníctvom aplikácie, SmartLogger alebo NMS so súhlasom miestneho prevádzkovateľa energie.</p>
2038	Nestabilná frekvencia siete	Major	ID príčiny = 1 Výnimka elektrickej siete: Skutočná rýchlosť zmeny frekvencie elektrickej siete nespĺňa požiadavky pre kód miestnej elektrickej siete.	<p>1. Ak sa alarm objaví príležitostne, elektrická sieť môže byť dočasne abnormálna. Striedač sa automaticky obnoví po zistení, že elektrizačná sieť sa stáva normálnou.</p> <p>2. Ak alarm pretrváva, skontrolujte, či je frekvencia elektrickej siete v prijateľnom rozsahu. Ak nie, kontaktujte miestneho operátora elektrickej energie.</p>
2039	Výkon prekročí limit	Major	ID príčiny = 1 Napätie elektrickej siete dramaticky poklesne alebo dôjde ku skratu elektrickej siete. Výsledkom je, že prechodový výstupný prúd meniča prekročí hornú hranicu a spustí sa ochrana.	<p>1. Striedač monitoruje svoje vonkajších prevádzkových podmienok v reálnom čase a automaticky sa obnoví po poruche rcfi</p> <p>2. Ak alarm pretrváva a ovplyvňuje energetický výnos FV systému, skontrolujte, či nie je skratovaný výstup. Ak chyba nemôže byť rcfi, kontaktujte svojho predajcu alebo technickú podporu Huawei.</p>

ID	Názov Závažnosť Príčina		Riešenie
2040	Výkon DC komponent prevyšuje	Major	<p>ID príčiny = 1</p> <p>Jednosmerná zložka výstupného prúdu meniča prekračuje hornú hranicu.</p> <p>1. Striedač monitoruje svoje vonkajších prevádzkových podmienok v reálnom čase a automaticky sa obnoví po poruche rcfi</p> <p>2. Ak alarm pretrváva a ovplyvňuje energetický výnos FVE, kontaktujte svojho predajcu alebo technickú podporu Huawei.</p>
2051	Abnormálne zvyšky prúd	Major	<p>ID príčiny = 1</p> <p>Izolačná impedancia vstupnej strany voči PE klesá, keď je menič v prevádzke.</p> <p>1. Ak sa alarm spustí náhodne, externý napájací kábel môže byť dočasne abnormálny. Po poruche rcfi sa menič automaticky obnoví</p> <p>2. Ak alarm pretrváva alebo trvá dlho, skontrolujte, či impedancia medzi PV reťazcom a zemou nie je príliš nízka.</p>
2061	Abnormálne alebo uzemnenie g	Major	<p>ID príčiny = 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Nie je pripojený neutrálny vodič alebo PE kábel meniča. Režim výstupu nastavený pre menič nie je v súlade s režimom káblového pripojenia. <p>Vypnite napájanie meniča (vypnite prepínač výstupu striedavého prúdu a prepínač vstupu jednosmerného prúdu a počkajte určitý čas. Podrobnosti o dobe čakania nájdete v popise na štítku s bezpečnostným upozornením zariadenia) a potom vykonajte nasledujúce operácie:</p> <p>1. Skontrolujte, či je správne pripojený PE kábel meniča.</p> <p>2. Ak je menič pripojený k elektrickej sieti TN, skontrolujte, či je nulový vodič správne pripojený a či je napätie nulového vodiča voči zemi normálne.</p> <p>3. Po zapnutí meniča skontrolujte, či výstupný režim nastavený pre menič zodpovedá režimu pripojenia výstupného kábla.</p>

ID	Názov Závažnosť Príčina	Riešenie		
2062	Nízka izolácia n odporový e	Major	<p>ID príčiny = 1</p> <ul style="list-style-type: none"> FV pole je skratované pomocou PE. FV reťazec bol dlhý čas vo vlhkom prostredí a obvod nie je dobre izolovaný od zeme. 	<ol style="list-style-type: none"> Skontrolujte impedanciu medzi PV reťazcom a PE káblom. Ak dôjde ku skratu, odstráňte poruchu. Skontrolujte, či je PE kábel meniča správne pripojený. Ak ste to potvrdili impedancia je nižšia ako prah ochrany cfi v zamračenom alebo daždivom prostredí, prihláste sa do aplikácie, SmartLogger alebo NMS a nastavte prah ochrany izolačného odporu.
2063	Kabinet overtem teplota	Menší	<p>ID príčiny = 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Striedač je nainštalovaný na mieste so slabým vetraním. Okolité teplota prekračuje hornú hranicu. Menič nepracuje správne. 	<ol style="list-style-type: none"> Skontrolujte vetranie a okolitej teploty v mieste inštalácie meniča. Ak je vetranie slabé alebo okolitá teplota prekračuje hornú hranicu, zlepšite ventiláciu a odvod tepla. Ak je vetranie aj okolitá teplota spĺňa požiadavky, no alarm pretrváva, kontaktujte svojho predajcu alebo technickú podporu Huawei.
2064	Porucha zariadenia	Major	<p>ID príčiny = 1-15</p> <p>Na obvode vo vnútri meniča sa vyskytne neodstrániteľná porucha.</p>	<p>Vypnite spínač výstupu striedavého prúdu a spínač vstupu jednosmerného prúdu a po 5 minútach ich zapnite. Ak alarm pretrváva, kontaktujte svojho predajcu alebo technickú podporu Huawei.</p> <p><small>UPOZORNENIE</small></p> <p>Príčina ID = 1: Vykonajte predchádzajúce operácie, keď je prúd PV reťazca menší ako 1 A.</p>
2065	Inovácia zlyhala alebo sa verzia nezhoduje h	Menší	<p>ID príčiny = 1-6</p> <p>Aktualizácia nie je dokončená normálne.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Znova vykonajte aktualizáciu. Ak aktualizácia zlyhá niekoľkokrát časy, kontaktujte svojho predajcu alebo technickú podporu Huawei.

ID	Názov Závažnosť	Príčina	Riešenie
2066	Platnosť licencie vypršala	Upozornenie	Príčina ID = 1 • Oprávnená licencia vstúpila do obdobia odkladu. • Platnosť funkcie privilégií čoskoro vyprší.
2067	Chybný zberač energie	Major	ID príčiny = 1 Merač výkonu je odpojený.
61440	Chybná monitorovacia jednotka	Menší	ID príčiny = 1 • Pamäť fl je nfficn • Pamäť fl má chybné sektory.
2072	Prechodné Prepätie striedavého prúdu Vek	Major	ID príčiny = 1 Menič deteguje, že fázové napätie prekračuje prah ochrany proti prechodnému striedavému prepätiu.
			1. Požiadajte o novú licenciu. 2. Vložte nový crfic
			1. Skontrolujte, či je model merača výkonu cnfir rovnaký ako skutočný model. 2. Skontrolujte, či sú komunikačné parametre merača výkonu rovnaké ako RS485 cnfirmeniča. 3. Skontrolujte, či je merač výkonu zapnutý a či je pripojený komunikačný kábel RS485.
			Vypnite spínač výstupu striedavého prúdu a spínač vstupu jednosmerného prúdu a po 5 minútach ich zapnite. Ak alarm pretrváva, vymeňte monitorovaciu dosku alebo kontaktujte svojho predajcu alebo technickú podporu Huawei.
			1. Ak napätie na sieti prípojný bod je príliš vysoký, obráťte sa na miestneho operátora elektrickej energie. 2. Ak ste potvrdili, že napätie v bode pripojenia do siete prekračuje hornú hranicu a získali ste súhlas od miestneho prevádzkovateľa elektrickej energie, upravte prahové hodnoty prepäťovej ochrany. 3. Skontrolujte, či špičkové sieťové napätie neprekračuje hornú hranicu.

ID	Názov Závažnosť Príčina	Riešenie
2080	Abnormal PV module configuration	Major
	<ul style="list-style-type: none"> • Príčina ID = 1 Počet optimalizátorov pripojených k meniču prekračuje hornú hranicu. • Príčina ID = 2 Výkon FV reťazca alebo počet optimalizátorov zapojených do série v FV reťazci prekračuje hornú hranicu. • ID príčiny = 3 Počet optimalizátorov zapojených do série vo FV reťazci je menší ako spodná prahová hodnota, výstup FV reťazca je zapojený opačne alebo výstup niektorých optimalizátorov v FV reťazci je zapojený naopak. • Príčina ID = 4 Počet FV reťazcov pripojených k meniču prekračuje hornú hranicu. • Príčina ID = 5 Výstup FV reťazca je opačne zapojený alebo je výstup FV reťazca skratovaný. • ID príčiny = 6 V rámci rovnakého MPPT je počet optimalizátorov zapojených do série vo FV reťazcoch zapojených paralelne ffrn alebo výstup niektorých optimalizátorov vo FV reťazcoch je opačne zapojený. • Príčina ID = 7 Zmenila sa poloha inštalácie optimalizátora alebo sa spojili alebo vymenili PV reťazce. 	<p>Skontrolujte, či celkový počet FV modulov, počet FV modulov vo FV reťazci a počet FV reťazcov spĺňa požiadavky a či je výstup FV modulu opačne zapojený.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Príčina ID 1: Skontrolujte, či celkový počet optimalizátorov neprekračuje hornú hranicu. • Príčina ID 2: Skontrolujte, či výkon FV reťazcov alebo počet FV reťazcov zapojených do série neprekračuje hornú hranicu. • Príčina ID 3: <ol style="list-style-type: none"> 1. Skontrolujte, či je počet optimalizátorov zapojených do série vo FV reťazci je pod spodnou hranicou. 2. Skontrolujte, či je PV string výstup je zapojený opačne. 3. Skontrolujte, či je výstup PV reťazca odpojený. 4. Skontrolujte, či je predĺžovací kábel výstupu optimalizátora správny (kladný konektor na jednom konci a záporný konektor na druhom konci). • Príčina ID 4: Skontrolujte, či počet PV reťazcov neprekračuje hornú hranicu. • Príčina ID 5: Skontrolujte, či nie je výstup PV reťazca opačne zapojený alebo či nie je skratovaný. • Príčina ID 6: <ol style="list-style-type: none"> 1. Skontrolujte, či je počet optimalizátorov zapojených do série v FV reťazce pripojené

ID	Názov	Závažnosť	Príčina	Riešenie
			<ul style="list-style-type: none"> • ID príčiny = 8 Slnéčné svetlo je slabé alebo sa nenormálne mení. • ID príčiny = 9 V čiastočných scenároch cnfirn napätie FV reťazca prekračuje vstupné napätie meniča cficn 	<p>paralelný pod tým istým MPPT je rovnaký.</p> <p>2. Skontrolujte, či je predlžovací kábel výstupu optimalizátora správny (kladný konektor na jednom konci a záporný konektor na druhom konci). • Príčina ID 7: Keď je slnečné svetlo je normálne, znova vykonajte funkciu vyhľadávania optimalizátora. • Príčina ID 8: Keď je slnečné svetlo je normálne, znova vykonajte funkciu vyhľadávania optimalizátora. • Príčina ID 9: Vypočítajte napätie FV reťazca na základe počtu FV modulov v reťazci a skontrolujte, či napätie reťazca nepresahuje hornú hranicu vstupného napätia meniča.</p>

ID	Názov Závažnosť Príčina		Riešenie	
2085	Vstavany Prevádzka PID n abnormal	Menší	<p>Príčina ID = 1, 2 •</p> <p>Výstupný odpor FV polí voči zemi je nízky.</p> <p>• Izolačný odpor systému je nízky.</p>	<p>• ID príčiny = 1</p> <p>1. Vypnite prepínač výstupu striedavého prúdu a prepínač vstupu jednosmerného prúdu, počkajte určitý čas (podrobnosti o dobe čakania nájdete v popise na bezpečnostnom výstražnom štítku zariadenia) a potom zapnite spínač vstupu jednosmerného prúdu a spínač výstupu striedavého prúdu. .</p> <p>2. Ak alarm pretrváva, kontaktujte svojho predajcu alebo technickú podporu Huawei.</p> <p>• ID príčiny = 2</p> <p>1. Skontrolujte impedanciu medzi výstupom FV poľa a zemou. Ak dôjde ku skratu alebo ak je izolácia nefunkčná, odstráňte poruchu.</p> <p>2. Ak alarm pretrváva, kontaktujte svojho predajcu alebo technickú podporu Huawei.</p>
2090	Abnormálne al aktívne plány napájania ng pokyn na	Major	<p>ID príčiny = 1</p> <p>• Vstup DI je abnormálny.</p> <p>• Vstup DI nie je konzistentný s cnfirm</p>	<p>1. Skontrolujte, či sú káble správne pripojené k DI portom.</p> <p>2. Na obrazovke aktívneho plánovania DI pod nastaveniami plánovania suchého kontaktu si pozrite tabuľku mapovania signálu DI cnfirm. Obráťte sa na spoločnosť poskytujúcu rozvodnú sieť a skontrolujte, či sú cnfirm v mapovacej tabuľke úplné a či spĺňajú požiadavky.</p>

ID	Názov Závažnosť Príčina	Riešenie
2091	Abnormálne al reaktívne plány napájania ng pokyn na	Major ID príčiny = 1 • Vstup DI je abnormálny. • Vstup DI nie je konzistentný s cnfirm



POZNÁMKA

Ak sú všetky postupy na riešenie problémov uvedené vyššie dokončené a chyba stále pretrváva, kontaktujte svojho predajcu alebo technickú podporu Huawei.

9 Manipulácia s meničom

9.1 Odstránenie SUN2000

BEZ TICE

Pred odstránením SUN2000 odpojte AC aj DC pripojenie.

Na odstránenie SUN2000 vykonajte nasledujúce operácie:

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

9.2 Balenie SUN2000

- Ak máte k dispozícii originálne baliace materiály, vložte do nich SUN2000 a potom ich zalepte lepiacou páskou.
- Ak nemáte k dispozícii originálny baliaci materiál, vložte SUN2000 do vhodnú kartónovú škatuľu a riadne ju utesnite.

9.3 Likvidácia zariadenia SUN2000

Ak vyprší životnosť SUN2000, zlikvidujte ho v súlade s miestnymi pravidlami pre likvidáciu odpadu z elektrických zariadení.

10 Technické

ffi

Technická	SUN2000-20K TL-M3	NE2000-29. 9KTL-M3	SUN2000-30K TL-M3	SUN2000-36K TL-M3	SUN2000-40K TL-M3
Špičková účinnosť	97,1 %	98,65 %/400 V 98,75 %/480 V	98,65 %/400 V 98,75 %/480 V	98,65 %/400 V 98,75 %/480 V	98,65 %/400 V 98,75 %/480 V
európska efektivosť	96,7 %	98,4 %/400 V 98,45 %/480 V	98,4 %/400 V 98,45 %/480 V	98,4 %/400 V 98,5 %/480 V	98,4 %/400 V 98,5 %/480 V

Vstup

Technická	SUN2000-20K TL-M3	NE2000-29. 9KTL-M3	SUN2000-30K TL-M3	SUN2000-36K TL-M3	SUN2000-40K TL-M3
Odporúčané maximálne DC vstupný výkon	30 000 W 44 850 W	45 000 W 54 000 W	60 000 W		
Maximálne vstupné napätie	800 V	1100 V			
Maximálny vstupný prúd (na MPPT)	26 A				
Maximálny skratový prúd (per MPPT)	40 A				
Minimálne štartovacie napätie	200 V				

Technická	SUN2000-20K TL-M3	NE2000-29.9KTL-M3	SUN2000-30K TL-M3	SUN2000-36K TL-M3	SUN2000-40K TL-M3
Rozsah napätia MPP	200-750 V	200-1000 V			
Plný výkon Rozsah napätia MPPT	300-550 V	500 – 800 V/400 V AC 625-850 V/480 V AC	500-800 V/ (380 V AC, 400 V AC) 625-850 V/440 V AC 625-850 V/480 V AC	520-800 V/ (380 V AC, 400 V AC) 625-850 V/440 V AC 625-850 V/480 V AC	540-800 V/ (380 V AC, 400 V AC) 625-850 V/440 V AC 625-850 V/480 V AC
Menovité vstupné napätie	350 V	600 V (400 V AC) 720 V (480 V AC)	600 V (380 V AC, 400 V AC) 650 V (440 V AC) 720 V (480 V AC)	600 V (380 V AC, 400 V AC) 650 V (440 V AC) 720 V (480 V AC)	600 V (380 V AC, 400 V AC) 650 V (440 V AC) 720 V (480 V AC)
Maximálny počet vstupov	8				
Počet MPPT	4				
Poznámka a: Maximálne vstupné napätie je maximálne jednosmerné vstupné napätie, ktoré môže SUN2000 vydržať. Ak vstupné napätie prekročí túto hodnotu, SUN2000 sa môže poškodiť.					

Výkon

Technická	SUN2000-20K TL-M3	NE2000-29.9KTL-M3	SUN2000-30K TL-M3	SUN2000-36K TL-M3	SUN2000-40K TL-M3
Menovitý výstupný výkon	20 000 W 29 900 W	30 000 W 36 000 W	40 000 W		
Maximálny zdanlivý výkon	22 000 VA	29 900 VA	33 000 VAa	40 000 VA	44 000 VA
Maximálny aktívny výkon (cosφ = 1)	22 000 W 29 900 W	33 000 W _a		40 000 W 44 000 W	

Technická	SUN2000-20K TL-M3	NE2000-29. 9KTL-M3	SUN2000-30K TL-M3	SUN2000-36K TL-M3	SUN2000-40K TL-M3
Menovité výstupné napätie	127 V AC (220 V AC), 3W/N +PE 230 V AC (400 V AC), 3W/N +PE	230 V AC (400 V AC), 3W/N +PE 277 V AC (480 V AC), 3W+PE	220 V AC (380 V AC), 3W/N +PE 230 V AC (400 V AC), 3W/N +PE 254 V AC (440 V AC), 3W+PE 277 V AC (480 V AC), 3W+PE	220 V AC (380 V AC), 3W/N +PE 230 V AC (400 V AC), 3W/N +PE 254 V AC (440 V AC), 3W+PE 277 V AC (480 V AC), 3W+PE	220 V AC (380 V AC), 3W/N +PE 230 V AC (400 V AC), 3W/N +PE 254 V AC (440 V AC), 3W+PE 277 V AC (480 V AC), 3W+PE
Maximálne výstupné napätie pri dlhodobej prevádzke	Pozrite si normy o miestnej elektrickej sieti.				
Menovitý výstupný prúd	52,5 A (220 V AC) 28,9 A (400 V AC)	43,2 A (400 V AC) 36,0 A (480 V AC)	45,6 A (380 V AC) 43,3 A (400 V AC) 39,4 A (440 V AC) 36,1 A (480 V AC)	54,7 A (380 V AC) 52,0 A (400 V AC) 47,3 A (440 V AC) 43,3 A (480 V AC)	60,8 A (380 V AC) 57,8 A (400 V AC) 52,5 A (440 V AC) 48,1 A (480 V AC)
Maximálne výstupný prúd	58,0 A (220 V AC) 31,9 A (400 V AC)	43,2 A (400 V AC) 36,0 A (480 V AC)	50,4 A (380 V AC) 47,9 A (400 V AC) 43,5 A (440 V AC) 39,9 A (480 V AC)	61,1 A (380 V AC) 58,0 A (400 V AC) 52,8 A (440 V AC) (Mexiko) 48,4 A (480 V AC)	67,2 A (380 V AC) 63,8 A (400 V AC) 58,0 A (440 V AC) (Mexiko) 53,2 A (480 V AC)
Frekvencia výstupného napätia	50 Hz/60 Hz				
Účinník	0,8 predbiehanie - 0,8 zaostávanie				
Výstupný jednosmerný komponent DCI	< 0,5 % menovitého výkonu				

Technická	SUN2000-20K TL-M3	NE2000-29. 9KTL-M3	SUN2000-30K TL-M3	SUN2000-36K TL-M3	SUN2000-40K TL-M3
Maximálne celkové harmonické skreslenie (THD) AC THDI	< 3 % za menovitých podmienok. Jedna harmonická spĺňa požiadavky VDE4105.				
Nárazový prúd -		43,2 A (400 V)	-	58,0 A (400 V)	63,8 A (400 V)
Menovitý zdanlivý výkon	-	29,9 kVA (400 V)	-	36 kVA (400 V)	40 kVA (400 V)
Maximálny výstupný chybový prúd	-	149,5 A (400 V)	-	180 A (400 V) 200 A (400 V)	
Maximálna výstupná nadprúdová ochrana	-	56,2 A (400 V)	-	75,4 A (400 V)	82,9 A (400 V)
Trieda ochrany	-		-		
Aktívna metóda proti ostrovčekom	-	AFD	-	AFD	AFD
Poznámka a: Podľa kódov siete TOR pre Nemecko VDE-AR-N-4105, Belgicko C10/11 a Rakúsko je maximálny zdanlivý výkon a maximálny aktívny výkon ($\cos\Phi=1$) SUN2000-30KTL-M3 30 000 VA a 30 000 W resp.					

Ochrana

Technická	SUN2000-20K TL-M3	NE2000-29. 9KTL-M3	SUN2000-30K TL-M3	SUN2000-36K TL-M3	SUN2000-40K TL-M3
Kategória prepätia	PV II/AC III				
Vstupný DC spínač	Podporované				
Ochrana ostrovov	Podporované				
Výstupná nadprúdová ochrana	Podporované				

Technická	SUN2000-20K TL-M3	NE2000-29. 9KTL-M3	SUN2000-30K TL-M3	SUN2000-36K TL-M3	SUN2000-40K TL-M3
Ochrana proti spätnému pripojeniu vstupu	Podporované				
Detekcia chyby reťazca	Podporované				
DC prepäťová ochrana	Typ II				
AC prepäťová ochrana	Typ II				
Detekcia izolačného odporu	Podporované				
Reziduálny jednotka monitorovania prúdu (RCMU)	Podporované				

Displej a komunikácia

Technická	SUN2000-20K TL-M3	NE2000-29. 9KTL-M3	SUN2000-30K TL-M3	SUN2000-36K TL-M3	SUN2000-40K TL-M3
Displej	LED indikátor; WLAN + aplikácia				
RS485	Podporované				
Podporované vstavané WLAN					
AC MBUS[1]	Podporované				
DC MBUS	Podporované				
AFCI	Podporované				
PID	Podporované				
Poznámka [1]: Meniče vyrobené po 20. júli 2022 nepodporujú AC MBUS.					

generál

Technická	SUN2000-20K TL-M3	NE2000-29. 9KTL-M3	SUN2000-30K TL-M3	SUN2000-36K TL-M3	SUN2000-40K TL-M3
Rozmery (Š x V x H)	640 mm x 530 mm x 270 mm				
Cista hmotnosť	43 kg				
Prevádzková teplota	-25°C až +60°C (zníženie, keď je teplota vyššia ako +45°C)				
Vlhkosť	0 % - 100 %				
Režim chladenia	Prírodné chladenie				
Maximálna prevádzková výška	0-4000 m				
Skladovacia teplota	-40°C až +70°C				
Hodnotenie IP	IP66				
Topológia	Bez transformátora				

WLAN

Technická	Rozsah hodnôt
Frekvencia	2400 MHz - 2483,5 MHz
Protokolový štandard	802,11b/g/n
Šírka pásma	20 MHz
Maximálny prenos moc	20 dBm EIRP

A Kódy siete



POZNÁMKA

Kódy siete sa môžu zmeniť. Uvedené kódy sú len orientačné.

N o.	Kód siete	Popis SUN2000	-20 KTL M3	SUN2000 -29,9 KTL M3	SUN2000 -30 KTL M3	SUN2000 -36 KTL M3	SUN2000 -40 KTL M3
1	VDE-AR N-4105	Nemecká elektrická sieť nízkeho napätia (NN).	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
2	NB/T 32004 China Golden	NN elektrická sieť Sun	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
3	UTE C 15-712-1 (A)	Francúzska pevninská elektrická sieť	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
4	UTE C 15-712-1 (B)	Francúzska ostrovná elektrická sieť	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
5	UTE C 15-712-1 (C)	Francúzska ostrovná elektrická sieť	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
6	VDE-AR N4110	Nemecko 230 V strednonapäťová elektrická sieť	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
7	G99-TYPEA LV	UK G99_TypeA_LV elektrická sieť	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
8	G99-TYPEB LV	UK G99_TypeB_LV elektrická sieť	-	-	Podporované	Podporované	Podporované

N o.	Kód siete	Popis SUN2000	-20 KTL M3	SUN2000 -29,9 KTL M3	SUN2000 -30 KTL M3	SUN2000 -36 KTL M3	SUN2000 -40 KTL M3
9	CEI0-21	Talianska elektrická sieť	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
10	RD1699/661 NN elektrická sieť	Španielska	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
11	RD1699/661-MV480	Španielska VN elektrická sieť	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
12	C10/11	Belgická elektrická sieť	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
13	AUSTRÁLIA AS4777_A LV230	Austrálska elektrická sieť	-	Podporované	-	Podporované	Podporované
14	AUSTRÁLIA AS4777_B LV230	Austrálska elektrická sieť	-	Podporované	-	Podporované	Podporované
15	AUSTRÁLIA AS4777_C LV230	Austrálska elektrická sieť	-	Podporované	-	Podporované	Podporované
16	AUSTRÁLIA AS4777_NZ LV230	Novozélandská elektrická sieť	-	Podporované	-	Podporované	Podporované
17	IEC61727	IEC 61727 NN elektrická sieť (50 Hz)	Podporované	-	Podporované	Podporované	Podporované
18	CEI0-16	Talianska elektrická sieť	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
19	ČINA MV480	Čínska štandardná elektrická sieť VN	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
20	CHINA-MV China MV	štandardná elektrická sieť	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
21	TAI-PEA	Thajská sieť viazaná na štandardnú energetickú sieť	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
22	TAI-MEA	Thajská sieť viazaná na štandardnú energetickú sieť	-	-	Podporované	Podporované	Podporované

N o.	Kód siete	Popis SUN2000	-20 KTL M3	SUN2000 -29,9 KTL M3	SUN2000 -30 KTL M3	SUN2000 -36 KTL M3	SUN2000 -40 KTL M3
23	DE-AR N4110- MV480	Nemecká štandardná sieť vysokého napätia	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
24	G99-TYPEB HV-MV480	UK G99_TypB_H V strednonapäťová elektrická sieť	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
25	IEC61727- MV480	IEC 61727 MV sieť viazaná na sieť (50 Hz)	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
26	UTE C 15-712-1- MV480	Francúzska ostrovná elektrická sieť	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
27	TAI-PEA MV480	Thajsko elektrická sieť viazaná na VN sieť (PEA)	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
28	TAI-MEA MV480	Thajsko elektrická sieť viazaná na VN sieť (MEA)	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
29	C11/C10- MV480	Belgická VN elektrická sieť	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
30	Filipín	NN elektrická sieť na Filipínach	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
31	Filipíny MV480	Filipíny Elektrická sieť VN	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
32	Štandardná elektrická sieť NRS-097-2-1 Južná Afrika		-	-	Podporované	Podporované	Podporované
33	IEC61727-60 Hz	IEC 61727 NN sieť viazaná na sieť (60 Hz)	-	-	Podporované	Podporované	Podporované

N o.	Kód siete	Popis SUN2000	-20 KTL M3	SUN2000 -29,9 KTL M3	SUN2000 -30 KTL M3	SUN2000 -36 KTL M3	SUN2000 -40 KTL M3
34	IEC61727-60 Hz-MV480	IEC 61727 MV sieť viazaná na sieť (60 Hz)	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
35	CHINA_MV5 00	Čínska štandardná elektrická sieť VN	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
36	PD12.3- MV480	Španielska VN elektrická sieť	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
37	EN50549-LV	Írsko elektrická sieť	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
38	EN50549- MV480	Írska sieť VN	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
39	ABNT NBR 16149	Brazílska elektrická sieť	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
40	ABNT NBR 16149- MV480	Brazílska elektrická sieť VN	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
41	SA_RPP	južná Afrika NN elektrická sieť	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
42	SA_RPP MV480	južná Afrika Elektrická sieť VN	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
43	INDIA	NN elektrická sieť v Indii	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
44	INDIA MV500	Elektrická sieť VN v Indii	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
45	G99-TYPEA LV	UK G99_TypeA_LV elektrická sieť	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
46	G99-TYPEB LV	UK G99_TypeB_LV elektrická sieť	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
47	G99-TYPEB HV	UK G99_TypB_H V elektrická sieť	-	-	Podporované	Podporované	Podporované

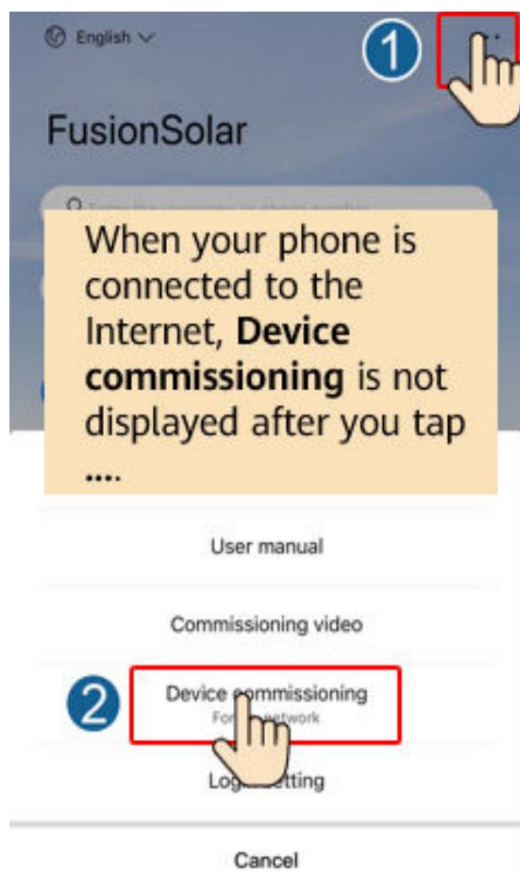
N o.	Kód siete	Popis SUN2000	-20 KTL M3	SUN2000 -29,9 KTL M3	SUN2000 -30 KTL M3	SUN2000 -36 KTL M3	SUN2000 -40 KTL M3
48	G99-TYPEB HV-MV480	UK G99_TypB_H V VN rozvodná sieť	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
49	G99-TYPEA HV	UK G99_TypeA_H V elektrická sieť	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
50	EN50549- MV400	Nová štandardná elektrická sieť v Írsku	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
51	VDE-AR N4110	Nemecko 230 V VN rozvodná sieť	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
52	VDE-AR N4110- MV480	Nemecká štandardná elektrická sieť VN	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
53	NTS	Španielska elektrická sieť	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
54	NTS-MV480	Španielsko VN elektrická sieť	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
55	CEA	NN elektrická sieť v Indii (CEA)	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
56	CEA-MV480	India MV rozvodná sieť (CEA)	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
57	C10/11- MV400	Belgická VN elektrická sieť	-	-	Podporované	Podporované	Podporované
58	ABNT NBR 16149-LV127	NN elektrická sieť v Brazílii	Podporované	-	-	-	-
59	Mexiko LV220	NN elektrická sieť v Mexiku	Podporované	-	-	-	-
60	Filipín LV220-50Hz	NN elektrická sieť Filipíny (50 Hz)	Podporované	-	-	-	-
61	Filipíny LV220-60Hz	NN elektrická sieť na Filipínach (60 Hz)	Podporované	-	-	-	-

N o.	Kód siete	Popis SUN2000	-20 KTL M3	SUN2000 -29,9 KTL M3	SUN2000 -30 KTL M3	SUN2000 -36 KTL M3	SUN2000 -40 KTL M3
62	TAIPOWER LV220	Taiwanská NN elektrická sieť	Podporované	-	-	-	-
63	Pakistan	Pakistan	-	-	Podporované	Podporované	Podporované

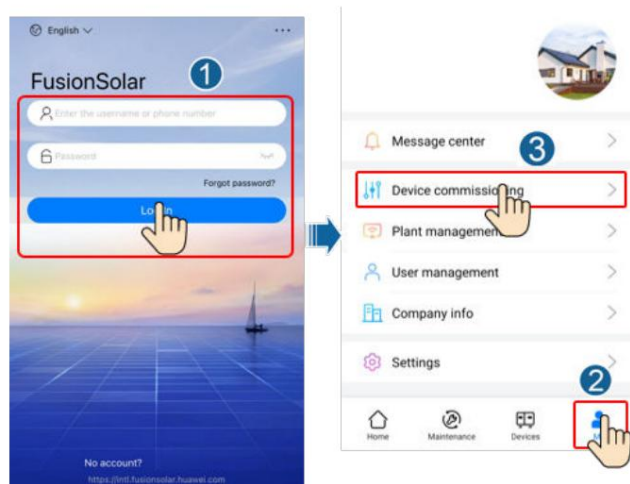
B Uvedenie zariadenia do prevádzky

Krok 1 Otvorte obrazovku uvedenia zariadenia do prevádzky .

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



Obrázok B-2 Metóda 2: po prihlásení (pripojení na internet)



Krok 2 Pripojte sa k WLAN solárneho invertora a prihláste sa na obrazovku uvedenia zariadenia do prevádzky ako inštalačný používateľ.

BEZ TICE

- Pri pripájaní k SUN2000 priamo z mobilného telefónu udržiavajte mobilný telefón viditeľný do 3 metrov od SUN2000, aby ste zaistili kvalitu komunikácie medzi aplikáciou a SUN2000. Vzdialenosti sú len orientačné a môžu sa líšiť v závislosti od mobilných telefónov a podmienok tienenia. • Pri pripájaní SUN2000 k sieti WLAN cez smerovač sa uistite, že mobilný telefón a SUN2000 sú v dosahu WLAN smerovača a SUN2000 je pripojený k smerovaču.
- Smerovač podporuje WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2,4 GHz) a signál WLAN dosahuje SUN2000.
- Pre smerovače sa odporúča režim šifrovania WPA, WPA2 alebo WPA/WPA2. Šifrovanie na podnikovej úrovni nie je podporované (napríklad verejné prístupové body vyžadujúce autentifikáciu, ako napríklad WLAN na letisku). WEP a WPA TKIP sa neodporúčajú, pretože tieto dva režimy šifrovania majú vážne bezpečnostné chyby. Ak zlyhá prístup v režime WEP, prihláste sa do smerovača a zmeňte režim šifrovania smerovača na WPA2 alebo WPA/WPA2.



POZNÁMKA

- Získajte počiatočné heslo pre pripojenie k WLAN solárneho invertora zo štítku strane solárneho invertora.
- Pri prvom zapnutí použijete počiatočné heslo a zmeňte ho ihneď po prihlásení. Aby ste zaistili bezpečnosť účtu, heslo pravidelne meňte a pamätajte na nové heslo. Nezmena počiatočného hesla môže spôsobiť prezradenie hesla. Heslo ponechané nezmenené po dlhú dobu môže byť ukradnuté alebo prelomené. V prípade straty hesla nie je možné získať prístup k zariadeniam. V týchto prípadoch je užívateľ zodpovedný za akúkoľvek stratu spôsobenú FVE.
- Keď prvýkrát vstúpite na obrazovku uvedenia zariadenia do prevádzky SUN2000, musíte manuálne nastaviť prihlasovacie heslo, pretože SUN2000 nemá počiatočné prihlasovacie heslo.

---Koniec

C Zabudovaná obnova PID

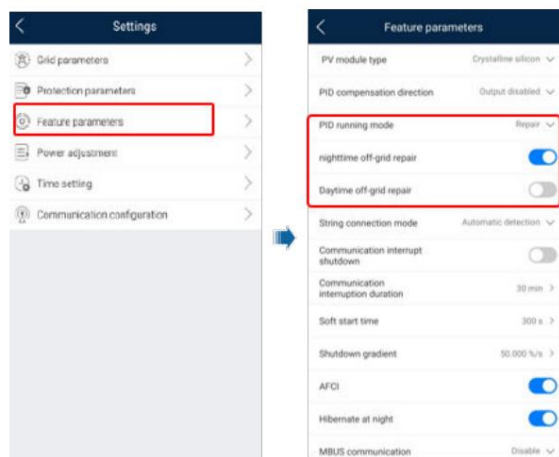
BEZ TICE

Uistite sa, že uzemňovací kábel meniča je bezpečne pripojený. V opačnom prípade bude vstavaná funkcia opravy PID ffc a môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom.


Postup

Krok 1 Na domovskej obrazovke vyberte Nastavenia > Parametre funkcií a nastavte súvisiace parametre.

Obrázok C-1 Nastavenie parametrov potlačenia PID



POZNÁMKA

- Nastavte režim prevádzky PID na Opraviť (v predvolenom nastavení vypnuté).
- Nastavenie nočného vypnutia opravy na  (tento parameter sa zobrazí pri vstavanom PID prevádzkový režim je nastavené na Opraviť).

---Koniec

D Rýchle vypnutie

Ak sú všetky FV moduly vybavené optimalizátormi, FV systém môže vykonať rýchle vypnutie a znížiť výstupné napätie optimalizátorov pod 30 V v priebehu 30 sekúnd. Rýchle vypnutie nie je podporované, ak sú pre niektoré FV moduly aktivované optimalizátory.

Spôsoby spúšťania rýchleho vypnutia:

- Metóda 1 (odporúčané): Vypnite AC vypínač medzi meničom a elektrickou sieťou.
- Metóda 2: Vypnite DC vypínač na spodnej strane meniča.
- Metóda 3: Ak je port DIN5 (port 15) komunikačného terminálu meniča pripojený k tlačidlu rýchleho vypnutia, stlačením tohto tlačidla spustíte rýchle vypnutie.



Prihláste sa do aplikácie FusionSolar ako inštalátor, vyberte Ja > Uvedenie do prevádzky a pripojte sa k WLAN hotspotu SUN2000. Prihláste sa do miestneho systému uvádzania do prevádzky ako inštalatér, vyberte Nastavenia > Parametre funkcie > Funkcia suchého kontaktu a nastavte funkciu Suchý kontakt na rýchle vypnutie DI.

- Metóda 4: Ak je aktivované AFCI, menič automaticky deteguje oblúkové poruchy a spustí rýchle vypnutie.

E Obnovenie hesla

Krok 1 Skontrolujte, či sú k solárnemu invertoru pripojené AC a DC napájanie súčasne a že indikátory a sú stále zelené alebo pomaly blikajú dlhšie ako 3 minúty.

Krok 2 Vypnite vypínač striedavého prúdu, prepínač jednosmerného prúdu v spodnej časti solárneho invertora nastavte do polohy OFF a počkajte, kým všetky indikátory na paneli solárneho invertora nezhasnú

Krok 3 Vykonaajte nasledujúce operácie do 3 minút:

1. Zapnite sieťový vypínač a počkajte, kým indikátor nezačne blikat'.
2. Vypnite vypínač striedavého prúdu a počkajte, kým sa na paneli solárneho invertora nerozsvietia všetky indikátory vypnúť
3. Zapnite AC vypínač a počkajte, kým sa na paneli meniča nerozsvietia všetky LED indikátory blikat' a po približne 30 sekundách zhasnúť.

Krok 4 Počkajte, kým tri indikátory na paneli meniča rýchlo zablikajú na zeleno a potom rýchlo blikat' na červeno, čo znamená, že heslo bolo obnovené.

Krok 5 Obnovte heslo do 10 minút. (Ak sa nevykoná žiadna operácia do 10 minút zostanú všetky parametre solárneho invertora rovnaké ako pred resetom.)

1. Počkajte, kým indikátor nezačne blikat'.
2. Získajte počiatočný názov hotspotu WLAN (SSID) a počiatočné heslo (PSW) zo štítku na boku solárneho invertora na pripojenie k aplikácii.
3. Na prihlasovacej stránke nastavte nové prihlasovacie heslo a prihláste sa do aplikácie.

Krok 6 Nastavte parametre smerovača a systému správy na implementáciu vzdialenej správy.

----Koniec

BEZ TICE


Odporúčame vám resetovať heslo ráno alebo večer, keď je slnečné žiarenie nízke.

F Nastavenie plánovania suchého kontaktu

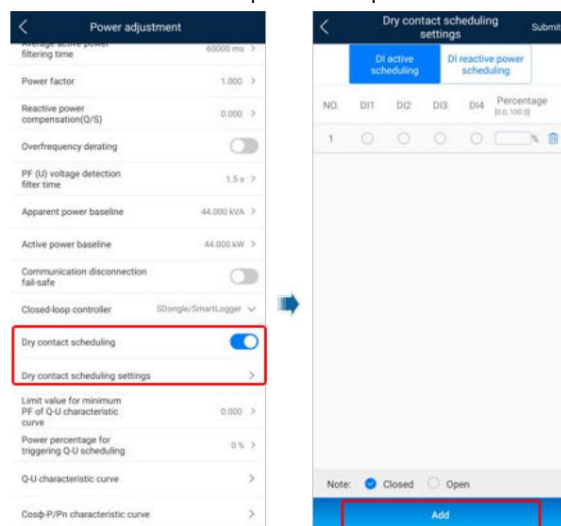
Parametre

Postup

Krok 1 Na domovskej obrazovke vyberte Nastavenia > Úprava výkonu a nastavte Suchý kontakt

plánovanie na 

Obrázok F-1 Nastavenie parametrov plánovania suchého kontaktu



---Koniec

G AFCI

Funkcia

Ak nie sú FV moduly alebo káble správne pripojené alebo poškodené, môže dôjsť k vzniku elektrického oblúka, čo môže spôsobiť, že Huawei SUN2000 poskytuje jedinečnú detekciu oblúka v súlade s UL 1699B-2018, aby bola zaistená bezpečnosť životov a majetku používateľov.

Táto funkcia je predvolene povolená. SUN2000 automaticky detekuje oblúkové poruchy. Ak chcete túto funkciu zakázať, prihláste sa do aplikácie FusionSolar, prejdite na obrazovku Uvedenie zariadenia do prevádzky, vyberte Nastavenia > Parametre funkcie a deaktivujte AFCI.



POZNÁMKA

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

Vymazanie alarmov

Funkcia AFCI zahŕňa alarm poruchy DC oblúka .

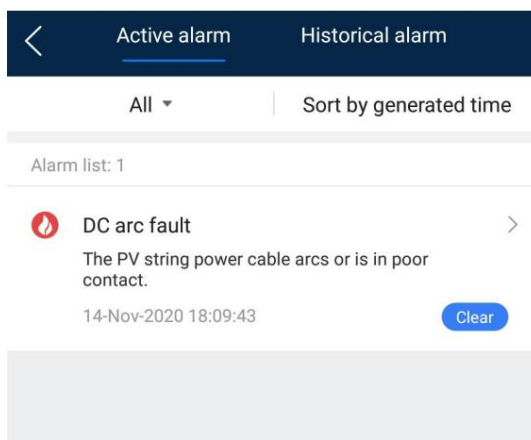
SUN2000 má mechanizmus automatického vymazania alarmu AFCI. Ak sa alarm spustí menej ako päťkrát v priebehu 24 hodín, SUN2000 alarm automaticky vymaže. Ak sa alarm spustí päťkrát alebo viackrát v priebehu 24 hodín, SUN2000 sa z dôvodu ochrany uzamkne. Alarm na SUN2000 musíte manuálne vymazať, aby mohol správne fungovať.

Alarm môžete manuálne vymazať takto:

• Metóda 1: Aplikácia FusionSolar

Prihláste sa do aplikácie FusionSolar a vyberte Ja > Uvedenie zariadenia do prevádzky. Na obrazovke Uvedenie zariadenia do prevádzky sa pripojte a prihláste sa k SUN2000, ktorý generuje alarm AFCI, klepnite na Správa alarmov a klepnite na Vymazať napravo od alarmu poruchy DC oblúka, čím alarm vymažete.

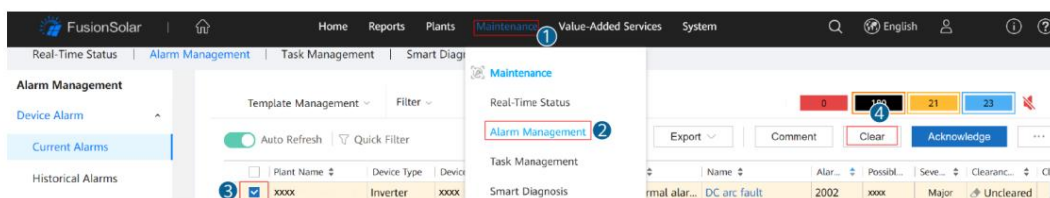
Obrázok G-1 Správa alarmov



- Metóda 2: FusionSolar Smart PV Management System

Prihláste sa do systému FusionSolar Smart PV Management System pomocou účtu iného ako vlastníka, vyberte položku Údržba > Správa alarmov, vyberte alarm poruchy DC oblúka a kliknutím na tlačidlo Vymazať alarm vymažte.

Obrázok G-2 Vymazanie alarmov



Prejdite na účet vlastníka s právami na správu FV systému. Na domovskej stránke kliknite na názov FV systému, aby ste prešli na stránku FV systému, a kliknutím na OK po výzve vymažte alarm.

H PV String Access Detection

Popis

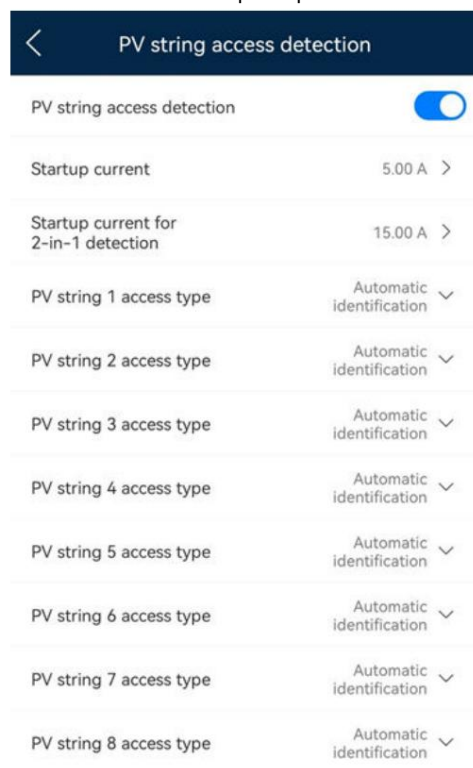
- Detekcia prístupu PV reťazca sa vzťahuje na veľké komerčné a úžitkové zariadenia FV elektrárne s FV reťazcami smerujúcimi rovnakým smerom.
- V scenároch s obmedzením napájania striedavým alebo jednosmerným prúdom: – Ak typ prístupu PV nie je nfi, stav PV sa zobrazí ako Nepripojené. Typ prístupu FV stringu môže byť nfi len vtedy, keď sa striedače vrátia do stavu bez obmedzenia výkonu a prúd všetkých pripojených FV stringov dosiahne spúšťací prúd.
 - Po nastavení parametrov si môžete pozrieť stav prístupu reťazca na Spustená informačná obrazovka.

Postup

Krok 1 Prihláste sa do aplikácie FusionSolar a vyberte Ja > Uvedenie zariadenia do prevádzky. The Zobrazí sa obrazovka uvedenia zariadenia do prevádzky .

Krok 2 Vyberte Údržba > Detekcia prístupu PV reťazca. Obrazovka nastavenia parametrov sa zobrazí .

Obrázok H-1 Detekcia prístupu PV reťazca



č. Parameter	Parameter	Popis	Poznámky
1	Detekcia prístupu PV reťazca	Detekcia prístupu PV reťazca je predvolene nastavená na možnosť 'Zakázať'. Keď sa menič správne pripojí k elektrickej sieti, nastavte tento parameter na Enable.	-
2	Štartovací prúd	Keď prúd všetkých pripojených FV stringov dosiahne prednastavenú hodnotu, aktivuje sa funkcia detekcie prístupu FV stringov. POZNÁMKA Pravidlá nastavenia spúšťačieho prúdu: • Spúšťač prúd = $I_{sc} (Stc) \times 0,6$ (zaokrúhlené nahor). Podrobnosti o $I_{sc} (Stc)$ nájdete na typovom štítku FV modulu. • Predvolený štartovací prúd (5 A): použiteľný pre scenáre, kde je skratový prúd $I_{sc} (Stc)$ väčší ako 8 A pre monokryštalické a polykryštalické FV moduly.	Tento parameter sa zobrazí pri PV reťazci prístup detekcia je nastavená na možnosť 'Povoliť'.
3	Štartovací prúd pre detekciu 2 v 1	Keď prúd FV reťazca dosiahne spúšťač prúd pre detekciu 2-v-1, FV reťazec je automaticky nfi ako 2-v-1. Odporúča sa predvolená hodnota.	

Č. Parameter	Popis	Poznámky
4	<p>Typ PV reťazca N prístup</p> <p>POZNÁMKA je číslo svorky DC vstupu meniča.</p>	<p>Nastavte tento parameter na základe typu FV reťazca pripojeného k DC vstupnej svorke Meniča. Možnosti nasledovné: Automaticky (predvolená hodnota), Odpojenie, Jeden FV reťazec a 2-v-1.</p> <p>Odporúča sa predvolená hodnota. Ak je hodnota nastavená nesprávne, typ prístupu PV string môže byť nesprávne nfi a môžu sa generovať falošné popluchy pre stav prístupu PV stringu.</p>

----Koniec

ja

Inteligentná diagnostika krivky IV

Podrobnosti nájdete [v používateľskej príručke pre diagnostiku kriviek SmartPVMS Smart IV](#).

J Skratky a skratky

A	
AFCI	prerušovač obvodu pri poruche oblúka
L	
LED	dióda vyžarujúca svetlo
M	
MBUS	monitorovacia zbernica
MPP	bod maximálneho výkonu
MPPT	sledovanie maximálneho bodu výkonu
P	
PE	ochranné uzemnenie
PID	potenciálne indukovanej degradácii
PV	fotovoltaické
R	
RCD	prúdový chránič