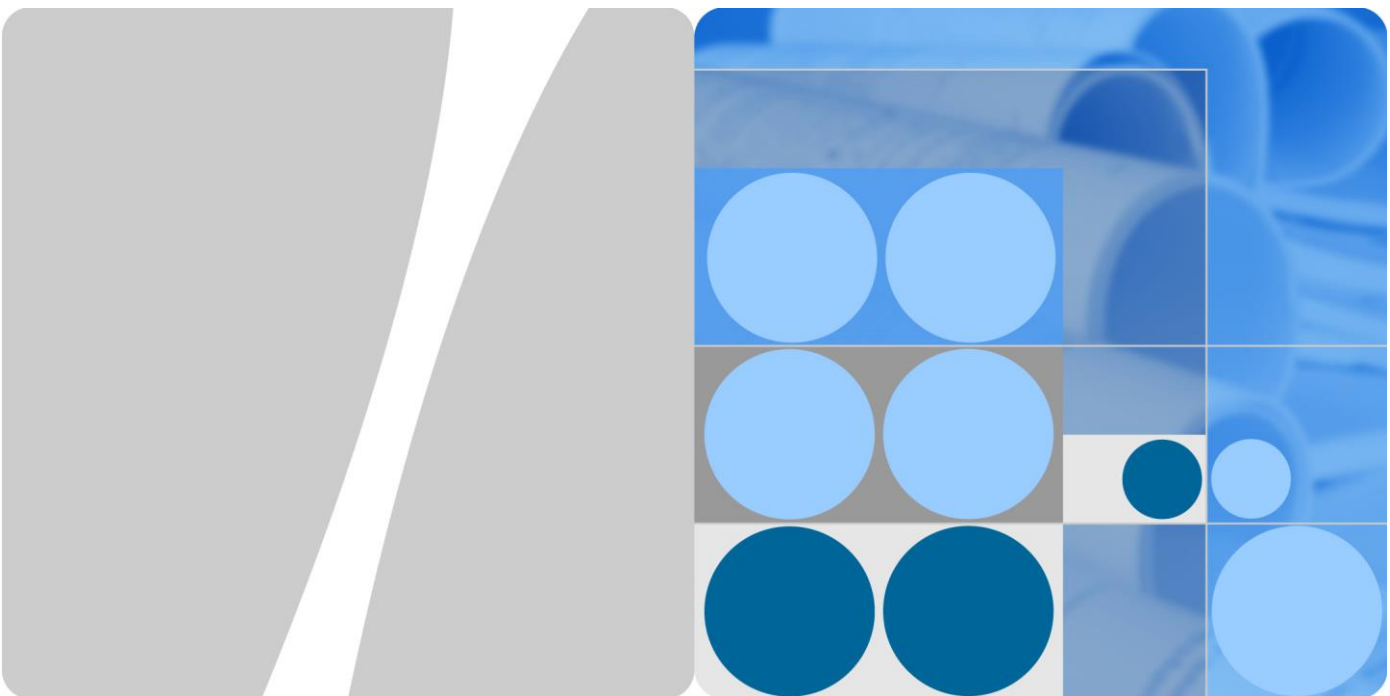




SUN2000-(2KTL-5KTL)-L0

Používateľská príručka

Problém	02
Dátum	4. 7. 2019

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2019. Všetky práva vyhradené.

Žiadna časť tohto dokumentu sa nesmie reprodukovať 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 sú poskytované „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 vynaložené maximálne úsilie na zabezpečenie presnosti 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: <http://e.huawei.com>

O tomto dokumente

Účel

Tento dokument popisuje SUN2000-(2KTL-5KTL)-L0 z hľadiska jeho inštalácie, elektrických pripojení, uvedenia do prevádzky, údržby a riešenia problémov. SUN2000-(2KTL-5KTL)-L0 sa označuje skratkou SUN2000. Pred inštaláciou a prevádzkou SUN2000 sa uistite, že ste oboznámení s funkciami, funkciami a bezpečnostnými opatreniami uvedenými v tomto dokumente.

Určené publikum

Tento dokument je určený pre personál modernizácie. Personál pre upgrade musí:

- Oboznámte sa s produktovými sieťami a súvisiacimi verziami NE.
- Majte skúsenosti s údržbou zariadenia a oboznámte sa s prevádzkou a údržbou zariadenia.

Symbolové konvencie

Symbody, ktoré možno nájsť v tomto dokumente, sú definované nasledovne.

Symbol	Popis
	Označuje bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, bude mať za následok smrť alebo vážne zranenie.
	Označuje potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, môže mať za následok smrť alebo vážne zranenie.
	Označuje potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nevyhnete, 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	Upozorňuje na dôležité informácie, osvedčené postupy a tipy. 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 aktualizácie vykonané v predchádzajúcich vydaniach.

Vydanie 02 (2019-07-04)

- Vymažte CHINT-DDSU666 Smart Power Sensor v [5.1 Príprava káblov](#). Pridané [6.3](#)
- [Uvedenie do prevádzky](#) Pridané [6.4](#) [Kontrola bodov viazaná na sieť](#) Aktualizované [9](#)
- [Technické špecifikácie](#).
-

Vydanie 01 (2018-08-30)

Tento problém sa používa pre prvú kancelársku aplikáciu (FOA).

Obsah

O tomto dokumente	ii
1 Bezpečnostné opatrenia	1
2 Prehľad produktu	5
2.1 Predstavenie produktu	5
2.2 Vzhľad	7
2.3 Popis štítkov	12
2.4 Pracovné princípy.....	15
3 Úložisko	17
4 Inštalácia systému	18
4.1 Kontrola pred inštaláciou	18
4.2 Nástroje a nástroje	19
4.3 Určenie polohy inštalácie	20
4.4 Inštalácia montážnej konzoly	24
4.4.1 Inštalácia na stenu	25
4.4.2 Inštalácia namontovaná na podpere	27
4.5 Inštalácia SUN2000	29
4.6 (Voliteľné) Inštalácia WiFi antény.....	33
4.7 (Voliteľné) Inštalácia 4G Smart Dongle	34
5 Elektrické zapojenie.....	36
5.1 Príprava káblov	37
5.2 Inštalácia kábla PE	40
5.3 Inštalácia výstupného napájacieho kábla striedavého prúdu.....	42
5.4 Inštalácia vstupného napájacieho kábla jednosmerného prúdu	46
5.5 Inštalácia signálneho kábla	52
6 Uvedenie systému do prevádzky	56
6.1 Kontrola pred zapnutím.....	56
6.2 Zapnutie systému	57
6.3 Uvedenie do prevádzky	58
6.3.1 Scenár 1: Uvedenie do prevádzky pomocou sprievodcu nastavením	58
6.3.2 Scenár 2: Uvedenie zariadenia do prevádzky.....	61

6.4 Riadenie bodov viazaných na mriežku	64
6.5 Vypnutie systému	65
7 Údržba systému	66
7.1 Bežná údržba	66
7.2 Riešenie problémov	67
8 Zaobchádzanie s prístrojom SUN2000	73
8.1 Demontáž SUN2000	73
8.2 Balenie SUN2000	73
8.3 Likvidácia SUN2000	73
9 Technické špecifikácie	74
A kódy mriežky	78
B Skratky a skratky	79

1

Bezpečnostné opatrenia

Všeobecná bezpečnosť

NOTICE

- Pred vykonaním operácií si prečítajte tento návod a dodržujte všetky opatrenia, aby ste predišli nehodám. Vyhlásenia „NEBEZPEČENSTVO“, „VAROVANIE“, „UPOZORNENIE“ a „UPOZORNENIE“ v tomto dokumente nepredstavujú všetky bezpečnostné pokyny. Sú len doplnkami k bezpečnostným pokynom.
- Inštalovať, pripájať káble, uvádzať do prevádzky, udržiavať a odstraňovať problémy produktov Huawei môžu iba certifikovaní elektrikári, ktorí musia rozumieť základným bezpečnostným opatreniam, aby sa vyhli nebezpečenstvu.

Pri používaní zariadenia Huawei sa okrem dodržiavania všeobecných opatrení uvedených v tomto dokumente riadte aj konkrétnymi bezpečnostnými pokynmi poskytnutými spoločnosťou Huawei. Spoločnosť Huawei nezodpovedá za žiadne následky spôsobené porušením bezpečnostných prevádzkových predpisov a štandardov dizajnu, výroby a používania.

Vylúčenie zodpovednosti

Spoločnosť Huawei nezodpovedá za žiadne následky spôsobené ktoroukoľvek z nasledujúcich udalostí:

- Poškodenie počas prepravy zákazníkom
- Podmienky skladovania, ktoré nespĺňajú požiadavky uvedené v tomto dokumente Nesprávne skladovanie, inštalácia alebo používanie
- Inštalácia alebo použitie nekvalifikovaným personálom
- Nedodržanie prevádzkových pokynov a bezpečnostných opatrení v tomto dokumente
- Prevádzka v extrémnych prostrediach, ktoré nie sú zahrnuté v tomto dokumente
- Prevádzka mimo špecifikovaných rozsahov
- Neoprávnené úpravy produktu alebo softvérového kódu alebo odstránenie produktu
- Poškodenie zariadenia v dôsledku vyššej moci (ako sú zemetrasenia, požiar a búrky)
- Uplynutie záruky bez predĺženia záručného servisu
- Inštalácia alebo použitie v prostrediach, ktoré nie sú špecifikované v súvisiacich medzinárodných normách

Požiadavky na personál

Iba certifikovaní elektrikári môžu inštalovať, pripájať káble pre, uvádzať do prevádzky, udržiavať, odstraňovať problémy a vymieňať SUN2000. By mali:

- Absolvujte odborné školenie.
- Prečítajte si tento dokument a dodržujte všetky bezpečnostné opatrenia.
- Oboznámte sa s bezpečnostnými špecifikáciami elektrického systému.
- Pochopte zloženie a princípy fungovania FV systému viazaného na sieť a miestne predpisy.
- Noste vhodné osobné ochranné prostriedky (OOP).

Ochranné štítky

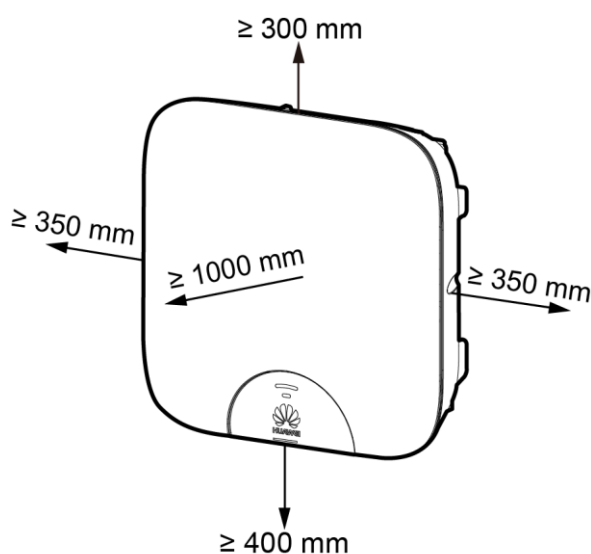
- Nepoškriabajte ani nepoškodzuje žiadne štítky na kryte SUN2000, pretože tieto štítky obsahujú dôležité informácie o bezpečnej prevádzke.
- Typový štítok na kryte SUN2000 nepoškriabte ani nepoškodte. Tento typový štítok obsahuje dôležité informácie o produkte.

Inštalácia



Nikdy nezapínajte SUN2000 počas inštalácie.

- Pred dokončením inštalácie sa uistite, že SUN2000 nie je pripojený k zdroju napájania alebo zapnutý.
- Aby bol umožnený správny odvod tepla a inštalácia, udržiavajte medzi SUN2000 a inými predmetmi primerané vzdialenosti, ako je znázornené na [Obrázok 1-1](#). Ak máte akékoľvek otázky týkajúce sa povolení, obráťte sa na technikov technickej podpory.

Obrázok 1-1Inštalčné vôle

IS05W00019

- Uistite sa, že SUN2000 je nainštalovaný v dobre vetranom prostredí. Uistite sa, že chladiče SUN2000 nie sú upchaté.
- Neotvárajte predný panel SUN2000.
- Neodstraňujte terminály a porty v spodnej časti SUN2000.

Elektrické pripojenia

⚠ DANGER

Pred pripojením káblov sa uistite, že je SUN2000 zaistený na svojom mieste a nie je žiadnym spôsobom poškodený. V opačnom prípade môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom alebo požiaru.

- Uistite sa, že všetky elektrické pripojenia sú v súlade s miestnymi elektrickými normami.
- Pred použitím SUN2000 na výrobu elektriny v režime viazanom na rozvodnú sieť získajte súhlas od miestnej energetickej spoločnosti.
- Uistite sa, že káble používané vo FV systéme viazanom na sieť sú správne pripojené a izolované a spĺňajú všetky požiadavky špecifikácie.

Prevádzka

⚠ DANGER

Vysoké napätie generované SUN2000 počas prevádzky môže spôsobiť zásah elektrickým prúdom, ktorý môže mať za následok vážne poškodenie majetku, vážne zranenie alebo smrť. Pri prevádzke SUN2000 prísne dodržiavajte bezpečnostné opatrenia uvedené v tomto dokumente a súvisiacich dokumentoch.

- Pri prvom zapnutí SUN2000 môžu rýchle nastavenie vykonať iba certifikovaní elektrikári. Nesprávne nastavenia môžu ovplyvniť normálnu prevádzku SUN2000 a spôsobiť, že SUN2000 nebude v súlade s certifikáciou krajiny.
- Keď je SUN2000 v prevádzke, neodpájajte ho pod záťažou.
- Nedotýkajte sa SUN2000 pod napätím, pretože chladič dosahuje vysokú teplotu. Pri prevádzke zariadenia dodržiajte miestne zákony a predpisy.

Údržba a výmena



Vysoké napätie generované SUN2000 počas prevádzky môže spôsobiť zásah elektrickým prúdom, ktorý môže mať za následok vážne poškodenie majetku, vážne zranenie alebo smrť. Pred údržbou vypnite SUN2000 a prísne dodržiavajte bezpečnostné opatrenia uvedené v tomto dokumente a súvisiacich dokumentoch, aby ste SUN2000 používali.

- Pred vykonaním údržby na SUN2000 sa uistite, že máte dostatočné znalosti o tomto dokumente a že máte správne nástroje a testovacie zariadenia.
- Pred vykonaním úloh údržby vypnite SUN2000 a počkajte aspoň 5 minút.
- Dočasné výstražné značky alebo ploty musia byť umiestnené tak, aby sa zabránilo vstupu nepovolaných osôb na miesto.
- Ak je SUN2000 chybný, kontaktujte svojho dodávateľa.
- SUN2000 je možné zapnúť až po odstránení všetkých porúch. Ak tak neurobíte, môže dôjsť k eskalácii porúch alebo poškodeniu zariadenia.
- Dodržujte opatrenia proti ESD a počas údržby noste rukavice proti ESD.

2

Prehľad produktu

2.1 Predstavenie produktu

Funkcia

SUN2000 je jednofázový sieťový PV reťazový inverter, ktorý premieňa jednosmerný prúd generovaný FV reťazcami na striedavý prúd a dodáva elektrinu do elektrickej siete.

Modelky

Tento dokument zahŕňa nasledujúce modely produktov:

- SUN2000-2KTL-L0
- SUN2000-3KTL-L0
- SUN2000-4KTL-L0
- SUN2000-5KTL-L0

Obrázok 2-1 Vysvetlenie označenia SUN2000-5KTL-L0

SUN2000-5KTL-L0

1 2 3 4

Tabuľka 2-1 Vysvetlenie označenia

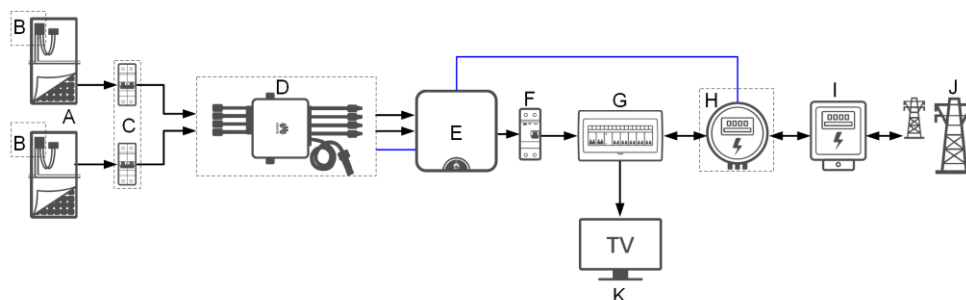
Nie	Význam	Popis
1	Názov série	SUN2000: jednofázový sieťový PV reťazový inverter
2	Úroveň energie	- 2K: Úroveň výkonu je 2K. - 3K: Úroveň výkonu je 3K. - 4K: Úroveň výkonu je 4K. - 5K: Úroveň výkonu je 5K.

Nie	Význam	Popis
3	Topológia	TL: bez transformátora
4	Kód dizajnu	L0: obytné

Sietová aplikácia

SUN2000 sa vzťahuje na rezidenčný strešný systém viazaný na mriežku. Systém viazaný na sieť sa zvyčajne skladá z fotovoltaického reťazca, striedača viazaného na sieť, prepínača striedavého prúdu a jednotky na distribúciu energie.

Obrázok 2-2 Schéma siete (prerušované rámčeky označujú voliteľné komponenty)



NOTE

— označuje napájací kábel,
signálny kábel.



označuje smer toku energie,



označuje a

(A) PV reťazec

(B) Smart PV Optimizer

(C) DC vypínač

(D) Smart PV Safety Box

(E) SUN2000

(F) Vypínač striedavého prúdu

(G) Jednotka distribúcie energie

(H) Smart Power Sensor

(I) Merač výkonu

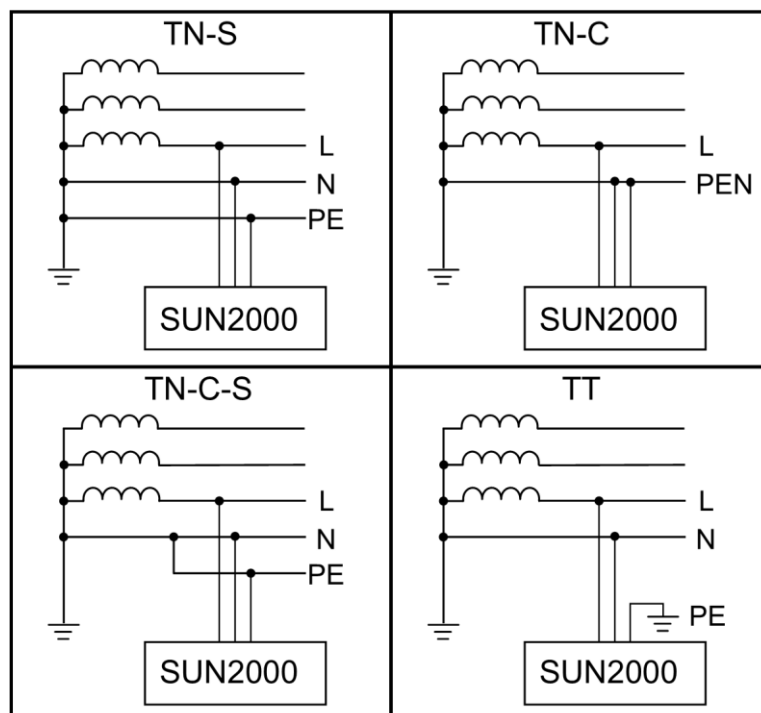
(J) Elektrická sieť

(K) Domáce zariadenie

Podporovaná napájacia sieť

Napájacie siete podporované SUN2000 zahŕňajú TN-S, TN-C, TN-CS a TT. V elektrickej sieti TT by napätie N-PE malo byť nižšie ako 30 V.

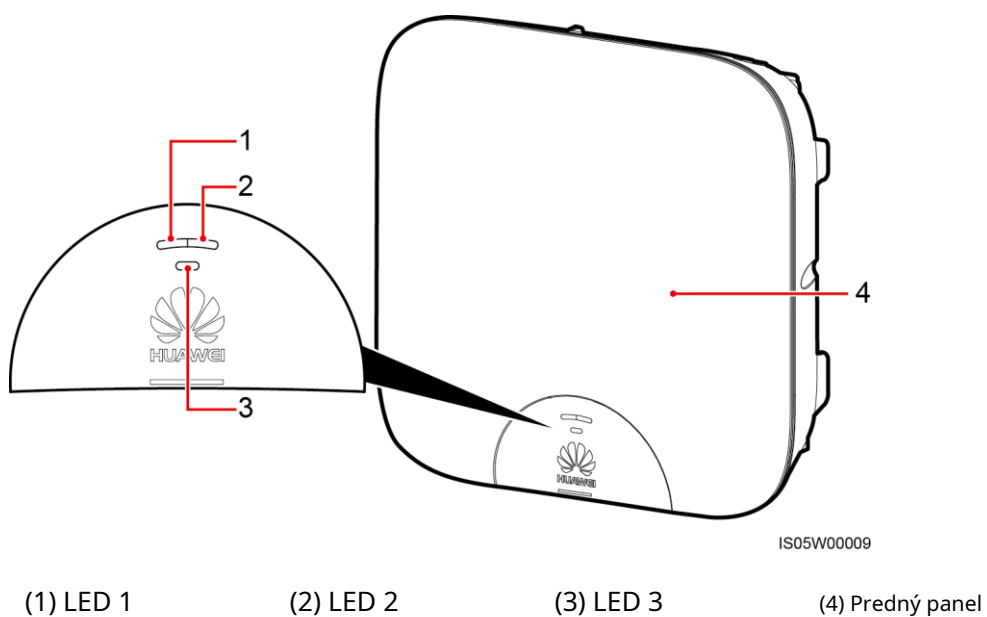
Obrázok 2-3 Typy elektrickej siete



2.2 Vzhľad

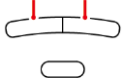
Čelný pohľad

Obrázok 2-4 Čelný pohľad



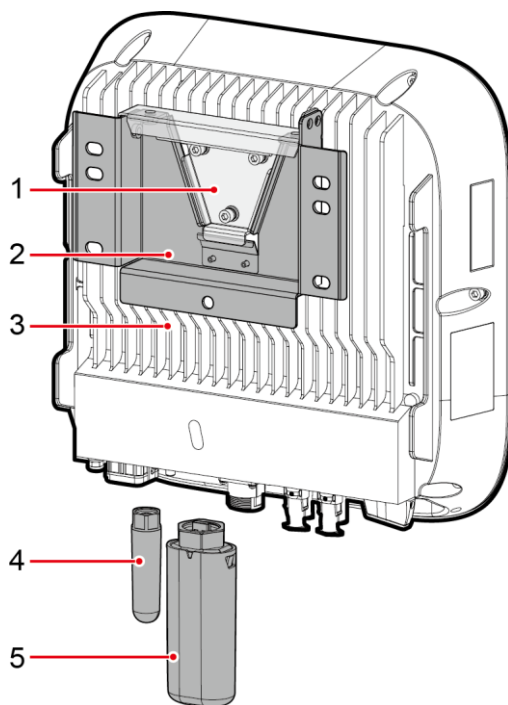
IS05W00009

Tabuľka 2-2 Popis LED

Typ	Postavenie		Význam
Beh indikáciu LED1 LED2 	LED 1	LED 2	N/A
	Stále zelená	Stále zelená	SUN2000 exportuje energiu do elektrickej siete.
	Blikajúca zelená o dlhé intervaly (zapnuté na 1 s a potom vypnuté na 1 s)	Vypnuté	DC je zapnuté a AC je vypnuté.
	Vypnuté	Blikajúca zelená o dlhé intervaly (zap na 1 s a potom vypnutý na 1 s)	DC je vypnuté a AC je zapnuté.
	Blikajúca zelená o dlhé intervaly (zapnuté na 1 s a potom vypnuté na 1 s)	Blikajúca zelená o dlhé intervaly (zap na 1 s a potom vypnutý na 1 s)	Jednosmerný aj striedavý prúd sú zapnuté a SUN2000 nevysiela energiu do elektrickej siete.
	Vypnuté	Vypnuté	DC aj AC sú vypnuté alebo je SUN2000 v režime nízkej spotreby energie čo znamená, že monitorovací systém SUN2000 hibernuje.
	Stále červená	Stále červená	SUN2000 je chybný
Communicati na indikáciu 	LED 3		N/A
	Bliká na zeleno v krátkych intervaloch (svieti na 0,2 s a potom zhasne na 0,2 s)		Komunikácia (Komunikácia znamená, že prebieha komunikácia s nadradenou riadiacou jednotkou. Ak však mobilný telefón pristupuje k SUN2000, LED dióda najskôr indikuje "stav prístupu mobilného telefónu: v dlhých intervaloch bliká nazeleno".)
	Bliká na zeleno v dlhých intervaloch (svieti na 1 s a potom zhasne na 1 s)		Mobilný telefón sa pripojil k SUN2000.
	Vypnuté		Žiadna komunikácia

Zadný pohľad

Obrázok 2-5Zadný pohľad



IS05W00046

(1) Montážna doska

(2) Montážna konzola

(3) Chladič

(4) WiFi anténa (voliteľná)

(5) 4G Smart Dongle (voliteľné)

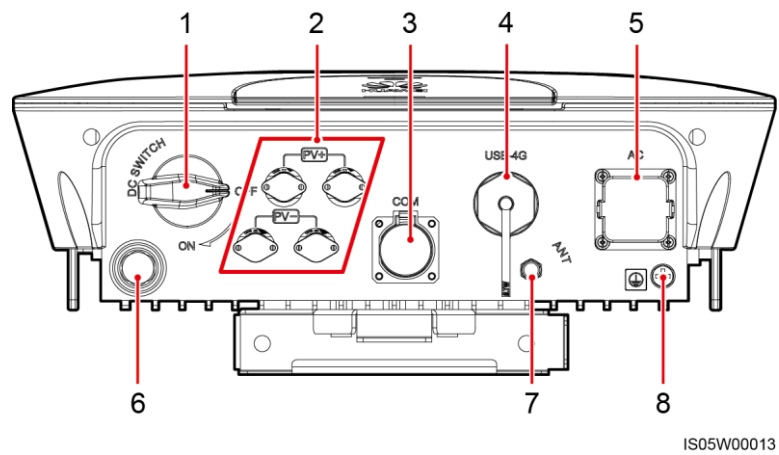


NOTE

Smart Dongle a WiFi anténa sa nedajú používať súčasne.

Pohľad zdola

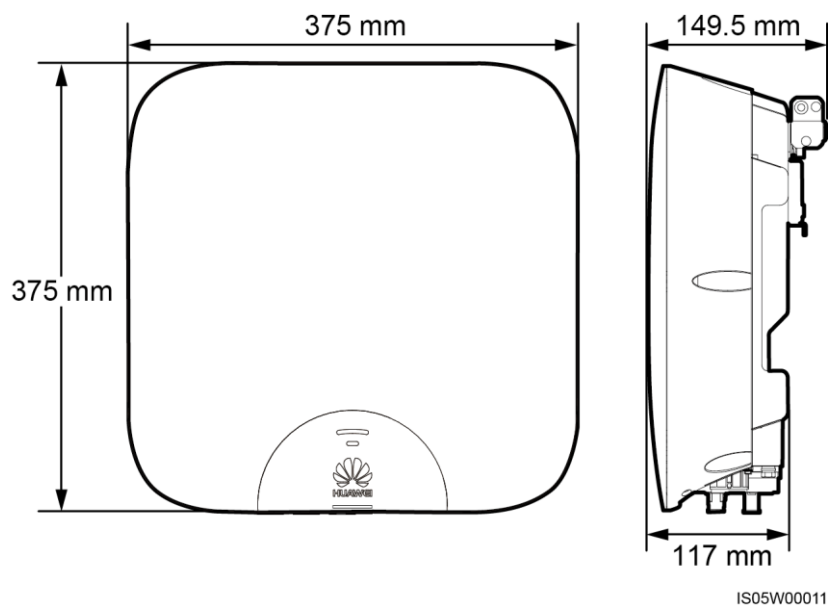
Obrázok 2-6Pohľad zdola



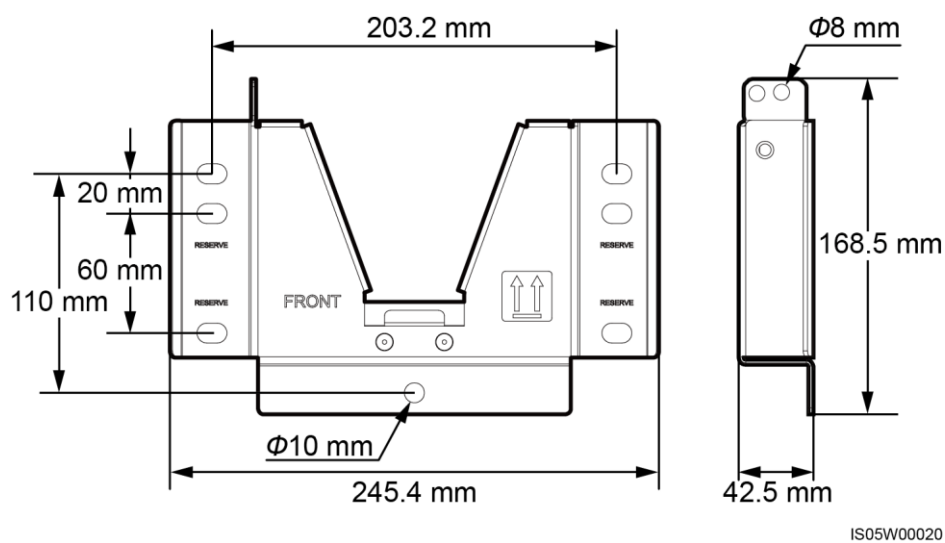
Nie	Komponent	Hodvábna obrazovka
1	DC vypínač	DC SPÍNAČ
2	Vstupné DC svorky	PV+/PV-
3	COM port	COM
4	Port USB-4G	USB-4G
5	AC výstupný port	AC
6	Ventilačný ventil	N/A
7	Anténny port	ANT
8	Prízemný bod	N/A

Rozmery

Obrázok 2-7Rozmery SUN2000



Obrázok 2-8Rozmery montážnej konzoly



2.3 Popisy štítkov

Štítky

Tabuľka 2-3 Popis štítku

Symbol	názov	Význam
	Varovanie pred popáleninami	Nedotýkajte sa spusteného SUN2000, pretože kryt je horúci, keď je SUN2000 spustený.
 	Oneskorenie vybitia	- Existuje vysoké napätie po zapnutí SUN2000. Iba kvalifikovaní a vyškolení elektrotechnici majú povolené vykonávať operácie na SUN2000. - Zvyškové napätie existuje po SUN2000 je napájaný vypnuté. Vybitie SUN2000 na bezpečné napätie trvá 5 minút.
	Pozrite si dokumentáciu	Operátorom to pripomína pozrite v dokumentoch dodaných s SUN2000.
	Uzemnenie	Označuje polohu pre pripojenie ochranného uzemňovacieho (PE) kábla.
 Do not disconnect under load! 禁止带负荷断开连接!	Upozornenie na prevádzku	Neodstraňujte konektor ani anténu keď SUN2000 beží.

Symbol	názov	Význam																													
运行指示 Running indication <table><tr><th>LED1</th><th>LED2</th><th>指示定义 Meaning</th></tr><tr><td>绿色常亮 Steady green</td><td>绿色常亮 Steady green</td><td>并网 Exporting power to the power grid</td></tr><tr><td>绿色慢闪 Blinking green at long intervals</td><td>灭 Off</td><td>直流上电且交流未上电 DC on and AC off</td></tr><tr><td>灭 Off</td><td>绿色慢闪 Blinking green at long intervals</td><td>直流未上电且交流上电 DC off and AC on</td></tr><tr><td>绿色慢闪 Blinking green at long intervals</td><td>绿色慢闪 Blinking green at long intervals</td><td>直流上电且交流上电（未并网） DC on and AC on（no power to the power grid）</td></tr><tr><td>灭 Off</td><td>灭 Off</td><td>直流未上电且交流未上电或进入低功耗模式 Either DC off and AC off or in low power consumption mode</td></tr><tr><td>红色常亮 Steady red</td><td>红色常亮 Steady red</td><td>故障 Fault</td></tr></table> 通讯指示 Communication indication <table><tr><th>LED3</th><th>指示定义 Meaning</th></tr><tr><td>绿色快闪 Blinking green at short intervals</td><td>通讯中 Communicating</td></tr><tr><td>绿色慢闪 Blinking green at long intervals</td><td>手机接入 Connected to the mobile phone</td></tr><tr><td>灭 Off</td><td>其他 Others</td></tr></table> 绿色快闪 Blinking green at short intervals (on for 0.2s and then off for 0.2s) 绿色慢闪 Blinking green at long intervals (on for 1s and then off for 1s)	LED1	LED2	指示定义 Meaning	绿色常亮 Steady green	绿色常亮 Steady green	并网 Exporting power to the power grid	绿色慢闪 Blinking green at long intervals	灭 Off	直流上电且交流未上电 DC on and AC off	灭 Off	绿色慢闪 Blinking green at long intervals	直流未上电且交流上电 DC off and AC on	绿色慢闪 Blinking green at long intervals	绿色慢闪 Blinking green at long intervals	直流上电且交流上电（未并网） DC on and AC on（no power to the power grid）	灭 Off	灭 Off	直流未上电且交流未上电或进入低功耗模式 Either DC off and AC off or in low power consumption mode	红色常亮 Steady red	红色常亮 Steady red	故障 Fault	LED3	指示定义 Meaning	绿色快闪 Blinking green at short intervals	通讯中 Communicating	绿色慢闪 Blinking green at long intervals	手机接入 Connected to the mobile phone	灭 Off	其他 Others	Stav indikátora popisný štítok	Popisuje stav indikátora.
LED1	LED2	指示定义 Meaning																													
绿色常亮 Steady green	绿色常亮 Steady green	并网 Exporting power to the power grid																													
绿色慢闪 Blinking green at long intervals	灭 Off	直流上电且交流未上电 DC on and AC off																													
灭 Off	绿色慢闪 Blinking green at long intervals	直流未上电且交流上电 DC off and AC on																													
绿色慢闪 Blinking green at long intervals	绿色慢闪 Blinking green at long intervals	直流上电且交流上电（未并网） DC on and AC on（no power to the power grid）																													
灭 Off	灭 Off	直流未上电且交流未上电或进入低功耗模式 Either DC off and AC off or in low power consumption mode																													
红色常亮 Steady red	红色常亮 Steady red	故障 Fault																													
LED3	指示定义 Meaning																														
绿色快闪 Blinking green at short intervals	通讯中 Communicating																														
绿色慢闪 Blinking green at long intervals	手机接入 Connected to the mobile phone																														
灭 Off	其他 Others																														
 SN: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	sériové číslo SUN2000 (SN) štítok	Označuje SUN2000 SN.																													
 MAC: xxxxxxxxxxxx	MAC adresa SUN2000 štítok	Označuje MAC adresu.																													
	QR kód pre WiFi pripojenie SUN2000	Naskenujte QR kód a pripojte sa k Huawei WiFi sieť SUN2000.																													

**NOTE**

Štítky sú len orientačné.

Menovka

Obrázok 2-9Typový štítok SUN2000-5KTL-L0



(1) Ochranná známka a model produktu

(2) Dôležité technické špecifikácie

(3) Symboly zhody

(4) Názov spoločnosti a krajina výroby



NOTE

Obrázok na typovom štítku je len orientačný.

Tabuľka 2-4Symboly zhody

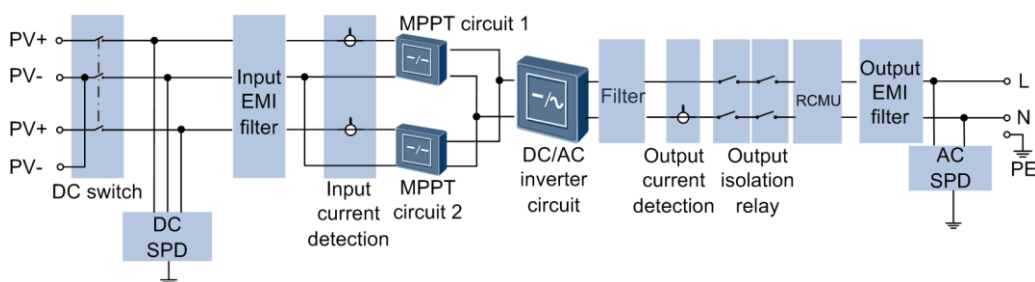
Symbol	názov	Význam
	Certifikačná značka RCM	SUN2000 vyhovuje s certifikáciou RCM štandardy.
	Certifikačná značka CE	SUN2000 vyhovuje s Conformité Européenne (CE) certifikačných noriem.
	TÜVRheinland certifikačnej značky	SUN2000 vyhovuje s TÜVRheinland certifikačných noriem.
	Značka doby používania šetrného k životnému prostrediu (EFUP).	Výrobok neznečisťuje životné prostredie počas špecifikovaného obdobia obdobia.
	EÚ odpad z elektrických a elektronických zariadení značka (WEEE).	Nelikvidujte výrobok ako domácnosť odpady.

2.4 Pracovné princípy

Koncepčný diagram

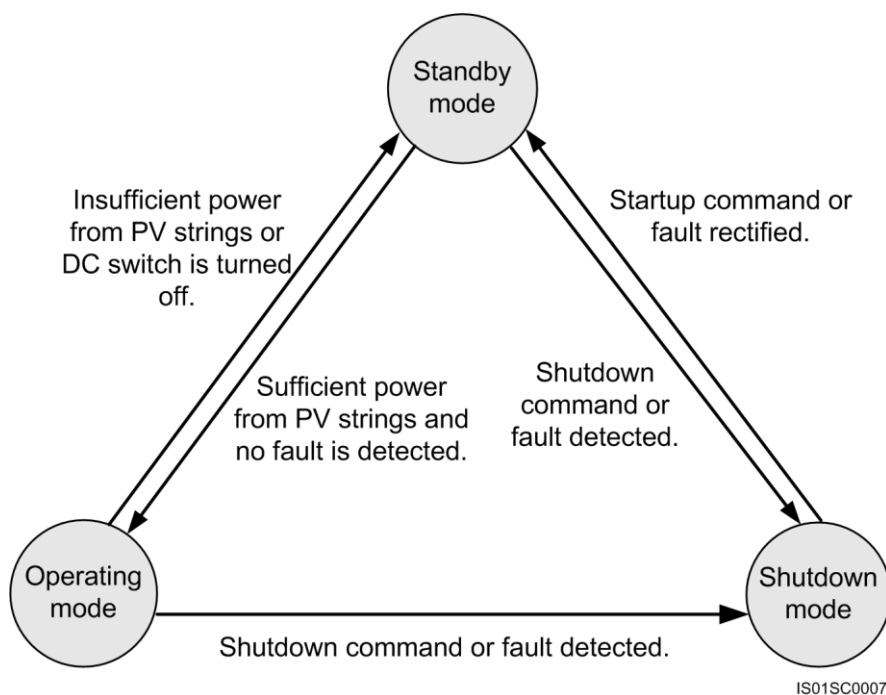
SUN2000 prijíma dva vstupy z dvoch PV reťazcov. Vo vnútri SUN2000 sú nakonfigurované dva obvody MPPT. Každý okruh sleduje bod maximálneho výkonu jedného FV reťazca. Jednosmerný prúd je potom prevedený na jednofázový striedavý prúd cez invertorový obvod. Prepäťová ochrana je podporovaná na strane DC aj AC.

Obrázok 2-10 Koncepčný diagram



Pracovné režimy

Obrázok 2-11 Pracovné režimy



Tabuľka 2-5 Popis pracovného režimu

Pracovné Režim	Popis
Pohotovostný režim	SUN2000 prejde do pohotovostného režimu, keď vonkajšie prostredie nespĺňa požiadavky na spustenie SUN2000. V pohotovostnom režime: - SUN2000 neustále kontroluje svoj stav a po splnení prevádzkových požiadaviek vstúpi do prevádzkového režimu. - SUN2000 prejde do režimu vypnutia po zistení príkazu na vypnutie alebo chyby po spustení.
Prevádzkové	V prevádzkovom režime: - SUN2000 premieňa jednosmerný prúd z fotovoltických reťazcov na striedavý prúd a dodáva energiu do elektrickej siete. - SUN2000 sleduje bod maximálneho výkonu, aby maximalizoval výstup PV reťazca. - SUN2000 prejde do režimu vypnutia po zistení poruchy alebo príkazu na vypnutie a do pohotovostného režimu po zistení, že výstupný výkon FV reťazca nie je vhodný na pripojenie k elektrickej sieti a výrobu elektriny.
Vypnúť	- V pohotovostnom alebo prevádzkovom režime prejde SUN2000 do režimu vypnutia po zistení poruchy alebo príkazu na vypnutie. - V režime vypnutia prejde SUN2000 do pohotovostného režimu po zistení príkazu na spustenie alebo po odstránení poruchy.

3

Skladovanie

Nasledujúce požiadavky by mali byť splnené, keď je potrebné SUN2000 pred inštaláciou uskladniť:

- SUN2000 nevybaľujte.
- Skladovaciu teplotu udržiavajte na -40°C až $+70^{\circ}\text{C}$ a vlhkosť na 5%-95% RH.
- SUN2000 by sa mal skladovať na čistom a suchom mieste a mal by byť chránený pred prachom a koróziou vodnou parou.
- Je možné naskladať maximálne 10 kusov SUN2000. Aby ste predišli zraneniu osôb alebo poškodeniu zariadenia, stohujte SUN2000 opatrne, aby sa neprevrátili.
- Počas skladovania je potrebná pravidelná kontrola. V prípade potreby vymeňte obalové materiály.
- Po dlhodobom skladovaní musí byť SUN2000 pred uvedením do používania skontrolovaný a otestovaný kvalifikovanými osobami.

4 Inštalácia systému

4.1 Kontrola pred inštaláciou

Vonkajšie obalové materiály

Pred vybalením SUN2000 skontrolujte vonkajší obalový materiál, či nie je poškodený, ako sú diery a praskliny, a skontrolujte model SUN2000. Ak zistíte akékoľvek poškodenie alebo model SUN2000 nie je taký, aký ste požadovali, výrobok nerozbaľujte a čo najskôr kontaktujte svojho dodávateľa.

NOTICE

Odporúčame vám odstrániť baliaci materiál nie viac ako 24 hodín pred inštaláciou SUN2000.

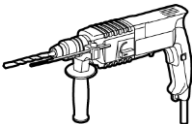
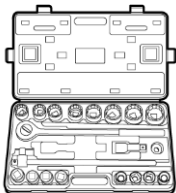
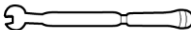
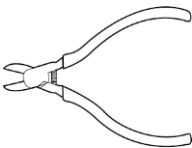
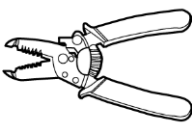
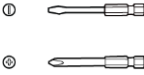
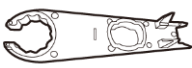
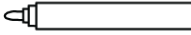
obsah balenia

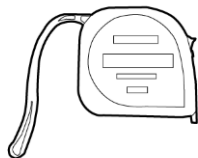
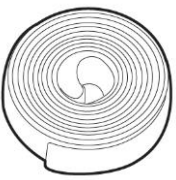
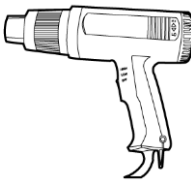
Po vybalení SUN2000 skontrolujte, či je obsah neporušený a kompletný. Ak zistíte akékoľvek poškodenie alebo niektorý komponent chýba, kontaktujte svojho dodávateľa.

**NOTE**

Podrobnosti o počte obsahu nájdete v časti *Baliaci zoznam* obale.

4.2 Nástroje a nástroje

Kategória	Nástroje a nástroje		
Inštalácia	 Príklepová vŕtačka (s vrtákom $\Phi 10$ mm)	 Momentový nástrčný kľúč (otvorený koniec: 13 mm, použiteľný pre skrutky M8; rozsah uťahovacieho momentu: 0–15 N m)	 Momentový kľúč (otvorený koniec: 13 mm; rozsah krútiaceho momentu: 0–1,5 N m)
	 Diagonálne kliešte	 Odizolovač drôtov	  Momentový skrutkovač (hlava: M4 alebo M6; rozsah krútiaceho momentu: 0–5 N m)
	 Gumová palička	 Úžitkový nôž	 Rezačka káblov
	 Krimpovací nástroj (model: UTXTC0005/H4TC0003; výrobca: Amphenol)	 Vidlicový kľúč (model: H4TW0001; výrobca: Amphenol)	 Káblkové zväzky
	 Vysávač	 Multimeter (jednosmerné napätie rozsah merania ≥ 600 V DC)	 Marker

Kategória	Nástroje a nástroje		
	 Meracia páska	 Bublinová alebo digitálna úroveň	 Hydraulické kliešte
	 Teplom zmrštiteľné bužírky	 Tepelná pištoľ	N/A
OOP	 Bezpečnostné rukavice	 Bezpečnostné okuliare	 Respirátor proti prachu
	 Bezpečnostné topánky	N/A	N/A

4.3 Určenie polohy inštalácie

Základné požiadavky

- SUN2000 je chránený IP65 a môže byť inštalovaný vo vnútri alebo vonku.
- Neinštalujte SUN2000 na miesto, kde sa ho človek môže ľahko dotknúť, pretože jeho kryt a chladiče sú počas prevádzky extrémne horúce.
- Neinštalujte SUN2000 v oblastiach s horľavými alebo výbušnými materiálmi. Neinštalujte SUN2000 na miesto v dosahu detí.
- Neinštalujte SUN2000 vonku v solných oblastiach, pretože tam bude skorodovaný a môže spôsobiť požiar. Solná oblasť označuje oblasť do 500 metrov od pobrežia alebo oblasť náchylnú na morský vánok. Regióny náchylné na morský vánok sa líšia v závislosti od poveternostných podmienok (ako sú tajfúny a monzúny) alebo terénu (ako sú priehady a kopce).

Požiadavky na prostredie inštalácie

- SUN2000 musí byť inštalovaný v dobre vetranom prostredí, aby sa zabezpečil dobrý odvod tepla.
- Pri inštalácii na priamom slnečnom svetle môže byť výkon SUN2000 znížený v dôsledku dodatočného zvýšenia teploty.
- Nainštalujte SUN2000 na chránené miesto alebo nainštalujte na SUN2000 markízu.

Požiadavky na montážnu konštrukciu

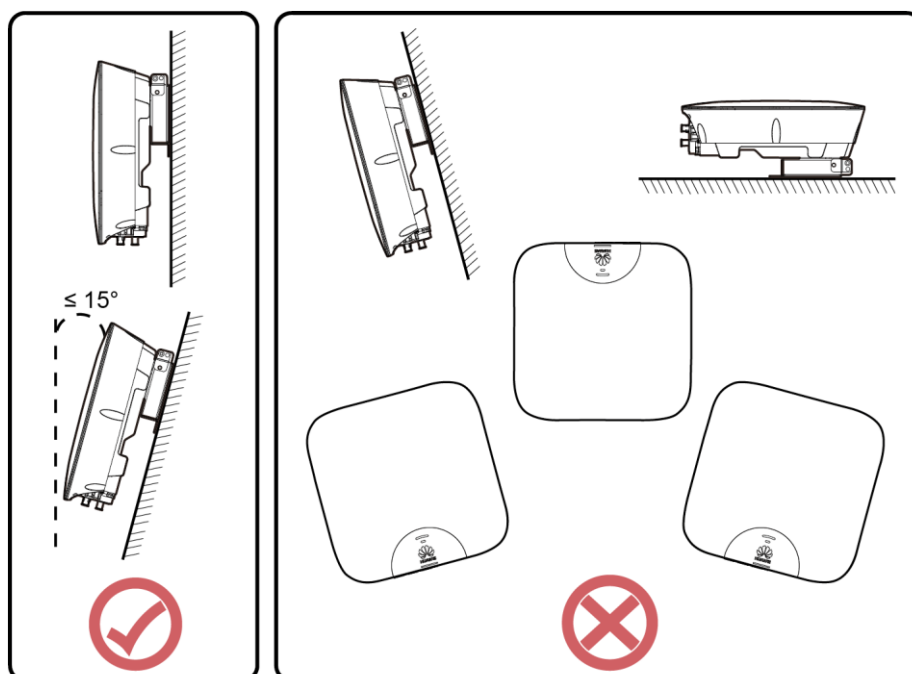
- Montážna konštrukcia, kde je inštalovaný SUN2000, musí byť
- ohňovzdorná. Neinštalujte SUN2000 na horľavé stavebné materiály.
- Uistite sa, že inštalačný povrch je dostatočne pevný, aby uniesol zaťaženie.
- V obytných oblastiach neinštalujte SUN2000 na sadrokartónové steny alebo steny vyrobené z podobných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

Požiadavky na uhol inštalácie

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

- Nainštalujte SUN2000 vertikálne alebo v maximálnom uhle naklonenia chrbta 15 stupňov, aby sa uľahčil odvod tepla.
- Neinštalujte SUN2000 v polohe naklonenej dopredu, nadmerne naklonenej dozadu, naklonenej na stranu, horizontálne alebo naopak.

Obrázok 4-1 Inštalačný uhol

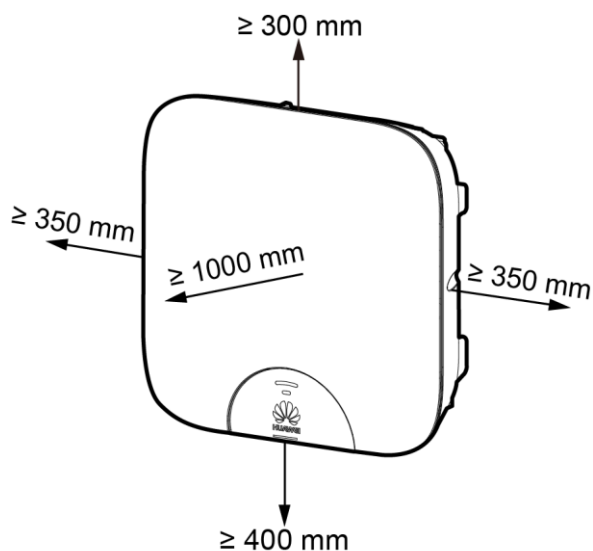


IS05W00014

Požiadavky na montáž

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

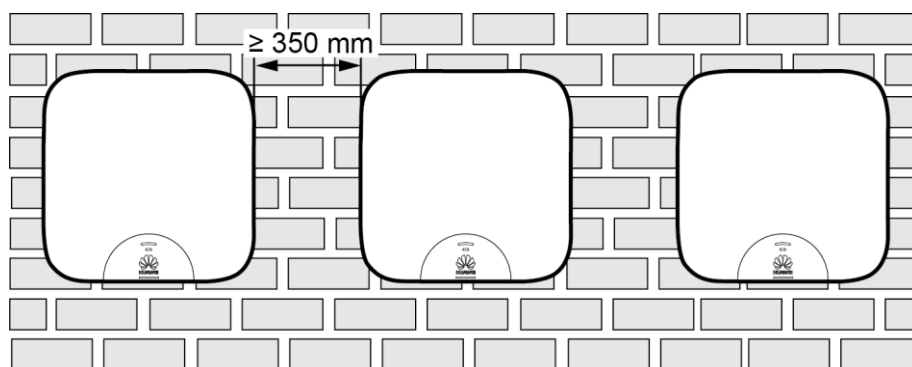
Obrázok 4-2 Požiadavky na vôľu inštalácie



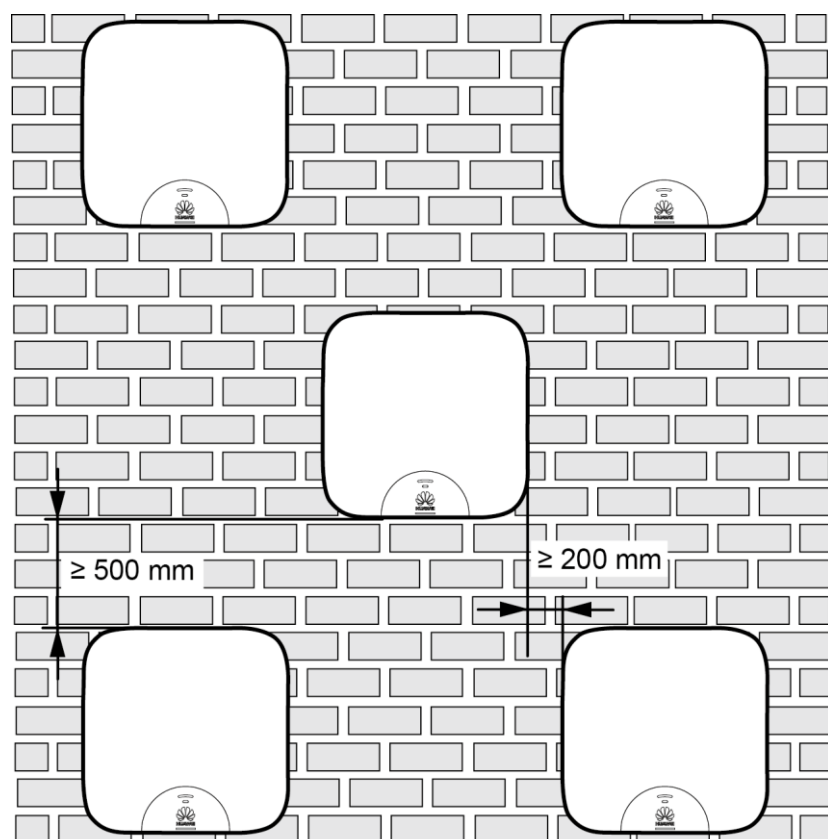
IS05W00019

- Pri inštalácii viacerých SUN2000 ich nainštalujte v horizontálnom režime, ak je priestor dostatočný, a nainštalujte ich v rozloženom režime, ak priestor nie je dostatočný. Skladaná inštalácia sa neodporúča.

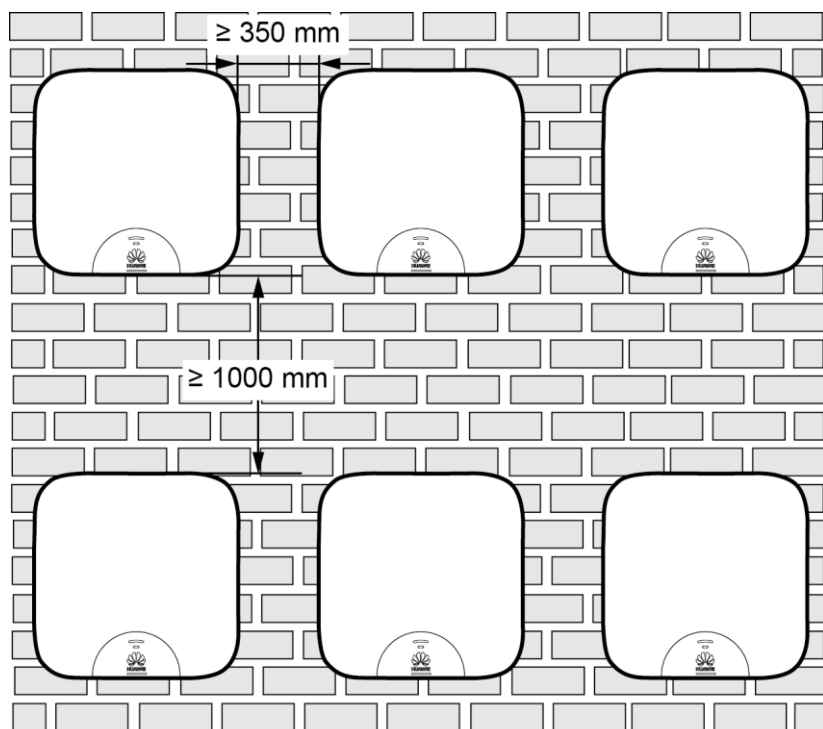
Obrázok 4-3 Režim horizontálnej inštalácie (odporúča sa)



IS05W00015

Obrázok 4-4 Postupný režim inštalácie (odporúča sa)

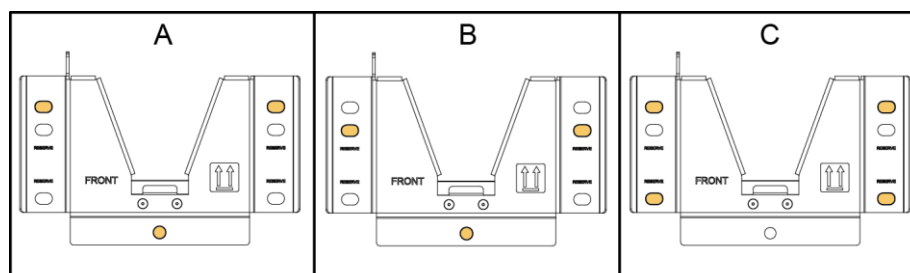
IS05W00017

Obrázok 4-5 Skladaný režim inštalácie (neodporúča sa)

IS05W00016

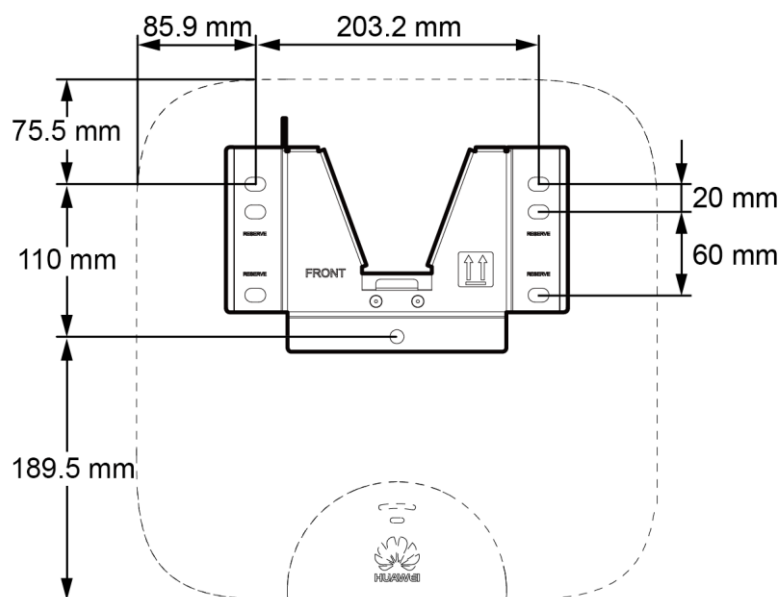
4.4 Inštalácia montážnej konzoly

Upevňovacie otvory je možné použiť v troch kombináciách. Vyberte kombináciu otvorov na základe požiadaviek miesta. Výhodná je kombinácia A.

Obrázok 4-6 Kombinácie otvorov

IS05W00027

Obrázok 4-7Vzdialenosti otvorov



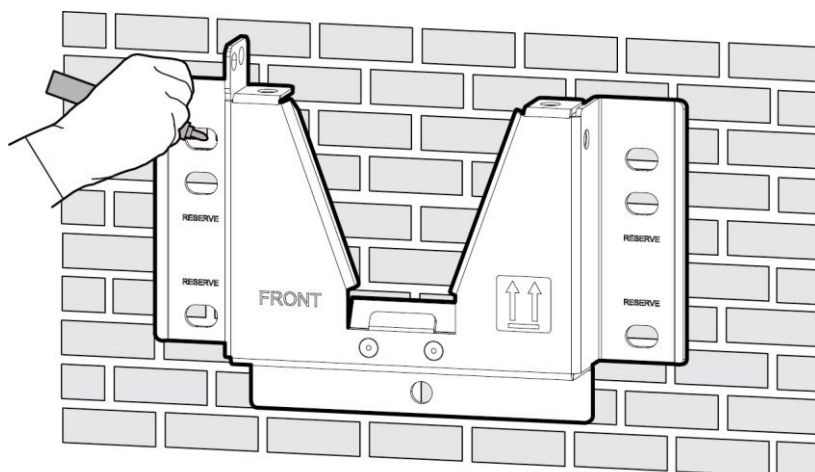
IS05W00021

4.4.1 Inštalácia na stenu

Postup

Krok 1 Určte polohy pre vŕtanie otvorov pomocou montážnej konzoly. Vyrovnajte pozície montážne otvory pomocou bubliny alebo digitálnej vodováhy a označte polohy fixkou.

Obrázok 4-8Určenie pozícií otvorov



IS05H00017

Krok 2 Nainštalujte rozpínacie skrutky.

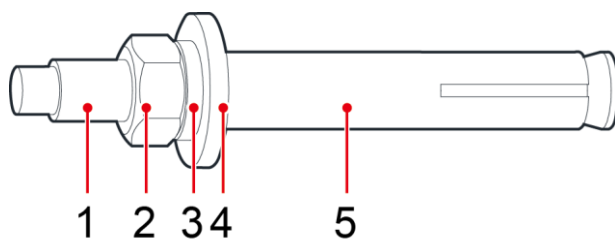
⚠ DANGER

Vyhňte sa vŕtaniu otvorov do potrubia a/alebo káblov pripnutých na zadnej strane steny.

**NOTE**

Ak dĺžka alebo počet rozpierajúcich skrutiek M8x80 dodávaných so SUN2000 nestačí, pripravte si rozpieracie kotviace skrutky z nehrdzavejúcej ocele M8.

Obrázok 4-9 Zloženie expanznej skrutky



IS05W00018

(1) Skrutka

(2) Orech

(3) Pružinová podložka

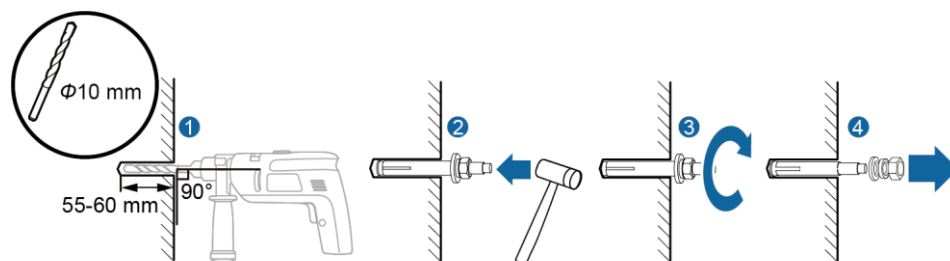
(4) Plochá podložka

(5) Rozpínacia objímka

NOTICE

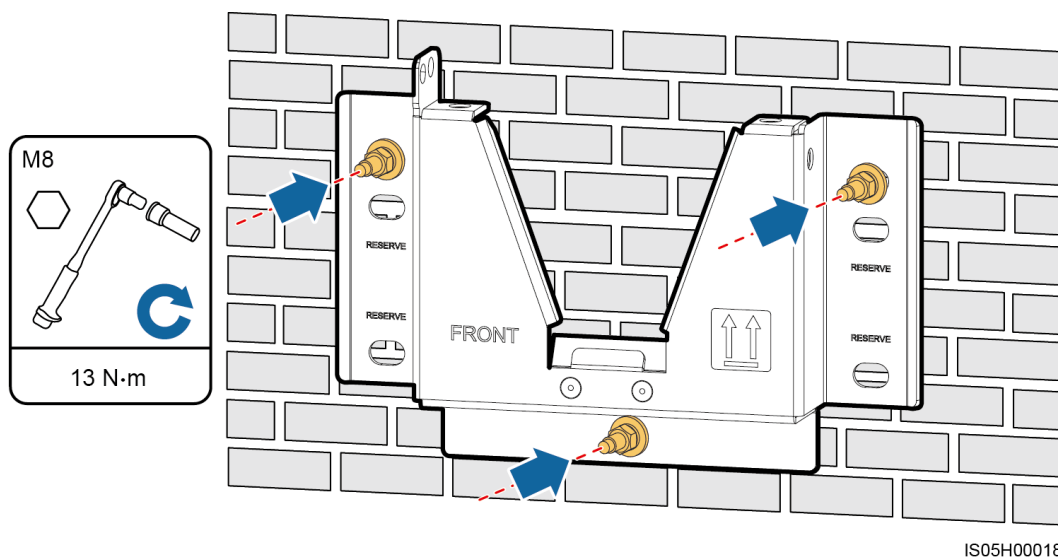
- Aby ste zabránili vdýchnutiu prachu alebo kontaktu s očami, noste pri vŕtaní otvorov ochranné okuliare a protiprachový respirátor.
- Vyčistite všetok prach v otvoroch a okolo nich pomocou vysávača a zmerajte vzdialenosť medzi otvormi. Ak sú otvory nepresne umiestnené, vyvŕtajte novú sadu otvorov.
- Po odstránení skrutky, pružinovej podložky a plochej podložky vyrovnajte hlavu rozpínacej manžety s betónovou stenou. V opačnom prípade nebude montážna konzola bezpečne nainštalovaná na betónovú stenu.

Obrázok 4-10 Inštalácia rozpínacej skrutky



IS05H00021

Krok 3 Zaistite montážnu konzolu.

Obrázok 4-11 Upevnenie montážnej konzoly

---- Koniec

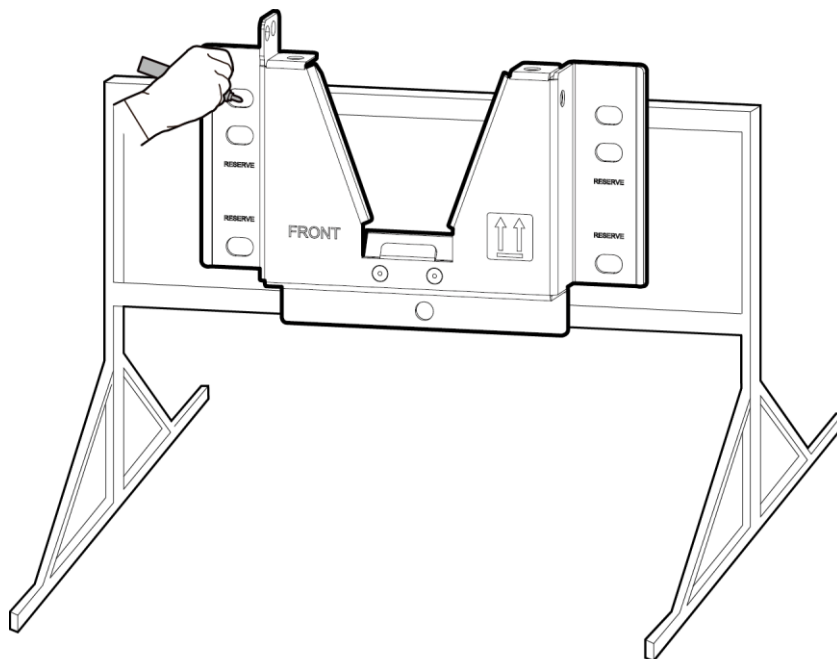
4.4.2 Inštalácia na podpere

Predpoklady

Pripravte zostavy nerezových skrutiek M8 (vrátane plochých podložiek, pružných podložiek a skrutiek M8) s vhodnými dĺžkami, ako aj zodpovedajúce ploché podložky a matice na základe špecifikácií podpery.

Postup

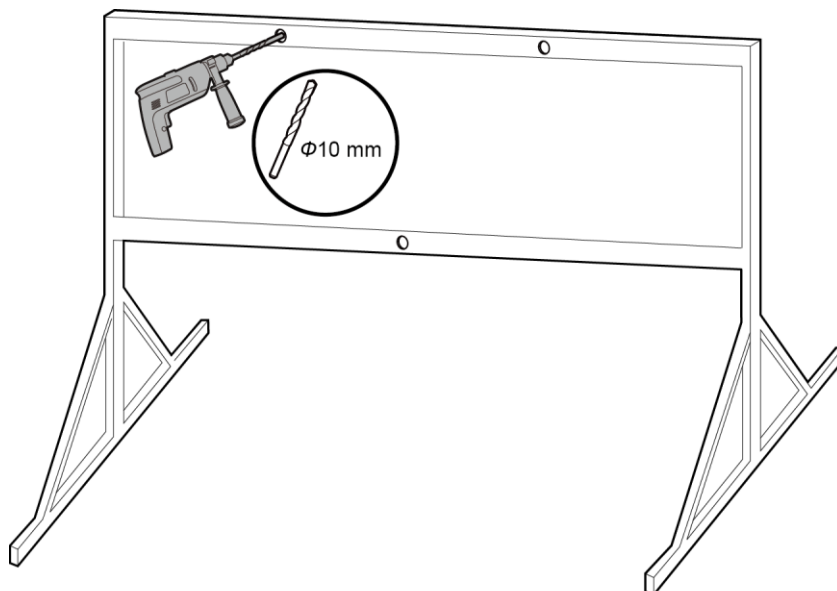
Krok 1 Určte polohy pre vŕtanie otvorov pomocou montážnej konzoly. Vyrovnajte pozície montážne otvory pomocou bubliny alebo digitálnej vodováhy a označte polohy fixkou.

Obrázok 4-12 Určenie pozícií otvorov

IS05H00020

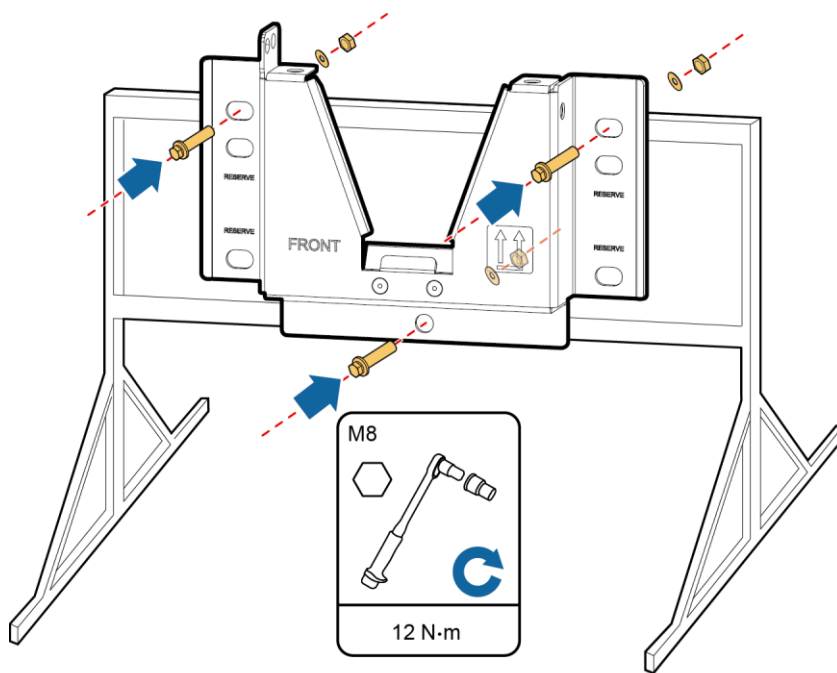
Krok 2 Vyvrtajte otvory pomocou príklepovej vŕtačky.**NOTE**

Kvôli ochrane odporúčame na miesta otvorov naniesť antikoróznú farbu.

Obrázok 4-13 Vŕtanie otvorov

IS05H00022

Krok 3 Zaistite montážnu konzolu.

Obrázok 4-14 Upevnenie montážnej konzoly

IS05H00023

---- Koniec

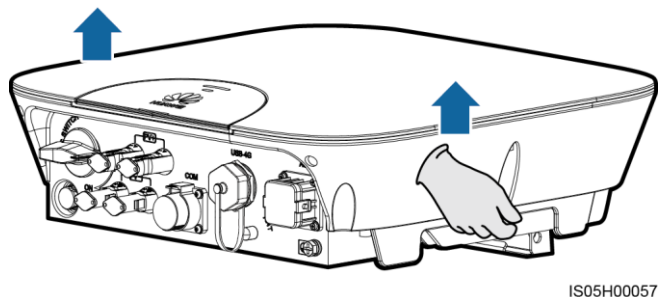
4.5 Inštalácia SUN2000

Postup

Krok 1 Uchopte rukoväte na oboch stranách SUN2000, zdvihnite SUN2000 z obalu a prepravte ho do montážnej polohy.

CAUTION

- Aby ste predišli poškodeniu zariadenia a zraneniu osôb, udržiavajte pri premiestňovaní SUN2000 rovnováhu.
- Porty a káblové svorky v spodnej časti nepoužívajte na podporu akejkoľvek hmotnosti SUN2000.
- Ak potrebujete dočasne položiť SUN2000 na zem, použite penu, papier alebo iný ochranný materiál, aby ste zabránili poškodeniu jeho krytu.

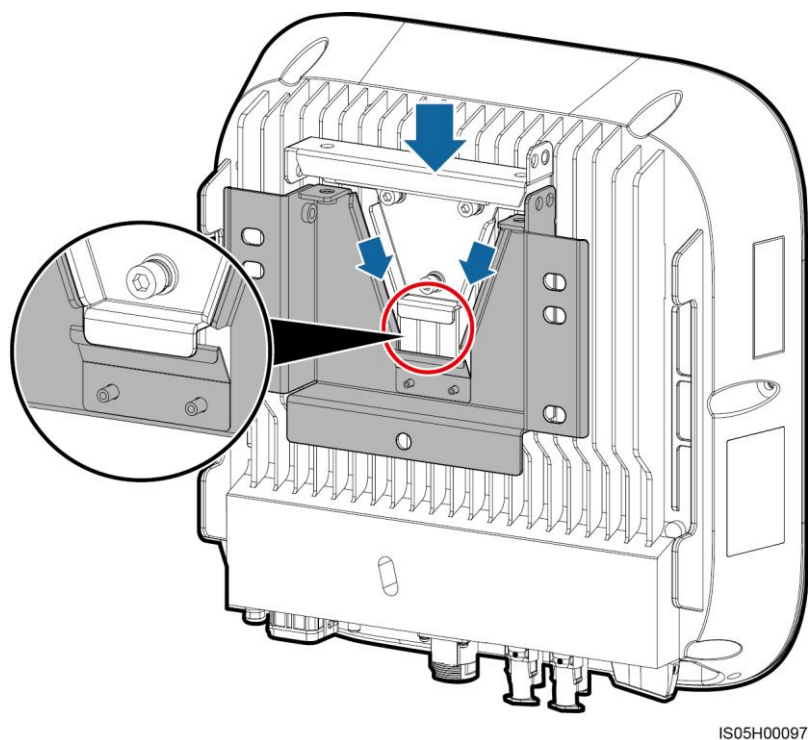
Obrázok 4-15 Sťahovanie SUN2000

IS05H00057

Krok 2 Nainštalujte SUN2000 na montážnu konzolu a zarovnajte kryt SUN2000 s montážnou konzolou.

NOTICE

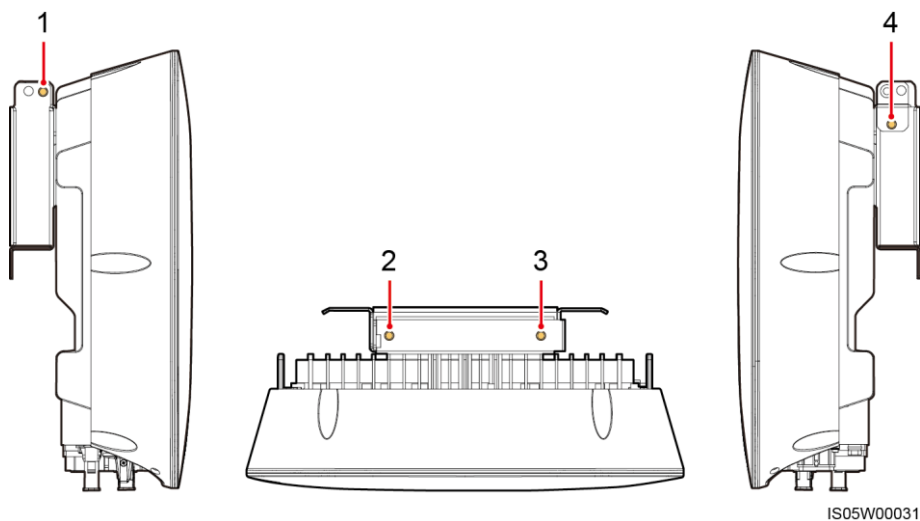
Ak spodná časť montážnej dosky nezapadne na miesto, zatlačte SUN2000 spredu, kým spodná časť montážnej dosky nezapadne do montážnej konzoly.

Obrázok 4-16 Montáž SUN2000

IS05H00097

Krok 3 Utiahnite zostavy skrutiek.

Upevňovacie otvory je možné použiť v troch kombináciách. Vyberte kombináciu otvorov na základe požiadaviek miesta. Výhodná je kombinácia A.

Obrázok 4-17 Upevňovacie otvory

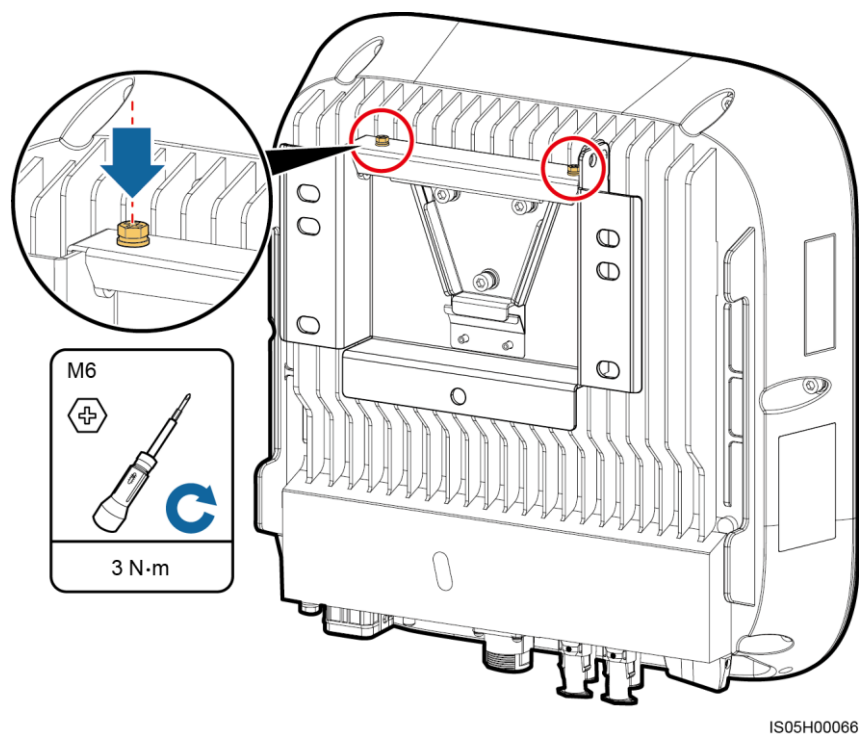
IS05W00031

Kombinácia A: otvory 2 a 3

Kombinácia B: otvory 1 a 3

Kombinácia C: otvory 1 a 4

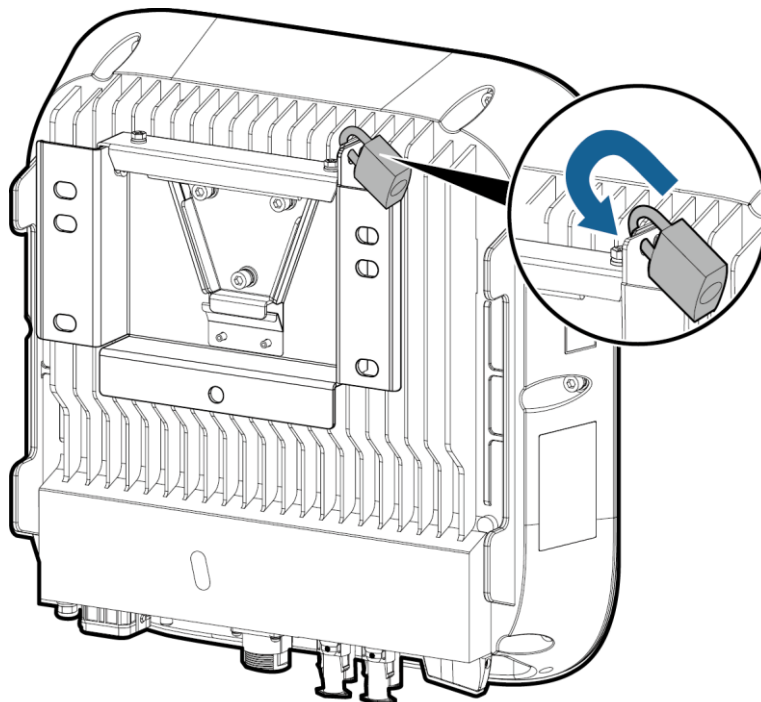
Kombinácia D: otvory 2 a 4

Obrázok 4-18 Zostavy utáhovacích skrutiek**Krok 4** (Voliteľné) Nainštalujte zámok proti krádeži.

Funkciou zámku proti krádeži je zaistiť SUN2000 k montážnej konzole a chrániť ho pred krádežou.

NOTICE

- Pripravte si sami zámok proti krádeži vhodný pre priemer otvoru zámku ($\Phi 8$ mm).
- Uschovajte kľúč od zámku proti krádeži.

Obrázok 4-19 Inštalácia zámku proti krádeži

IS05H00067

---- Koniec

4.6 (Voliteľné) Inštalácia WiFi antény

Predpoklady

Je nakonfigurovaná anténa WiFi.

Kontext

Smart Dongle a WiFi anténa sa nedajú používať súčasne.

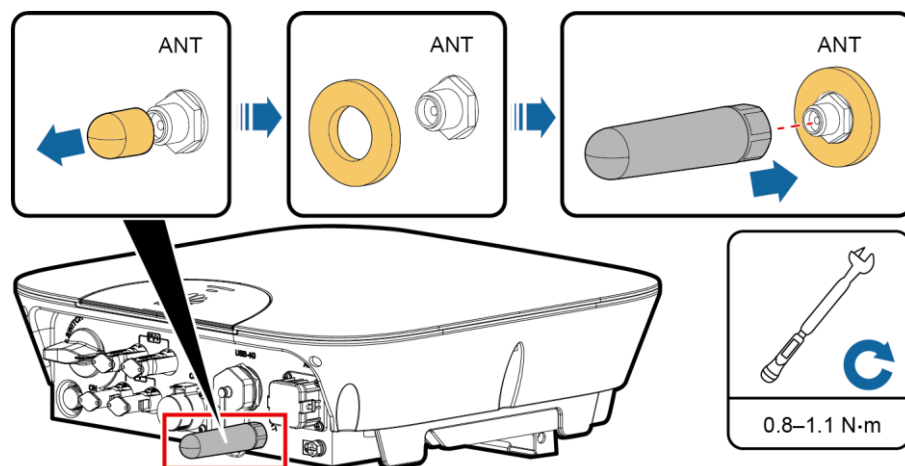
Postup

- Krok 1** Odstráňte vodotesný uzáver z portu ANT.
- Krok 2** Pripevnite podložku k krytu.
- Krok 3** Nainštalujte anténu WiFi.

NOTICE

Uistite sa, že anténa WiFi je bezpečne nainštalovaná.

Obrázok 4-20 Inštalácia antény WiFi



IS05H00011

---- Koniec

4.7 (Voliteľné) Inštalácia 4G Smart Dongle

Predpoklady

Je nakonfigurovaný 4G Smart Dongle.

Pripravená je karta SIM (subscriber identity module), ktorá spĺňa špecifikácie 4G Smart Dongle.

Uistite sa, že je karta SIM aktivovaná.

Kontext

Smart Dongle a WiFi anténa sa nedajú používať súčasne.

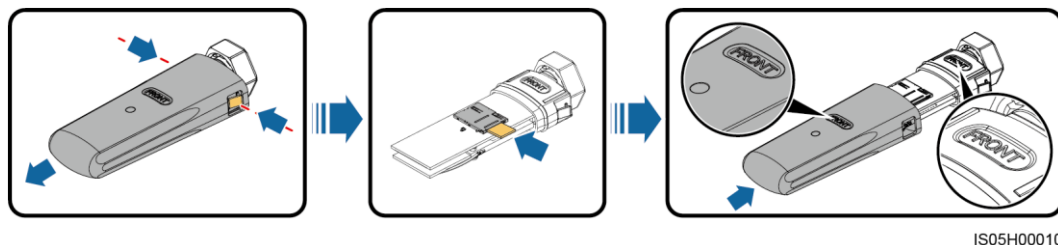
NOTICE

Port USB-4G možno použiť iba na prístup zo 4G Smart Dongle, a nie dátového kábla USB.

Postup

Krok 1 Zatlačením spony dovnútra vyberte kryt 4G Smart Dongle a potom vložte SIM kartu.

Obrázok 4-21 Inštalácia SIM karty

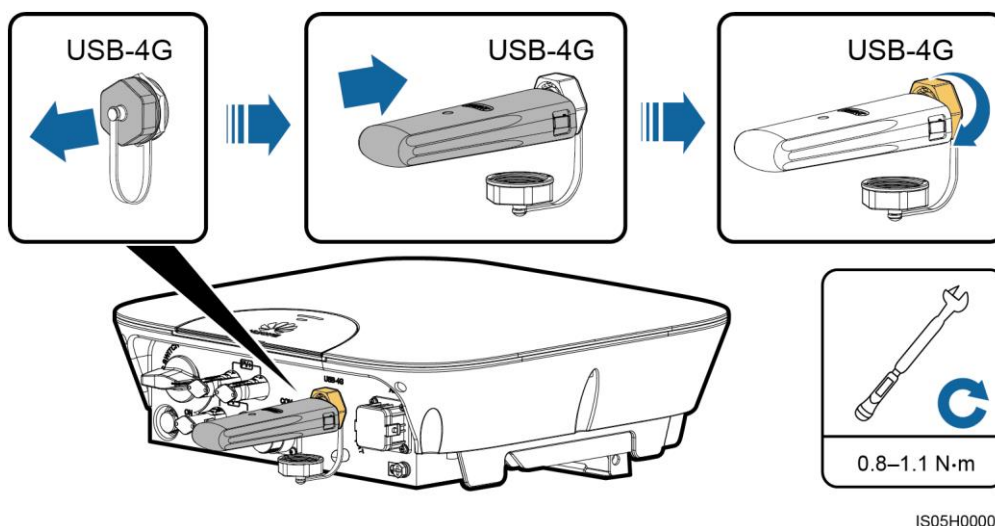


NOTE

- Pri inštalácii karty SIM môžete určiť smer inštalácie karty SIM podľa značky šípky na slote.
- Po zatlačení na miesto sa SIM karta uzamkne, čo znamená, že je správne nainštalovaná.
- Ak chcete vybrať SIM kartu, zatlačte ju dovnútra. Potom sa SIM karta automaticky vysunie.
- Pri opätovnej inštalácii krytu 4G Smart Dongle sa uistite, že pracka zaskočila späť do pôvodnej polohy.

Krok 2 Odstráňte vodotesný uzáver z portu USB-4G a pripevnite 4G Smart Dongle.

Obrázok 4-22 Oprava 4G Smart Dongle



---- Koniec

5 Elektrické pripojenia

Opatrenia

** DANGER**

Pred pripojením káblov sa uistite, že vypínač DC na SUN2000 a všetky vypínače pripájajúce sa k SUN2000 sú VYPNUTÉ. V opačnom prípade môže vysoké napätie SUN2000 spôsobiť úraz elektrickým prúdom.

** WARNING**

- Poškodenie zariadenia spôsobené nesprávnym pripojením káblov je nad rámec záruky.
 - Káble môžu pripájať iba certifikovaní elektrikári. Prevádzkový
 - personál musí pri pripájaní káblov nosiť vhodné OOP.
-

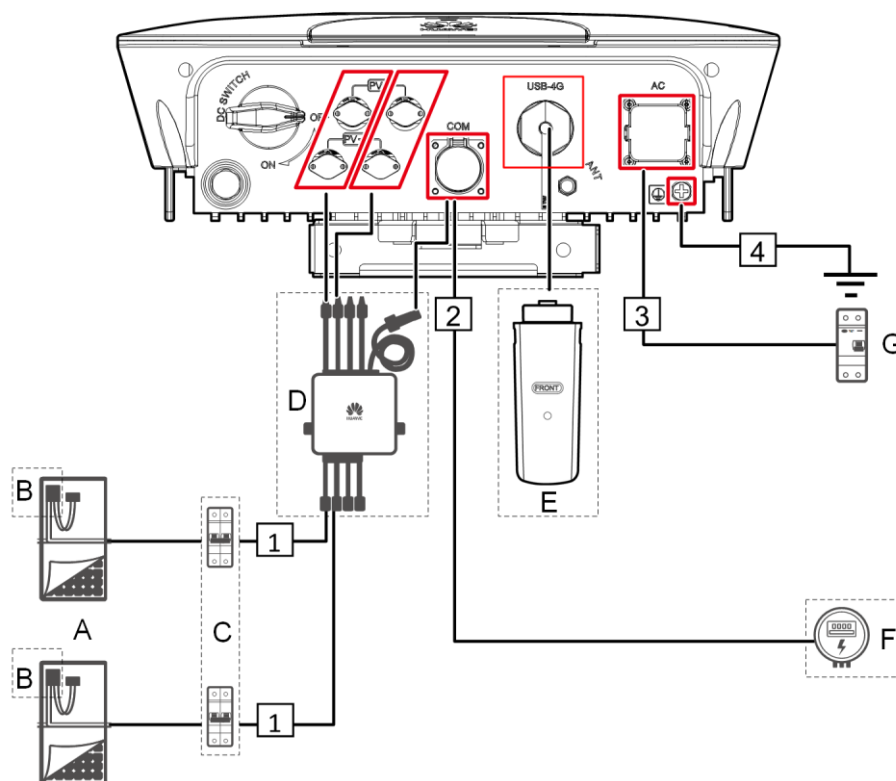
**NOTE**

Farby káblov zobrazené v schémach elektrického zapojenia v tejto kapitole sú len orientačné.

Vyberte káble v súlade s miestnymi špecifikáciami káblov (zeleno-žlté káble sa používajú len pre PE).

5.1 Príprava káblov

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



Tabuľka 5-1Popis komponentu

Nie	Komponent	Popis	Zdroj
A	PV reťazec	- FV reťazec sa skladá z FV modulov zapojený do série a pracuje s optimalizátorom. - SUN2000 podporuje vstup z dvoch PV reťazcov.	Zakúpené spoločnosťou zákazníka
B	Smart PV Optimizer	Smart PV Optimizer, ktorý sa dá pripojiť k SUN2000, je SUN2000P-375W.	Dá sa kúpiť od spoločnosti Huawei
C	DC vypínač	Odporúča sa: jednosmerný istič s menovitým napätím väčším alebo rovným 600 V jednosmerného prúdu a menovitým prúdom 20 A.	Zakúpené spoločnosťou zákazníka

Nie	Komponent	Popis	Zdroj
D	Smart PV Safety Box	Smart PV Safety Box, ktorý sa dá pripojiť k SUN2000, je SmartPSB2000L.	Dá sa kúpiť od spoločnosti Huawei
E	4G Smart Dongle ^a	4G Smart Dongle, ktorý sa dá pripojiť k SUN2000, je SDongleA-03.	Dá sa kúpiť od spoločnosti Huawei
F	Smart Power Sensor	Smart Power Sensor, ktorý sa dá pripojiť k SUN2000, sú DDSU666-H, DTSU666-H, CCS-WNC-3Y-400-MB, Gavazzi-EM340DINAV23X S1X08, Gavazzi-EM112DINAV01X S1X08 a Gavazzi-EM111DINAV81X S1X08.	Zakúpené spoločnosťou zákazníka
G	AC vypínač	Odporúčané: a jednofázový striedavý istič s menovitým napätím vyšším alebo rovným 250 V AC a menovitým prúdom - 25 A (SUN2000-2KTL-L0 a SUN2000-3KTL-L0) - 32 A (SUN2000-4KTL-L0 a SUN2000-5KTL-L0)	Zakúpené spoločnosťou zákazníka
Poznámka a: Podrobnosti o prevádzke SDongleA-03 nájdete v časti Stručný sprievodca SDongleA-03 (4G). Môžete tiež naskenovať QR kód a získať ho. 			

NOTICE

- SUN2000 je vybavená jednotkou monitorovania zvyškového prúdu (RCMU). Na fungovanie ako externý striedavý vypínač je potrebný iba jednofázový istič alebo podobné zariadenie na prerušenie striedavého prúdu (zobrazené ako **GObrazok 5-1**), aby sa zabezpečilo, že SUN2000 bude možné bezpečne odpojiť od elektrickej siete.
- Ak externý AC vypínač môže vykonávať ochranu proti zemnému zvodu, menovitý zvodový akčný prúd by mal byť väčší alebo rovný 100 mA.
- Ak je k všeobecnému prúdovému chrániču (RCD) pripojených viacero SUN2000 cez ich príslušné externé AC spínače, menovitý zvodový prúd všeobecného RCD by mal byť väčší alebo rovný počtu SUN2000 vynásobenému 100 mA.
- Nožový spínač nemožno použiť ako striedavý spínač.

Tabuľka 5-2 Popis kábla

Nie	Kábel	Typ	Dirigent Prierez al Area Range	Vonkajšie Priemer	Zdroj
1	DC vstup moc kábel	Štandardný PV kábel v priemysle (odporúča sa model: PV1-)	4-6 mm ²	4,5-7,8 mm	Kúpené tým zákazníka
2	Inteligentný Moc Senzor signál kábel	Štvorjadrový vonkajší tietený krútený pár kábel	0,25-1 mm ²	4-11 mm	Kúpené tým zákazníka
3	AC výstup moc kábel	- Nepoužitie ekvipotenciálneho bodu PE pri výstupný AC port: dvojžilový (L a N) vonkajší medený kábel - Použitie PE ekvipotenciálny bod pri výstupný port striedavého prúdu: trojjadrový (L, N a PE) vonkajší medený kábel	4-6 mm ²	10-21 mm	Kúpené tým zákazníka
4	PE kábel	Jednožilové vonkajšie medený kábel s koncovkou M6 OT	4-10 mm ²	N/A	Kúpené tým zákazníka

NOTICE

- Bod PE na výstupnom porte AC sa používa iba ako ekvipotenciálny bod PE a nemôže nahradiť bod PE na kryte.
- Pri inštalácii káblov sa uistite, že výstupný AC kábel a PE kábel sú blízko seba.
- Pri inštalácii káblov sa uistite, že výstupný AC kábel a DC vstupný napájací kábel sú blízko seba.
- Pri inštalácii napájacích káblov jednosmerného prúdu sa uistite, že káble PV+ a PV- sú blízko seba.

5.2 Inštalácia PE kábla

Kontext

** DANGER**

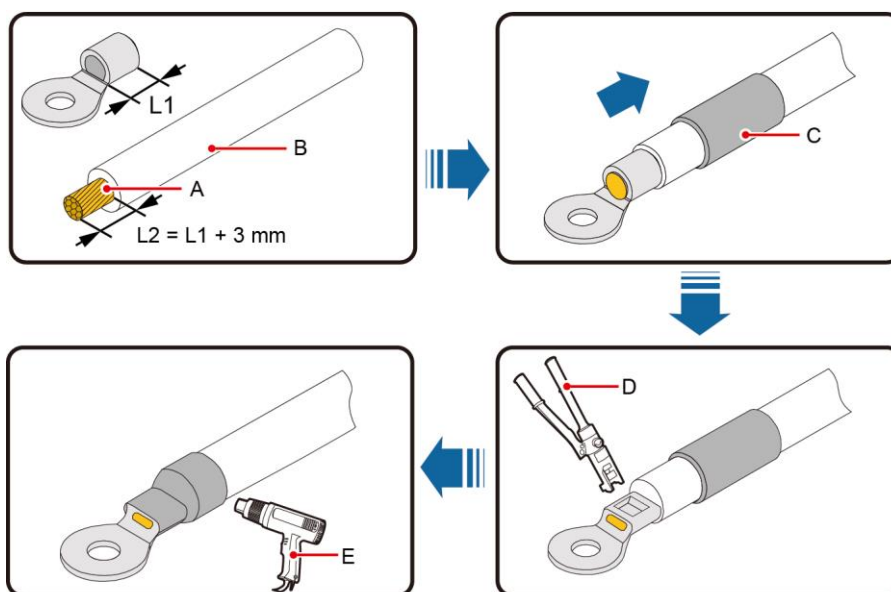
Neutrálny vodič nepripájajte ku krytu ako PE kábel. V opačnom prípade môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom.

Postup

Krok 1 Krimpujte koncovku OT.

NOTICE

- Dávajte pozor, aby ste pri odizolovaní kábla nepoškodili jadrový vodič.
- Dutina vytvorená po zlisovaní zalisovanej lišty vodiča svorky OT musí úplne obaliť drôty jadra. Jadrové vodiče sa musia tesne dotýkať svorky OT.
- Obalte oblasť krimpovania drôtu teplom zmršťovacou hadičkou alebo izolačnou páskou z PVC. Na nasledujúcom obrázku je ako príklad použitá zmršťovacia hadička.
- Pri používaní teplovzdušnej pištole chráňte zariadenia pred popálením.

Obrázok 5-2Krimpovanie OT terminálu

IS05Z00001

(A) Jadrový drôt

(B) Izolačná vrstva

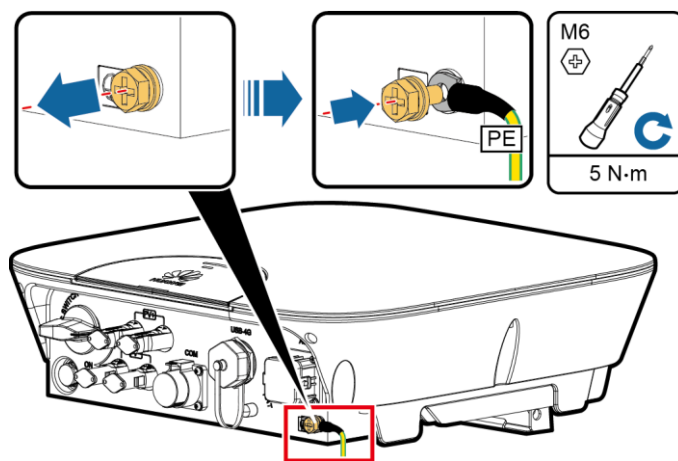
(C) Teplom zmrštiteľné hadičky

(D) Hydraulické kliešte

(E) Teplovzdušná pištoľ

Krok 2Pripojte PE kábel.**NOTICE**

Uistite sa, že je PE kábel bezpečne pripojený.

Obrázok 5-3Pripojenie PE kábla

IS05H00012

**NOTE**

- Bod PE na výstupnom porte AC sa používa iba ako ekvipotenciálny bod PE a nemôže nahradiť bod PE na kryte.
- Na zvýšenie odolnosti uzemňovacej svorky proti korózii naneste po pripojení PE kábla okolo svorky silikagél alebo farbu.

---- Koniec

5.3 Inštalácia AC výstupného napájacieho kábla

Predpoklady

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

**WARNING**

Medzi SUN2000 a AC vypínač nepripájajte žiadnu záťaž.

Kontext

SUN2000 dokáže rozpoznať uzemnenie. Táto funkcia sa používa na zistenie, či je SUN2000 správne uzemnený pred jeho spustením, alebo na zistenie, či je PE kábel odpojený, keď SUN2000 funguje. Táto funkcia je dostupná len za obmedzených podmienok. Na zaistenie bezpečnej prevádzky SUN2000 riadne uzemnite SUN2000 v prísnom súlade s požiadavkami na pripojenie pre PE káble. V prípade určitých typov elektrických sietí, ak sa na výstupnú stranu SUN2000 pripája izolačný transformátor, musíte nastaviť **Kontrola uzemnenia** do **Zakázané** po skontrolovaní, či je SUN2000 správne uzemnený. Potom sa SUN2000 môže normálne spustiť. Ak si nie ste istí, či sa SUN2000 pripája k takejto elektrickej sieti, overte si to u svojho dodávateľa alebo technickej podpory Huawei.

**NOTE**

- Podľa IEC62109, na zaistenie bezpečnej prevádzky SUN2000 v prípade poškodenia alebo odpojenia PE kábla, pripojte SUN2000 PE kábel podľa požiadaviek popísaných v [5.2 Inštalácia PE kábla](#) a pred vypnutím funkcie detekcie uzemnenia sa uistite, že kábel SUN2000 PE spĺňa aspoň jednu z nasledujúcich požiadaviek.

Kábel SUN2000 PE je medený kábel s prierezom minimálne 10 mm².

Na uzemnenie PE svorky na AC konektore a uzemňovacej skrutky na kryte použite dva káble, ktoré majú rovnaký priemer ako výstupný AC kábel (pozri [5.2 Inštalácia PE kábla](#) a [5.3 Inštalácia AC výstupného napájacieho kábla](#) pre podrobnosti).

- Niektoré krajiny vyžadujú dodatočný PE kábel pre SUN2000. V tomto prípade použite dva káble, ktoré majú rovnaký priemer ako výstupný napájací kábel striedavého prúdu na uzemnenie svorky PE na konektore striedavého prúdu a uzemňovacej skrutky na kryte (pozri [5.2 Inštalácia PE kábla](#) a [5.3 Inštalácia AC výstupného napájacieho kábla](#) pre podrobnosti).

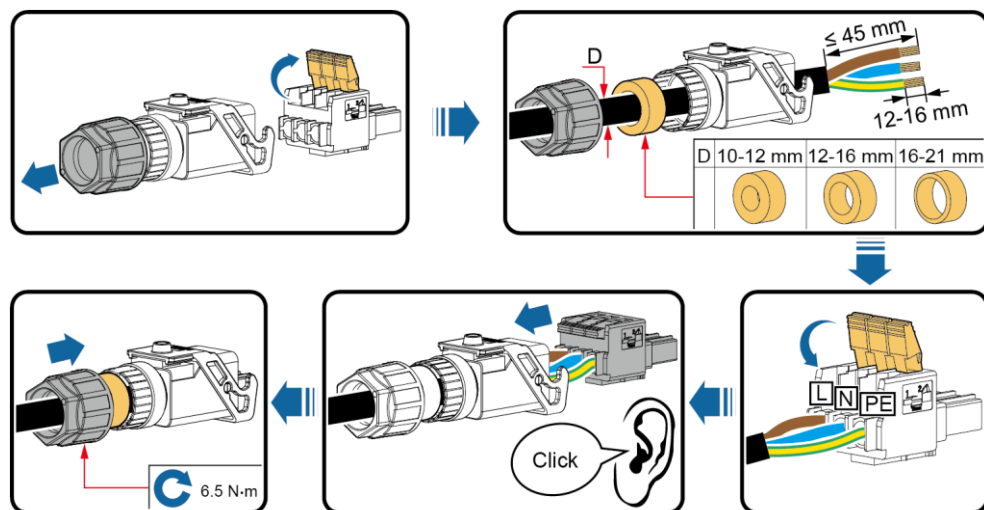
Postup

Krok 1 Pripojte výstupný napájací kábel striedavého prúdu ku konektoru striedavého prúdu.

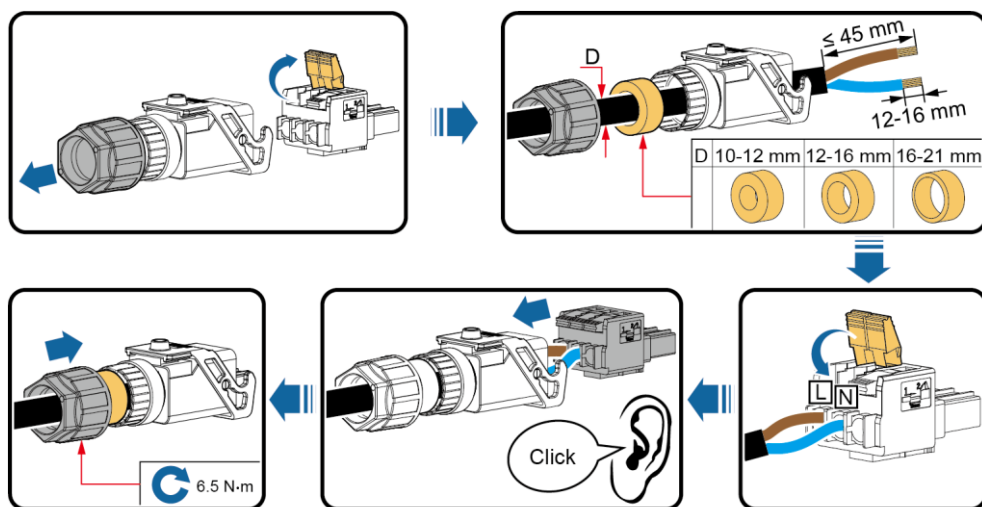
NOTICE

- Uistite sa, že plášť kábla je vo vnútri konektora.
- Uistite sa, že odkrytý jadrový drôt je úplne zasunutý do otvoru kábla.
- Uistite sa, že AC koncovky poskytujú pevné a pevné elektrické pripojenia. Ak tak neurobíte, môže to spôsobiť poruchu SUN2000 a poškodenie jeho AC konektorov.
- Uistite sa, že kábel nie je skrútený.

Obrázok 5-4 Zostavenie AC konektora (trojžilový vodič)



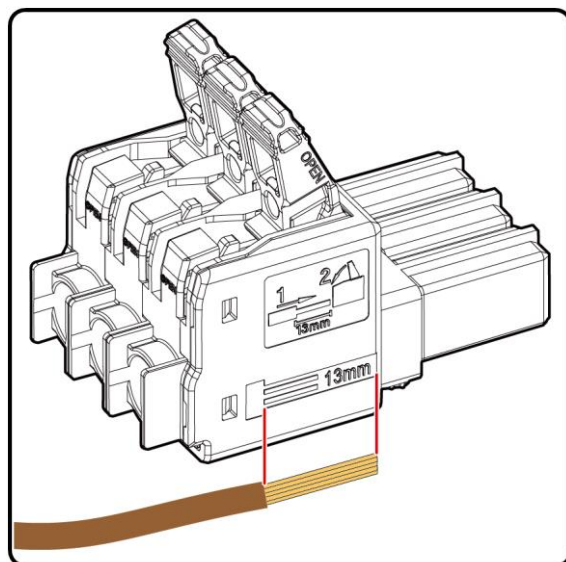
IH01120002

Obrázok 5-5 Zostavenie AC konektora (dvojžilový vodič)

IH01120001

NOTE

- Farby káblov zobrazené na obrázkoch sú len orientačné. Vyberte vhodný kábel podľa miestnych noriem.
- Spôsob inštalácie jadrového vodiča a odizolovanú dĺžku nájdete v pokynoch na bočnej strane vložky zástrčky.

Obrázok 5-6 Odizolovaná dĺžka

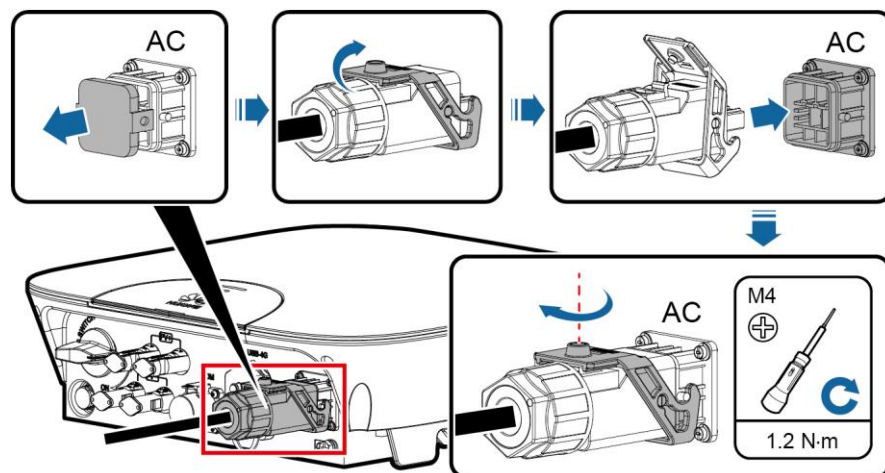
IS05W00036

Krok 2 Pripojte AC konektor k AC výstupnému portu.

NOTICE

Skontrolujte, či je AC konektor bezpečne pripojený.

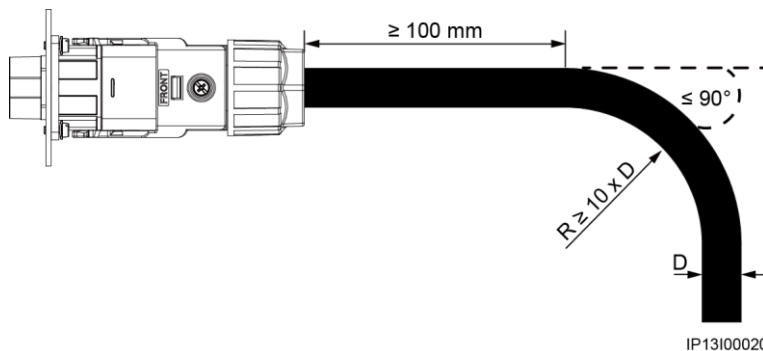
Obrázok 5-7 Zabezpečenie AC konektora



IS05H00027

Krok 3 Skontrolujte trasu výstupného napájacieho kábla striedavého prúdu.

Obrázok 5-8 Káblová trasa



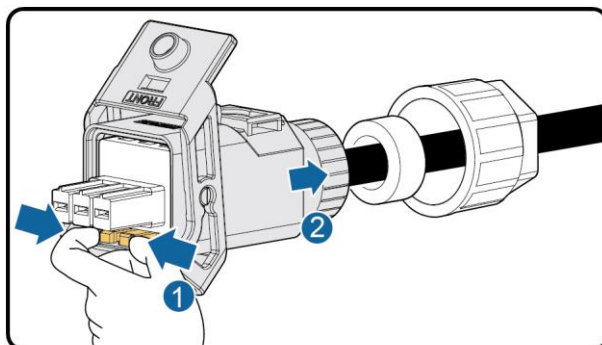
---- Koniec

Následný postup

WARNING

Pred odstránením AC konektora sa uistite, že DC vypínač na spodnej strane SUN2000 a všetky prepínače pripájajúce sa k SUN2000 sú VYPNUTÉ.

Ak chcete odpojiť AC konektor zo SUN2000, vykonajte operácie v opačnom poradí.

Obrázok 5-9Odstránenie vložky zástrčky

IS05H00031

5.4 Inštalácia vstupného napájacieho kábla DC

Predpoklady

⚠ DANGER

- Pred pripojením vstupného napájacieho kábla jednosmerného prúdu sa uistite, že jednosmerné napätie je v bezpečnom rozsahu (nižšie 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 na DC obvode, ako je pripájanie alebo odpájanie FV reťazca alebo FV modulu v FV reťazci. Ak tak neurobíte, môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom.
- Ak sa k vstupným svorkám jednosmerného prúdu nepripojí žiadny PV reťazec, neodstraňujte vodotesný uzáver zo vstupných svoriek jednosmerného prúdu. V opačnom prípade SUN2000 nesplní svoje hodnotenie ochrany proti vniknutiu.

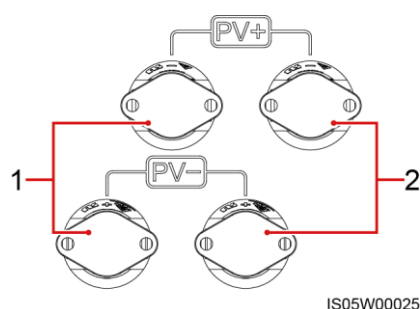
⚠ WARNING

Uistite sa, že sú splnené nasledujúce podmienky. V opačnom prípade sa SUN2000 poškodí alebo sa dokonca stane nebezpečenstvom požiaru.

- Napätie naprázdno každého FV reťazca je vždy nižšie alebo rovné 600 V DC.
- Kladné a záporné svorky FV reťazca sa pripájajú k zodpovedajúcim kladným a záporným jednosmerným vstupným svorkám SUN2000.
- Ak je polarita vstupného napájacieho kábla jednosmerného prúdu obrátená a vypínač jednosmerného prúdu je zapnutý, nevypínajte okamžite vypínač jednosmerného prúdu ani neodpájajte kladné a záporné konektory. Počkajte, kým slnečné žiarenie v noci neklesne a prúd PV reťazca sa neznižuje pod 0,5 A, a potom vypnite jednosmerný vypínač a odstráňte kladný a záporný konektor. Pred opätovným pripojením reťazca k SUN2000 opravte polaritu reťazca.

NOTICE

- FV terminál meniča podporuje iba vstup FV stringu a nemôže byť pripojený k iným zdrojom napájania. 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 uzemnené, ak napájacie káble nie sú správne nainštalované alebo vedené. V tomto prípade môže dôjsť k skratu AC alebo DC a poškodeniu SUN2000. Na toto poškodenie sa nevzťahuje žiadna záruka.

Kontext**Obrázok 5-10**Vstupné DC svorky

(1) Prvá skupina vstupných svoriek jednosmerného prúdu

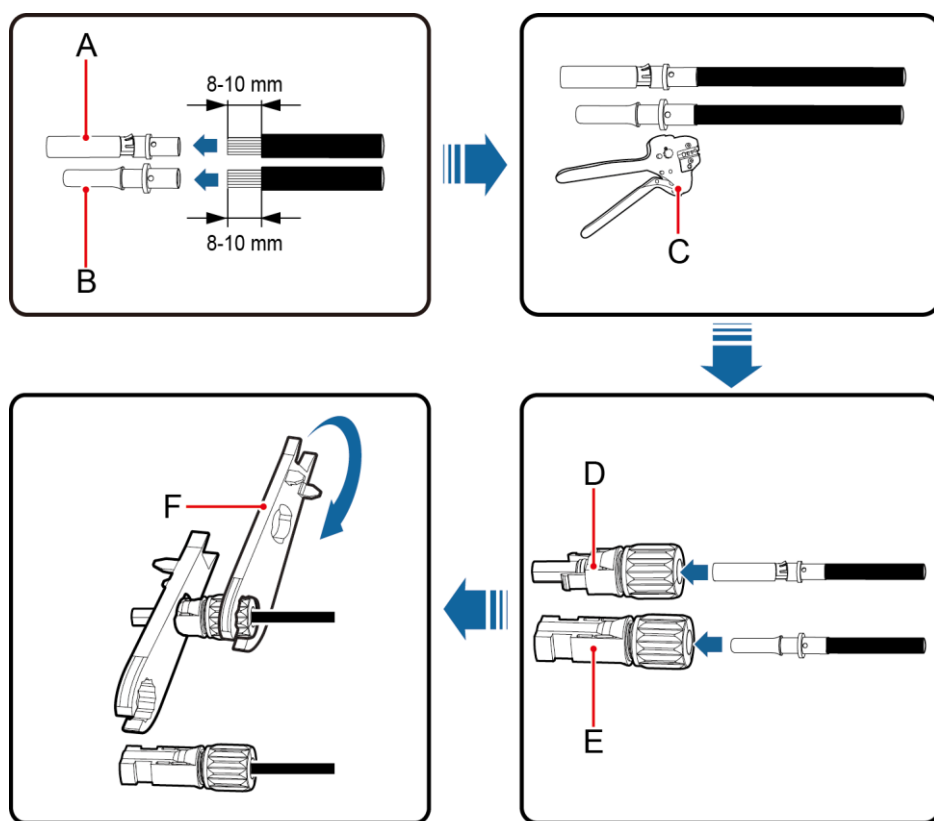
(2) Druhá sada vstupných svoriek jednosmerného prúdu

Postup**Krok 1**Zostavte čierne kladné a záporné konektory.**CAUTION**

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

NOTICE

- Káble s vysokou tuhosťou, ako sú pancierové káble, sa neodporúčajú ako káble so vstupným jednosmerným prúdom, pretože zlý kontakt môže byť spôsobený ohnutím káblov.
- Kovové kontakty dodávané s DC konektormi sú buď kontakty na tvárnenie za studena alebo kontakty na tvárnenie lisovaním. Lisujte kovové kontakty na tvárnenie za studena pomocou lisovacieho nástroja UTXTC0005 (odporúča sa Amphenol) alebo H4TC0001 (Amphenol). Zalisujte lisovacie kontakty pomocou lisovacieho nástroja H4TC0003 (odporúča sa Amphenol) alebo H4TC0002 (Amphenol).
- Pred zostavením vstupných DC konektorov si správne označte polaritu káblov, aby ste zaistili správne pripojenie káblov.
- Po zalisovaní kladných a záporných kovových kontaktov potiahnite vstupné napájacie káble jednosmerného prúdu späť a skontrolujte, či sú bezpečne pripojené.
- Vložte zalisované kovové kontakty kladných a záporných napájacích káblov do príslušných kladných a záporných konektorov. Potom potiahnite vstupné napájacie káble jednosmerného prúdu a skontrolujte, či sú bezpečne pripojené.

Obrázok 5-11 Montáž DC konektorov (pomocou kovových kontaktov tvárnených za studena)

IS03H00021

(A) Pozitívny kovový kontakt

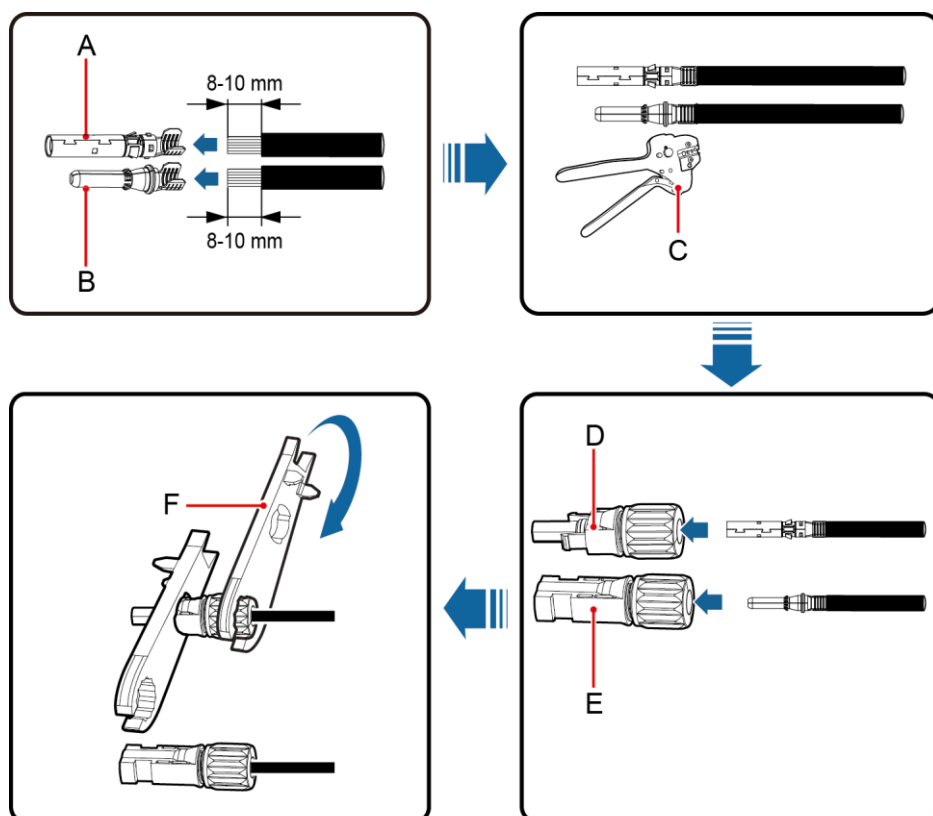
(B) Záporný kovový kontakt

(C) Krimpovanie UTXTC0005
nástroj

(D) Kladný konektor

(E) Záporný konektor

(F) H4TW0001 otvorený koniec
kľúč

Obrázok 5-12 Montáž DC konektorov (pomocou kovových lisovacích formovacích kontaktov)

IS03H00021

(A) Pozitívny kovový kontakt

(B) Záporný kovový kontakt

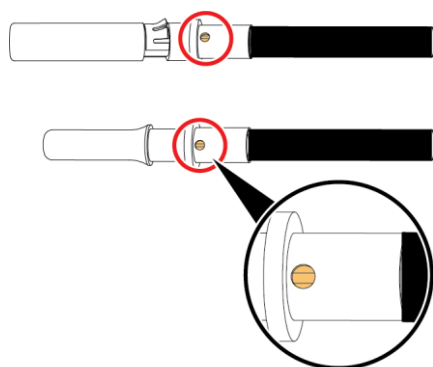
(C) Krimpovanie H4TC0003
nástroj

(D) Kladný konektor

(E) Záporný konektor

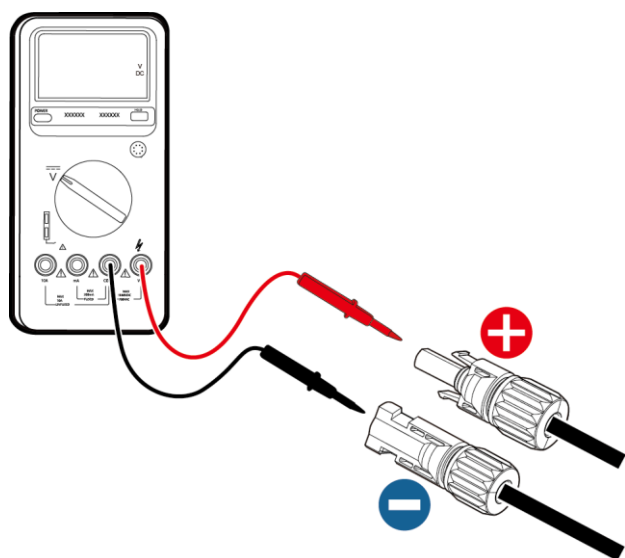
(F) H4TW0001 otvorený koniec
kľúč**NOTICE**

Uistite sa, že drôty jadra sú viditeľné cez otvor na svorke pred aj po zlisovaní kladných a záporných kovových svoriek.

Obrázok 5-13 Pozorovanie jadrových vodičov cez otvor na svorke

IS05H00101

Krok 2 Uistite sa, že vstupné jednosmerné napätie každého PV reťazca je v špecifikovanom rozsahu SUN2000 pomocou multimetra a skontrolujte, či sú polarities vstupných napájacích káblov jednosmerného prúdu správne.

Obrázok 5-14 Meranie vstupného jednosmerného napätia

IS03H00014



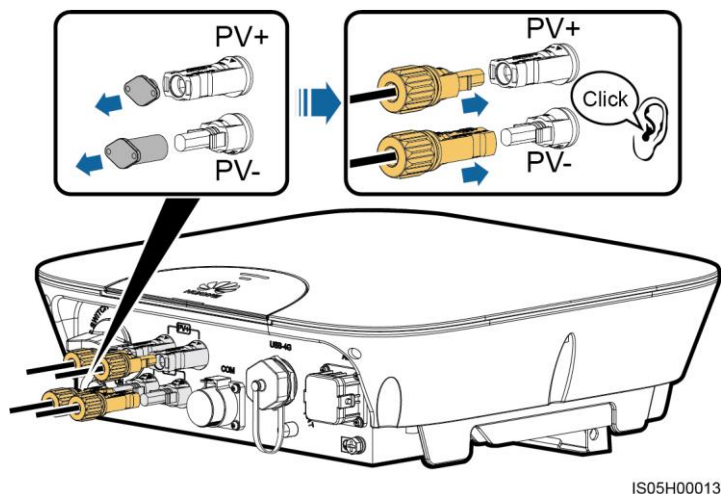
Pred vystúpením **Krok 3**, skontrolujte, či je vypínač DC vypnutý.

Krok 3 Vložte kladný a záporný konektor do príslušných vstupných svoriek DC na SUN2000.

NOTICE

Po zapadnutí kladného a záporného konektora na miesto potiahnite vstupné napájacie káble jednosmerného prúdu späť a skontrolujte, či sú bezpečne pripojené.

Obrázok 5-15 Pripojenie vstupných napájacích káblov DC



IS05H00013

NOTICE

Ak je polarita vstupného napájacieho kábla jednosmerného prúdu obrátená a vypínač jednosmerného prúdu je zapnutý, nevypínajte okamžite vypínač jednosmerného prúdu ani neodpájajte kladné a záporné konektory. Ak nebudete postupovať podľa pokynov, zariadenie sa môže poškodiť. Na toto poškodenie sa nevzťahuje žiadna záruka. Počkajte, kým slnečné žiarenie v noci neklesne a prúd PV reťazca sa neznižuje pod 0,5 A, a potom vypnite jednosmerný vypínač a odstráňte kladný a záporný konektor. Pred opakovaným pripojením reťazca k SUN2000 opravte polaritu reťazca.

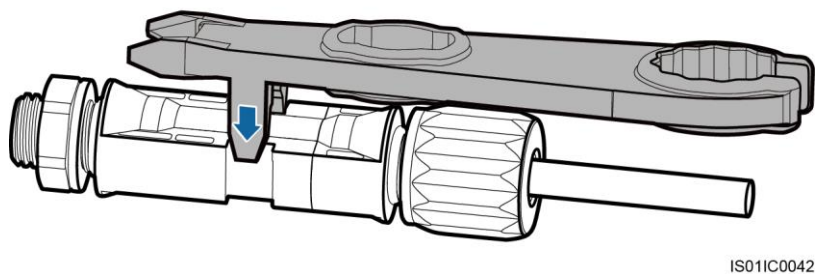
---- Koniec

Následný postup

WARNING

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

Ak chcete odstrániť kladný a záporný konektor zo SUN2000, vložte vidlicový kľúč do drážky a stlačte kľúč vhodnou silou.

Obrázok 5-16Odstránenie DC konektora

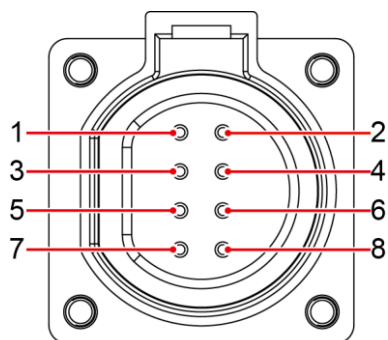
IS01IC0042

5.5 Inštalácia signálneho kábla

Kontext

NOTICE

- Pri ukladaní signálových káblov ich oddelte od napájacích káblov, aby ste predišli silným zdrojom rušenia signálu.
- Tiež sa odporúča uzemniť tienenie signálneho kábla zariadenia pripojeného k portu COM.

Obrázok 5-17COM port

IS05W00024

Tabuľka 5-3Definície pinov COM portu

Nie	Označenie	Definícia	Popis
1	485B1	RS485B, RS485 diferenciálny signál -	Pripája sa k signálovému portu RS485 na napájacom kolektore.
2	485A1	RS485A, RS485 rozdielový signál+	

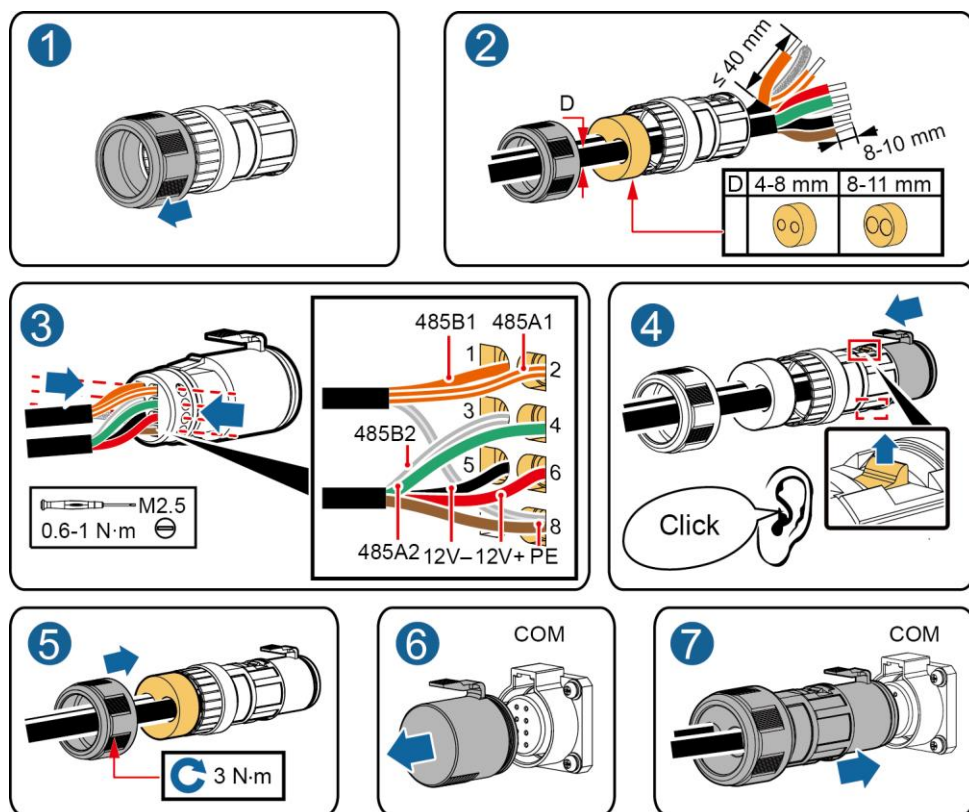
Nie	Označenie	Definícia	Popis
3	485B2	RS485B, RS485 diferenciálny signál –	Vyhradené, môže sa pripojiť k signálovému portu RS485 SmartPSB2000L Smart PV Bezpečnostná schránka.
4	485A2	RS485A, RS485 rozdielový signál+	
5	12V-	Záporná polarita 12 V napájacieho portu	
6	12 V+	Kladná polarita 12 V napájacieho portu	
7	N/A	N/A	N/A
8	PE	Port na uzemnenie tieniacej vrstvy	Pripája sa k tieniacej vrstve kábla.

Postup

Krok 1 Pripojte signálne káble k príslušným signálnym konektorom.

NOTICE

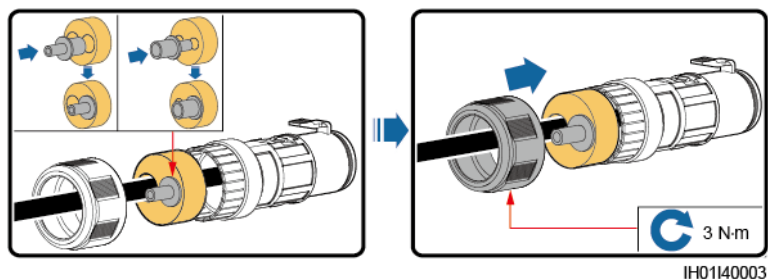
- Uistite sa, že plášť kábla je vo vnútri konektora.
- Uistite sa, že odkrytý jadrový drôt je úplne zasunutý do otvoru kábla. Uistite sa, že sú signálne káble bezpečne pripojené.
- Uistite sa, že žiadny kábel nie je skrútený.
- Ak sú potrebné dva signálne káble, uistite sa, že majú rovnaký vonkajší priemer.

Obrázok 5-18 Zostavenie signálneho konektora

IH05140025

NOTICE

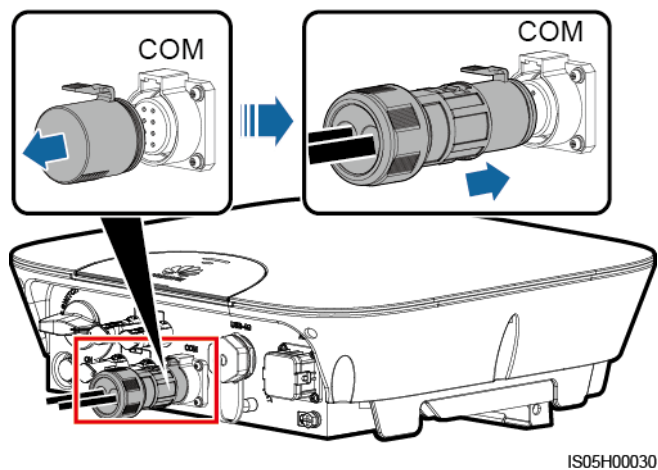
Tento dokument uvádza ako príklad spojenie dvoch signálnych vedení. Ak je potrebné pripojiť iba jeden signálny kábel, zakryte nepoužitý otvor kábla na tesnení pomocou uzáveru a utiahnite káblovú priechodku.

Obrázok 5-19 Inštalácia uzáveru

Krok 2 Pripojte konektor signálu k príslušnému portu.

NOTICE

Skontrolujte, či je signálový konektor bezpečne pripojený.

Obrázok 5-20 Zabezpečenie zástrčky

---- Koniec

6

Uvedenie systému do prevádzky

6.1 Kontrola pred zapnutím

Tabuľka 6-1 Kontrolný zoznam inštalácie

Nie	Skontrolujte položku	Kritériá prijateľnosti
1	Inštalácia SUN2000	SUN2000 je nainštalovaný správne, bezpečne a spoľahlivo.
2	Inštalácia WiFi antény alebo 4G Smart Dongle	WiFi anténa alebo 4G Smart Dongle sú nainštalované správne, bezpečne a spoľahlivo.
3	Rozloženie káblov	Káble sú vedené správne podľa požiadaviek zákazníka.
4	Káblové zväzky	Káblové spojky sú upevnené rovnomerne a nevznikajú žiadne otrepy.
5	Uzemnenie	Uzemňovací kábel je pripojený správne, bezpečne a spoľahlivo.
6	DC vypínač	Vypínač DC a všetky prepínače pripájajúce sa k SUN2000 sú vypnuté.
7	Káblové pripojenia	Výstupný AC kábel, DC vstupný napájací kábel a signálový kábel sú pripojené správne, bezpečne a spoľahlivo.
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, bez cudzích látok.

6.2 Zapnutie systému

Predpoklady

Pred zapnutím prepínača striedavého prúdu medzi SUN2000 a napájacou sieťou skontrolujte, či je striedavé napätie na strane sieťového prepínača striedavého prúdu v špecifikovanom rozsahu.

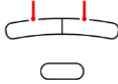
NOTICE

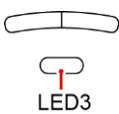
Ak je DC zapnuté a AC je vypnuté, SUN2000 hlási **aZlyhanie siete** alarm. SUN2000 sa normálne spustí až po odstránení poruchy.

Postup

- Krok 1** Zapnite AC vypínač medzi SUN2000 a elektrickou sieťou.
- Krok 2** Zapnite DC prepínač medzi PV reťazcom a SUN2000, ak nejaký je.
- Krok 3** Zapnite DC vypínač na spodnej strane SUN2000.
- Krok 4** Sledujte LED diódy a skontrolujte prevádzkový stav SUN2000.

Tabuľka 6-2 Popis LED

Typ	Postavenie		Význam
Beh indikácie LED1 LED2 	LED 1	LED 2	N/A
	Stále zelená	Stále zelená	SUN2000 je exportovať energiu do elektrickej siete.
	Bliká na zeleno v dlhých intervaloch (svieti na 1 s a potom zhasne na 1 s)	Vypnuté	DC je zapnuté a AC je vypnuté.
	Vypnuté	Blikajúca zelená o dlhé intervaly (zapnuté na 1 s a potom vypnuté na 1 s)	DC je vypnuté a AC je zapnuté.
	Bliká na zeleno v dlhých intervaloch (svieti na 1 s a potom zhasne na 1 s)	Blikajúca zelená o dlhé intervaly (zapnuté na 1 s a potom vypnuté na 1 s)	Jednosmerný aj striedavý prúd sú zapnuté a SUN2000 nie je exportovať energiu do elektrickej siete.

Typ	Postavenie		Význam
	Vypnuté	Vypnuté	DC aj AC sú vypnuté, resp. SUN2000 má nízku spotrebu energie režim, čo znamená, že monitorovanie systému SUN2000 hibernuje.
	Stále červená	Stále červená	SUN2000 je chybný
Communicati na indikáciu  LED3	LED 3		N/A
	Bliká na zeleno v krátkych intervaloch (svieti na 0,2 s a potom zhasne na 0,2 s)		Komunikácia (Komunikuje sa vzťahuje na komunikáciu s vyššou úrovňou riadiacou jednotkou je prebieha. Ak však mobilný telefón pristupuje k SUN2000, LED označuje „mobil“ stav prístupu k telefónu: bliká na zeleno najprv dlhé intervaly.)
	Bliká na zeleno v dlhých intervaloch (svieti na 1 s a potom zhasne na 1 s)		Mobilný telefón sa pripojil k SUN2000.
	Vypnuté		Žiadna komunikácia

---- Koniec

6.3 Uvedenie do prevádzky

6.3.1 Scenár 1: Uvedenie do prevádzky pomocou sprievodcu nastavením

Stahovanie aplikácie

Vyhľadajte „FusionSolar“ v nasledujúcich obchodoch s aplikáciami alebo naskenujte príslušný QR kód, stiahnite si inštalačný balík a nainštalujte aplikáciu FusionSolar podľa pokynov.

- Google Play (Android)
- App Store (iOS)

Obrázok 6-1 QR kód

**NOTE**

- Snímky obrazovky uvedené v dokumente pochádzajú z FusionSolar 2.3.0. Údaje na snímkach obrazovky sú len orientačné. Prevažujú skutočné obrazovky.
- Počiatočné heslo pre pripojenie k WiFi meniča je **Zmeň ma**
- Počiatočné heslo pre inštalatéra je **00000a**.
- Pri prvom zapnutí použite 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.

(Voliteľné) Registrácia účtu inštalátora

Vytvorením prvého účtu inštalátora sa vygeneruje doména pomenovaná po spoločnosti.

**NOTE**

Ak máte účet inštalátora, tento krok preskočte.

Obrázok 6-2Vytvorenie prvého inštaláčného účtu

Installer Registration

Company Name

Please enter the email address

Please enter your email again

Please enter the password.

Please confirm the password

Please enter the verification code

I have read and agree to the "Terms of Use" and "Privacy Policy"

Registration

NOTICE

Ak chcete vytvoriť viacero účtov inštalátora pre rovnakú spoločnosť, prihláste sa do aplikácie FusionSolar a klepnite na **Nový užívateľ**.

Obrázok 6-3Vytvorenie viacerých účtov inštalátora pre rovnakú spoločnosť

Plant Status

33 Total number of plants

Normal 17

Faulty 4

Disconnected 12

New User

Role: Installer

Plant: Please select a plant

User name: Please enter a user name.

Password: Please enter the password.

Phone: Please enter the phone number.

Email: Please enter the email of the new account.

Selecting Plant

Please input the plant name

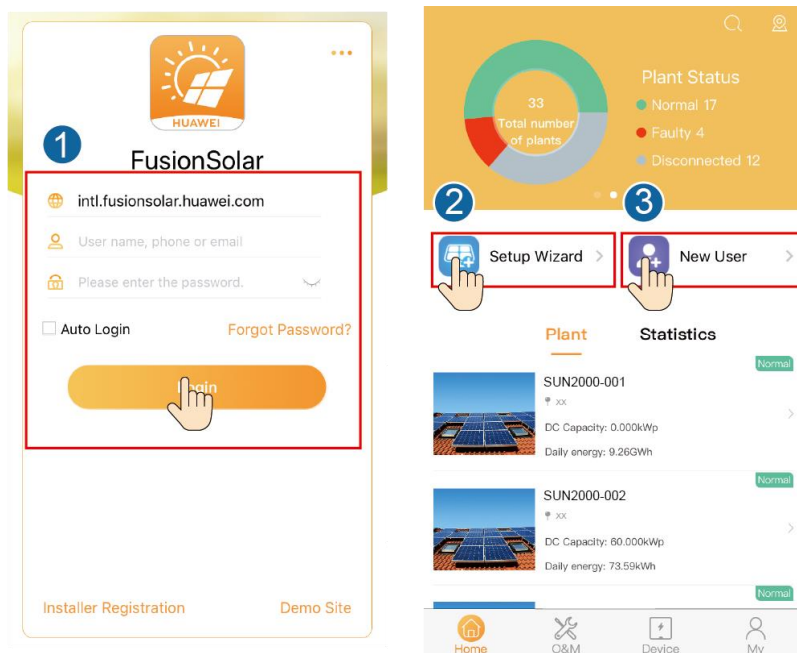
Currently 3 power stations selected. Click to view

Company Name

Confirm

Vytvorenie FVE a účtu pre užívateľa

Obrázok 6-4 Vytvorenie FVE a účtu pre užívateľa



NOTE

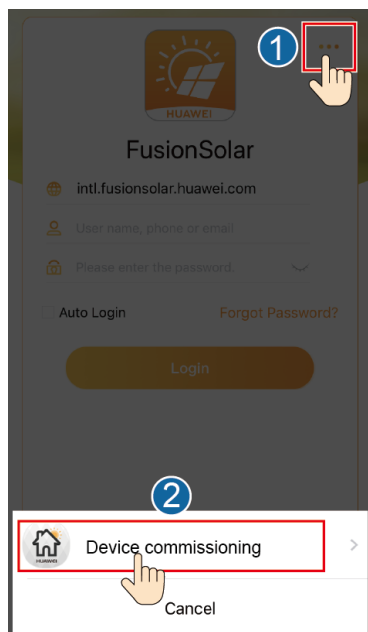
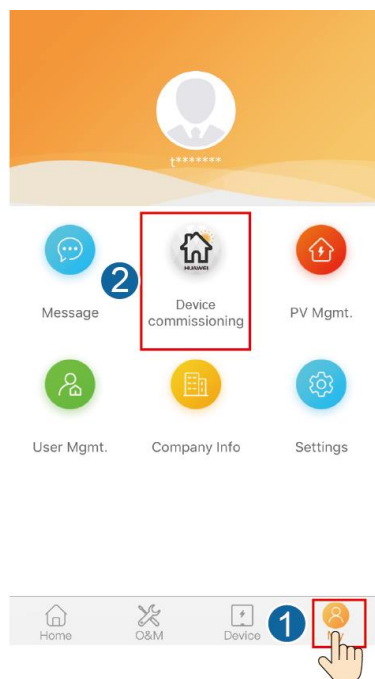
Podrobnosti nájdete na [Stručný sprievodca aplikáciou](#)

[FusionSolar](#). Môžete naskenovať QR kód a získať ho.



6.3.2 Scenár 2: Uvedenie zariadenia do prevádzky

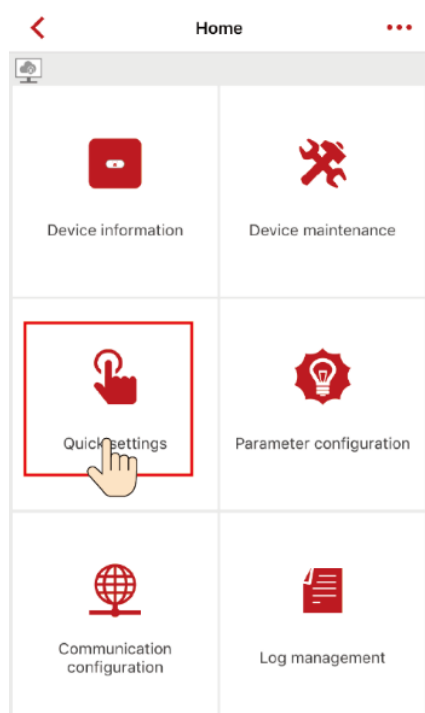
1. Prístup **Uvedenie zariadenia do prevádzky**.

Obrázok 6-5Metóda 1: pred prihlásením**Obrázok 6-6**Metóda 2: po prihlásení

2. Pripojte sa k WiFi meniča. Prihláste sa ako **inštalatéra** a vykonávajte **Rýchle nastavenia**.

NOTICE

- Pri priamom pripájaní meniča k aplikácii udržiajte mobilný telefón viditeľný do 3 metrov od meniča, ak sa používa vstavaná anténa, alebo do 50 metrov od meniča, ak sa používa externá anténa na zabezpečenie kvality komunikácie medzi aplikáciou a striedač. Vzdialenosti sú len orientačné a môžu sa líšiť v závislosti od mobilných telefónov a podmienok tienenia.
- Pri pripájaní SUN2000L k aplikácii cez smerovač sa uistite, že mobilný telefón a menič sú v dosahu WiFi smerovača a či je SUN2000L pripojený k smerovaču.
- Router podporuje WiFi (IEEE 802.11 b/g/n, 2,4 GHz) a signál WiFi sa dostáva až k meniču.
- Pre smerovače sa odporúča režim šifrovania WPA, WPA2 alebo WPA/WPA2. Šifrovanie na podnikovej úrovni nie je podporované (napríklad verejné prístupové body vyžadujúce overenie, ako napríklad letiskové WiFi). WEP a WPA TKIP sa neodporúčajú, pretože tieto dva režimy šifrovania majú vážne bezpečnostné chyby.

Obrázok 6-7Rýchle nastavenia**NOTE**

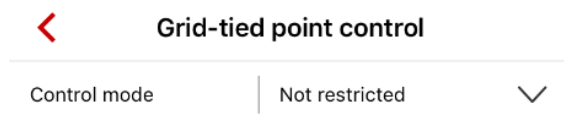
- Počiatočné heslo pre pripojenie k WiFi meniča je **Zmeň ma**
- Počiatočné heslo pre inštalatéra je **00000a**
- Pri prvom zapnutí použite počiatočné heslo a zmeňte ho ihneď po prihlásení. Aby ste zaistili bezpečnosť účtu, heslo pravidelne meňte a pamätajte na nové heslo. Nezmena počiatočného hesla 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.
- Ak chcete nastaviť ďalšie parametre, klepnite na **Konfigurácia parametrov**.

6.4 Kontrola bodov viazaná na sieť

Postup

Krok 1 Na Domovobrazovka, vyberte si **Údržba zariadenia** > **Energetická kontrola** > **Bod viazaný mriežkou ovládania** a vykonajte požadovanú operáciu.

Obrázok 6-8 Riadenie bodu viazané na mriežku



Tabuľka 6-3 Popis parametrov režimu riadenia

Parameter	Popis	Rozsah hodnôt
Režim ovládania	Ak je tento parameter nastavený na Nie je obmedzený, výstupný výkon SUN2000L nie je obmedzený. SUN2000L môže exportovať svoj menovitý výkon do elektrickej siete. Ak je tento parameter nastavený na Sieť pripojená s nulovým výkonom a SUN2000L je pripojený k meraču výkonu, výstupný výkon SUN2000L sa dodáva iba do lokálnej záťaže, ale nie do elektrickej siete. Ak je tento parameter nastavený na Grid s obmedzeným výkonom Pripojené, SUN2000L je pripojený k meraču výkonu. SUN2000L dodáva výkon obmedzený na základe nastavenia Sila bodu viazaná na sieť do elektrickej siete.	- Nie je obmedzený - Sieť pripojená s nulovým výkonom - Grid s obmedzeným výkonom Pripojené

---- Koniec

6.5 Vypnutie systému

Kontext



Po vypnutí SUN2000 môže zostávajúca elektrina a teplo stále spôsobovať elektrické šoky a popáleniny. Preto si nasadte ochranné rukavice a začnite servis SUN2000 päť minút po vypnutí.

Postup

- Krok 1** Pošlite príkaz na vypnutie z aplikácie FusionHome.
- Krok 2** Vypnite AC vypínač medzi SUN2000 a elektrickou sieťou.
- Krok 3** Vypnite DC vypínač na spodnej strane SUN2000.
- Krok 4** Vypnite DC prepínač medzi PV reťazcom a SUN2000, ak nejaký je.

---- Koniec

7 Údržba systému

7.1 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.

⚠ CAUTION

Pred čistením systému, pripojením káblov a udržiavaním spoľahlivosti uzemnenia vypnite systém (pozri [6.5 Vypnutie systému](#) pre podrobnosti).

Tabuľka 7-1 Zoznam údržby

Skontrolujte položku	Kritériá prijateľnosti	Údržba Interval
Systém čistota	Chladiče sú bez prekážok alebo prachu.	Raz za 6 až 12 mesiacov
Systém beží postavenie	- SUN2000 nie je poškodený ani zdeformovaný. - SUN2000 funguje bez abnormálneho zvuku. - Všetky parametre SUN2000 sú správne nastavené. Túto kontrolu vykonajte, keď je SUN2000 spustený.	Raz za 6 mesiacov
Elektrické spojenia	- Káble sú bezpečne pripojené. - Káble sú neporušené a najmä časti dotýkajúce sa kovového povrchu nie sú poškriabané. - Nepoužívané vstupné terminály DC, porty COM, porty ANT a porty USB-4G sú uzamknuté vodotesnými uzávermi.	Prvá údržba je pol roka po prvom uvedení do prevádzky. Odvtedy vykonajte údržbu raz každých 6 až 12 mesiacov.

Skontrolujte položku	Kritériá prijateľnosti	Údržba Interval
Uzemnenie spôľahlivosť	Uzemňovacie káble sú bezpečne pripojené.	Prvá údržba je pol roka po prvom uvedení do prevádzky. Odvtedy vykonajte údržbu raz každých 6 až 12 mesiacov.

7.2 Riešenie problémov

Závažnosť alarmu je definovaná nasledovne:

- Hlavné: SUN2000 prejde do režimu vypnutia a odpojí sa od elektrickej siete, aby zastavil výrobu energie po výskyte poruchy.
- Nepodstatné: Niektoré komponenty sú chybné, ale SUN2000 sa stále môže pripojiť k elektrickej sieti a vyrábať energiu.
- Varovanie: Výstupný výkon SUN2000 klesá v dôsledku vonkajších faktorov.

Tabuľka 7-2 Bežné alarmy a opatrenia na riešenie problémov

Alarm ID	Alarm názov	Alarm Závažnosť	Možná príčina	Návrh
2001	Vysoká struna Vstupné napätie	Major	FV pole je nesprávne nakonfigurované. Nadmerné FV moduly sú zapojené do série s FV reťazcom, a preto napätie naprázdno presahuje maximálny príkon meniča Napätie. Nasleduje mapovanie medzi PV reťazce a ID príčiny alarmu: - ID príčiny = 1: reťazec 1 - ID príčiny = 2: reťazec 2	Znížte počet FV modulov zapojených do série s FV reťazcom, kým napätie FV reťazca naprázdno nebude menšie alebo rovné maximálnemu vstupnému napätiu meniča. Po správnom nakonfigurovaní FV generátora alarm meniča zmizne.
2011	Reťazec Obrátené	Major	FV reťazec je pripojený opačne. Nasleduje mapovanie medzi PV reťazce a ID príčiny alarmu: - ID príčiny = 1: reťazec 1 - ID príčiny = 2: reťazec 2	Skontrolujte, či je PV reťazec opačne pripojený k SUN2000. Ak áno, počkajte, kým prúd PV stringu neklesne pod 0,5 A. Potom vypnite DC vypínač a opravte polaritu PV stringu.

Alarm ID	Alarm názov	Alarm Závažnosť	Možná príčina	Návrh
2012	String Current Backfeed	POZOR	Len niekoľko FV modulov je zapojených do série vo FV reťazci. Preto je koncové napätie nižšie ako u iných FV reťazcov. Nasleduje mapovanie medzi PV reťazce a ID príčiny alarmu: - ID príčiny = 1: reťazec 1 - ID príčiny = 2: reťazec 2	1. Skontrolujte, či je počet FV modulov zapojených do série k tomuto FV reťazcu menší ako počet počet FV modulov zapojených do série s ostatnými FV reťazcami zapojenými paralelne s týmto FV reťazcom. Ak áno, počkajte, kým prúd PV reťazca neklesne pod 0,5 A, nastavte DC SPÍNAČ do VYPNUTÉa upravte počet FV modulov vo FV reťazci. 2. Skontrolujte, či je PV reťazec zatienený. 3. Skontrolujte, či je napätie naprázdno FV reťazca normálne.
2032	Zlyhanie siete	Major	ID príčiny = 1 - Elektrická sieť zažije výpadok. - Obvod striedavého prúdu je odpojený alebo striedavý prúd vypínač je vypnutý.	1. Skontrolujte striedavé napätie. 2. Skontrolujte, či je pripojený napájací kábel striedavého prúdu a či je vypínač striedavého prúdu zapnutý.
2033	Mriežka Podpätie	Major	ID príčiny = 1 Sietové napätie je pod spodným prahom alebo trvanie nízkeho napätia trvá dlhšie, ako je hodnota špecifikovaná LVRT.	1. Ak sa alarm vyskytne náhodne, elektrická sieť môže byť dočasne abnormálna. SUN2000 sa automaticky obnoví po zistení, že sa elektrická sieť stáva normálnou. 2. Ak sa alarm objavuje často, skontrolujte, či je sieťové napätie v prijateľnom rozsahu. Ak nie, kontaktujte miestneho operátora elektrickej energie. Ak áno, upravte podpätie elektrickej siete ochranné prahy so súhlasom miestneho prevádzkovateľa elektrickej energie. 3. Ak porucha pretrváva dlhší čas, skontrolujte spojenie medzi vypínačom striedavého prúdu a výstupným napájacím káblom.

Alarm ID	Alarm názov	Alarm Závažnosť	Možná príčina	Návrh
2034	Mriežka Prepätie	Major	ID príčiny = 1 Sieťové napätie prekračuje vyššiu prahovú hodnotu alebo trvanie vysokého napätia trvá dlhšie, ako je hodnota špecifikovaná HVRT.	1. Skontrolujte, či napätie pripojenia k sieti neprekračuje hornú hranicu. Ak áno, kontaktujte miestneho operátora elektrickej energie. 2. Ak ste potvrdili, že pripájacie napätie do siete prekračuje hornú hranicu a získali ste súhlas miestneho prevádzkovateľa elektrickej energie, upravte prahové hodnoty prepäťovej ochrany. 3. Skontrolujte, či špičkové sieťové napätie neprekračuje hornú hranicu.
2035	Nevyvážený Sieťové napätie	Major	ID príčiny = 1 Rozdiel medzi fázovými napätiami siete presahuje hornú hranicu.	1. Skontrolujte, či je sieťové napätie v normálnom rozsahu. 2. Skontrolujte pripojenie AC výstupného napájacieho kábla. 3. Ak je káblové pripojenie správne, ale alarm sa vyskytuje často a ovplyvňuje výrobu elektriny FVE, kontaktujte miestneho prevádzkovateľa elektrickej energie.
2036	Mriežka Nadmerná frekvencia	Major	ID príčiny = 1 Výnimka elektrickej siete: Skutočná frekvencia siete je vyššia ako štandard miestnej elektrickej siete.	1. Ak sa alarm vyskytne náhodne, elektrická sieť môže byť dočasne abnormálna. SUN2000 sa automaticky obnoví po zistení, že sa elektrická sieť stáva normálnou. 2. Ak sa alarm vyskytuje často, skontrolujte, či je frekvencia siete v prijateľnom rozsahu. Ak nie, kontaktujte miestneho operátora elektrickej energie. Ak áno, upravte ochranu pred nadmernou frekvenciou siete so súhlasom miestneho prevádzkovateľa elektrickej energie.
2037	Mriežka Nedostatočná frekvencia	Major	ID príčiny = 1 Výnimka elektrickej siete: Skutočná frekvencia siete je nižšia ako štandard miestnej elektrickej siete.	1. Ak sa alarm vyskytne náhodne, elektrická sieť môže byť dočasne abnormálna. SUN2000 sa automaticky obnoví po zistení, že sa elektrická sieť stáva normálnou. 2. Ak sa alarm vyskytuje často, skontrolujte, či je frekvencia siete v prijateľnom rozsahu. Ak nie, kontaktujte miestneho operátora elektrickej energie. Ak áno, upravte ochranu proti podfrekvenčnej sieti so súhlasom miestneho prevádzkovateľa elektrickej energie.

Alarm ID	Alarm názov	Alarm Závažnosť	Možná príčina	Návrh
2038	Nestabilná mriežka Frekvencia	Major	ID príčiny = 1 Výnimka elektrickej siete: Skutočná frekvencia siete rýchlosť zmeny nezodpovedá štandardu miestnej elektrickej siete.	1. Ak sa alarm vyskytne náhodne, elektrická sieť môže byť dočasne abnormálna. SUN2000 sa automaticky obnoví po zistení, že sa elektrická sieť stáva normálnou. 2. Ak sa alarm vyskytuje často, skontrolujte, či je frekvencia siete v prijateľnom rozsahu. Ak nie, kontaktujte miestneho operátora elektrickej energie.
2039	Výkon Nadprúd	Major	ID príčiny = 1 Sieťové napätie dramaticky poklesne alebo dôjde ku skratu elektrickej siete. Výsledkom je, že prechodový výstupný prúd meniča prekročí hornú hranicu a teda menič spustí sa ochrana.	1. SUN2000 monitoruje svoje vonkajšie pracovné podmienky v reálnom čase. SUN2000 sa po odstránení poruchy automaticky obnoví. 2. Ak sa alarm vyskytuje často a ovplyvňuje výrobu elektriny FV systému, skontrolujte, či nie je skratovaný výstup. Ak porucha pretrváva, kontaktujte svojho predajcu.
2040	Výstup DC Komponent Prehnané	Major	ID príčiny = 1 Jednosmerná zložka výstupného prúdu SUN2000 prekračuje stanovenú hornú hranicu.	1. SUN2000 monitoruje svoje vonkajšie pracovné podmienky v reálnom čase. SUN2000 sa po odstránení poruchy automaticky obnoví. 2. Ak sa alarm objavuje často, kontaktujte svojho predajcu.
2051	Abnormálne Reziduálny Aktuálne	Major	ID príčiny = 1 Izolačná impedancia vstupnej strany voči PE klesá, keď je SUN2000 je v prevádzke.	1. Ak sa alarm spustí náhodne, externý napájací kábel môže byť dočasne abnormálny. The SUN2000 sa po odstránení poruchy automaticky obnoví. 2. Ak sa alarm objavuje často alebo pretrváva, skontrolujte, či je impedancia medzi PV reťazcom a zemou nie je pod spodnou hranicou.

Alarm ID	Alarm názov	Alarm Závažnosť	Možná príčina	Návrh
2061	Abnormálne Uzemnenie	Major	ID príčiny = 1 - Ochranný uzemňovací (PE) kábel pre SUN2000 nie je pripojený. - Napätie medzi neutrálnym vodičom SUN2000 a zem presahuje horný prah.	1. Skontrolujte, či je PE kábel pre SUN2000 správne pripojený. 2. Skontrolujte, či je SUN2000 pripojený k elektrickej sieti TN či je napätie nulového vodiča voči zemi normálne. 3. Skontrolujte, či je výstup pripojený k izolácii transformátor. Ak áno, nastavte Kontrola uzemnenia do Zakázat.
2062	Nízka Izolácia Odpor	Major	ID príčiny = 1 - FV reťazec je skratovaný na PE. - FV reťazec je dlhodobo inštalovaný vo vlhkom prostredí.	1. Skontrolujte impedanciu medzi výstupom FV poľa a PE a odstráňte skraty a slabé izolačné body. 2. Skontrolujte, či je kábel SUN2000 PE správne pripojený. 3. Ak ste si istí, že impedancia je nižšia ako predvolená hodnota v zamračenom alebo daždivom počasí prostredie, reset Ochrana izolačného odporu.
2063	Nadmerná teplota určite	Major	ID príčiny = 1 - SUN2000 je inštalované na mieste so slabým vetraním. - Okolie teplota presahuje hornú hranicu. - SUN2000 nefunguje správne.	- Skontrolujte ventiláciu a teplotu okolia v mieste inštalácie SUN2000. - Ak je vetranie slabé alebo okolitá teplota prekračuje hornú hranicu, zlepšite ventiláciu a odvod tepla. - Ak sa ventilácia a teplota okolia stretnú požiadavky, kontaktujte svojho predajcu.
2064	Porucha zariadenia	Major	ID príčiny = 1-12 Neodstrániteľná chyba sa vyskytuje na okruhu vnútri SUN2000.	Vypnite spínač výstupu striedavého prúdu a spínač vstupu jednosmerného prúdu a po 5 minútach ich zapnite. Ak porucha pretrváva, kontaktujte svojho predajcu. Poznámka: Ak je ID príčiny ID 1, vykonajte predchádzajúcu operáciu, keď je prúd FV reťazca menší ako 1 A.
2065	Inovovať Nepodarilo sa resp softvér Verzia Neporovnateľné	Menší	ID príčiny = 1-4 Aktualizácia sa neskončí normálne.	1. Znova vykonajte aktualizáciu. 2. Ak aktualizácia niekoľkokrát zlyhá, kontaktujte svojho predajcu.

Alarm ID	Alarm názov	Alarm Závažnosť	Možná príčina	Návrh
61440	Monitorovanie Jednotka je chybná	Menší	ID príčiny = 1 - Flash pamäť je nedostatočná. - Flash pamäť má chybné sektory.	Ak chcete poruchu odstrániť, kontaktujte svojho predajcu.
2067	Chybné napájanie Zberateľ	Major	ID príčiny = 1 Merač výkonu komunikácia je prerušený.	1. Skontrolujte, či je prednastavený model zberača energie rovnaký ako skutočný model. 2. Skontrolujte, či sú prednastavené komunikačné parametre pre zberač energie rovnaké ako skutočné konfigurácie. 3. Skontrolujte, či je napájací kolektor zapnutý a RS485 je komunikačný kábel správne pripojený.

**NOTE**

Ak sú všetky postupy analýzy porúch uvedené vyššie dokončené a porucha stále pretrváva, kontaktujte svojho predajcu.

8

Manipulácia so SUN2000

8.1 Odstránenie SUN2000

Postup

- Krok 1** Vypnite systém podľa pokynov [v6.5 Vypnutie systému](#).
- Krok 2** Odpojte všetky káble od SUN2000, vrátane signálových káblov, DC vstupných napájacích káblov, AC výstupných napájacích káblov a PE káblov.
- Krok 3** Odstráňte anténu WiFi alebo 4G Smart Dongle z SUN2000.
- Krok 4** Odstráňte SUN2000 z montážnej konzoly.
- Krok 5** Odstráňte montážnu konzolu.

---- Koniec

8.2 Balenie SUN2000

- Ak je k dispozícii originálny obal, vložte SUN2000 dovnútra a potom ho zalepte lepiacou páskou.
- Ak nemáte k dispozícii originálny obal, vložte SUN2000 do vhodnej kartónovej škatule a riadne ju uzavrite.

8.3 Likvidácia zariadenia SUN2000

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

9

Technické špecifikácie

Efektívnosť

Položka	SUN2000-2KT L-L0	SUN2000-3KT L-L0	SUN2000-4KT L-L0	SUN2000-5KT L-L0
Maximálne efektívnosť	98,5 %	98,5 %	98,5 %	98,5 %
Európsky vážený efektívnosť	97 %	97,6 %	97,9 %	98 %

Vstup

Položka	SUN2000-2KT L-L0	SUN2000-3KT L-L0	SUN2000-4KT L-L0	SUN2000-5KT L-L0
Maximálne vstupné napätie ^a	600 V			
Maximálne vstupný prúd (za MPPT)	11 A			
Maximálne skrat prúd (per MPPT)	15 A			
Maximálne striedač spätný prívod prúd do FV pole	0 A			
Minimum štartovacie napätie	120 V			

Položka	SUN2000-2KT L-L0	SUN2000-3KT L-L0	SUN2000-4KT L-L0	SUN2000-5KT L-L0
MPPT napätie rozsah	90-500 V			
* /85	120-480 V	160-480 V	210-480 V	260-480 V
Hodnotený vstup Napätie	380 V			
Počet vstupy	2			
Počet MPP sledovače	2			
Poznámka a: Maximálne vstupné napätie v Mexiku je 500 V.				

Výkon

Položka	SUN2000-2KT L-L0	SUN2000-3KT L-L0	SUN2000-4KT L-L0	SUN2000-5KT L-L0
Menovitý výstup moc	2 kW	3 kW	4 kW	5 kW
Maximálne zdanlivá moc	2,2 kVA	3,3 kVA	4,4 kVA	5,5 kVA
Menovitý výstup Napätie	220 V AC/230 V AC/240 V AC			
Prispôsobená mriežka frekvencia	50/60 Hz			
Maximálne výstupný prúd	10 A	15 A	20 A	25 A
Účinník	0,8 vedie... 0,8 zaostáva			
Maximálny súčet harmonický skreslenie (hodnot moc)	≤ 3 %			

Ochrana

Položka	SUN2000-2KT L-L0	SUN2000-3KT L-L0	SUN2000-4K TL-L0	SUN2000-5K TL-L0
Protioštrovné ochranu	Podporované			

Položka	SUN2000-2KT L-L0	SUN2000-3KT L-L0	SUN2000-4K TL-L0	SUN2000-5K TL-L0
Reverzný vstup polarita ochranu	Podporované			
Výkon skrat ochranu	Podporované			
RCMU	Podporované			
Prepätie striedavého prúdu ochranu	Podporované			
DC prepätie ochranu	Podporované			
Výkon prepätia ochranu	Podporované			
Izolácia odpor detekcia	Podporované			

Komunikácia

Položka	SUN2000-2KT L-L0	SUN2000-3KT L-L0	SUN2000-4KT L-L0	SUN2000-5KT L-L0
Displej	LED			
WiFi	Podporované			
RS485	Podporované			
4G	Voliteľné			

Spoločné parametre

Položka	SUN2000-2KT L-L0	SUN2000-3KT L-L0	SUN2000-4KT L-L0	SUN2000-5KT L-L0
Topológia	Bez transformátora			
Ingress Ochrana Hodnotenie	IP65			
Režim chladenia	Prírodné chladenie			

Položka	SUN2000-2KT L-L0	SUN2000-3KT L-L0	SUN2000-4KT L-L0	SUN2000-5KT L-L0
Rozmery (š x V x H)	375 mm x 375 mm x 117 mm (bez montážnej dosky)/375 mm x 375 mm x 149,5 mm (vrátane montážnej dosky)/440 mm x 440 mm x 231 mm (vrátane balenia)			
Hmotnosť	10,6 kg (bez montážnej dosky)/13,2 kg (vrátane balenia)			
Prevádzkové teplota	– 30 °C až +60 °C (zníženie nad +45 °C)			
Vlhkosť	0 % až 100 % relatívnej vlhkosti			
Prevádzkové nadmorská výška	0 – 4 000 m (zníženie nad 2 000 m)			

A

Kódy siete



NOTE

Kódy mriežky sa môžu zmeniť. Uvedené kódy sú len pre vašu informáciu.

Kódy siete (SUN2000-2KTL/3KTL/4KTL/5KTL-L0)

Nie	Kód siete	Popis	Sieťové napätie	Frekvencia siete
1	EN50438-NL	Holandsko	230 V	50 Hz
2.	C10/11	Belgicko	230 V	50 Hz
3	TAI-PEA	Thajsko	220 V	50 Hz
4	TAI-MEA	Thajsko	230 V	50 Hz
5	EN50438-TR	Turecko	230 V	50 Hz
6	IEC61727-60Hz	IEC61727 nízkonapäťový výkon mriežka (60 Hz)	230 V	60 Hz

B

Skratky a skratky

A

AC

striedavý prúd

D

DC

priamy prúd

ja

ID

identifikátor

L

LED

dióda vyžarujúca svetlo

LVRT

nízkonapäťový prejazd

M

MAC

Kontrola prístupu k médiám

MPPT

sledovanie maximálneho bodu výkonu

P

PC

osobný počítač

PE

ochranné uzemnenie

PV

fotovoltaické

R

RCMU

jednotka monitorovania zvyškového prúdu

RH	relatívna vlhkosť
S	
SN	sériové číslo
T	
THDI	celkové skreslenie priebehu vstupného prúdu
W	
OEEZ	odpad z elektrických a elektronických zariadení
WiFi	Bezdrôtová vernosť