

SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1

Manual de utilizare

Ediția □ 03

Data □ 01.02.2021

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.



HUAWEI

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2021. Toate drepturile rezervate.

Nicio parte a acestui document nu poate fi reprodusă sau transmisă sub nicio formă sau prin niciun mijloc fără acordul prealabil scris al Huawei Technologies Co., Ltd.

Mărci comerciale și permisiuni



HUAWEI și alte mărci comerciale Huawei sunt mărci comerciale ale Huawei Technologies Co., Ltd.

Toate celelalte mărci comerciale și denumiri comerciale menționate în acest document sunt proprietatea deținătorilor respectivi.

Notificare

Produsele achiziționate, serviciile și caracteristicile sunt stipulate în contractul încheiat între Huawei și client. Este posibil ca toate sau o parte din produsele, serviciile și caracteristicile descrise în acest document să nu se încadreze în domeniul de achiziție sau în domeniul de utilizare. Dacă nu este altfel specificat în contract, toate declarațiile, informațiile și recomandările din acest document sunt furnizate „CA ATARE” fără asigurări, garanții sau reprezentări de niciun fel, fie exprese, fie implicite.

Informațiile din acest document pot fi modificate fără notificare prealabilă. S-au depus toate eforturile pentru pregătirea acestui document pentru a asigura exactitatea conținutului, însă declarațiile, informațiile și recomandările din acest document nu constituie o garanție de niciun fel, expresă sau implicită.

Huawei Technologies Co., Ltd.

Adresa: Baza industrială Huawei
Bantian, Longgang
Shenzhen 518129
Republica Populară
Chineză

Site web: <https://e.huawei.com>

Despre acest document

Prezentare generală

Acest document descrie invertoarele SUN2000-3KTL-M1, SUN2000-4KTL-M1, SUN2000-5KTL-M1, SUN2000-6KTL-M1, SUN2000-8KTL-M1 și SUN2000-10KTL-M1 (SUN2000 pe scurt) în ceea ce privește instalarea, conexiunile electrice, punerea în funcțiune, întreținerea și depanarea. Înainte de a instala și utiliza invertoarele SUN2000, asigurați-vă că sunteți familiarizați cu caracteristicile, funcțiile și măsurile de siguranță prevăzute în acest document.

NOTĂ

Invertoarele SUN2000-8KTL-M1 și SUN2000-10KTL-M1 nu sunt destinate utilizării în Australia.




Publicul țintă


Acest document se adresează:

- Instalatorilor
- Utilizatorilor

Convenții privind simbolurile

Simbolurile care pot fi întâlnite în acest document sunt definite după cum urmează:

Simbol	Descriere
	Indică un pericol cu un nivel ridicat de risc care, dacă nu este evitat, va duce la deces sau vătămări grave.
	Indică un pericol cu un nivel mediu de risc care, dacă nu este evitat, ar putea duce la deces sau vătămări grave.
	Indică un pericol cu un nivel scăzut de risc care, dacă nu este evitat, ar putea duce la vătămări minore sau moderate.

Simbol	Descriere
NOTIFICARE	Indică o situație potențial periculoasă care, dacă nu este evitată, ar putea duce la deteriorarea echipamentului, pierderea datelor, scăderea performanței sau la rezultate neprevăzute. Notificarea este utilizată pentru a face referire la practicile care nu au legătură cu vătămarea corporală.
 NOTE	Completează informațiile importante din textul principal. NOTA este utilizată pentru a face referire la informațiile care nu au legătură cu vătămarea corporală, deteriorarea echipamentului și degradarea mediului.

Istoricul modificărilor

Modificările între edițiile documentelor sunt cumulative. Ultima ediție a documentului conține toate modificările făcute în edițiile anterioare.

Ediția 03 (01.02.2021)

- A fost actualizată secțiunea [4.3.2 Cerințele privind spațiul](#).
- A fost actualizată secțiunea [5.7.2 Conectarea cablului de comunicare RS485 \(Smart Power Sensor\)](#).
- A fost actualizată secțiunea [6.2 Pornirea invertorului SUN2000](#).
- A fost actualizată secțiunea [8.3 Depanare](#).

Ediția 02 (20.11.2020)

A fost actualizată secțiunea [7.2.1.2 Controlul bateriei](#).

Ediția 01 (30.09.2020)

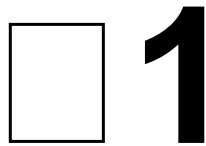
Această ediție este utilizată pentru etapa First Office Application (FOA).

Cuprins

Despre acest document	ii
1 Informații privind siguranța	1
1.1 Măsuri de siguranță generale	1
1.2 Cerințe privind personalul	2
1.3 Siguranța electrică	3
1.4 Cerințe privind mediul de instalare	4
1.5 Siguranță mecanică	4
1.6 Punerea în funcțiune	5
1.7 Întreținere și înlocuire	6
2 Prezentare generală	7
2.1 Prezentarea produsului	7
2.2 Aspect	9
2.3 Descrierea etichetelor	12
2.3.1 Etichetele de pe carcasă	12
2.3.2 Plăcuța de identificare a produsului	14
2.4 Principii de funcționare	14
2.4.1 Schema electrică	14
2.4.2 Moduri de funcționare	15
3 Depozitare	17
4 Instalare	18
4.1 Verificarea înainte de instalare	18
4.2 Instrumente	19
4.3 Stabilirea poziției de instalare	20
4.3.1 Cerințe de mediu	20
4.3.2 Cerințe privind spațiul	21
4.4 Transportarea invertorului SUN2000	24
4.5 Instalarea suportului de montare	24
4.5.1 Instalarea pe perete	25
4.5.2 Instalarea pe suport	27
5 Conexiunile electrice	31
5.1 Pregătirea pentru instalare	31

5.2 Conectarea cablului PE	34
5.3 Conectarea cablului de alimentare de ieșire c.a.	36
5.4 Instalarea cablurilor de alimentare de intrare c.c.	40
5.5 (Opțional) Conectarea cablurilor bateriei	44
5.6 Instalarea Smart Dongle	46
5.7 (Opțional) Conectarea cablului de semnal	48
5.7.1 Conectarea cablului de comunicații RS485 (conectarea invertoarelor în cascadă)	52
5.7.2 Conectarea cablului de comunicații RS485 (Smart Power Sensor)	53
5.7.3 Conectarea unui cablu de comunicații RS485 (între un wattmetru și o baterie)	57
5.7.4 Conectarea cablului de semnal pentru programarea conectării la rețeaua de alimentare	58
5.7.5 Conectarea unui cablu de semnal la Smart Backup Box	59
6 Punerea în funcțiune	61
6.1 Verificarea înainte de pornire	61
6.2 Pornirea invertorului SUN2000	62
7 Interacțiunea om-mașină	68
7.1 Punerea în funcțiune a aplicației	68
7.1.1 Descărcarea aplicației FusionSolar	68
7.1.2 (Opțional) Înregistrarea unui cont de instalator	68
7.1.3 Crearea unei instalații fotovoltaice și a unui utilizator	70
7.1.4 (Opțional) Setarea aspectului fizic al optimizatorilor Smart PV	70
7.1.5 Detectarea deconectării optimizatorului	73
7.2 Setarea parametrilor	73
7.2.1 Controlul energiei	73
7.2.1.1 Control punctului de conectare la rețea	74
7.2.1.2 Controlul bateriei	77
7.2.2 AFCI	79
7.2.3 Verificare IPS (numai pentru codul de rețea CEI0-21 din Italia)	81
7.3 Scenariu privind interconectarea SmartLogger	83
8 Întreținere	84
8.1 Oprirea invertorului SUN2000	84
8.2 Întreținerea de rutină	85
8.3 Depanare	85
9 Manipularea invertorului	97
9.1 Demontarea invertorului SUN2000	97
9.2 Ambalarea invertorului SUN2000	97
9.3 Eliminarea invertorului SUN2000	97
10 Specificații tehnice	98
10.1 Specificațiile tehnice ale invertorului SUN2000	98
10.2 Specificațiile tehnice ale optimizatorului	103
A Codurile de rețea	106

B Punerea în funcțiune a dispozitivului. □	108
C Resetarea parolei □	111
D Oprirea rapidă □	114
E Localizarea defectelor de rezistență la insularizare □	115
F Acronime și abrevieri. □	118



Informații privind

siguranța

1.1 Măsuri de siguranță generale

Comunicat

Înainte de a instala, utiliza și de a efectua mentenanța echipamentului, citiți acest document și respectați toate instrucțiunile de siguranță de pe echipament și din acest document.

Indicațiile „NOTIFICARE”, „ATENȚIE”, „AVERTISMENT” și „PERICOL” din acest document nu acoperă toate instrucțiunile de siguranță. Acestea sunt doar adăugiri la instrucțiunile de siguranță. Huawei nu va fi responsabilă pentru nicio consecință cauzată de încălcarea cerințelor generale de siguranță sau a standardelor de siguranță în proiectare, producție și utilizare.

Asigurați-vă că echipamentul este utilizat în medii care îndeplinesc specificațiile designului său. În caz contrar, echipamentul se poate defecta, iar defecțiunea rezultată a echipamentului, deteriorarea componentelor, vătămarea corporală sau deteriorarea bunurilor nu sunt acoperite de garanție.

Respectați legile și reglementările locale atunci când instalați, exploatați sau când efectuați mentenanța echipamentului. Instrucțiunile de siguranță din acest document sunt doar completări la legile și reglementările locale.

Huawei nu va fi răspunzătoare pentru consecințele cauzate de următoarele situații:

- Exploatarea în alte condiții decât cele specificate în acest document
- Instalarea sau utilizarea în medii care nu sunt specificate în standardele relevante, internaționale sau naționale
- Modificările neautorizate asupra codului produsului sau al software-ului sau îndepărtarea neautorizată a produsului
- Nerespectarea instrucțiunilor de utilizare și a măsurilor de siguranță de pe produs și a celor din acest document
- Deteriorarea echipamentului din cauza forței majore, cum ar fi cutremurele, incendii și furtuni
- Deteriorări provocate în timpul transportului de către client
- Condiții de depozitare care nu îndeplinesc cerințele specificate în acest document

Cerințe generale



PERICOL

Nu lucrați sub tensiune în timpul instalării.

- Nu instalați, nu utilizați și nu manipulați echipamentele și cablurile de exterior (inclusiv, dar fără a se limita la mutarea echipamentelor, manipularea echipamentelor și a cablurilor, introducerea conectorilor sau scoaterea conectorilor din porturile de semnal conectate la instalațiile exterioare, lucrul la înălțimi și efectuarea instalării în exterior) în condiții meteorologice dure, cum ar fi fulgere, ploaie, ninsoare și nivelul de vânt 6 sau mai puternic.
- După instalarea echipamentului, îndepărtați din zona acestuia materialele de ambalare inutile, cum ar fi cutii de carton, spumă, materiale plastice și legături de cablu.
- În cazul unui incendiu, părăsiți imediat clădirea sau zona echipamentelor și porniți alarma de incendiu sau sunați la 112. În orice caz, nu intrați în clădirea în flăcări.
- Nu scrijeliti, deteriorați sau blocați nicio etichetă de avertizare de pe echipament.
- Atunci când instalați echipamentul, strângeți șuruburile folosind scule.
- Înțelegeți componentele și funcționarea unui sistem fotovoltaic conectat la rețea, precum și standardele locale relevante.
- Revopsiți în timp util orice zgârieturi de vopsea cauzate în timpul transportului sau instalării echipamentului. Echipamentele cu zgârieturi nu pot fi expuse la un mediu exterior pentru o perioadă lungă de timp.
- Nu deschideți panoul gazdă al echipamentului.

Siguranța personală

- Dacă există o probabilitate de vătămare corporală sau de deteriorare a echipamentului în timpul operațiilor pe acesta, opriți imediat operațiunile, raportați cazul supraveghetorului și luați măsuri de protecție fezabile.
- Utilizați corect sculele pentru a evita accidentarea oamenilor sau deteriorarea echipamentului.
- Nu atingeți echipamentul aflat sub tensiune, deoarece carcasa este fierbinte.

1.2 Cerințe privind personalul

- Personalul care intenționează să instaleze sau să întrețină echipamente Huawei trebuie să fie instruit temeinic, să înțeleagă toate măsurile de siguranță necesare și să poată efectua corect toate operațiunile.
- Numai profesioniștilor calificați sau personalului instruit li se permite să instaleze, să opereze și să efectueze mentenanța echipamentului.
- Numai profesioniștilor calificați li se permite să demonteze elementele de protecție și să inspecteze echipamentul.
- Personalul care va opera echipamentul, inclusiv operatorii, personalul instruit și profesioniștii trebuie să aibă calificările necesare (conform reglementărilor locale și naționale) pentru operațiuni speciale, precum lucrări sub înaltă tensiune, lucrări la înălțimi și operațiuni cu echipamente speciale.

- Doar profesioniștii sau personalul autorizat au voie să înlocuiască echipamentele sau componentele (inclusiv software-ul).

NOTĂ

- Profesioniști: personalul care este instruit sau care are experiență în operațiunile cu echipamente și care nu creează pericole sau potențiale surse de pericole atunci când instalează, exploatează și efectuează mentenanța echipamentelor
- Personal instruit: personalul care este instruit tehnic, deține experiența necesară, este conștient de posibilele pericole care pot să apară în jurul său la numite operațiuni și este capabil să ia măsuri de protecție pentru a minimiza pericolele față de sine și de alte persoane
- Operatori: personalul operațional care poate intra în contact cu echipamentul, cu excepția personalului instruit și a profesioniștilor

1.3 Siguranța electrică

Împământare

- Pentru echipamentul care trebuie împământat, instalați mai întâi cablul de împământare, atunci când instalați echipamentul și scoateți cablul de împământare la final, atunci când demontați echipamentul.
- Nu deteriorați conductorul de împământare.
- Nu folosiți echipamentul fără un conductor de împământare instalat corespunzător.
- Asigurați-vă că echipamentul este conectat permanent la masa de împământare. Înainte de a utiliza echipamentul, verificați conexiunea electrică a acestuia pentru a vă asigura că este legat la pământ.

Cerințe generale

PERICOL

Înainte de a conecta cablurile, asigurați-vă că echipamentul este intact. În caz contrar, există riscul de electrocutare sau de producere a incendiilor.

- Asigurați-vă că toate conexiunile electrice respectă standardele electrice locale.
- Obțineți aprobarea de la compania locală de furnizare a energiei electrice înainte de a utiliza echipamentul în modul conectat la rețea.
- Asigurați-vă că toate cablurile pe care le-ați pregătit respectă reglementările locale.
- Utilizați scule izolate dedicate atunci când efectuați operațiuni sub înaltă tensiune.

Alimentare c.a. și c.c.

PERICOL

Nu conectați sau deconectați cablurile de alimentare, când se află sub tensiune. Contactul tranzitoriu între miezul cablului de alimentare și conductor va produce arcuri electrice sau scânteii, care pot provoca incendii sau vătămări corporale.

- Înainte de a efectua conexiunile electrice, opriți separatorul de pe partea superioară a dispozitivului pentru a întrerupe alimentarea cu energie, în cazul în care oamenii pot intra în contact cu componente aflate sub tensiune.
- Înainte de a conecta un cablu de alimentare, verificați dacă eticheta de pe cablul de alimentare este corectă.
- Dacă echipamentul are mai multe intrări, deconectați toate intrările înainte de a utiliza echipamentul.

Cablare

- La rutarea cablurilor, asigurați-vă că există o distanță de cel puțin 30 mm între cabluri și componentele sau zonele care generează căldură. Acest lucru previne deteriorarea stratului izolator al cablurilor.
- Legați între ele cabluri de același tip. La rutarea cablurilor de diferite tipuri, asigurați-vă că sunt la cel puțin 30 mm distanță unul de celălalt.
- Asigurați-vă că toate cablurile utilizate într-un sistem fotovoltaic conectat la rețea sunt corect conectate și izolate și îndeplinesc specificațiile.

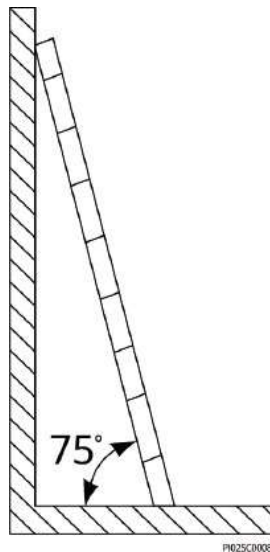
1.4 Cerințe privind mediul de instalare

- Asigurați-vă că echipamentul este instalat într-un mediu bine ventilat.
- Pentru a evita riscul de producere a unui incendiu din cauza temperaturii ridicate, asigurați-vă că orificiile de ventilație sau sistemul de disipare a căldurii nu sunt blocate în timpul funcționării echipamentului.
- Nu expuneți echipamentul la materiale inflamabile sau gaze explozive sau fum. Nu efectuați nicio operație asupra echipamentului în astfel de medii.

1.5 Siguranța mecanică

Utilizarea scărilor

- Utilizați scări din lemn sau fibră de sticlă, atunci când trebuie să lucrați la înălțime.
- Când se utilizează o scară cu trepte, asigurați-vă că toate cablurile de tragere sunt fixate și că scara este prinsă bine.
- Înainte de a utiliza o scară, verificați dacă este intactă și confirmați capacitatea sa portantă. Nu o supraîncărcați.
- Asigurați-vă că în partea de jos se află capătul mai lat al scării sau că s-au luat măsuri de protecție în partea de jos pentru a preveni alunecarea scării.
- Asigurați-vă că scara este poziționată în siguranță. Unghiul recomandat pentru o scară față de podea este de 75 de grade, după cum se arată în figura următoare. Poate fi utilizat un raportor pentru a măsura unghiul.



- Când urcați pe o scară, luați următoarele măsuri de precauție pentru a reduce riscurile și pentru a asigura securitatea:
 - Mențineți-vă stabilitatea.
 - Nu urcați mai sus decât a patra treaptă din vârf a scării .
 - Asigurați-vă că centrul de greutate al corpului dvs. nu se deplasează în afara picioarelor scării.

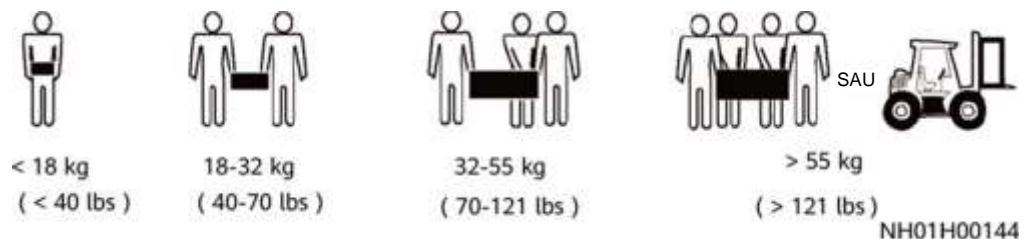
Efectuarea găurilor

Când faceți găuri într-un perete sau într-o podea, respectați următoarele măsuri de siguranță:

- Purtați ochelari și mănuși de protecție când faceți găurile.
- Când dați găuri, protejați echipamentul de așchii. După găurire, curățați toate așchiiile care s-au acumulat în interiorul sau în exteriorul echipamentului.

Transportul obiectelor grele

- Fiți atenți, pentru a evita rănirea atunci când transportați obiecte grele.



- Când transportați echipamentul în mână, purtați mănuși de protecție pentru a preveni rănirea.

1.6 Punerea în funcțiune

Când echipamentul este pornit pentru prima dată, asigurați-vă că personalul profesionist setează corect parametrii. Setările incorecte pot duce la neconcordanță cu certificările locale și pot afecta funcționarea normală a echipamentului.

1.7 Mentenanța și înlocuirea

 **PERICOL**

Tensiunea înaltă generată de echipament în timpul funcționării poate provoca un șoc electric, care poate duce la deces, vătămări grave sau daune materiale semnificative.

Înainte de efectuarea întreținerii, opriți echipamentul și respectați cu strictețe măsurile de siguranță din acest document și din documentele relevante.

-
- Realizați mentenanța echipamentului cunoscând suficient de bine acest document și utilizând instrumentele și echipamentele de testare adecvate.
 - Înainte de întreținerea echipamentului, opriți-l și urmați instrucțiunile de pe etichetă privind descărcarea întârziată pentru a vă asigura că echipamentul este oprit.
 - Amplasați semne de avertizare temporare sau montați garduri pentru a preveni accesul neautorizat la locul de întreținere.
 - Dacă echipamentul este defect, contactați distribuitorul.
 - Echipamentul poate fi pornit numai după ce au fost remediate toate defecțiunile. În caz contrar, se pot agrava defecțiunile sau se poate deteriora echipamentul.

2 Prezentare generală

2.1 Prezentarea produsului

Funcții

Invertorul SUN2000 este un inverter trifazat pentru panouri fotovoltaice legate în serie, conectat la rețea, care transformă curentul continuu generat de șirurile de panouri fotovoltaice în curent alternativ cu care alimentează rețeaua electrică.

Model

Acest document se referă la următoarele modele SUN2000:

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

📖 NOTĂ

Invertoarele SUN2000-8KTL-M1 și SUN2000-10KTL-M1 nu sunt destinate utilizării în Australia.

Figura 2-1 Descrierea modelului (folosind SUN2000-5KTL-M1 ca exemplu)

SUN2000-5KTL-M1

1 2 3 4

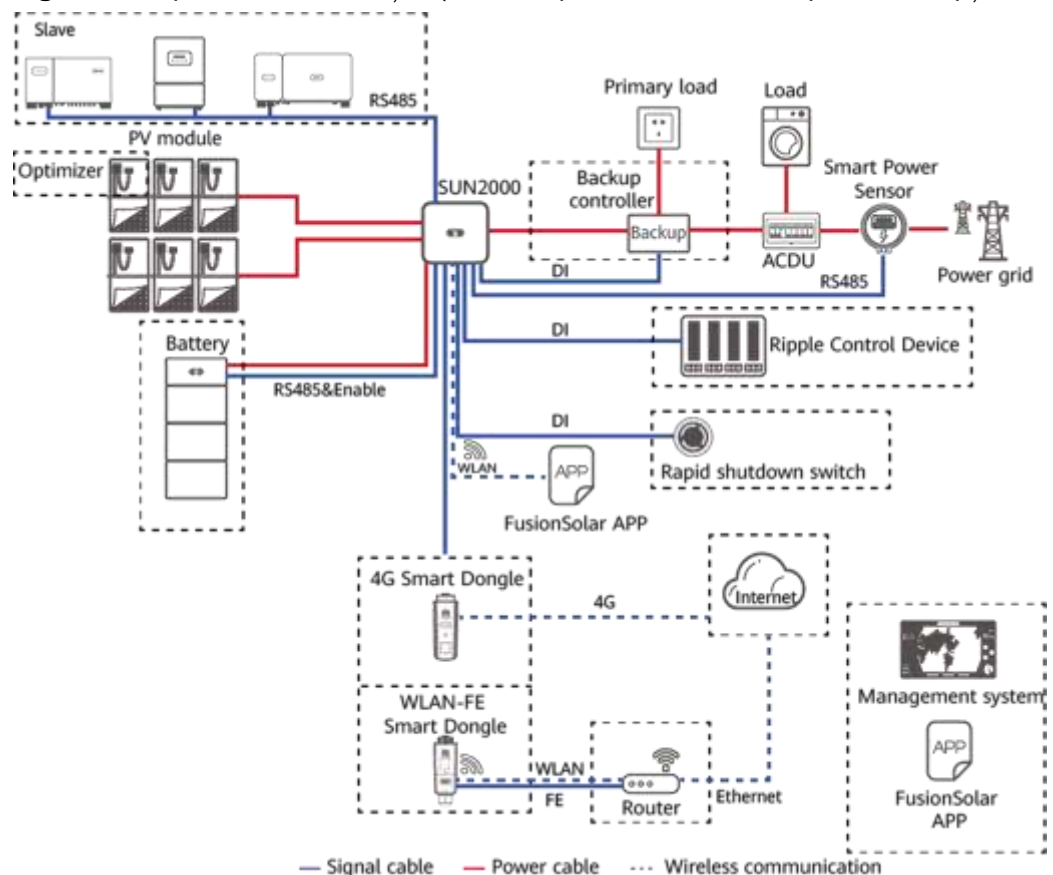
Tabelul 2-1 Descrierea modelului

Nr. de identificare	Descriere	Valoare
1	Denumirea seriei	SUN2000: invertor trifazat pentru panouri fotovoltaice legate în serie, conectat la rețea
2	Nivel de putere	<ul style="list-style-type: none"> ● 3K: putere nominală de 3 kW ● 4K: putere nominală de 4 kW ● 5K: putere nominală de 5 kW ● 6K: putere nominală de 6 kW ● 8K: putere nominală de 8 kW ● 10K: putere nominală de 10 kW
3	Topologie	TL: fără transformator
4	Codul produsului	M1: serie de produse cu un nivel de tensiune de intrare de 1100 V c.c.

Aplicabilitatea în rețea

Invertorul SUN2000 poate fi utilizat în sisteme conectate la rețea pentru instalații fotovoltaice de dimensiuni mici pe acoperișurile clădirilor rezidențiale și la nivelul solului. De obicei, un sistem conectat la rețea este format din șiruri de panouri fotovoltaice, invertoare conectate la rețea, întrerupătoare de curent alternativ și unități de distribuție a energiei.

Figura 2-2 Aplicabilitatea în rețea (casetele punctate indică componentele opționale)



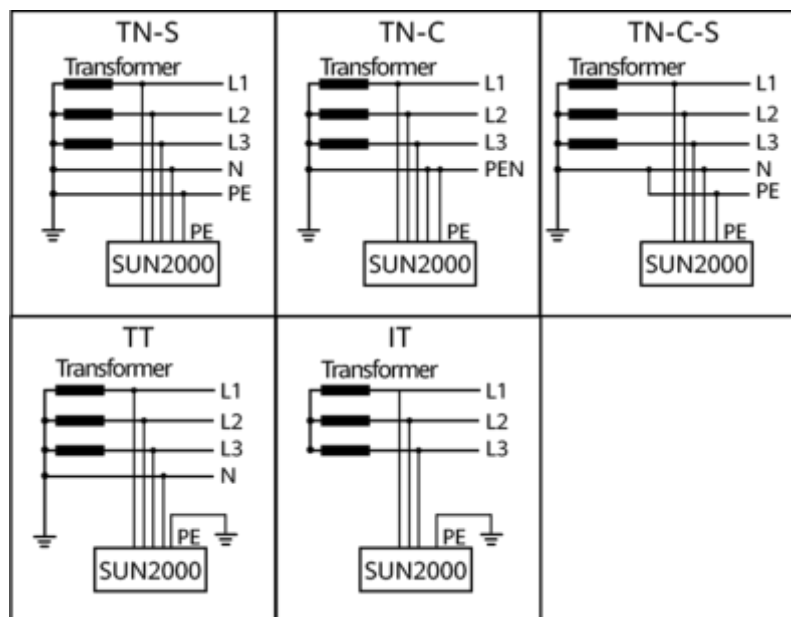
NOTĂ

- Dacă modulul Wi-Fi încorporat al invertorului SUN2000 se conectează la aplicație, se poate efectua doar punerea în funcțiune a dispozitivului.
- În scenariul privind conectarea în cascadă a invertoarelor SUN2000, modelul invertorului master poate fi SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1, iar modelul invertorului slave poate fi SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1, SUN2000-(5KTL-20KTL)-M0, SUN2000-50KTL/60KTL/65KTL-M0, SUN2000-29.9KTL/36KTL sau SUN2000-33KTL-A.

Tipuri de rețele electrice acceptate

Invertorul SUN2000 acceptă rețelele electrice TN-S, TN-C, TN-C-S, TT și IT.

Figura 2-3 Tipuri de rețele electrice



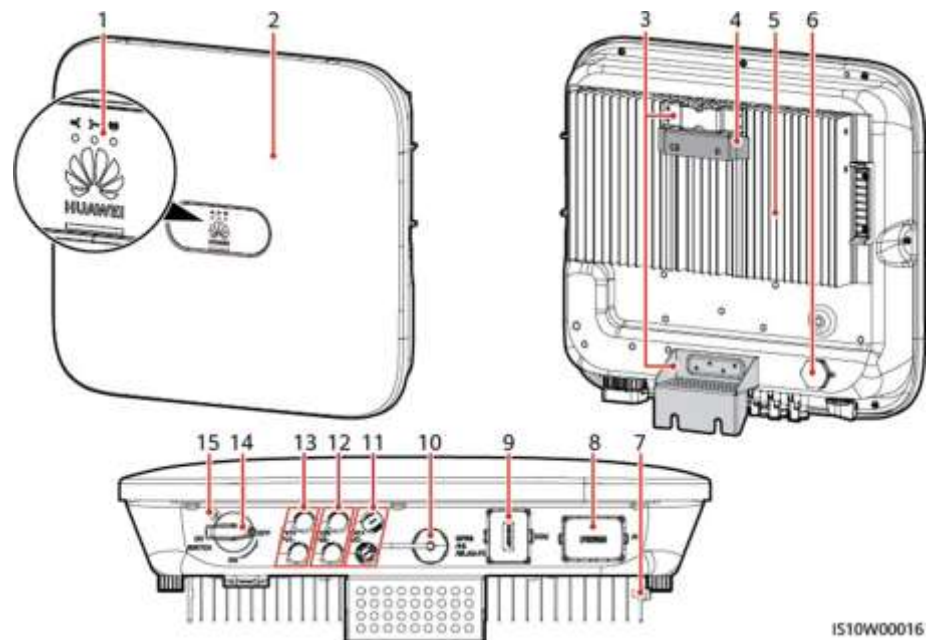
ISO1510001

NOTĂ

- În cazul în care invertorul SUN2000 este utilizat în rețeaua electrică TT, tensiunea N-PE trebuie să fie mai mică de 30 V.
- Dacă invertorul SUN2000 este utilizat în rețeaua electrică IT, setați **Isolation (Izolare)** la **Input ungrounded (Intrare nîmpământată)**, cu TF.

2.2 Aspect

Figura 2-4 Aspect



IS10W00016

- | | |
|--|--|
| (1) Indicatoare LED □ | (2) Panou frontal |
| (3) Set de suspendare | (4) Suport de montare |
| (5) Disipator termic | (6) Supapă de ventilație |
| (7) Șurub de împământare | (8) Port de ieșire c.a. (AC) |
| (9) Port de comunicare (COM) | (10) Port Smart Dongle (GPRS/4G/WLAN-FE) |
| (11) Bornele bateriei (BAT+/BAT-) | (12) Bornele de intrare c.c. (PV2+/PV2-) |
| (13) Bornele de intrare c.c. (PV1+/PV1-) | (14) Întrerupător de curent alternativ (DC SWITCH) |
| (15) Gaură pentru șurubul de blocare a întrerupătorului de curent continuu | |

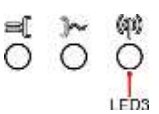
NOTĂ

Două găuri pentru șuruburi M6 sunt rezervate pe partea stângă și dreaptă a inverterului SUN2000 pentru instalarea copertinei.

Tabelul 2-2 Descrierea indicatoarelor



Categorie	Stare		Descriere
Indicator de funcționare 	LED1	LED2	-
	Verde constant	Verde constant	Inverterul SUN2000 funcționează în modul conectat la rețea.








Categorie	Stare		Descriere
	Verde intermitent la intervale lungi (aprins timp de 1 sec. și apoi stins timp de 1 sec.)	Dezactivat	Curentul continuu este activat și curentul alternativ este dezactivat.
	Verde intermitent la intervale lungi (aprins timp de 1 sec. și apoi stins timp de 1 sec.)	Verde intermitent la intervale lungi (aprins timp de 1 sec. și apoi stins timp de 1 sec.)	Atât c.c. cât și c.a. sunt activate, dar inverterul SUN2000 nu alimentează cu energie rețeaua electrică.
	Dezactivat	Verde intermitent la intervale lungi (aprins timp de 1 sec. și apoi stins timp de 1 sec.)	Curentul continuu este dezactivat și curentul alternativ este activat.
	Portocaliu constant	Portocaliu constant	Inverterul SUN2000 funcționează în modul off-grid (deconectat de la rețea).
	Intermitent lent portocaliu	Dezactivat	Curentul continuu este activat, dar inverterul SUN2000 nu are randament în modul off-grid.
	Intermitent lent portocaliu	Intermitent lent portocaliu	Inverterul SUN2000 funcționează în suprasarcină în modul backup.
	Dezactivat	Dezactivat	Curentul continuu și curentul alternativ sunt dezactivate.
	Roșu intermitent la intervale scurte (aprins timp de 0,2 sec. și stins timp de 0,2 sec.)	-	Alarmă ambientală c.c. De exemplu, tensiunea de intrare a șirului PV este mare, șirul PV este conectat invers sau rezistența la insularizare este mică.
	-	Intermitent roșu la intervale scurte	Alarmă ambientală c.a. De exemplu, rețeaua electrică este subtensiune, supratensiune, suprafrecvență sau subfrecvență.
	Roșu constant	Roșu constant	Defecțiune

Categorie	Stare			Descriere
Indicator de comunicare 	LED3			-
	Verde intermitent la intervale scurte (aprins timp de 0,2 sec. și stins timp de 0,2 sec.)			Comunicarea este în curs. (Atunci când un telefon mobil este conectat la invertorul SUN2000, indicatorul clipește în verde la intervale lungi, indicând faptul că telefonul este conectat la invertorul SUN2000.)
	Verde intermitent la intervale lungi (aprins timp de 1 sec. și apoi stins timp de 1 sec.)			Acces cu telefonul mobil
	Dezactivat			Nu există comunicare
Indicator de înlocuire a dispozitivului	LED1	LED2	LED3	-
	Roșu constant	Roșu constant	Roșu constant	Hardware-ul invertorului SUN2000 este defect și SUN2000 trebuie înlocuit.

2.3 Descrierea etichetelor

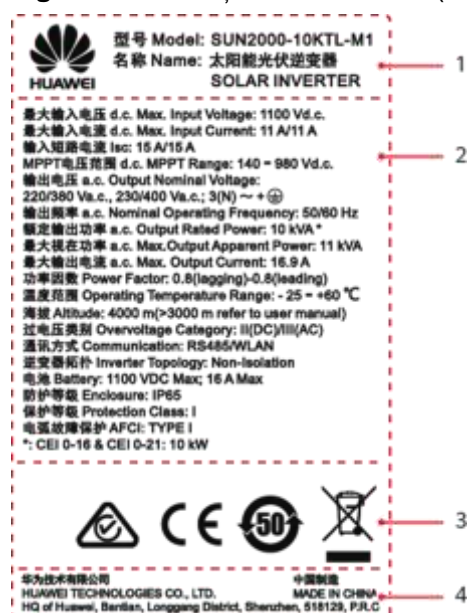
2.3.1 Etichetele de pe carcasă

Simbol	Nume	Descriere
	Descărcare întârziată	Există tensiune reziduală după oprirea invertorului SUN2000. Durează 5 minute pentru ca SUN2000 să se descarce la tensiunea sigură.
	Avertizare privind arsurile	Nu atingeți un invertor SUN2000 în timpul funcționării, deoarece generează temperaturi ridicate la nivelul carcasei.

Simbol	Nume	Descriere
 <p>Danger: Electrical Hazard! 有电危险! Only certified professionals are allowed to install and operate the SUN2000. 仅有资质的专业人员才可进行逆变器的安装和操作。 High touch current, earth connection essential before connecting supply. 大接触电流! 接通电源前须先接地。</p>	Avertizare privind electrocutarea	<ul style="list-style-type: none"> Există tensiune înaltă după pornirea inverterului SUN2000. Numai electricienii calificați și instruiți au voie să efectueze lucrări la inverterul SUN2000. Este prezent un curent de intensitate înaltă la atingere când inverterul SUN2000 este pornit. Înainte de a porni inverterul SUN2000, asigurați-vă că acesta este împământat corespunzător.
 <p>CAUTION Read instructions carefully before performing any operation on the SUN2000. 对逆变器进行任何操作前, 请仔细阅读说明书!</p>	Consultați documentația	Amintește operatorilor să consulte documentele furnizate împreună cu inverterul SUN2000.
	Etichetă privind împământarea	Indică poziția pentru conectarea cablului PE.
 <p>Do not disconnect under load! 禁止带负荷断开连接!</p>	Avertisment privind funcționarea	Nu scoateți conectorul de intrare c.c. sau conectorul de ieșire a.c. în timpul funcționării inverterului SUN2000.
 <p>(1P)PN/ITEM:XXXXXXXX (32P)Model: SUN2000-XKTL-XX (S)SN:XXXXXXXXXXXXX MADE IN CHINA</p>	Numărul de serie al inverterului SUN2000	Indică numărul de serie.
 <p>MAC: xxxxxxxxxxxx</p>	Adresa MAC a inverterului SUN2000	Indică adresa MAC.
	Codul QR pentru conexiunea la Wi-Fi SUN2000	Scanați codul QR pentru a vă conecta la rețeaua Wi-Fi Huawei SUN2000.

2.3.2 Plăcuța de identificare a produsului

Figura 2-5 Plăcuța de identificare (folosind SUN2000-10KTL-M1 ca exemplu)



- (1) Marcă comercială și model de produs (2) Parametri tehnici cheie
(3) Mărci de certificare (4) Denumirea societății și țara de origine

NOTĂ

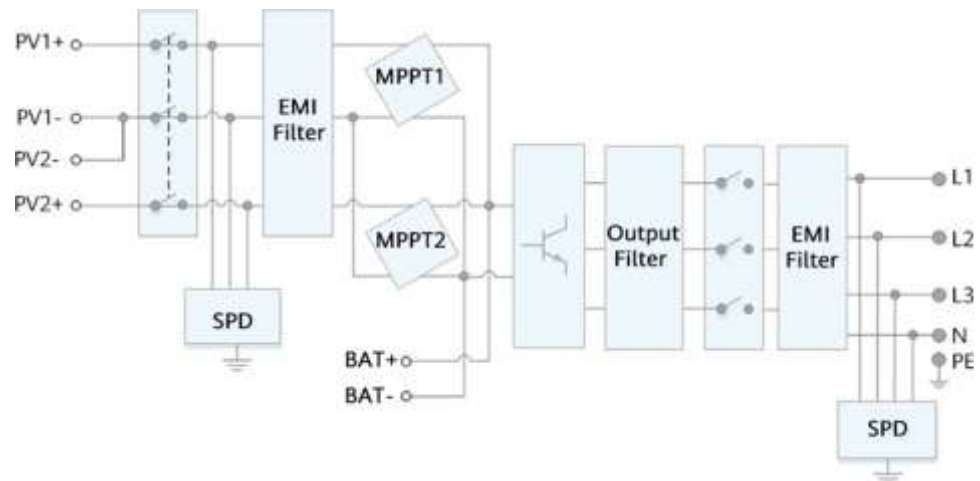
Numărul de pe plăcuța de identificare este doar pentru referință.

2.4 Principii de funcționare

2.4.1 Schema electrică

La inverterul SUN2000 se conectează două șiruri PV, iar punctele lor de putere maximă sunt urmărite de două circuite de urmărire a punctelor de putere maximă (MPPT). Dispozitivul SUN2000 transformă tensiunea de curent continuu în curent alternativ trifazat printr-un circuit cu inverter. Protecția la supratensiune este asigurată atât pe părțile de c.c., cât și pe cele de c.a.

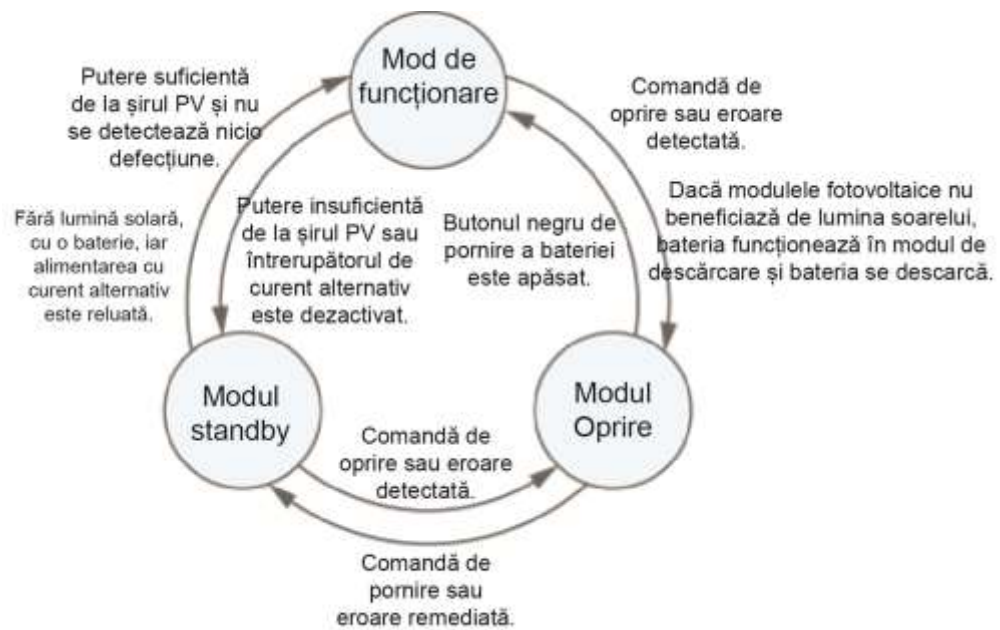
Figura 2-6 Schema conceptuală a invertorului SUN2000



2.4.2 Moduri de funcționare

Dispozitivul SUN2000 are trei moduri de funcționare, respectiv standby (de așteptare), de funcționare și de oprire.

Figura 2-7 Moduri de funcționare



IS07500002

Tabelul 2-3 Descrierea modurilor de funcționare

Mod de funcționare	Descriere
Standby	<p>SUN2000 intră în modul Standby când mediul extern nu îndeplinește cerințele de funcționare. În modul Standby:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Dispozitivul SUN2000 efectuează continuu verificări ale stării și intră în modul de funcționare odată ce sunt îndeplinite cerințele de funcționare. ● Dispozitivul SUN2000 intră în modul de oprire după detectarea unei comenzi de oprire sau a unei erori după pornire.
Funcționare	<p>În modul de funcționare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Dispozitivul SUN2000 transformă tensiunea de curent continuu din șirurile fotovoltaice în curent alternativ și alimentează rețeaua electrică. ● Dispozitivul SUN2000 urmărește punctul de putere maximă pentru a maximiza puterea șirului PV. ● Dacă invertorul SUN2000 detectează o eroare sau o comandă de oprire, acesta intră în modul de oprire. ● Dispozitivul SUN2000 intră în modul de așteptare după ce a detectat că tensiunea de ieșire a șirului PV nu este adecvată pentru conectarea la rețeaua electrică pentru generarea de energie. ● Dacă modulele fotovoltaice nu beneficiază de lumina soarelui, bateria funcționează în modul de descărcare. Când bateria se descarcă, invertorul SUN2000 intră în modul Oprise.
Oprirea	<ul style="list-style-type: none"> ● În modul de așteptare sau de funcționare, dispozitivul SUN2000 intră în modul de oprire după ce a detectat o eroare sau o comandă de oprire. ● În modul de oprire, dispozitivul SUN2000 intră în modul de așteptare după ce a detectat o comandă de pornire sau dacă eroarea a fost remediată. ● În modul de oprire, dacă butonul negru de pornire a bateriei este apăsat, invertorul SUN2000 intră în modul de funcționare.

3 Depozitare

În cazul în care dispozitivul SUN2000 nu este pus în funcțiune imediat, trebuie îndeplinite următoarele cerințe:

- Nu despachetați dispozitivul SUN2000.
- Mențineți temperatura de depozitare între -40°C și $+70^{\circ}\text{C}$ și umiditatea relativă între 5% și 95%.
- Invertorul SUN2000 trebuie depozitat într-un loc curat și uscat și să fie protejat de praf și de coroziunea cauzată de vaporii de apă.
- Pot fi stivuite maximum opt invertoare SUN2000. Pentru a evita vătămarea corporală sau deteriorarea dispozitivului, stivuiți invertoarele SUN2000 cu atenție pentru a preveni căderea lor.
- În timpul depozitării sunt necesare inspecții periodice. Înlocuiți materialele de ambalare, dacă este necesar.
- Dacă invertorul SUN2000 a fost depozitat timp îndelungat, inspecțiile și testele trebuie efectuate de personal calificat înainte de a fi pus în funcțiune.

4 Instalare

4.1 Verificarea înainte de instalare

Materiale de ambalare exterioare

Înainte de a despacheta invertorul, verificați dacă materialele exterioare de ambalare sunt deteriorate, cum ar fi găuri și fisuri, și verificați modelul invertorului. Dacă se constată o deteriorare sau dacă modelul de invertor nu este cel solicitat, nu despachetați ambalajul și contactați furnizorul dumneavoastră cât mai curând posibil.

NOTĂ

Vă recomandăm să îndepărtați materialele de ambalare cu 24 de ore înainte de instalarea invertorului.

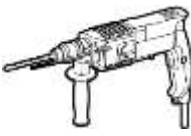

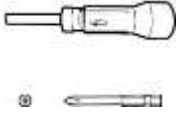
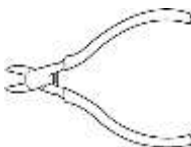
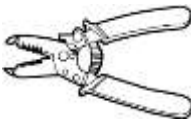










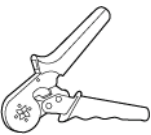
Conținutul pachetului

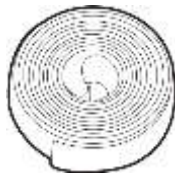


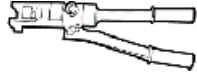




După despachetarea invertorului, verificați dacă conținutul este intact și complet. Dacă se constată orice deteriorare sau lipsește orice componentă, contactați furnizorul.

NOTĂ

Pentru detalii despre numărul de componente, consultați *Lista de ambalare* din cutia de ambalare.

4.2 Scule

Tip	Unealtă			
Scule de instalare				
	Cioacan rotopercurtor Burghie: $\Phi 8$ mm și $\Phi 6$ mm	Cheie tubulară	Șurubelniță dinamometrică Cap Phillips: M3	Clește cu tăiere în diagonală
				
	Clește pentru dezizolat cabluri	Cheie de demontare Model: PV-MS-HZ Cheie fixă; producător: Staubli	Cioacan din cauciuc	Cuțit utilitar
				
Cutter de cabluri	Clește de sertizare Model: PV-CZM-22100; producător: Staubli	Multimetru Intervalul de măsurare a tensiunii c.c. ≥ 1100 V c.c.	Aspirator	
				
Marker	Ruletă	Nivelă cu bulă de aer sau digitală	Clește de sertizare papuci	

Tip	Unealtă			
	 Tuburi termocontractabile	 Pistol de lipit	 Colier autoblocant pentru cabluri	 Clește hidraulic
EIP	 Mănuși de protecție	 Ochelari de protecție	 Mască antipraf	 Încălțăminte de protecție

4.3 Stabilirea poziției de instalare

4.3.1 Cerințe de mediu

Cerințe de bază

- Invertorul SUN2000 are clasa de protecție IP65 și poate fi instalat în interior sau în aer liber.
- Nu instalați dispozitivul SUN2000 într-un loc în care o persoană poate intra ușor în contact cu carcasa și disipatoarele termice, deoarece aceste piese sunt extrem de fierbinți în timpul funcționării.
- Nu instalați dispozitivul SUN2000 lângă materiale inflamabile sau explozive.
- Nu instalați dispozitivul SUN2000 într-un loc accesibil copiilor.
- Nu instalați dispozitivul SUN2000 în aer liber, în zone cu salinitate ridicată, deoarece se va coroda și poate provoca incendii. O zonă cu salinitate ridicată se referă la o regiune aflată la 500 de metri de coastă sau la care ajunge briza mării. Regiunile predispuse la briza mării variază în funcție de condițiile meteorologice (cum ar fi taifunurile și musonii) sau de formele de relief (cum ar fi digurile și dealurile).
- Dispozitivul SUN2000 trebuie instalat într-un mediu bine ventilat pentru a asigura o bună disipare a căldurii.
- Recomandat: Instalați dispozitivul SUN2000 într-un loc protejat sau într-un loc în care poate fi montată o copertină.

Cerințe privind structura de montare

- Structura de montare unde este instalat invertorul SUN2000 trebuie să fie rezistentă la foc.
- Nu instalați invertorul SUN2000 pe materiale de construcție inflamabile.
- Dispozitivul SUN2000 este greu. Asigurați-vă că suprafața de instalare este suficient de solidă pentru a suporta greutatea.

- În zonele rezidențiale, nu instalați dispozitivul SUN2000 pe pereți uscați sau pe pereți din materiale similare cu o performanță slabă de izolare fonică, deoarece zgomotul generat de acesta poate deranja rezidenții.

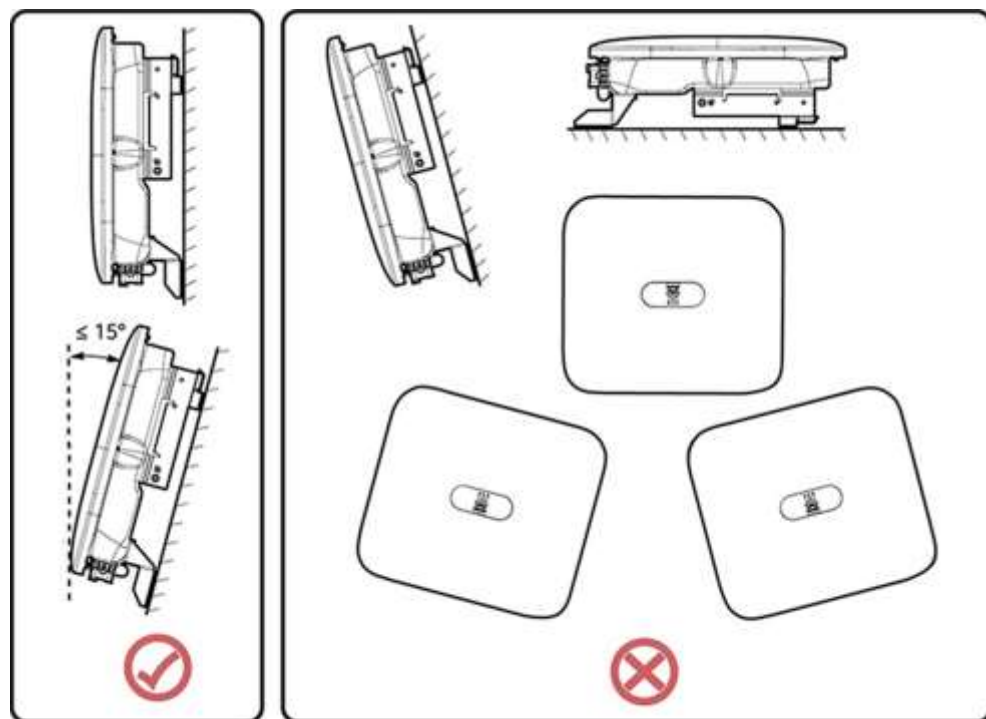
4.3.2 Cerințe de spațiu

Cerințe privind unghiul de instalare

SUN2000 poate fi montat pe perete sau pe stâlp. Cerințele privind unghiul de instalare sunt următoarele:

- Instalați dispozitivul SUN2000 pe verticală sau la un unghi maxim de înclinare de 15 grade pentru a facilita disiparea căldurii.
- Nu instalați invertorul SUN2000 în poziții înclinate în față, înclinate în spate excesiv, înclinate lateral, orizontale sau cu capul în jos.

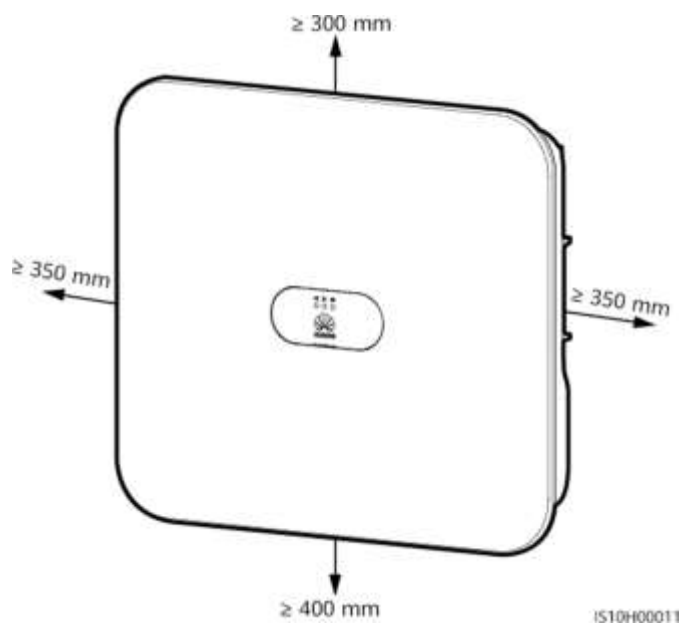
Figura 4-1 Unghiurile de instalare



Cerințe privind spațiul de instalare

- Rezervați suficient spațiu în jurul SUN2000 pentru a asigura spațiu suficient pentru instalare și disiparea căldurii.

Figura 4-2 Spațiu de instalare



- Când instalați mai multe invertoare SUN2000, instalați-le în modul orizontal dacă este disponibil suficient spațiu și instalați-le în modul triunghi dacă nu este disponibil suficient spațiu. Nu este recomandată instalarea în stivă (suprapusă).

Figura 4-3 Instalarea pe orizontală (recomandată)

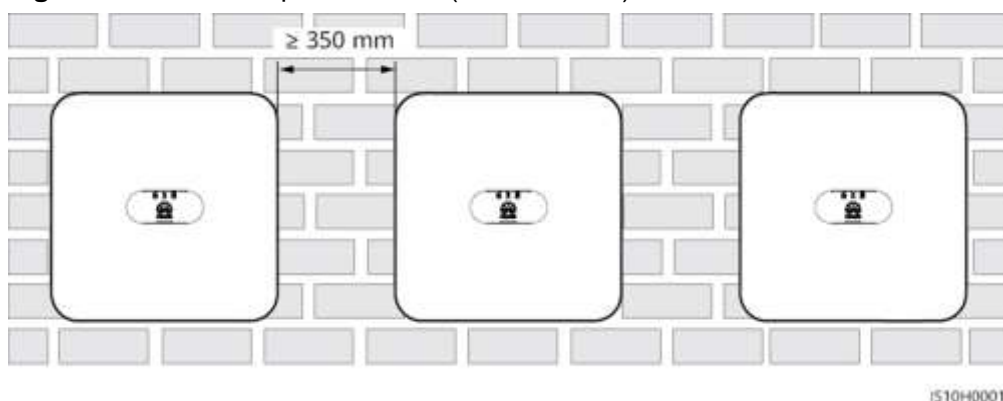
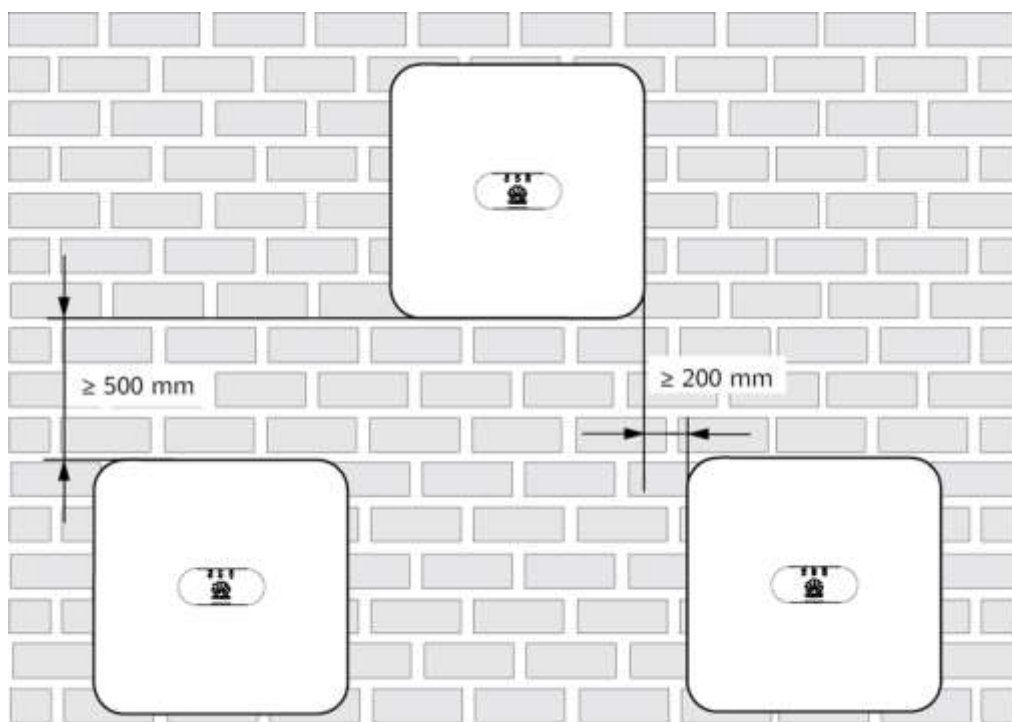
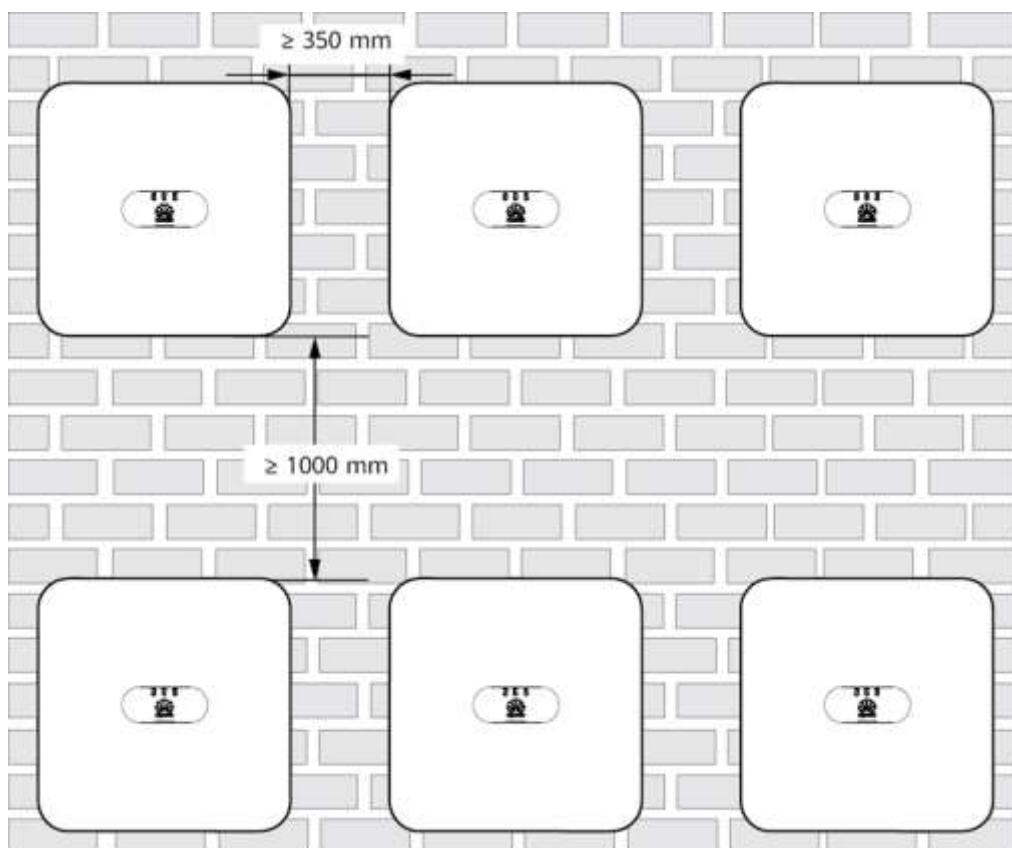


Figura 4-4 Instalarea decalată - în triunghi (recomandată)



IS05W00017

Figura 4-5 Instalarea suprapusă (nu este recomandată)



IS05W00016

4.4 Transportul invertorului SUN2000

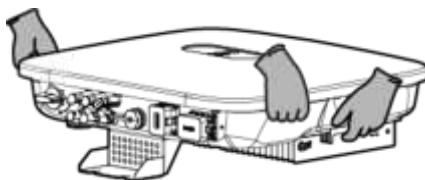
Procedura

Pasul 1 Invertorul SUN2000 trebuie transportat de două persoane, câte una pe fiecare parte. Ridicați invertorul SUN2000 din cutia de ambalare și transportați-l în poziția de instalare specificată.

ATENȚIE

- Transportați invertorul SUN2000 cu grijă pentru a preveni deteriorarea acestuia și vătămarea corporală.
- Nu utilizați bornele de cablare și porturile din partea de jos pentru a susține greutatea invertorului SUN2000.
- Pentru a proteja carcasa invertorului SUN2000, puneți o bucată de spumă poliuretanică sau de carton sub acesta.

Figura 4-6 Transportul invertorului SUN2000



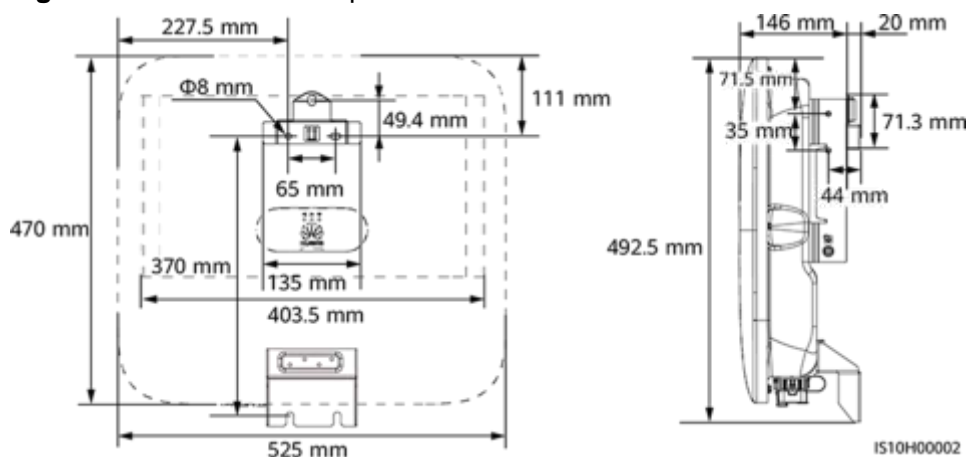
----Sfârșit

4.5 Instalarea suportului de montare

Măsuri de precauție la instalare

Figura 4-7 arată dimensiunile găurilor de instalare pentru invertorul SUN2000.

Figura 4-7 Dimensiunile suportului de montare



NOTĂ

Două găuri pentru șuruburi M6 sunt rezervate pe partea stângă și dreaptă a carcasei pentru montarea unei copertine.

4.5.1 Instalarea pe perete

Procedura

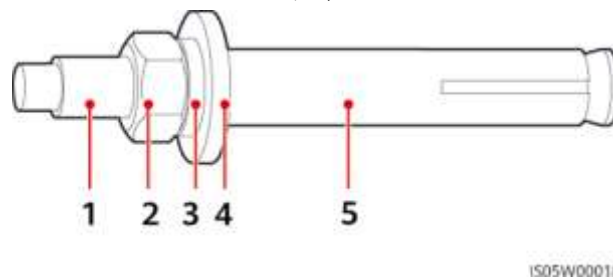
Pasul 1 Stabiliți pozițiile pentru realizarea găurilor și marcați-le cu un marker.

Pasul 2 Fixați suportul de montare.

NOTĂ

Șuruburile conexpand M6x60 sunt furnizate împreună cu invertorul SUN2000. Dacă lungimea și numărul șuruburilor nu îndeplinesc cerințele de instalare, va trebui să cumpărați dvs. șuruburi conexpand din oțel inoxidabil M6.

Figura 4-8 Componenta șurubului conexpand



- (1) Șurub(2) Piuliță(3) Șaibă elastică
(4) Șaibă plată(5) Manșon expandabil

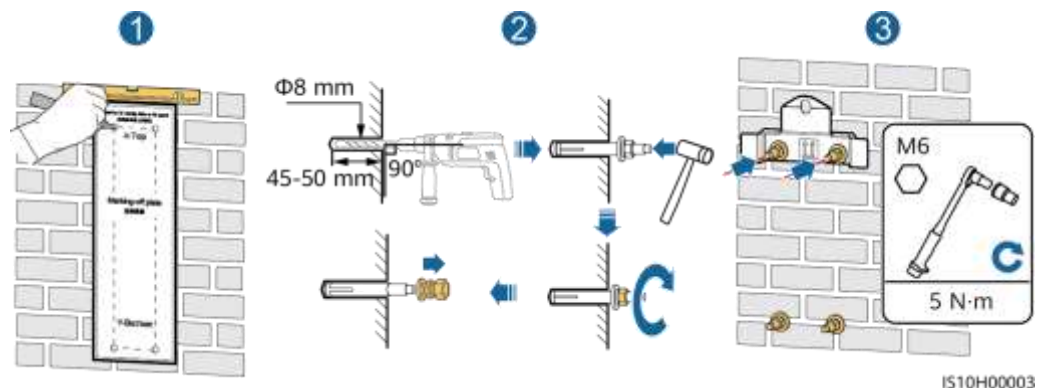
PERICOL

Evitați găurirea conductelor de apă și a cablurilor îngropate în perete.

NOTĂ

- Pentru a evita inhalarea prafului sau contactul cu ochii, purtați ochelari de protecție și o mască antipraf atunci când faceți găuri.
- Curățați praful din găuri și din jurul acestora cu un aspirator și măsurați distanța dintre găuri. Dacă găurile sunt poziționate incorect, faceți alte găuri.
- Nivelați capul manșonului expandabil cu peretele de beton după îndepărtarea șurubului, șaibei elastice și șaibei plate. În caz contrar, suportul de montare nu va fi instalat în siguranță pe perete.
- Slăbiți piulițele, șaibele plate și șaibele elastice ale celor două șuruburi coexpand de mai jos.

Figura 4-9 Instalarea suportului de montare

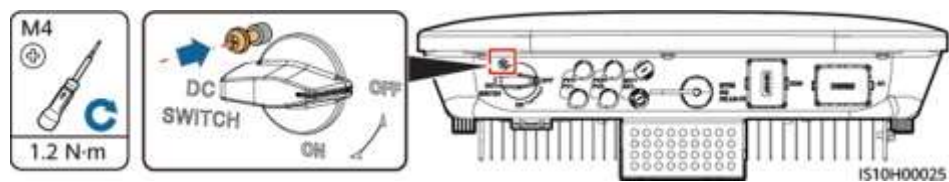


Pasul 3 (Opțional) Instalați șurubul de blocare pentru întrerupătorul de curent continuu.

NOTĂ

- Șurubul de blocare pentru întrerupătorul de curent continuu este furnizat împreună cu invertorul SUN2000. Conform standardului australian, șurubul de blocare este utilizat pentru blocarea întrerupătorului de curent continuu cu scopul de a împiedica pornirea accidentală a invertorului SUN2000.
- Pentru modelul utilizat în Australia, efectuați acest pas în funcție de standardele locale.

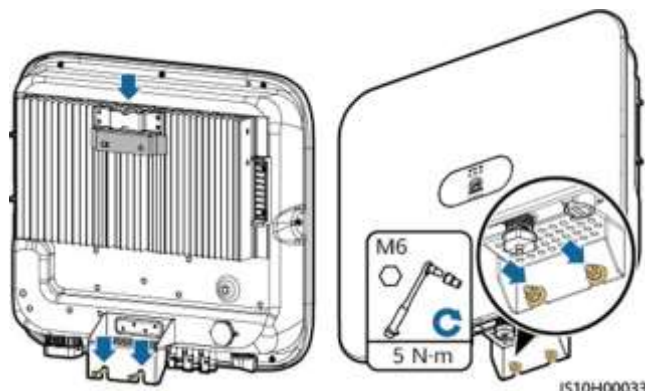
Figura 4-10 Instalarea unui șurub de blocare pentru întrerupătorul de curent continuu



Pasul 4 Instalați invertorul SUN2000 pe suportul de montare.

Pasul 5 Strângeți piulițele.

Figura 4-11 Instalarea unui invertor SUN2000

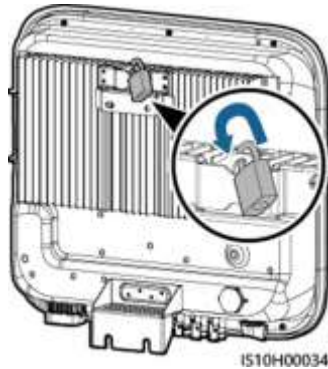


Pasul 6 (Opțional) Instalați un dispozitiv de blocare antifurt.

NOTĂ

- Pregătiți un dispozitiv de blocare antifurt adecvat pentru diametrul orificiului de blocare ($\Phi 8$ mm). Asigurați-vă că dispozitivul de blocare poate fi instalat cu succes.
- Se recomandă un dispozitiv de blocare de exterior, rezistent la apă.
- Păstrați cheia dispozitivului de blocare antifurt într-un loc adecvat.

Figura 4-12 Instalarea unui dispozitiv de blocare antifurt



----Sfârșit

4.5.2 Instalarea pe suport

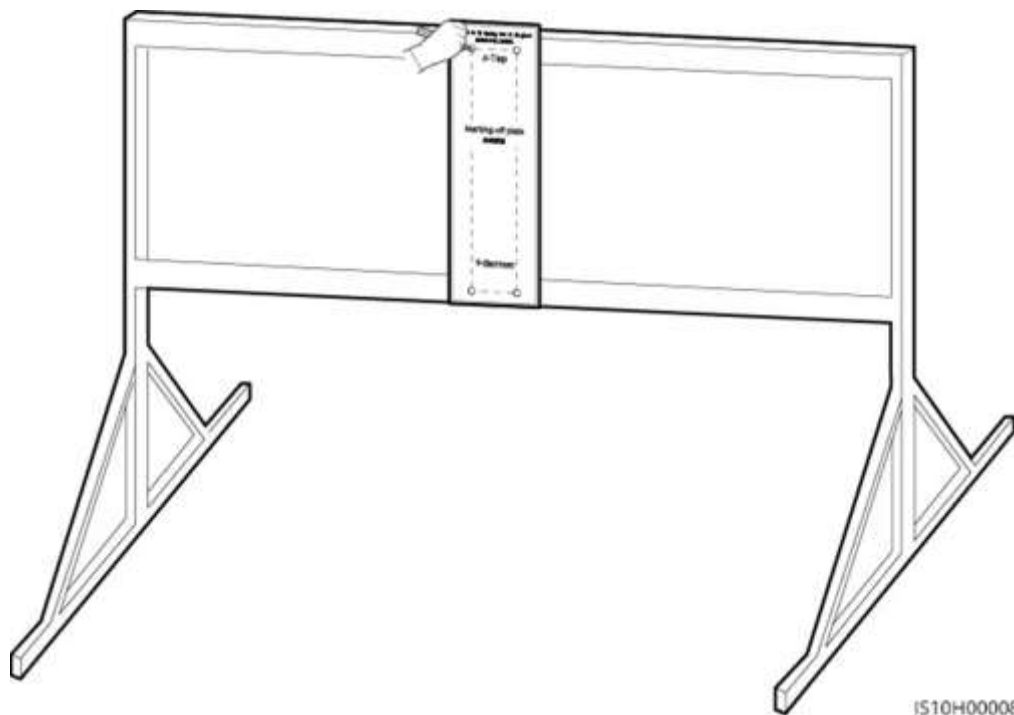
Condiții preliminare

Pregătiți ansambluri de șuruburi M6 din oțel inoxidabil (incluzând șaibe plate, șaibe elastice și șuruburi M6) cu lungimi corespunzătoare, precum și șaibe plate și piulițe potrivite, în funcție de specificațiile suportului.

Procedura

- Pasul 1** Stabiliți pozițiile găurilor pe baza șablonului de marcare, apoi marcați pozițiile găurilor cu un marker.

Figura 4-13 Stabilirea pozițiilor pentru efectuarea găurilor

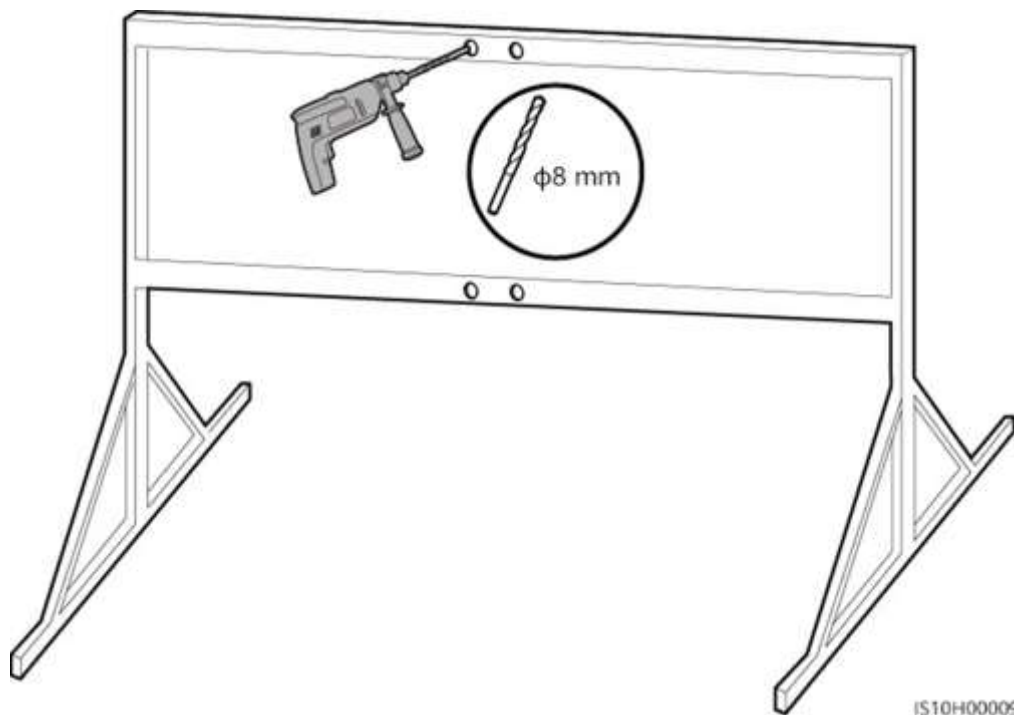


Pasul 2 Faceți găurile cu un ciocan rotopercutor.

NOTĂ

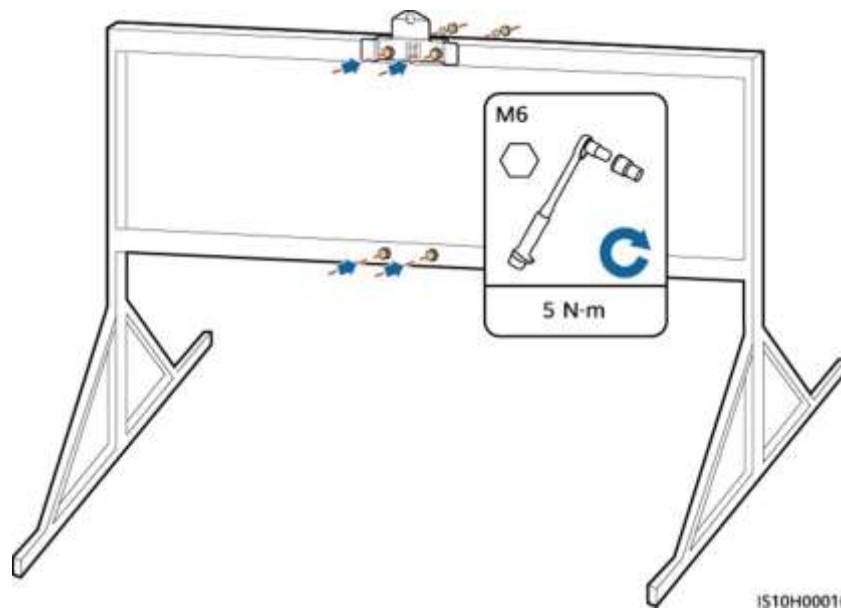
Vă recomandăm să aplicați vopsea anti-rugină pe pozițiile găurilor pentru protecție.

Figura 4-14 Efectuarea găurilor



Pasul 3 Fixați suportul de montare.

Figura 4-15 Fixarea suportului de montare

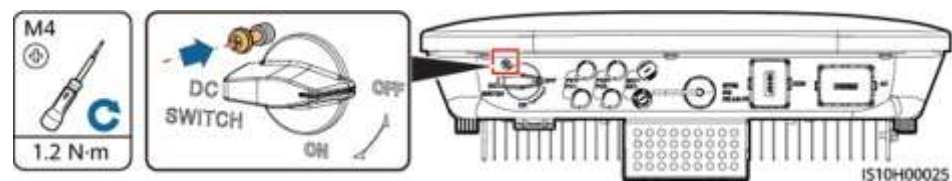


Pasul 4 (Opțional) Instalați șurubul de blocare pentru întrerupătorul de curent continuu.

NOTĂ

- Șurubul de blocare pentru întrerupătorul de curent continuu este furnizat împreună cu invertorul SUN2000. Conform standardului australian, șurubul de blocare este utilizat pentru blocarea întrerupătorului de curent continuu cu scopul de a împiedica pornirea accidentală a invertorului SUN2000.
- Pentru modelul utilizat în Australia, efectuați acest pas în funcție de standardele locale.

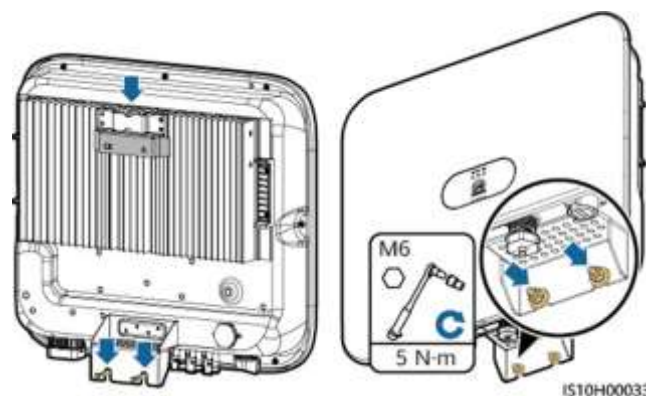
Figura 4-16 Instalarea unui șurub de blocare pentru întrerupătorul de curent continuu



Pasul 5 Instalați invertorul SUN2000 pe suportul de montare.

Pasul 6 Strângeți ansamblurile șururilor.

Figura 4-17 Instalarea unui invertor SUN2000

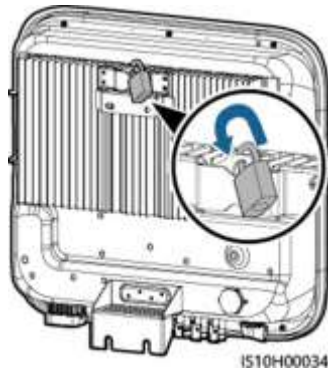


Pasul 7 (Opțional) Instalați un dispozitiv de blocare antifurt.

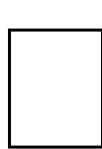
NOTĂ

- Pregătiți un dispozitiv de blocare antifurt adecvat pentru diametrul orificiului de blocare ($\Phi 8$ mm). Asigurați-vă că dispozitivul de blocare poate fi instalat cu succes.
- Se recomandă un dispozitiv de blocare de exterior, rezistent la apă.
- Păstrați cheia dispozitivului de blocare antifurt într-un loc adecvat.

Figura 4-18 Instalarea unui dispozitiv de blocare antifurt



----Sfârșit



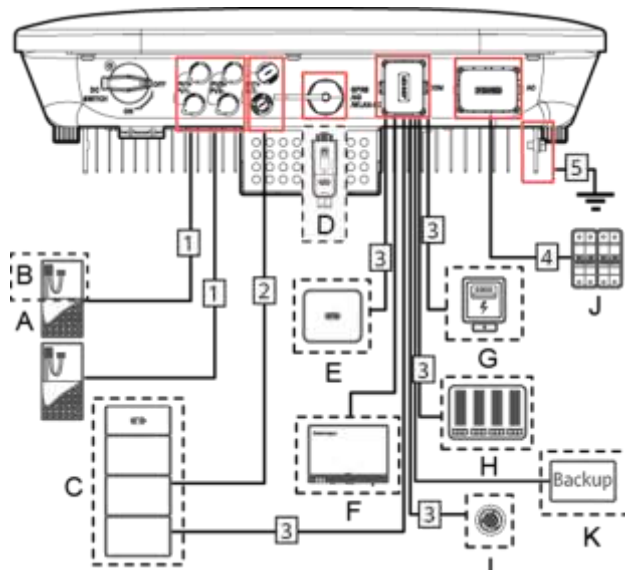
5

Conexiunile

electrice

5.1 Pregătirea pentru instalare

Figura 5-1 Conexiunile prin cablu ale invertorului SUN2000 (casetele punctate indică componentele opționale)



NOTĂ

Dacă este configurat un Smart Dongle, este recomandat să îl instalați înainte de a conecta cablul de semnal.

Tabelul 5-1 Descrierea componentei

Nr.	Componentă	Descriere	Sursă
A	Modul fotovoltaic	<ul style="list-style-type: none"> Un șir PV este compus din module fotovoltaice conectate în serie și poate funcționa cu un optimizator. Invertorul SUN2000 acceptă intrarea de la două șiruri PV. 	Pregătită de utilizatori
B	(Opțional) Optimizator Smart PV	Este acceptat optimizatorul Smart PV SUN2000-450W-P.	Achiziționat de la Huawei
C	(Opțional) Baterie	Bateriile LUNA2000-5-S0, LUNA2000-10-S0 și LUNA2000-15-S0 pot fi conectate la invertorul SUN2000.	Achiziționat de la Huawei
D	(Opțional) Smart Dongle ¹	<p>Modele acceptate:</p> <ul style="list-style-type: none"> WLAN-FE Smart Dongle: SDongleA-05 4G Smart Dongle: SDongleA-03 	Achiziționat de la Huawei
E	(Opțional) SUN2000	Selectați un model adecvat, după cum este necesar.	Achiziționat de la Huawei
F	(Opțional) SmartLogger	Selectați un model adecvat, după cum este necesar.	Achiziționat de la Huawei
G	(Opțional) Wattmetru	Este recomandat wattmetrul DTSU666-H.	Achiziționat de la Huawei
H	(Opțional) Dispozitiv pentru programarea conectării la rețeaua electrică	Selectați dispozitivele care îndeplinesc cerințele privind programarea conectării la rețeaua electrică.	Furnizat de compania locală de furnizare a energiei electrice
I	(Opțional) Întrerupător de oprire rapidă	Selectați un model adecvat, după cum este necesar.	Pregătită de utilizatori

Nr.	Componentă	Descriere	Sursă
J	Întreprupător c.a.	<p>Recomandat: un întreprupător de circuit trifazat de curent alternativ cu o tensiune nominală mai mare sau egală cu 380 V c.a. și un curent nominal de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 16 A (SUN2000-3KTL-M1, SUN2000-4KTL-M1, SUN2000-5KTL-M1 și SUN2000-6KTL-M1) • 25 A (SUN2000-8KTL-M1 și SUN2000-10KTL-M1) 	Pregătită de utilizatori
K	(Opțional) Smart Backup Box	Selectați un model adecvat, după cum este necesar.	Achiziționat de la Huawei
<p>Nota 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pentru detalii privind utilizarea adaptorului WLAN-FE Smart Dongle SDongleA-05, consultați <i>Ghidul rapid SDongleA-05 (WLAN-FE)</i>. • Pentru detalii privind utilizarea adaptorului 4G Smart Dongle SDongleA-03, consultați <i>Ghidul rapid SDongleA-03 (4G)</i>. <p>Puteți obține Ghidul rapid la adresa https://support.huawei.com/enterprise/en/index.html prin căutarea modelului Smart Dongle.</p>			

Tabelul 5-2 Descrierea cablului

Nr.	Nume	Tip	Specificații recomandate
1	Cablu de alimentare de intrare c.c.	Cablu PV de exterior standard în domeniu	<ul style="list-style-type: none"> • Secțiunea transversală a conductorului: 4–6 mm² • Diametrul exterior al cablului: 5,5-9 mm
2	(Opțional) Cablu baterie	(Model recomandat: PV1-F)	
3	(Opțional) Cablu de semnal ^a	Cablu torsadat ecranat de exterior	<ul style="list-style-type: none"> • Secțiunea transversală a conductorului: 0,2–1 mm² • Diametrul exterior al cablului: 4-11 mm

Nr.	Nume	Tip	Specificații recomandate
4	Cablu de ieșire c.a. ^b	Cablu cu miez de cupru pentru exterior	<ul style="list-style-type: none">• Secțiunea transversală a conductorului: 4–6 mm²• Diametrul exterior al cablului: 10-21 mm
5	Cablu PE	Cablu de exterior cu un conductor de cupru	Secțiunea transversală a conductorului: ≥ 4 mm ²

Nota a: Când Smart Power Sensor și bateria sunt conectate simultan la invertorul SUN2000, utilizați un conductor cu o secțiune transversală de 0,2 mm² până la 0,5 mm².

Nota b: Diametrul minim al cablului depinde de puterea nominală a siguranței fuzibile de pe partea c.a.

 NOTĂ

- Diametrul minim al cablului trebuie să respecte standardul local pentru cabluri.
- Factorii care influențează selectarea cablurilor sunt următorii: curentul nominal, tipul de cablu, metoda de rutare, temperatura ambiantă și pierderile maxime de rețea prevăzute.

5.2 Conectarea cablului PE

Note importante

 PERICOL

- Asigurați-vă că cablul PE este conectat în siguranță. În caz contrar, există riscul de electrocutare.
- Nu conectați firul neutru la carcasă ca un cablu PE. În caz contrar, există riscul de electrocutare.

 NOTĂ

- Punctul PE de la portul de ieșire c.a. este utilizat doar ca punct echipotențial PE și nu poate înlocui punctul PE de pe carcasă.
- Se recomandă aplicarea unui gel de etanșare pe bază de silicon sau de vopsea în jurul bornei de împământare după conectarea cablului PE.

Note suplimentare

Invertorul SUN2000 are o funcție de detectare a împământării. Această funcție este utilizată pentru a verifica dacă invertorul SUN2000 este împământat corespunzător înainte de pornirea acestuia sau pentru a verifica dacă cablul de împământare este deconectat în timpul funcționării invertorului SUN2000.

Această funcție este utilizată pentru a verifica dacă inverterul SUN2000 este împământat corect în condiții limitate. Pentru a asigura funcționarea în condiții de siguranță a inverterului SUN2000, acesta trebuie împământat în mod corespunzător, în conformitate cu cerințele de conectare a cablului de împământare. Pentru unele tipuri de rețele electrice, dacă partea de ieșire a inverterului SUN2000 este conectată la un transformator de izolare, asigurați-vă că inverterul SUN2000 este împământat și setați **Isolation** la **Input ungrounded, cu TF** pentru a permite inverterului SUN2000 să funcționeze corect.

- Conform IEC 62109, pentru a asigura funcționarea în condiții de siguranță a inverterului SUN2000 în cazul deteriorării sau deconectării cablului de împământare, conectați corect cablul de împământare al inverterului SUN2000 și asigurați-vă că îndeplinește cel puțin una dintre următoarele cerințe înainte ca funcția de detectare a împământării să devină invalidă.
 - Cablul de împământare este un cablu cu miez de cupru cu un singur conductor pentru exterior, cu o secțiune transversală a conductorului mai mare sau egală cu 10 mm².
 - Utilizați cabluri cu același diametru ca și al cablului de alimentare de ieșire c.a. și împământați borna PE de pe conectorul c.a. și șuruburile de împământare de pe carcasă.
- În unele țări și regiuni, inverterul SUN2000 trebuie să aibă cabluri de împământare suplimentare. Utilizați cabluri cu același diametru ca și al cablului de alimentare de ieșire c.a. și împământați borna PE de pe conectorul c.a. și șuruburile de împământare de pe carcasă.

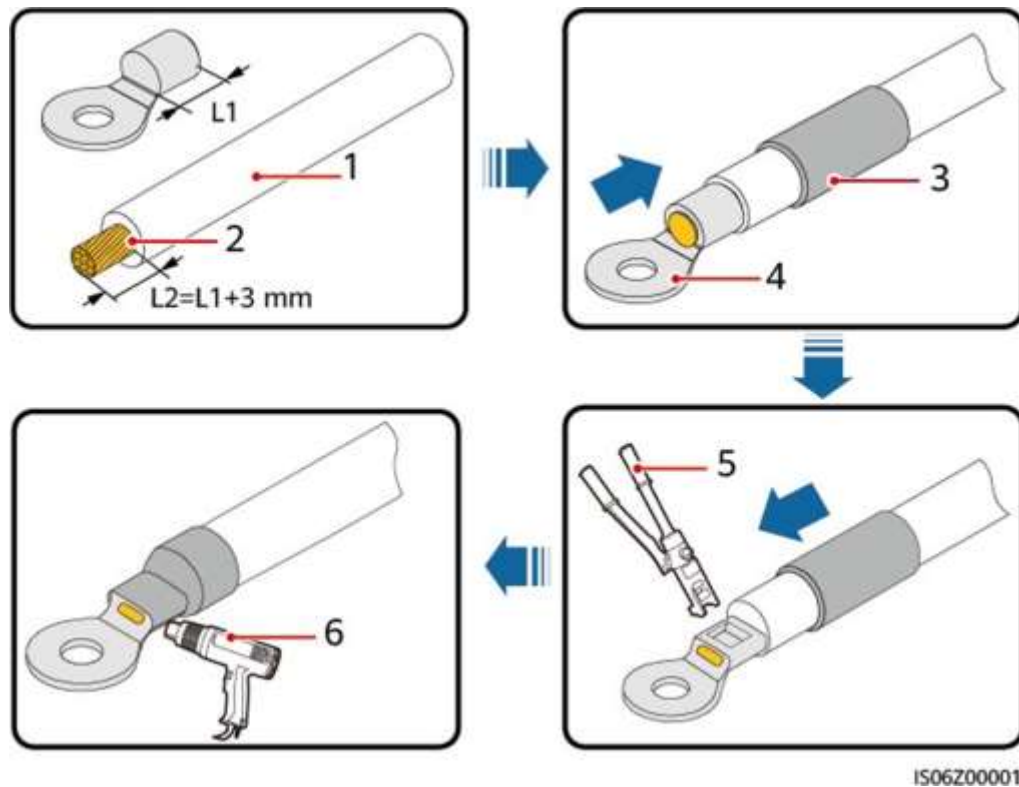
Procedura

Pasul 1 Sertizați bornele OT.

NOTĂ

- Evitați să zgâriați conductorii atunci când dezizolați un cablu.
- Cavitatea formată după ce banda de sertizare a conductorului bornei OT a fost sertizată trebuie să înfășoare complet conductorii. Conductorii trebuie să intre în contact cu borna OT.
- Înfășurați zona de sertizare a cablului cu un tub termocontractabil sau cu o bandă izolatoare din PVC. Tubul termocontractabil este folosit ca exemplu.
- Când utilizați un pistol de lipit, protejați dispozitivele pentru a nu se arde.

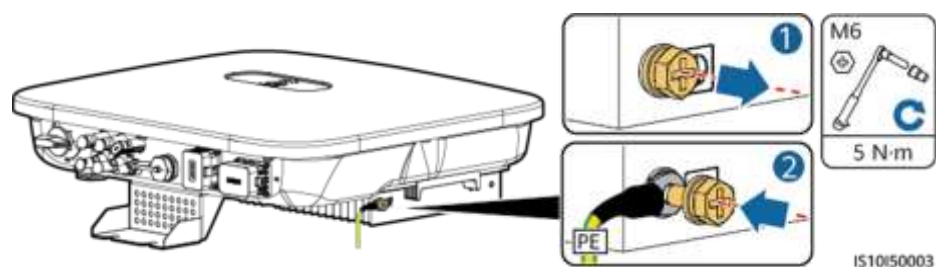
Figura 5-2 Sertizarea bornei OT



- | | | |
|--------------|-------------------------|-------------------------------|
| (1) Cablu | (2) Mieș | (3) Tuburi termocontractabile |
| (4) Borna OT | (5) Clește de sertizare | (6) Pistol de lipit |

Pasul 2 Conectați cablul PE.

Figura 5-3 Conectarea cablului PE



----Sfârșit

5.3 Conectarea cablului electric de ieșire c.a.

Măsuri de precauție

Pe partea de curent alternativ a invertorului SUN2000 trebuie instalat un întrerupător de curent alternativ trifazat.

Pentru a vă asigura că inverterul SUN2000 se poate deconecta în siguranță de la rețeaua electrică atunci când apare o excepție, selectați un dispozitiv adecvat de protecție la supracurent în conformitate cu reglementările locale de distribuție a energiei.

 **AVERTIZARE**

Nu conectați sarcini între inverterul SUN2000 și întrerupătorul c.a. conectat direct la acesta.

Inverterul SUN2000 este echipat cu o unitate complexă de monitorizare a curentului rezidual. Odată ce a detectat că, curentul rezidual depășește pragul, SUN2000 se deconectează imediat de la rețeaua electrică.

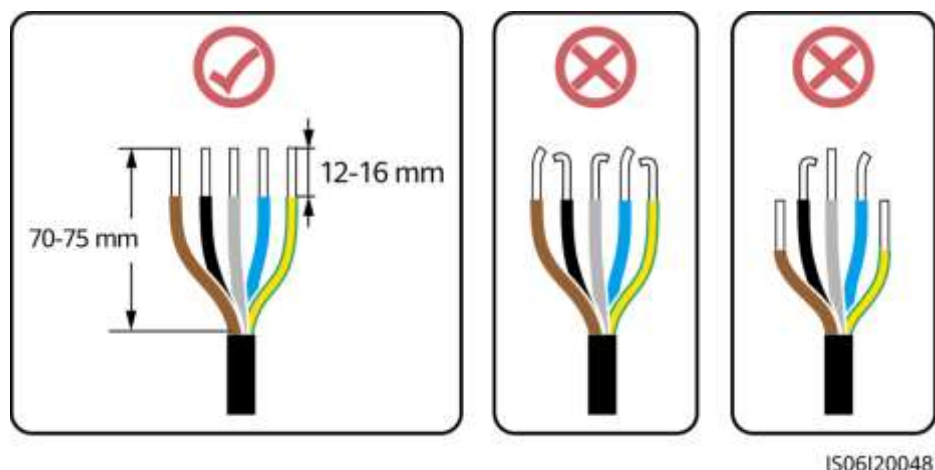
NOTĂ

- Dacă întrerupătorul c.a. extern poate asigura protecția împotriva scurgerilor, curentul de scurgere nominal ar trebui să fie mai mare sau egal cu 100 mA.
- Dacă mai multe invertoare SUN2000 se conectează la dispozitivul de curent rezidual principal (RCD) prin întrerupătoarele c.a. externe respective, curentul de scurgere nominal al RCD principal ar trebui să fie mai mare sau egal cu numărul de invertoare SUN2000 înmulțit cu 100 mA.
- Un întrerupător cu cuțit nu poate fi utilizat ca întrerupător de curent alternativ.

Procedura

Pasul 1 Conectați cablul de alimentare de ieșire c.a. la conectorul c.a.

Figura 5-4 Cerințe privind dezizolarea



NOTĂ

- Asigurați-vă că mantaua cablului se află în interiorul conectorului.
- Asigurați-vă că miezul expus este complet introdus în orificiul cablului.
- Asigurați-vă că bornele c.a. asigură conexiuni electrice ferme și solide. Nerespectarea acestui lucru poate provoca defecțiuni ale invertorului SUN2000 și deteriorarea conectorilor săi c.a.
- Asigurați-vă că cablul nu este răsucit.

Figura 5-5 Cablu cu trei fire (L1, L2 și L3)

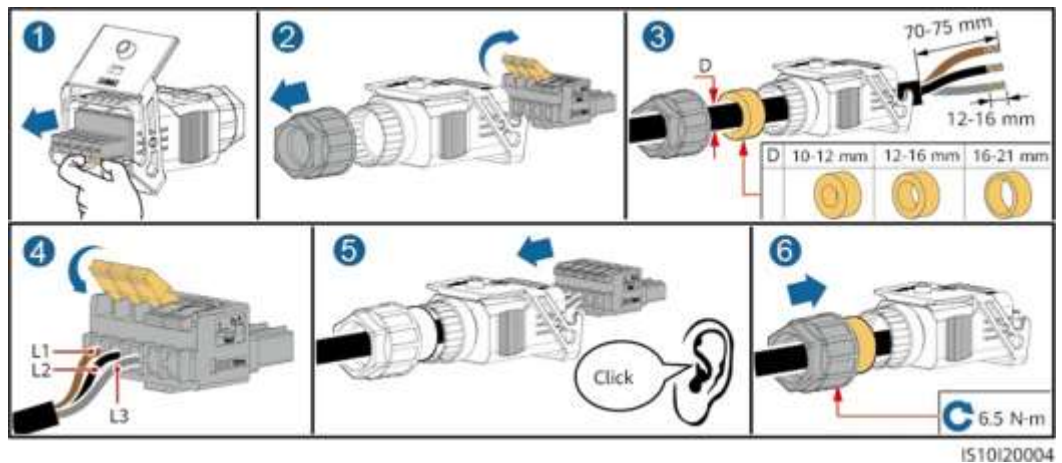


Figura 5-6 Cablu cu patru fire (L1, L2, L3 și PE)

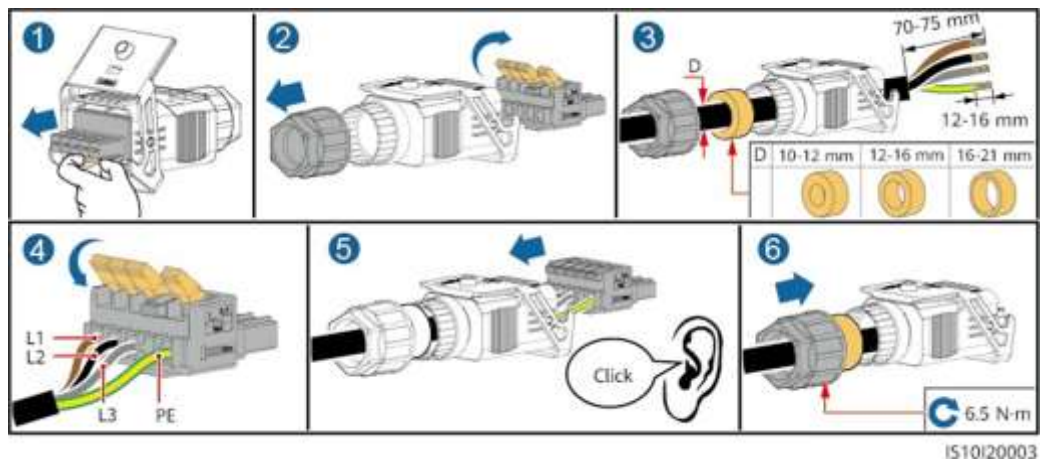
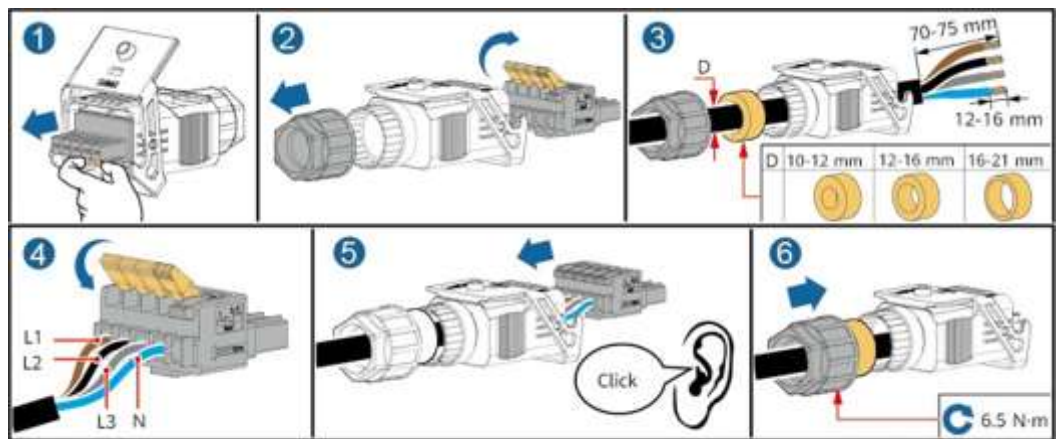
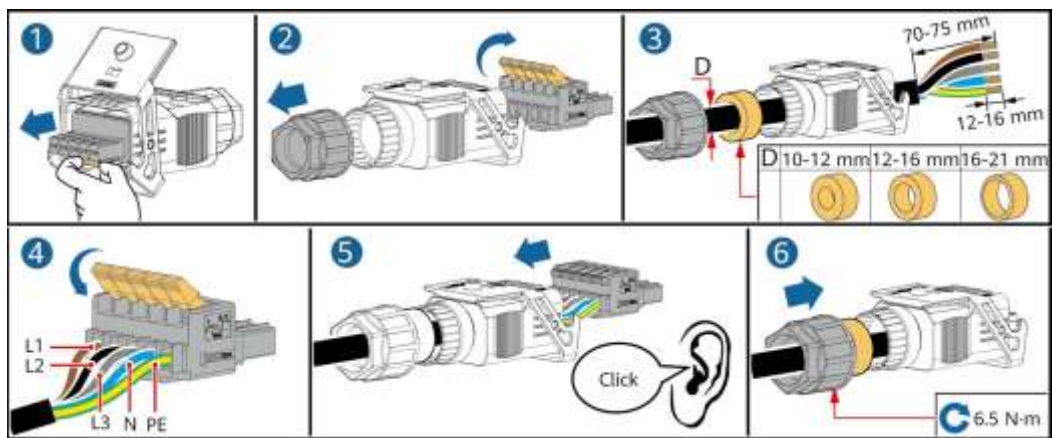


Figura 5-7 Cablu cu patru fire (L1, L2, L3 și N)



IS10I20002

Figura 5-8 Cablu cu cinci fire (L1, L2, L3, N și PE)



IS10I20001

NOTĂ

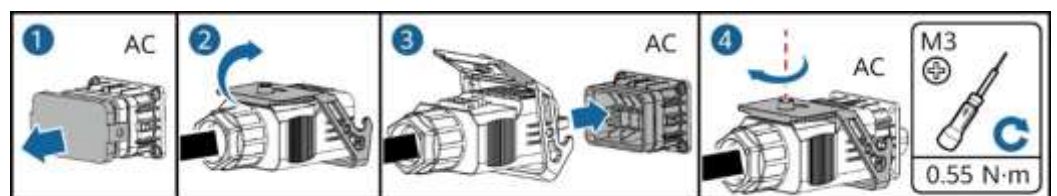
Culorile cablurilor prezentate în figuri sunt doar cu titlu de referință. Selectați un cablu adecvat în conformitate cu standardele locale.

Pasul 2 Conectați conectorul c.a. la portul de ieșire c.a.

NOTĂ

Asigurați-vă că conectorul c.a. este bine conectat.

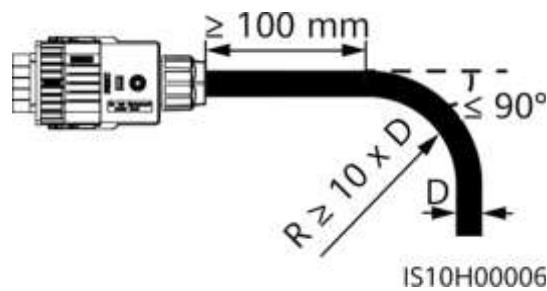
Figura 5-9 Fixarea conectorului de curent alternativ



IS10I20005

Pasul 3 Verificați traseul cablului de alimentare de ieșire c.a.

Figura 5-10 Traseul cablului



----Sfârșit

Deconectare

Deconectarea poate fi efectuată în ordine inversă.

5.4 Instalarea cablurilor de alimentare de intrare c.c.

Note importante

⚠ PERICOL

- Înainte de a conecta cablurile electrice de intrare c.c., asigurați-vă că tensiunea c.c. este în intervalul de siguranță (sub 60 V c.c.) și că întrerupătorul de curent continuu de pe inverterul SUN2000 este în poziția OPRIT. În caz contrar, există riscul de electrocutare.
 - În timpul funcționării inverterului SUN2000, nu este permis să se lucreze la cablurile electrice de intrare c.c., cum ar fi conectarea sau deconectarea unui șir PV sau a unui modul PV dintr-un șir PV. În caz contrar, există riscul de electrocutare.
 - Dacă niciun șir PV nu este conectat la o bornă de intrare c.c. a inverterului SUN2000, nu scoateți capacele de pe bornele de intrare c.c. În caz contrar, clasa de protecție IP a inverterului SUN2000 va fi afectată.
-

AVERTIZARE

Asigurați-vă că sunt îndeplinite următoarele condiții. În caz contrar, invertorul SUN2000 se poate deteriora sau s-ar putea produce inclusiv un incendiu.

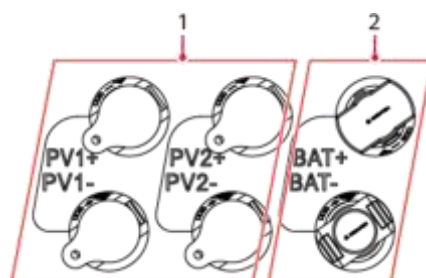
- Modulele fotovoltaice conectate în serie în fiecare șir PV au aceleași specificații.
- Tensiunea în circuitul deschis al fiecărui șir PV trebuie să fie întotdeauna 1500 V c.c. sau mai mică.
- Curentul maxim de scurtcircuit al fiecărui șir PV trebuie să fie întotdeauna de 15 A sau mai mic.
- Polaritățile conexiunilor electrice sunt corecte pe partea de intrare c.c. Bornele pozitiv (+) și negativ (-) ale unui șir PV se conectează la bornele corespunzătoare de intrare c.c. pozitiv și negativ ale invertorului SUN2000.
- Dacă polaritatea cablului electric de intrare c.c. este inversată și întrerupătorul de curent continuu este în poziția PORNIT, nu îl comutați imediat în poziția OPRIT și nu scoateți conectorii pozitiv și negativ. Așteptați până când scade nivelul radiației solare (pe timp de noapte) și intensitatea curentului șirului PV scade sub 0,5 A, apoi comutați întrerupătorul de curent continuu în poziția OPRIT și scoateți conectorii pozitiv și negativ. Corectați polaritatea șirului PV înainte de a reconecta șirul PV la invertorul SUN2000.

NOTĂ

- Deoarece ieșirea șirului PV conectat la invertorul SUN2000 nu poate fi împământată, asigurați-vă că ieșirea modului PV este bine izolată la masă.
- În timpul instalării șirurilor PV și a invertorului SUN2000, bornele pozitiv sau negativ ale șirurilor PV pot fi scurtcircuitate la împământare dacă cablul de alimentare nu este instalat sau rutat corect. În acest caz, poate apărea un scurtcircuit de curent alternativ sau continuu și poate deteriora invertorul SUN2000. Daunele cauzate aparatului nu sunt acoperite de nicio garanție.

Descrierea bornelor

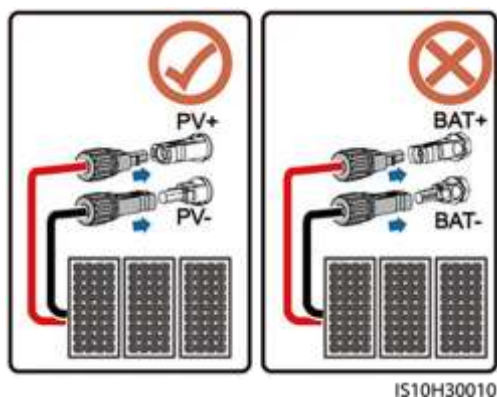
Figura 5-11 Bornele



(1) Bornă de intrare c.c.

(2) Bornă baterie

Figura 5-12 Cablarea corectă a bornelor



Procedura

Pasul 1 Instalați cablurile de alimentare de intrare c.c.

AVERTIZARE

Înainte de a introduce conectorii pozitiv și negativ în bornele de intrare c.c. pozitiv și negativ ale invertorului SUN2000, asigurați-vă că întrerupătorul de curent alternativ este setat pe OPRIT (OFF).

ATENȚIE

Utilizați bornele metalice pozitiv și negativ Staubli MC4 și conectorii c.c. furnizați împreună cu invertorul SUN2000. Utilizarea bornelor metalice pozitiv și negativ și a conectorilor c.c. incompatibili poate avea urmări grave. Daunele cauzate aparatului nu sunt acoperite de nicio garanție.

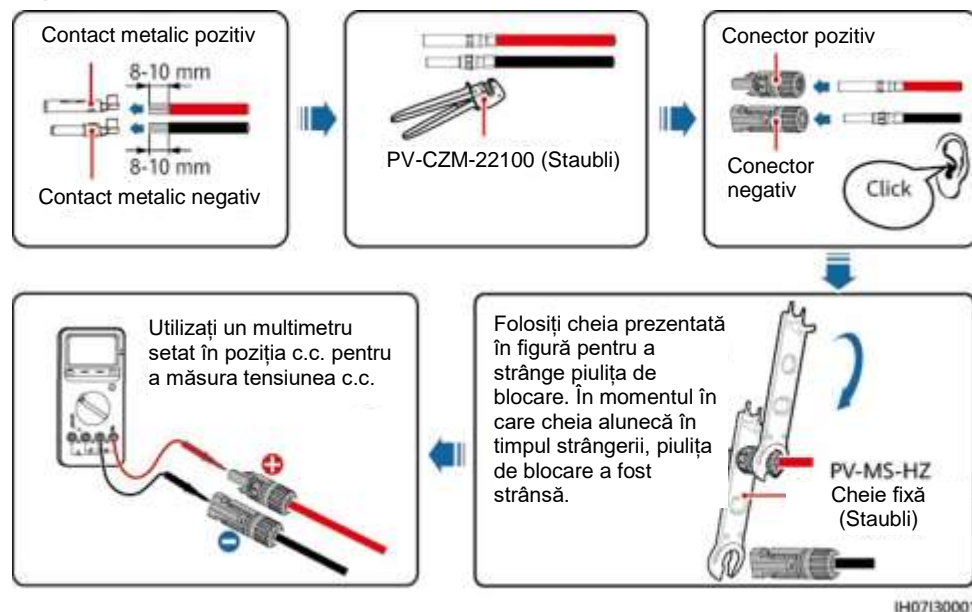
NOTĂ

- Cablurile cu rigiditate ridicată, cum ar fi cablurile ecranate, nu sunt recomandate drept cabluri electrice de intrare c.c., deoarece îndoirea cablurilor poate cauza un contact insuficient.
- Înainte de asamblarea conectorilor de curent continuu, etichetați corect polaritățile cablului pentru a asigura conexiunile corecte ale cablului.
- După sertizarea bornelor metalice pozitiv și negativ, trageți de cablurile de alimentare de intrare c.c. pentru a vă asigura că sunt bine conectate.
- Introduceți bornele metalice sertizate ale cablurilor de alimentare pozitiv și negativ în conectorii pozitiv și negativ corespunzători. Apoi trageți de cablurile de alimentare de intrare c.c. pentru a vă asigura că sunt bine conectate.
- Dacă polaritatea cablului electric de intrare c.c. este inversată și întrerupătorul de curent continuu este în poziția PORNIT, nu îl comutați imediat în poziția OPRIT și nu scoateți conectorii pozitiv/negativ. În caz contrar, dispozitivul poate fi deteriorat. Daunele cauzate aparatului nu sunt acoperite de nicio garanție. Așteptați până când scade nivelul radiației solare (pe timp de noapte) și intensitatea curentului șirului PV scade sub 0,5 A, apoi comutați întrerupătorul de curent continuu în poziția OPRIT și scoateți conectorii pozitiv și negativ. Corectați polaritatea șirului PV înainte de a reconecta șirul PV la invertorul SUN2000.

NOTĂ

- Intervalul de măsurare a tensiunii c.c. a multimetrului trebuie să fie de cel puțin 1100 V.
- Dacă tensiunea este o valoare negativă, polaritatea de intrare c.c. este incorectă. Corectați polaritatea.
- Dacă tensiunea este mai mare de 1100 V c.c., înseamnă că sunt prea multe module fotovoltaice configurate pentru același șir. Demontați câteva module PV.
- Dacă șirul PV este configurat cu un optimizator, verificați polaritatea cablului, consultând ghidul rapid al optimizatorului Smart PV.

Figura 5-13 Instalarea cablurilor de alimentare de intrare c.c.



----Sfârșit

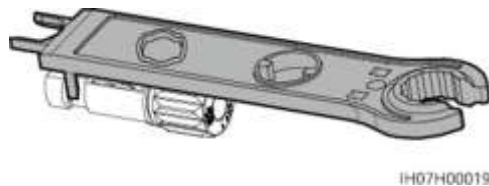
Scoaterea conectorilor c.c.



Înainte de a scoate conectorii pozitiv și negativ, asigurați-vă că întrerupătorul de curent continuu este în poziția OPRIT.

Pentru a scoate conectorii pozitiv și negativ din invertorul SUN2000, introduceți o cheie fixă în baionetă și apăsați cheia cu forță. Apoi scoateți conectorii c.c. cu atenție.

Figura 5-14 Scoaterea conectorilor c.c.



5.5 (Opțional) Conectarea cablurilor bateriei

Condiții preliminare



- Scurtcircuitarea bateriei poate cauza vătămări corporale. Curentul tranzitoriu mare generat de un scurtcircuit poate elibera un val de energie și poate provoca incendiu.
- Nu conectați sau deconectați cablul bateriei în timpul funcționării invertorului SUN2000. În caz contrar, există riscul de electrocutare.
- Înainte de a conecta cablurile bateriei, asigurați-vă că întrerupătorul de curent continuu al invertorului SUN2000 și toate întrerupătoarele care se conectează la SUN2000 sunt în poziția OPRIT și că SUN2000 nu are curent rezidual. În caz contrar, tensiunea mare a invertorului SUN2000 și a bateriei poate duce la electrocutări.
- Dacă la invertorul SUN2000 nu se conectează nicio baterie, nu scoateți capacele de pe bornele bateriei. În caz contrar, nivelul de protecție al invertorului SUN2000 va fi afectat. Dacă conectați o baterie la invertorul SUN2000, puneți deoparte capacul etanș. Puneți la loc capacele etanșe imediat după scoaterea conectorilor.

Între invertorul SUN2000 și baterie poate fi configurat un întrerupător pentru baterie pentru a asigura faptul că invertorul SUN2000 poate fi deconectat în siguranță de la baterie.



AVERTIZARE

- Nu conectați sarcini între inverterul SUN2000 și baterie.
- Cablurile bateriei trebuie conectate corect. Adică, bornele pozitiv și negativ ale bateriei se conectează la bornele pozitiv și negativ ale bateriei de pe inverterul SUN2000. În caz contrar, inverterul SUN2000 se poate deteriora sau s-ar putea produce inclusiv un incendiu.

NOTĂ

- În timpul instalării bateriilor și a inverterului SUN2000, bornele pozitiv sau negativ ale bateriilor pot fi scurtcircuitate la împământare dacă cablul de alimentare nu este instalat sau rutat corect. În acest caz, poate apărea un scurtcircuit de curent alternativ sau continuu și poate deteriora inverterul SUN2000. Daunele cauzate aparatului nu sunt acoperite de nicio garanție.
- Distanța de cablare între baterie și inverterul SUN2000 trebuie să fie mai mică sau egală cu 10 metri (recomandat: în limita a 5 metri).

Procedura

Pasul 1 Asamblați conectorii pozitiv și negativ, consultând secțiunea [5.4 Instalarea cablurilor de alimentare de intrare c.c.](#).



PERICOL

- Tensiunea bateriei poate provoca vătămări grave. Utilizați scule izolate dedicate atunci când conectați cablurile.
- Asigurați-vă că cablurile sunt conectate corect între borna bateriei și comutatorul bateriei și între comutatorul bateriei și borna bateriei inverterului SUN2000.

NOTĂ

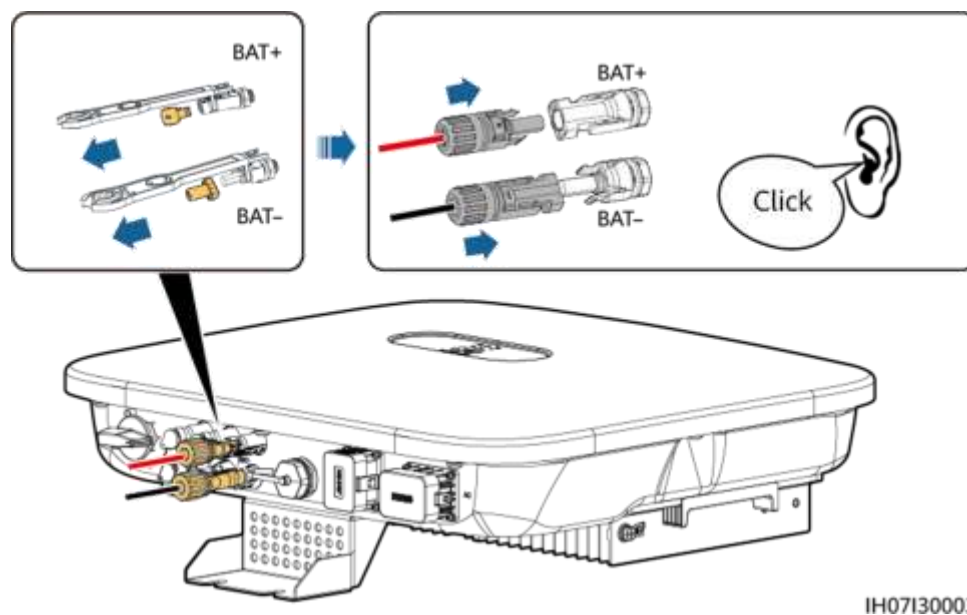
Cablurile cu rigiditate ridicată, cum ar fi cablurile ecranate, nu sunt recomandate pentru utilizarea ca și cabluri pentru baterie, deoarece îndoirea cablurilor poate cauza un contact insuficient.

Pasul 2 Introduceți conectorii pozitiv și negativ în bornele de intrare c.c. corespunzătoare de pe inverterul SUN2000.

NOTĂ

După ce conectorii pozitiv și negativ se fixează la locul lor, trageți de cablurile bateriei pentru a vă asigura că sunt bine conectate.

Figura 5-15 Conectarea cablurilor bateriei



----Sfârșit

5.6 Instalarea Smart Dongle

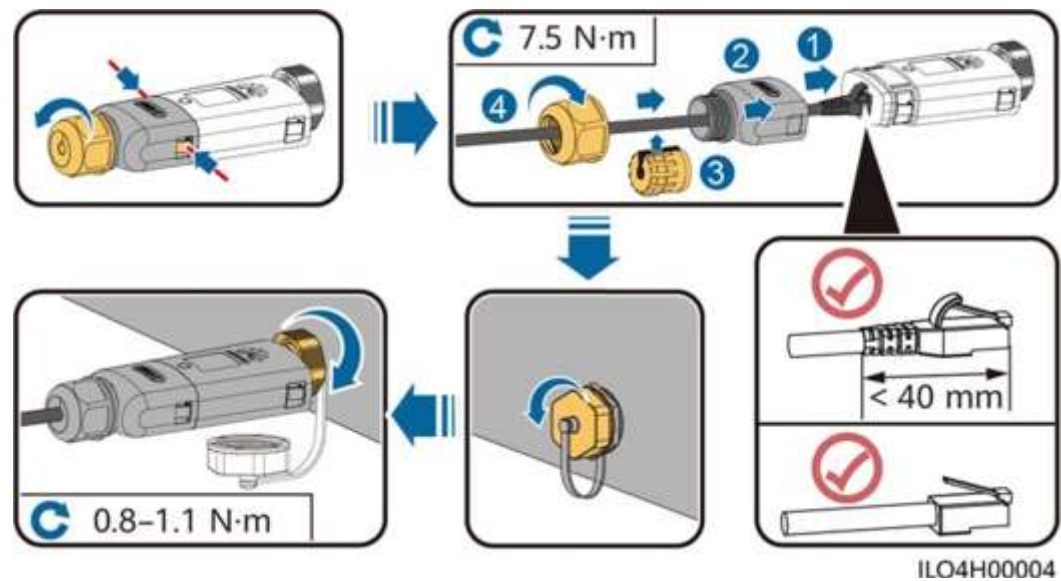
Procedura

NOTĂ

- Dacă se utilizează comunicarea WLAN-FE, instalați adaptorul WLAN-FE Smart Dongle (SDongleA-05). WLAN-FE Smart Dongle este furnizat împreună cu invertorul SUN2000.
- Dacă se utilizează comunicarea 4G, instalați adaptorul 4G Smart Dongle (SDongleA-03). 4G Smart Dongle trebuie achiziționat de utilizator.
- WLAN-FE Smart Dongle (comunicare FE)

Vă recomandăm să utilizați un cablu de rețea ecranat de exterior CAT 5E (diametru exterior <9 mm; rezistență internă ≤ 1,5 ohmi / 10 m) și conectori RJ45 ecranati.

Figura 5-16 Instalarea unui WLAN-FE Smart Dongle (comunicare FE)

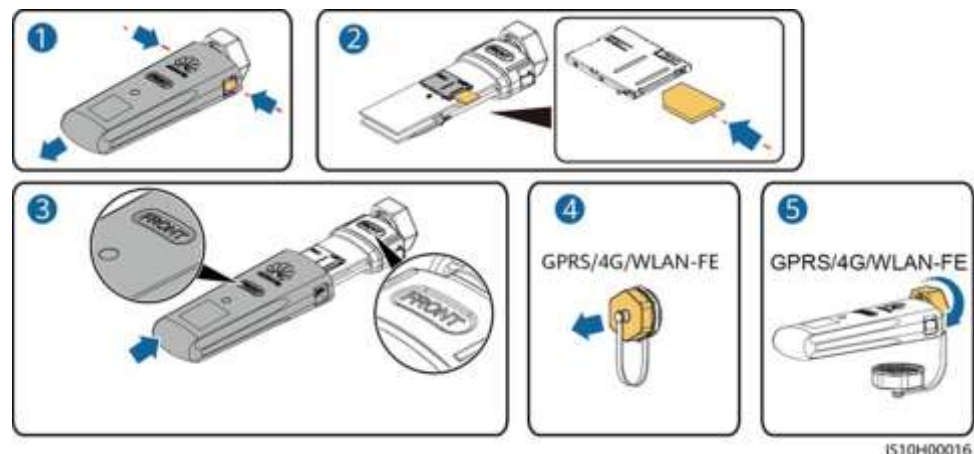


• (Opțional) 4G Smart Dongle (comunicare 4G)

NOTĂ

- Dacă Smart Dongle nu este echipat cu o cartelă SIM, procurați o cartelă SIM standard (dimensiune: 25 mm x 15 mm) cu o capacitate mai mare sau egală cu 64 KB.
- Când instalați cartela SIM, stabiliți direcția de instalare pe baza serigrafiei și a săgeții de pe slotul pentru cartela.
- Apăsați cartela SIM în spațiul corespunzător pentru a o bloca, indicând faptul că cartela SIM este instalată corect.
- Când scoateți cartela SIM, împingeți-o spre interior pentru a o scoate.
- Când puneți la loc capacul adaptorului Smart Dongle, asigurați-vă că clema de fixare revine la locul său și se aude un clic.

Figura 5-17 Instalarea unui 4G Smart Dongle



NOTĂ

Există două tipuri de adaptoare Smart Dongle:

- Pentru detalii privind utilizarea adaptorului WLAN-FE Smart Dongle SDongleA-05, consultați [Ghidul rapid SDongleA-05 \(WLAN-FE\)](#). De asemenea, puteți scana codul QR pentru a obține documentul.



- Pentru detalii privind utilizarea adaptorului 4G Smart Dongle SDongleA-03, consultați [Ghidul rapid SDongleA-03 \(4G\)](#). De asemenea, puteți scana codul QR pentru a obține documentul.



Ghidul rapid este furnizat împreună cu Smart Dongle.

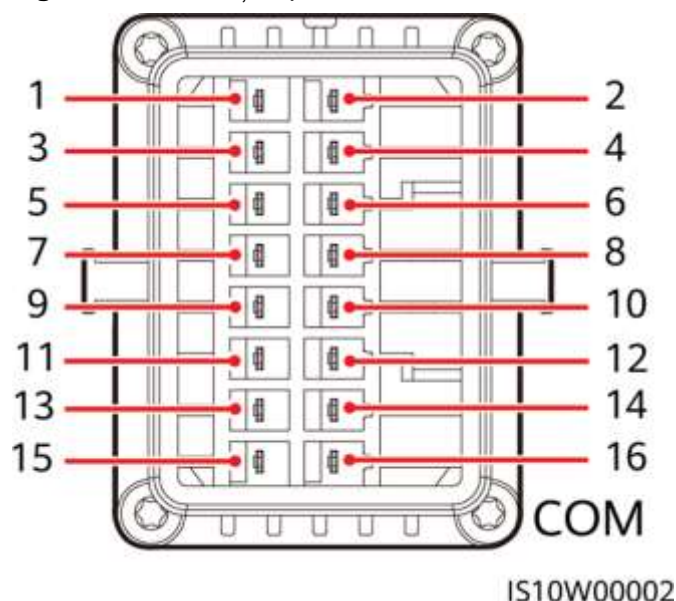
5.7 (Opțional) Conectarea cablului de semnal

Definițiile pinilor portului COM

NOTĂ

- La rutarea cablului de semnal, asigurați-vă că este separat de cablul de alimentare și ferit de sursele de interferență pentru a evita afectarea semnalului de comunicare.
 - Asigurați-vă că mantaua cablului se află în interiorul conectorului, că firele care depășesc lungimea mantalei sunt tăiate, că firul expus este complet introdus în orificiul cablului și că cablul este conectat în siguranță.
-

Figura 5-18 Definițiile pinilor



NOTĂ

- Dacă cablurile de comunicații RS485 ale dispozitivului Smart Power Sensor și bateriei sunt conectate simultan la inverterul SUN2000, pinii RS485A2 (pinul 7), RS485B2 (pinul 9) și PE (pinul 5) sunt folosiți în comun.
- Dacă cablul de semnal de activare a bateriei și cablul de semnal al întrerupătorului de oprire rapidă sunt conectate simultan la inverterul SUN2000, pinul GND (pinul 13) este folosit în comun.

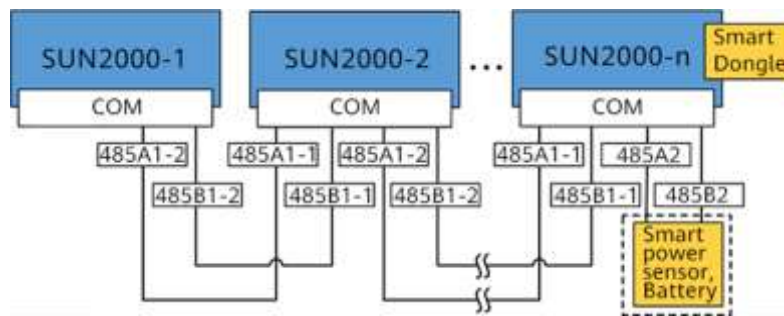
Pin	Definiție	Funcții	Observații	Pin	Definiție	Funcții	Observații
1	485A1-1	RS485A, semnal diferențial RS485+	Utilizat pentru conectare în cascadă a invertoarelor SUN2000 sau pentru conectarea la portul de semnal RS485 de pe SmartLogger	2	485A1-2	RS485A, semnal diferențial RS485+	Utilizat pentru conectare în cascadă a invertoarelor SUN2000 sau pentru conectarea la portul de semnal RS485 de pe SmartLogger
3	485B1-1	Semnal diferențial RS485B, RS485-		4	485B1-2	Semnal diferențial RS485B, RS485-	
5	PE	Punctul de împământare de pe stratul de ecranare	-	6	PE	Punctul de împământare de pe stratul de ecranare	-

Pin	Definiție	Funcții	Observații	Pin	Definiție	Funcții	Observații
7	485A2	RS485A, semnal diferențial RS485+	Utilizat pentru conectarea la portul de semnal RS485 de pe wattmetru sau baterie	8	DIN1	Semnal digital de intrare 1+	Utilizat pentru conectarea la contactele uscate pentru programare a conectării în rețea și ca port rezervat pentru semnalele de feedback ale Smart Backup Box
9	485B2	Semnal diferențial RS485B, RS485-		10	DIN2	Semnal digital de intrare 2+	
11	RO	Activare semnal	Utilizat pentru conectarea la semnalul de activare a bateriei.	12	DIN3	Semnal digital de intrare 3+	Utilizat pentru conectarea la contactele uscate pentru programare a conectării în rețea
13	GND	GND	–	14	DIN4	Semnal digital de intrare 4+	
15	DIN5	Oprire rapidă	Utilizat pentru conectarea la portul de semnal DI de oprire rapidă sau utilizat ca port rezervat pentru cablul de semnal al dispozitivului de protecție NS.	16	GND	GND pentru DI1/DI2/DI3/ DI4	Utilizat pentru conectarea la GND a DI1/DI2/DI3/ DI4

Moduri de conectare în rețea

- Conectarea Smart Dongle în rețea

Figura 5-19 Conectarea Smart Dongle în rețea (caseta punctată indică componentele opționale)



Tabelul 5-3 Restricții de utilizare

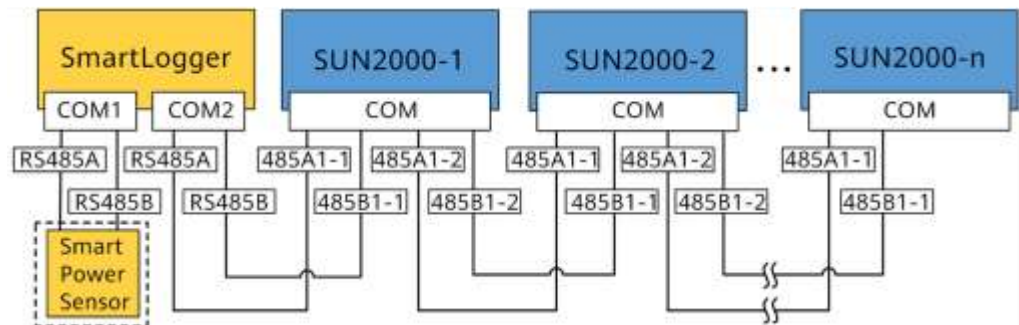
Smart Dongle	Restricții de utilizare	Conexiunea efectivă	
	Numărul maxim de dispozitive care pot fi conectate la Smart Dongle	Numărul de invertoare SUN2000	Numărul altor dispozitive ^a
4G	10	$n \leq 10$	$\leq 10-n$
WLAN-FE	10	$n \leq 10$	$\leq 10-n$

Nota a: Dacă wattmetrul și bateria sunt conectate prin porturile RS485A2 și RS485B2, acestea nu sunt incluse ca dispozitive conectate în cascadă.

NOTĂ

- Dacă invertorul SUN2000 este conectat în rețea cu Smart Dongle, nu se poate conecta la SmartLogger.
- Este necesar un wattmetru inteligent DTSU666-H (furnizat de Huawei) pentru a preveni curentul invers.
- Wattmetrul și adaptorul Smart Dongle trebuie conectate la același inverter SUN2000.
- Dacă este conectată o baterie, pot fi conectate în cascadă maximum trei invertoare. Oricare dintre invertoare poate fi conectat la baterie. (Invertorul conectat la Smart Dongle trebuie conectat la baterie.)
- Dacă invertoarele SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 și SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 sunt conectate în cascadă, pot fi conectate în cascadă maximum trei invertoare.
- Conectarea SmartLogger în rețea

Figura 5-20 Conectarea SmartLogger în rețea (caseta punctată indică componentele opționale)



NOTĂ

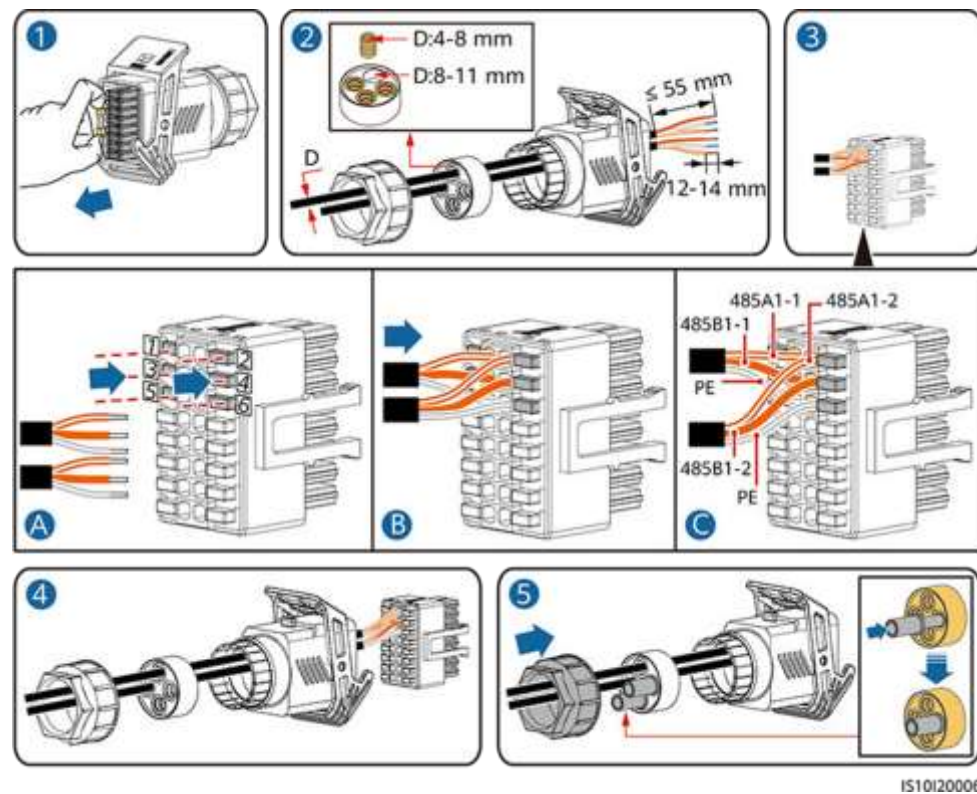
- Se pot conecta maximum 80 de dispozitive la un singur SmartLogger. Vă recomandăm să conectați mai puțin de 30 de dispozitive la fiecare rută RS485.
- Dacă invertorul SUN2000 este conectat în rețea prin SmartLogger, nu se poate conecta la Smart Dongle.
- Este necesar un wattmetru inteligent DTSU666-H (furnizat de Huawei) pentru a preveni curentul invers.
- Pentru a asigura viteza de răspuns a sistemului, se recomandă ca wattmetrul să fie conectat la un port COM.

5.7.1 Conectarea cablului de comunicații RS485 (conectarea în cascadă a invertoarelor)

Procedura

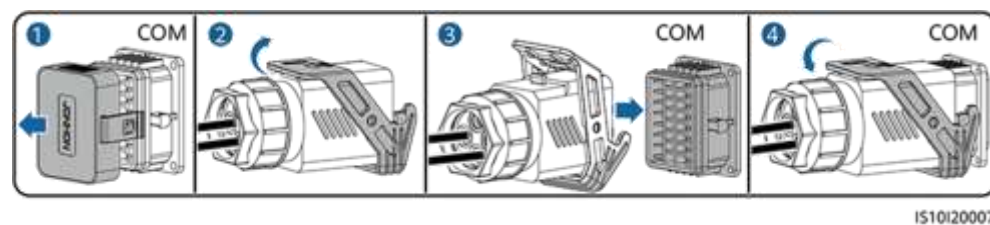
Pasul 1 Conectați cablul de semnal la conectorul cablului de semnal.

Figura 5-21 Instalarea cablului



Pasul 2 Conectați conectorul cablului de semnal la portul COM.

Figura 5-22 Fixarea conectorului cablului de semnal



----Sfârșit

5.7.2 Conectarea cablului de comunicare RS485 (Smart Power Sensor)

Conectarea cablului

Următoarea figură arată conexiunile cablului între inverter și Smart Power Sensor.

Figura 5-23 Conexiunea cablului (trifazat cu trei fire)

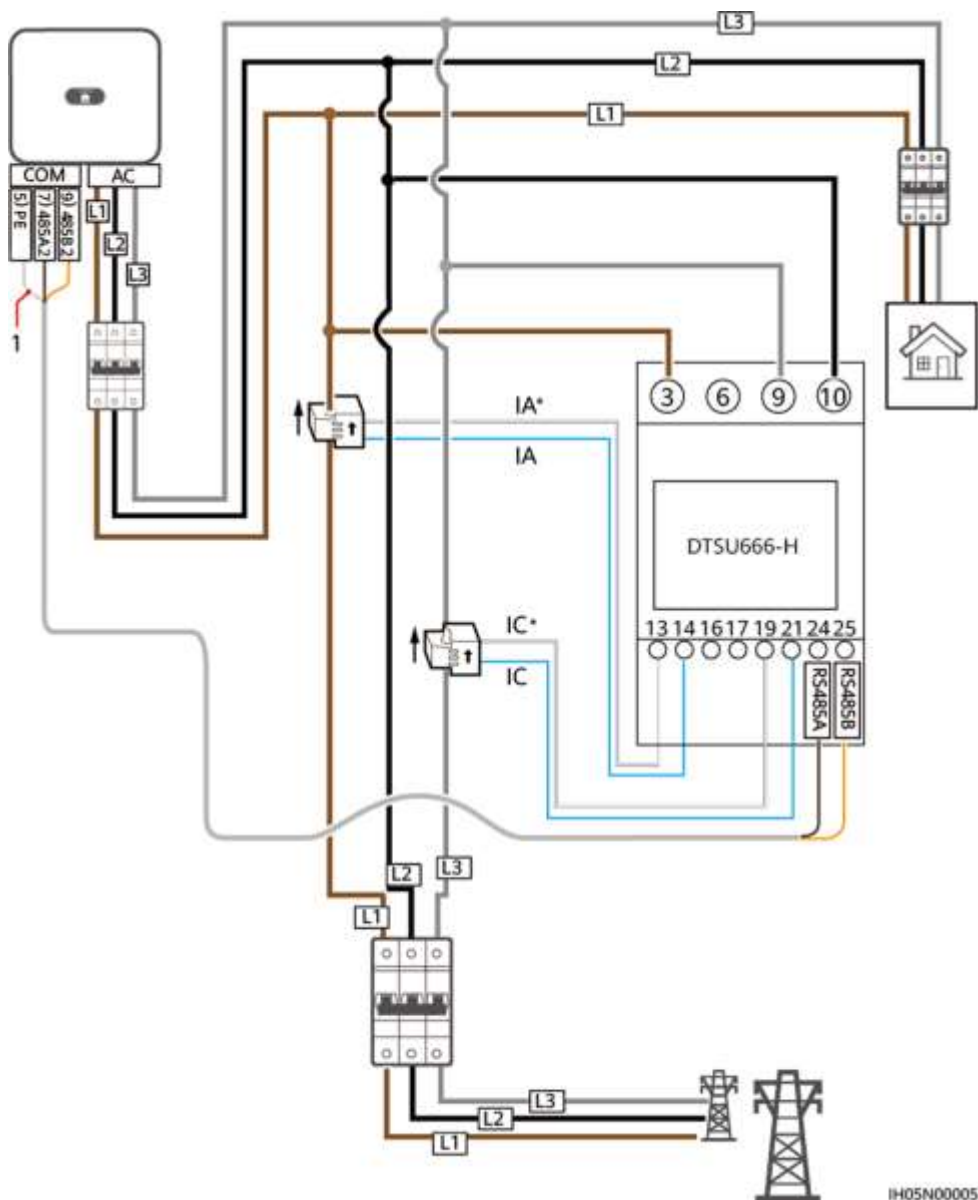
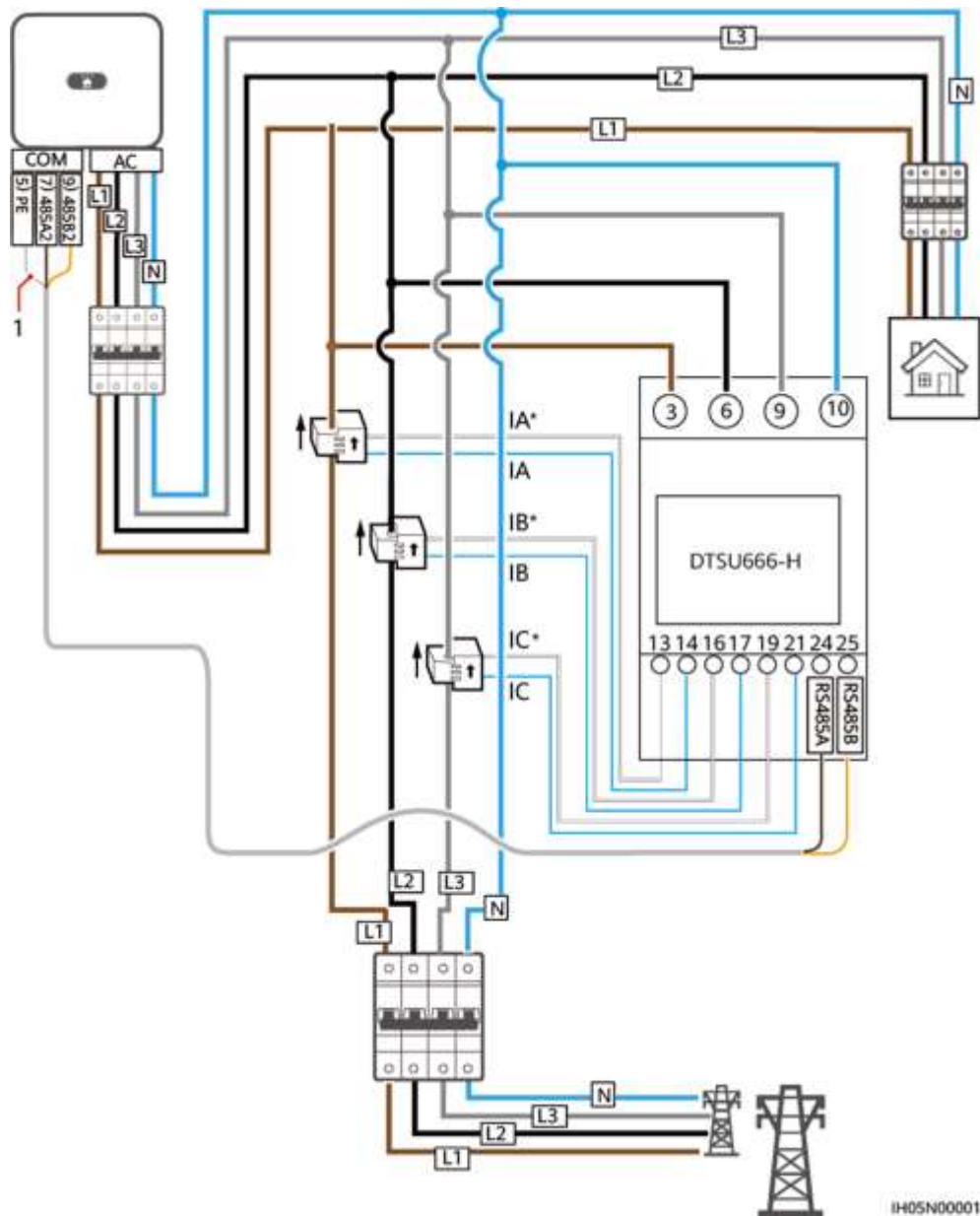


Figura 5-24 Conexiunea cablului (trifazat cu patru fire)



(1) Stratul de ecranare al cablului de semnal

NOTĂ

Pentru un sistem trifazat cu trei fire, trebuie să setați modul de conectare a cablului. În caz contrar, tensiunea afișată este incorectă.

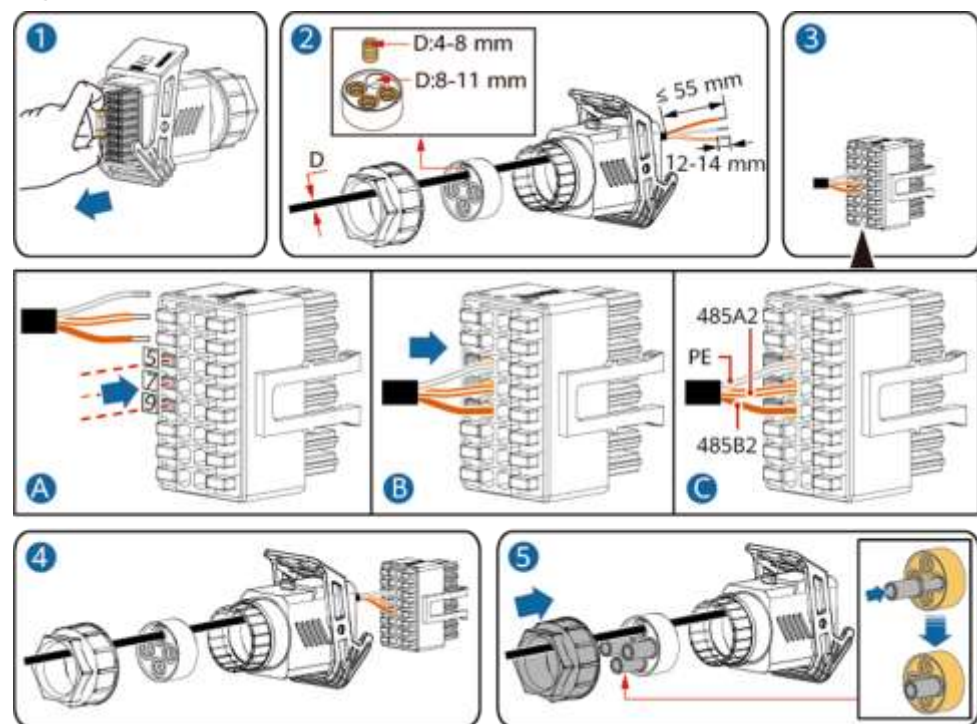
Tabelul 5-4

Parametru	Notă
nEE	Selectați modul de conectare a cablului: 0: nr.34 indică trifazat cu patru fire. 1: nr.33 indică trifazat cu trei fire.

Procedura

Pasul 1 Conectați cablul de semnal la conectorul cablului de semnal.

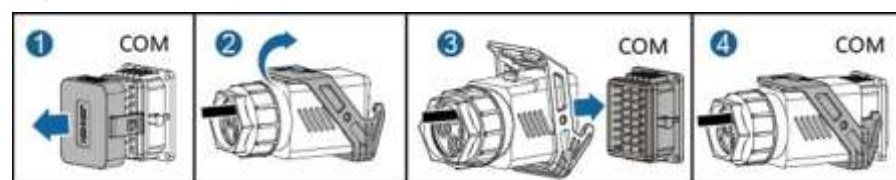
Figura 5-25 Instalarea cablului



IS10I20008

Pasul 2 Conectați cablul de semnal la portul COM.

Figura 5-26 Fixarea conectorului cablului de semnal



IS10I20007

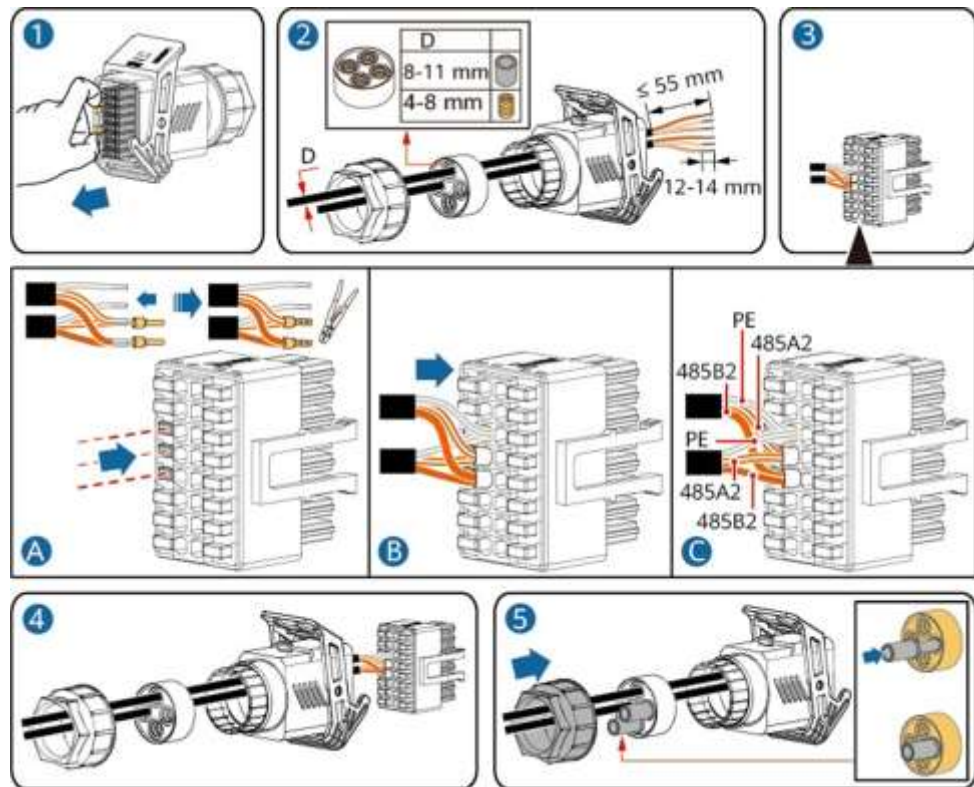
----Sfârșit

5.7.3 Conectarea unui cablu de comunicații RS485 (între un wattmetru și o baterie)

Procedura

Pasul 1 Conectați cablul de semnal la conectorul cablului de semnal.

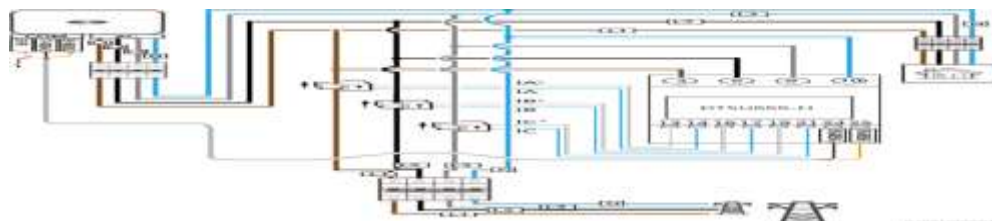
Figura 5-27 Instalarea cablului



IS1020012

Pasul 2 Conectați conectorul cablului de semnal la portul COM.

Figura 5-28 Fixarea conectorului cablului de semnal



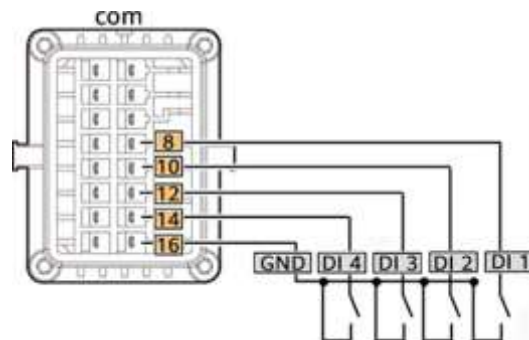
----Sfârșit

5.7.4 Conectarea cablului de semnal pentru programarea conectării la rețeaua de alimentare

Conectarea cablului

Următoarea figură arată conexiunile cablului între inverter și dispozitivul de control al undulației.

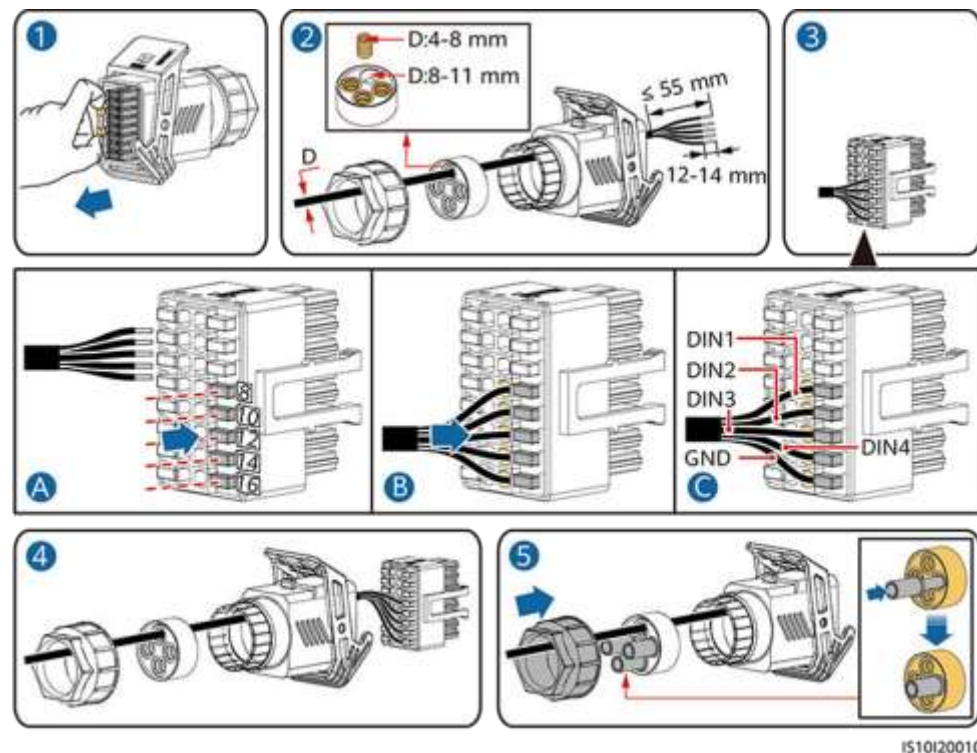
Figura 5-29 Conectarea cablului



Procedura

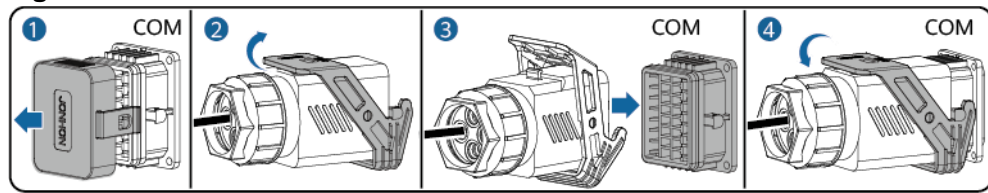
Pasul 1 Conectați cablul de semnal la conectorul cablului de semnal.

Figura 5-30 Instalarea cablului



Pasul 2 Conectați cablul de semnal la portul COM.

Figura 5-31 Fixarea conectorului cablului de semnal



IS10120007

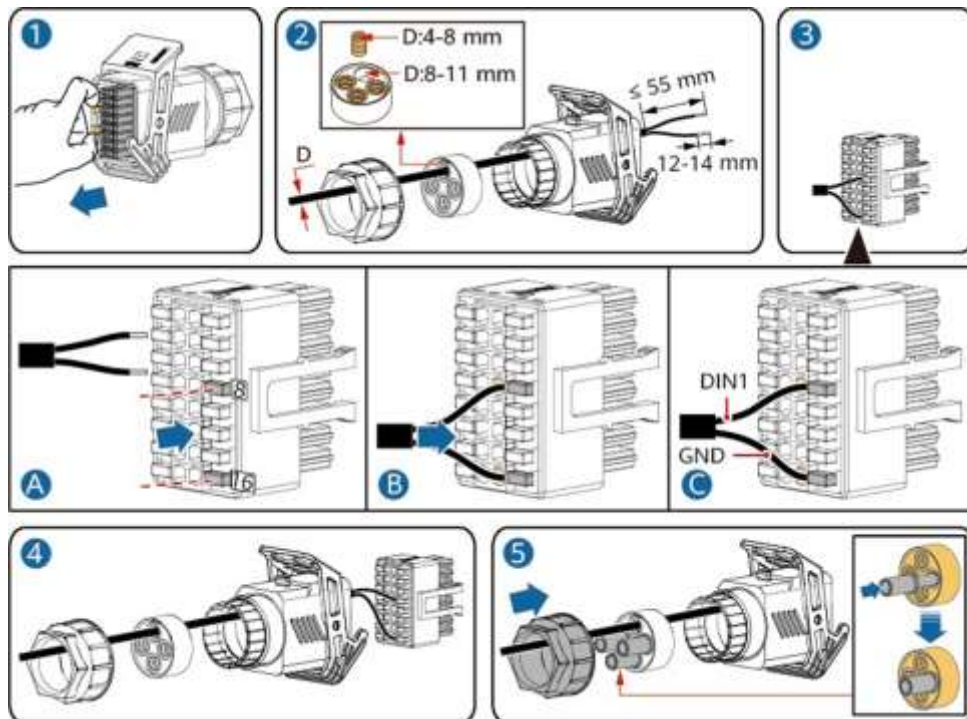
----Sfârșit

5.7.5 Conectarea unui cablu de semnal la Smart Backup Box

Procedura

Pasul 1 Conectați cablul de semnal la conectorul cablului de semnal.

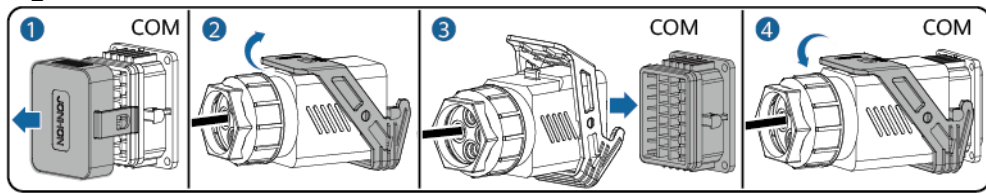
Figura 5-32 Instalarea cablului



IS10120018

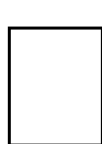
Pasul 2 Conectați conectorul cablului de semnal la portul COM.

Figura 5-33 Fixarea conectorului cablului de semnal



IS10I20007

----Sfârșit



6

Punerea în

funcțiune

6.1 Verificarea înainte de pornire

Tabelul 6-1 Lista de verificare

Nr.	Element de verificat	Criterii de acceptare
1	Instalarea inverterului SUN2000	Inverterul SUN2000 este instalat în mod corect și sigur.
2	Smart Dongle	Smart Dongle este instalat în mod corect și sigur.
3	Rutarea cablurilor	Cablurile sunt rutate în mod corespunzător, conform cerințelor clientului.
4	Coliere de cablu	Colierele de cablu sunt distribuite uniform și fixate și nu există bavuri.
5	Împământarea fiabilă	Cablul de împământare (PE) este conectat în mod corect și sigur.
6	Înterupătoare	Înterupătorul de curent continuu și toate înterupătoarele conectate la invertoarele SUN2000 sunt în poziția OPRIT.
7	Conexiunea cablurilor	Cablul de alimentare de ieșire c.a., cablul de alimentare de intrare c.c., cablul bateriei și cablul de semnal sunt conectate în mod corect și sigur.
8	Bornele și porturile neutilizate	Bornele și porturile neutilizate sunt blocate cu capace etanșe.

9	Mediul de instalare	Spațiul de instalare este adecvat, iar mediul de instalare este curat și ordonat.
---	---------------------	---

6.2 Pornirea invertorului SUN2000

Note importante

NOTĂ

Înainte de a comuta în poziția PORNIT întrerupătorul de curent alternativ dintre invertorul SUN2000 și rețeaua electrică, verificați dacă tensiunea c.a. se încadrează în intervalul specificat folosind un multimetru.

Procedura

Pasul 1 Dacă este conectată o baterie, activați întrerupătorul pentru baterie.

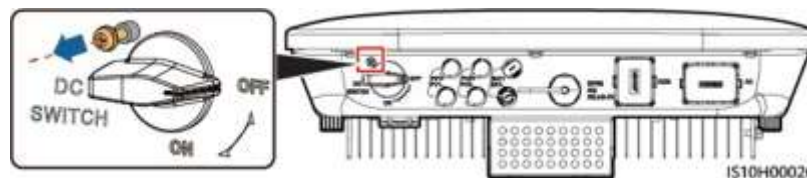
Pasul 2 Comutați în poziția PORNIT întrerupătorul de curent alternativ dintre invertorul SUN2000 și rețeaua electrică.

NOTĂ

Dacă curentul continuu este activat și curentul alternativ este dezactivat, invertorul SUN2000 raportează alarma **Grid Failure**. Invertorul SUN2000 pornește în mod normal numai după ce eroarea este corectată automat.

Pasul 3 (Opțional) Scoateți șurubul de blocare din întrerupătorul de curent continuu.

Figura 6-1 Scoaterea șurubului de blocare din întrerupătorul de curent continuu



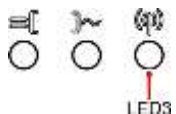
Pasul 4 Comutați în poziția PORNIT întrerupătorul de curent continuu (dacă există) dintre șirul PV și invertorul SUN2000.

Pasul 5 Comutați în poziția PORNIT întrerupătorul de curent continuu din partea de jos a invertorului SUN2000.

Pasul 6 Așteptați aproximativ 1 minut și observați indicatoarele LED de pe invertorul SUN2000 pentru a verifica starea de funcționare.

Tabelul 6-2 Descrierea indicatoarelor LED

Categorie	Stare		Semnificație
Indicație privind funcționarea LED1 LED2	LED1	LED2	N/A
	Verde constant	Verde constant	Invertorul SUN2000 funcționează în modul conectat la rețea.

Categorie	Stare	Stare	Semnificație
	Verde intermitent la intervale lungi (aprins timp de 1 sec. și apoi stins timp de 1 sec.)	Dezactivat	Curentul continuu este activat și curentul alternativ este dezactivat.
	Verde intermitent la intervale lungi (aprins timp de 1 sec. și apoi stins timp de 1 sec.)	Verde intermitent la intervale lungi (aprins timp de 1 sec. și apoi stins timp de 1 sec.)	Atât c.c. cât și c.a. sunt activate, dar inverterul SUN2000 nu exportă energie către rețeaua electrică.
	Dezactivat	Verde intermitent la intervale lungi (aprins timp de 1 sec. și apoi stins timp de 1 sec.)	Curentul continuu este dezactivat și curentul alternativ este activat.
	Portocaliu constant	Portocaliu constant	Inverterul SUN2000 funcționează în modul off-grid (deconectat de la rețea).
	Intermitent lent portocaliu	Dezactivat	Curentul continuu este activat, dar inverterul SUN2000 nu are randament în modul off-grid.
	Intermitent lent portocaliu	Intermitent lent portocaliu	Inverterul SUN2000 funcționează în suprasarcină în modul backup.
	Dezactivat	Dezactivat	Curentul continuu și curentul alternativ sunt dezactivate.
	Roșu intermitent la intervale scurte (aprins timp de 0,2 sec. și stins timp de 0,2 sec.)	N/A	Există o alarmă ambientală c.c., cum ar fi o alarmă care indică tensiunea mare de intrare în șir, conexiunea inversă a șirului sau rezistența scăzută la insularizare.
	N/A	Roșu intermitent la intervale scurte (aprins timp de 0,2 sec. și stins timp de 0,2 sec.)	Există o alarmă ambientală c.a., cum ar fi o alarmă care indică subtensiunea rețelei, supratensiunea rețelei, suprafrecvența rețelei sau subfrecvența rețelei.
	Roșu constant	Roșu constant	Defecțiune
Indicație privind comunicarea 	LED3		N/A
	Verde intermitent la intervale scurte (aprins timp de 0,2 sec. și stins timp de 0,2 sec.)		Comunicarea este în curs. (Atunci când un telefon mobil este conectat la inverterul SUN2000, indicatorul semnalizează mai întâi că telefonul este conectat la inverterul SUN2000): luminează verde intermitent la intervale lungi.)
	Verde intermitent la intervale lungi (aprins timp de 1 sec. și apoi stins timp de 1 sec.)		Telefonul mobil este conectat la inverterul SUN2000.

Categorie	Stare			Semnificație
	Dezactivat			Comunicarea nu are loc.
Indicație de înlocuire a dispozitivului	LED1	LED2	LED3	N/A
	Roșu constant	Roșu constant	Roșu constant	Hardware-ul inverterului SUN2000 este defect. Inverterul SUN2000 trebuie înlocuit.

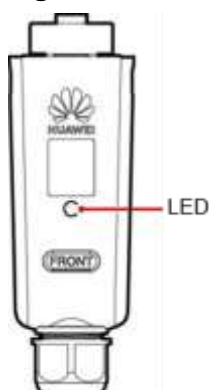
NOTĂ

Dacă tensiunea de alimentare off-grid este prea mare, indicatoarele LED1 și LED2 de pe inverter clipesc lent în portocaliu. Reduceți tensiunea de alimentare off-grid și ștergeți manual alarma sau așteptați până când inverterul își revine. Inverterul încearcă să repornească la un interval de 5 minute. Dacă inverterul nu pornește de trei ori, intervalul se schimbă la 2 ore. Dacă inverterul este în așteptare în modul off-grid, verificați alarmele inverterului și remediați defectiunea.

Pasul 7 (Opțional) Observați indicatorul LED de pe Smart Dongle pentru a verifica starea de funcționare.

- WLAN-FE Smart Dongle

Figura 6-2 WLAN-FE Smart Dongle



Tabelul 6-3 Descrierea indicatoarelor

Indicatoare	Stare	Observații	Descriere
-	Dezactivat	Normal	Smart Dongle este nesecurizat sau nu este pornit.
Galben (luminează intermitent verde și roșu simultan)	Constant		Smart Dongle este securizat și pornit.

Indicatoare	Stare	Observații	Descriere
Roșu	Luminează intermitent la intervale scurte (aprins timp de 0,2 sec. și stins timp de 0,2 sec.)		Parametrii pentru conectarea la router nu sunt setați.
Roșu	Constant	Anormal	Smart Dongle este defect. Înlocuiți adaptorul Smart Dongle.
Luminează intermitent roșu și verde alternativ	Luminează intermitent la intervale lungi (aprins timp de 1 sec. și apoi stins timp de 1 sec.)	Anormal	Nu are loc comunicarea cu invertorul SUN2000 - Scoateți și apoi introduceți Smart Dongle. - Verificați dacă invertorul SUN2000 este compatibil cu adaptorul Smart Dongle. - Conectați adaptorul Smart Dongle la un alt inverter SUN2000. Verificați dacă adaptorul Smart Dongle nu este defect sau dacă portul USB al invertorului SUN2000 nu este defect.
Verde	Luminează intermitent la intervale lungi (aprins timp de 0,5 sec. și apoi stins timp de 0,5 sec.)	Normal	Conectat la router.
Verde	Constant		Conectat la sistemul de management.
Verde	Luminează intermitent la intervale scurte (aprins timp de 0,2 secunde și apoi stins timp de 0,2 sec.)		Invertorul SUN2000 comunică cu sistemul de management prin intermediul adaptorului Smart Dongle.

- 4G Smart Dongle

Tabelul 6-4 Descrierea indicatoarelor

Indicatoare	Stare	Observații	Descriere
-	Dezactivat	Normal	Smart Dongle nu este securizat sau nu este pornit.

Indicatoare	Stare	Observații	Descriere
Galben (luminează intermitent verde și roșu simultan)	Constant	Normal	Smart Dongle este securizat și pornit.
Verde	Luminează intermitent la interval de 2 sec. Indicatorul este aprins timp de 0,1 sec. și apoi stins timp de 1,9 sec. alternativ.	Normal	Apelare (durată mai mică de 1 minut)
		Anormal	Dacă durata este mai mare de 1 minut, setările parametrilor 4G sunt incorecte. Resetați parametrii.
	Luminează intermitent la intervale lungi (aprins timp de 1 sec. și apoi stins timp de 1 sec.)	Normal	Apelarea a avut loc (durată mai mică de 30 sec.).
		Anormal	Dacă durata depășește 30 sec., parametrii sistemului de management sunt setați incorect. Resetați parametrii.
	Constant	Normal	Conectat la sistemul de management.
Luminează intermitent la intervale scurte (aprins timp de 0,2 sec. și stins timp de 0,2 sec.)	Invertorul SUN2000 comunică cu sistemul de management prin Smart Dongle.		
Roșu	Constant	Anormal	Smart Dongle este defect. Înlocuiți adaptorul Smart Dongle.
	Luminează intermitent la intervale scurte (aprins timp de 0,2 sec. și stins timp de 0,2 sec.)		Smart Dongle nu are cartelă SIM sau cartela SIM nu face bine contactul. Verificați dacă cartela SIM a fost instalată sau dacă face bine contactul. Dacă nu, instalați cartela SIM sau scoateți și introduceți din nou cartela SIM.

Indicatoare	Stare	Observații	Descriere
	Luminează intermitent la intervale lungi (aprins timp de 1 sec. și apoi stins timp de 1 sec.)		Smart Dongle nu reușește să se conecteze la un sistem de management, deoarece cartela SIM nu are semnal, sau semnalul este slab sau nu este trafic. Dacă Smart Dongle este conectat în mod fiabil, verificați semnalul cartelei SIM prin intermediul aplicației SUN2000. Dacă nu se recepționează semnal sau semnalul este slab, contactați operatorul. Verificați dacă tariful și traficul cartelei SIM sunt normale. Dacă nu, reîncărcați cartela SIM sau cumpărați trafic.
Luminează intermitent roșu și verde alternativ	Luminează intermitent la intervale lungi (aprins timp de 1 sec. și apoi stins timp de 1 sec.)		Nu are loc comunicarea cu inverterul SUN2000 <ul style="list-style-type: none"> - Scoateți și apoi introduceți Smart Dongle. - Verificați dacă inverterul SUN2000 este compatibil cu adaptorul Smart Dongle. - Conectați adaptorul Smart Dongle la un alt inverter SUN2000. Verificați dacă adaptorul Smart Dongle nu este defect sau dacă portul USB al inverterului SUN2000 nu este defect.

----Sfârșit

07

Interacțiunea om-

mașină

7.1 Punerea în funcțiune a aplicației

7.1.1 Descărcarea aplicației FusionSolar

Scanați codul QR și descărcați cel mai recent pachet de instalare.

Figura 7-1 Cod QR



7.1.2 (Opțional) Înregistrarea unui cont de instalator

NOTĂ

- Dacă aveți un cont de instalator, săriți peste acest pas.
- Puteți înregistra un cont utilizând doar un telefon mobil numai în China.
- Numărul de telefon mobil sau adresa de e-mail utilizată pentru înregistrare este numele de utilizator pentru conectarea la aplicația FusionSolar.

Creați primul cont de instalator și creați un domeniu numit după numele companiei.

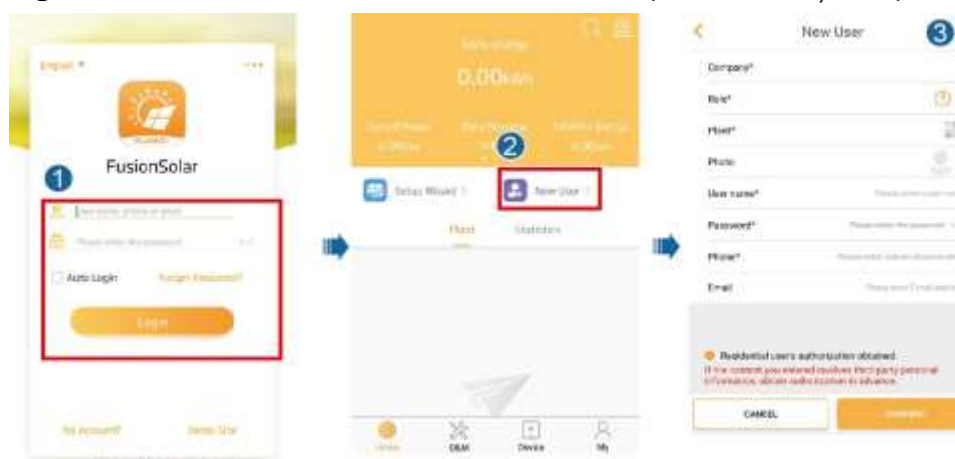
Figura 7-2 Crearea primului cont de instalator



NOTĂ

Pentru a crea mai multe conturi de instalator pentru o companie, conectați-vă la aplicația FusionSolar și atingeți **New User** pentru a crea un cont de instalator.

Figura 7-3 Crearea mai multor conturi de instalator pentru aceeași companie



7.1.3 Crearea unei instalații fotovoltaice și a unui utilizator

Figura 7-4 Crearea unei instalații fotovoltaice și a unui utilizator



NOTĂ

Pentru detalii despre cum să utilizați expertul de implementare a site-ului, consultați [Ghidul Rapid din aplicația FusionSolar](#). În timpul actualizării aplicației FusionSolar, scanați codul QR pentru a descărca ghidul rapid corespunzător în funcție de versiunea aplicației descărcate.



7.1.4 (Opțional) Setarea aspectului fizic al optimizatorilor Smart PV

NOTĂ

- Dacă optimizatorii Smart PV sunt configurați pentru șirurile PV, asigurați-vă că aceștia au fost conectați cu succes la invertorul SUN2000 înainte de a efectua operațiunile din această secțiune.
- Verificați dacă etichetele SN ale optimizatorilor Smart PV sunt aplicate corect pe șablonul de aspect fizic.
- Faceți o fotografie a șablonului de aspect fizic și salvați-o. Țineți telefonul paralel cu șablonul și faceți o fotografie în modul landscape. Asigurați-vă că cele patru puncte de poziționare din colțuri sunt în cadru. Asigurați-vă că fiecare cod QR intră în cadru.
- Pentru detalii despre aspectul fizic al optimizatorilor Smart PV, consultați [Ghidul Rapid din aplicația FusionSolar](#). În timpul actualizării aplicației FusionSolar, scanați codul QR pentru a descărca ghidul rapid corespunzător în funcție de versiunea aplicației descărcate.



Scenariul 1: Setarea pe partea serverului FusionSolar (invertor solar conectat la sistemul de management)

Pasul 1 Conectați-vă la aplicația FusionSolar și atingeți numele instalației pe ecranul **Acasă** pentru a accesa ecranul instalației. Selectați **Plant layout**, atingeți **+** și încărcați fotografia șablonului de aspect fizic după cum vi se solicită.

Figura 7-5 Încărcarea fotografiei șablonului de aspect fizic (aplicație)



NOTĂ

De asemenea, puteți încărca fotografia șablonului de aspect fizic pe WebUI după cum urmează: conectați-vă la <https://intl.fusionsolar.huawei.com> pentru a accesa WebUI-ul sistemului de management FusionSolar Smart PV. Pe pagina principală, faceți clic pe numele instalației pentru a accesa pagina instalației.

Alegeți **Plant layout**, faceți clic pe **Add Physical Layout** **+** și încărcați fotografia șablonului de aspect fizic.

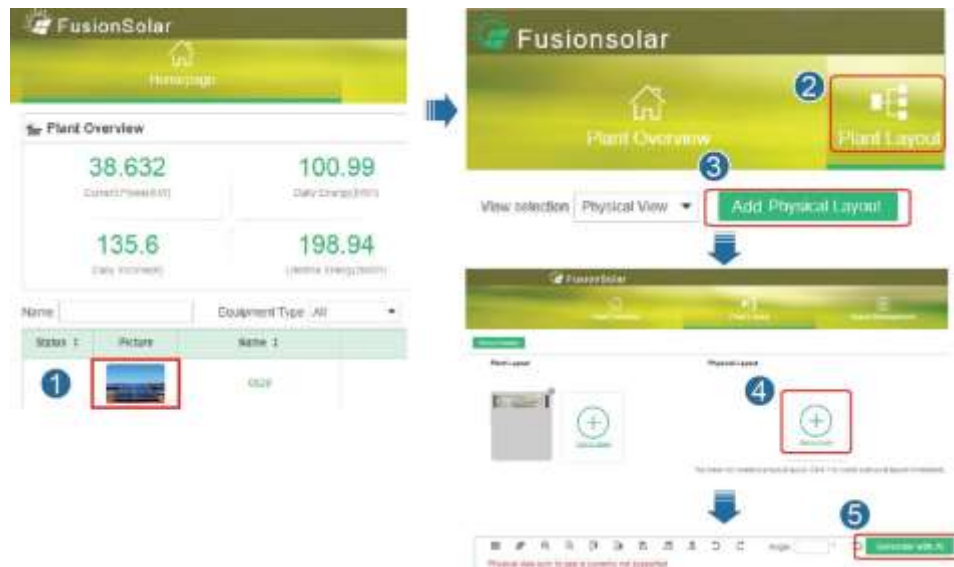
Figura 7-6 Încărcarea fotografiei șablonului de aspect fizic (WebUI)



Pasul 2 Conectați-vă la <https://intl.fusionsolar.huawei.com> pentru a accesa WebUI-ul sistemului de management FusionSolar Smart PV. Pe **Pagina principală**, faceți clic pe numele instalației pentru a accesa pagina instalației. Selectați **Plant layout**.

Selectați **+** > **Generate with AI**, și creați un aspect fizic după cum vi se solicită. De asemenea, puteți crea manual un aspect de locație fizică.

Figura 7-7 Proiectarea aspectului fizic al modulelor fotovoltaice



----Sfârșit

Scenariul 2: Setarea pe partea invertorului solar (invertorul solar nu este conectat la sistemul de management)

Pasul 1 Accesați ecranul Device Commissioning (Punerea în funcțiune a dispozitivului) din aplicația FusionSolar pentru a seta aspectul fizic al optimizatorilor Smart PV.

1. Conectați-vă la aplicația FusionSolar. Pe ecranul **Device Commissioning**, selectați **Maintenance (Întreținere) > Optimizer layout (Aspect optimizator)**. Este afișat ecranul **Optimizer layout**.
2. Atingeți zona goală. Sunt afișate butoanele **Identify image (Identificați imaginea)** și **Add PV modules (Adăugați module PV)**. Puteți utiliza oricare dintre următoarele metode pentru a efectua operațiuni după cum vi se solicită:
 - Metoda 1: atingeți **Identify image** și încărcați fotografia șablonului de aspect fizic pentru a finaliza aspectul optimizatorului. (Optimizatorii care nu reușesc să fie identificați trebuie conectați manual.)
 - Metoda 2: atingeți **Add PV modules** pentru a adăuga manual module PV și a conecta optimizatorii la modulele fotovoltaice.

Figura 7-8 Proiectarea aspectului fizic al modulelor fotovoltaice

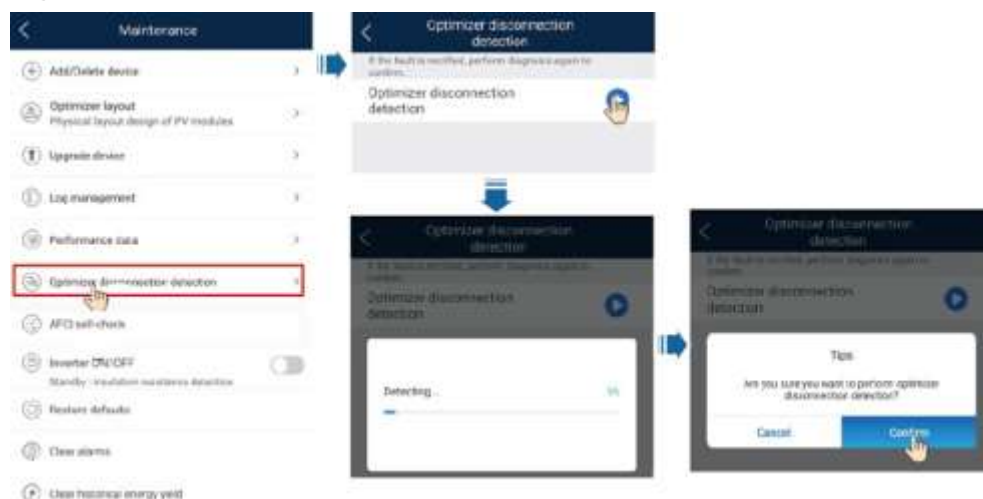


----Sfârșit

7.1.5 Detectarea deconectării optimizatorului

Conectați-vă la aplicația FusionSolar, selectați **Device Commissioning** > **Maintenance** > **Optimizer disconnection detection (Detectarea deconectării optimizatorului)**, atingeți butonul de detectare pentru a detecta deconectarea optimizatorului și remediați defecțiunea în funcție de rezultatul detectării.

Figura 7-9 Detectarea deconectării optimizatorului



7.2 Setarea parametrilor

Accesați ecranul **Device Commissioning** și setați parametrii inverterului SUN2000. Pentru detalii privind accesarea ecranului **Device Commissioning**, consultați secțiunea Punerea în funcțiune a dispozitivului.

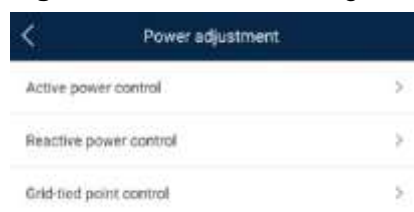
Pentru a seta mai mulți parametri, atingeți **Settings**. Pentru detalii despre parametri, consultați manualul de utilizare al aplicației **FusionSolar și al aplicației SUN2000**. De asemenea, puteți scana codul QR pentru a obține documentul.



7.2.1 Controlul energiei

Pe ecranul de pornire, atingeți **Power adjustment (Reglarea puterii)** pentru a efectua operația corespunzătoare.

Figura 7-10 Controlul energiei



7.2.1.1 Controlul punctului de conectare la rețea

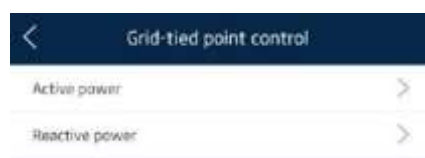
Funcția

Limitează sau reduce puterea de ieșire a sistemului fotovoltaic pentru a se asigura că puterea de ieșire se încadrează în valorile limită de abatere a puterii.

Procedura

Pasul 1 Pe ecranul principal, selectați **Power adjustment > Grid-tied point control**.

Figura 7-11 Controlul punctului de conectare la rețea



Tabelul 7-1 Controlul punctului de conectare la rețea

Nume parametru			Descriere
Putere activă	Nelimitat	-	Dacă acest parametru este setat la Unlimited , puterea de ieșire a inverterului SUN2000 nu este limitată și astfel se poate conecta la rețeaua electrică la puterea nominală.
	Conexiune la rețea cu putere zero	Controler cu buclă închisă	<ul style="list-style-type: none"> Dacă mai multe invertoare SUN2000 sunt conectate în cascadă, setați acest parametru la SDongle/SmartLogger. Dacă există un singur inverter SUN2000, setați acest parametru la Inverter.
		Mod de limitare	Total power indică limitarea exportului puterii totale la punctul de conectare la rețea.
		Perioada de reglare a puterii	Specifică cel mai scurt interval pentru o singură ajustare anti-retroalimentare.
		Histerezis de control al puterii	Specifică zona moartă pentru reglarea puterii de ieșire a inverterului SUN2000. Dacă fluctuația de putere se află în histerezisul de control al puterii, puterea nu este reglată.

Nume parametru		Descriere
	Limita de ieșire a puterii active pentru siguranță	Specifică valoarea pierderilor de putere activă a inverterului SUN2000 în procente. Dacă Smart Dongle nu detectează date ale contorului sau comunicația dintre Smart Dongle și inverterul SUN2000 este deconectată, Smart Dongle furnizează valoarea pierderilor de putere activă a inverterului SUN2000 în procente.
	Deconectarea comunicării este sigură	În scenariul privind anti-retroalimentarea inverterului SUN2000, dacă acest parametru este setat la Enable , inverterul SUN2000 va reduce alimentarea în funcție de procentul de reducere a puterii active atunci când comunicarea dintre SUN2000 și Smart Dongle este deconectată pentru o perioadă mai lungă decât Communication disconnection detection time (Timpul de detectare a deconectării comunicării) .
	Timp (i) de detectare a deconectării comunicării	Specifică timpul pentru determinarea deconectării comunicării între SUN2000 și Dongle. Acest parametru este afișat când Communication disconnection fail-safe este setat la Enable .
Conexiune la rețea cu putere limitată (kW)	Controler cu buclă închisă	<ul style="list-style-type: none"> • Dacă mai multe invertoare SUN2000 sunt conectate în cascadă, setați acest parametru la SDongle/SmartLogger. • Dacă există un singur inverter SUN2000, setați acest parametru la Inverter.
	Mod de limitare	Total power indică limitarea exportului puterii totale la punctul de conectare la rețea.
	Putere maximă de alimentare a rețelei	Specifică puterea activă maximă transmisă de la punctul de conectare în rețea la rețeaua electrică.
	Perioada de reglare a puterii	Specifică cel mai scurt interval pentru o singură ajustare anti-retroalimentare.
	Histerezis de control al puterii	Specifică zona moartă pentru reglarea puterii de ieșire a inverterului SUN2000. Dacă fluctuația de putere se află în histerezisul de control al puterii, puterea nu este reglată.

Nume parametru		Descriere
	Limita de ieșire a puterii active pentru siguranță	Specifică valoarea pierderilor de putere activă a inverterului SUN2000 în procente. Dacă Smart Dongle nu detectează date ale contorului sau comunicația dintre Smart Dongle și inverterul SUN2000 este deconectată, Smart Dongle furnizează valoarea pierderilor de putere activă a inverterului SUN2000 în procente.
	Deconectarea comunicării este sigură	În scenariul privind anti-retroalimentarea inverterului SUN2000, dacă acest parametru este setat la Enable , inverterul SUN2000 va reduce alimentarea în funcție de procentul de reducere a puterii active atunci când comunicarea dintre SUN2000 și Smart Dongle este deconectată pentru o perioadă mai lungă decât Communication disconnection detection time (Timpul de detectare a deconectării comunicării) .
	Timp (i) de detectare a deconectării comunicării	Specifică timpul pentru determinarea deconectării comunicării între SUN2000 și Dongle. Acest parametru este afișat când Communication disconnection fail-safe este setat la Enable .
Conexiune la rețea cu putere limitată (%)	Controler cu buclă închisă	<ul style="list-style-type: none"> Dacă mai multe invertoare SUN2000 sunt conectate în cascadă, setați acest parametru la SDongle/SmartLogger. Dacă există un singur inverter SUN2000, setați acest parametru la Inverter.
	Mod de limitare	Total power indică limitarea exportului puterii totale la punctul de conectare la rețea.
	Capacitatea instalației fotovoltaice	Specifică puterea activă maximă totală în scenariul privind conectarea în cascadă a inverterului SUN2000.
	Putere maximă de alimentare a rețelei	Specifică procentajul puterii active maxime a punctului de conectare la rețea în raport cu capacitatea instalației fotovoltaice.
	Perioada de reglare a puterii	Specifică cel mai scurt interval pentru o singură ajustare anti-retroalimentare.

Nume parametru		Descriere
	Histerezis de control al puterii	Specifică zona moartă pentru reglarea puterii de ieșire a inverterului SUN2000. Dacă fluctuația de putere se află în histerezisul de control al puterii, puterea nu este reglată.
	Limita de ieșire a puterii active pentru siguranță	Specifică valoarea pierderilor de putere activă a inverterului SUN2000 în procente. Dacă Smart Dongle nu detectează date ale contorului sau comunicația dintre Smart Dongle și inverterul SUN2000 este deconectată, Smart Dongle furnizează valoarea pierderilor de putere activă a inverterului SUN2000 în procente.
	Deconectarea comunicării este sigură	În scenariul privind anti-retroalimentarea inverterului SUN2000, dacă acest parametru este setat la Enable , inverterul SUN2000 va reduce alimentarea în funcție de procentul de reducere a puterii active atunci când comunicarea dintre SUN2000 și Smart Dongle este deconectată pentru o perioadă mai lungă decât Communication disconnection detection time (Timpul de detectare a deconectării comunicării) .
	Timp (i) de detectare a deconectării comunicării	Specifică timpul pentru determinarea deconectării comunicării între SUN2000 și Dongle. Acest parametru este afișat când Communication disconnection fail-safe este setat la Enable .

---Sfârșit

7.2.1.2 Controlul bateriei

Condiții preliminare

Capturile de ecran din acest capitol sunt făcute în aplicația SUN2000 3.2.00.011. Aplicația este în curs de actualizare. Ecranele reale prevalează.

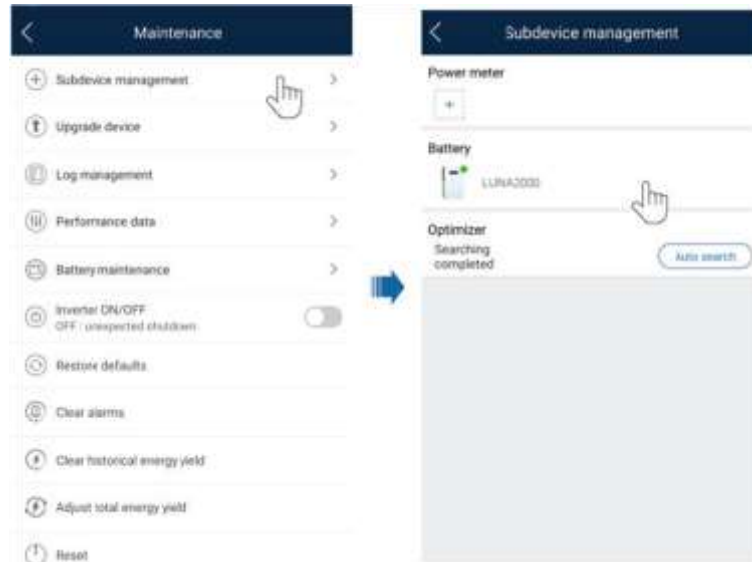
Funcția

Când inverterul se conectează la o baterie, adăugați bateria și setați parametrii bateriei.

Adăugarea unei baterii

Pentru a adăuga o baterie, selectați **Maintenance** > **Subdevice management** pe ecranul de pornire.

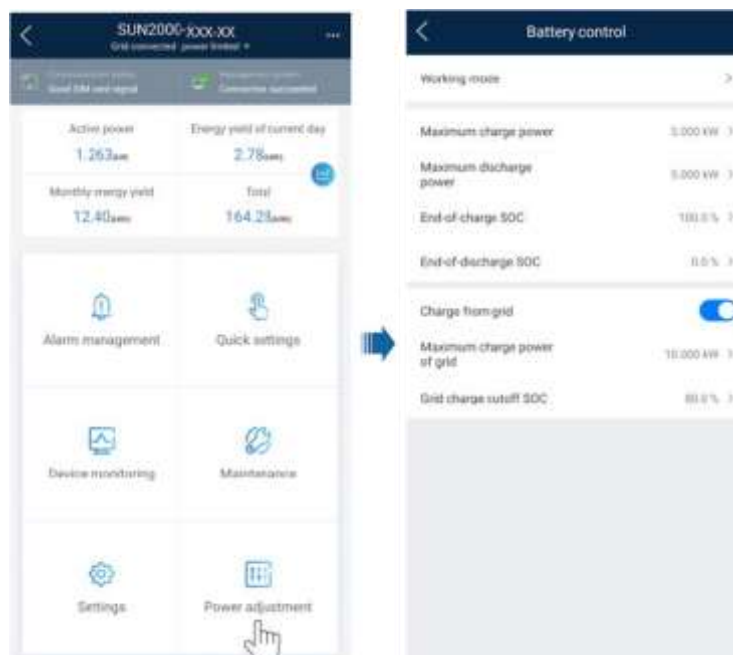
Figura 7-12 Adăugarea unei baterii



Setarea parametrilor

Pe ecranul de start, selectați **Power adjustment** > **Battery control** și setați parametrii bateriei și modul de funcționare.

Figura 7-13 Setarea parametrilor de control al bateriei



Parametru	Descriere	Interval de valori
Modul de funcționare	Pentru detalii, consultați descrierea de pe ecranul aplicației.	<ul style="list-style-type: none"> Consum propriu maxim Timpe de utilizare Complet alimentat la rețea
Putere maximă de încărcare (kW)	Mențineți acest parametru la puterea maximă de încărcare. Nu este necesară o configurare suplimentară.	<ul style="list-style-type: none"> Încărcare: [0, putere maximă de încărcare]
Putere maximă de descărcare (kW)	Mențineți acest parametru la puterea maximă de descărcare. Nu este necesară o configurare suplimentară.	<ul style="list-style-type: none"> Descărcare: [0, putere maximă de descărcare]
SOC la finalizarea încărcării (%)	Setați capacitatea de limitare a încărcării.	90%–100%
SOC la finalizarea descărcării (%)	Setați capacitatea de limitare a descărcării.	0% –20% (Când nu este configurat niciun modul PV sau modulele PV nu se află sub tensiune timp de 24 de ore, valoarea minimă este de 15%.)
Încărcare din rețea	Dacă funcția Charge from grid este dezactivată în mod implicit, respectați cerințele privind încărcarea din rețea stipulate în legile și reglementările locale atunci când această funcție este activată.	<ul style="list-style-type: none"> Dezactivare Activare
Limitare încărcare rețea SOC	Setați limita de încărcare a rețelei SOC.	[20%, 100%]

7.2.2 AFC

I

Funcția

Dacă modulele fotovoltaice sau cablurile nu sunt conectate corespunzător sau sunt deteriorate, se pot crea arcuri electrice, care pot provoca incendii. Invertoarele SUN2000 de la Huawei oferă o detecție unică a arcului electric în conformitate cu UL 1699B-2018 pentru a asigura siguranța vieții și a bunurilor utilizatorilor.

Această funcție este activată implicit. Invertorul SUN2000 detectează automat dacă se creează arcuri electrice. Pentru a dezactiva această funcție, conectați-vă la aplicația FusionSolar, accesați pagina **Device Commissioning**, selectați **Settings > Feature parameters** și dezactivați **AFCI**.

Ștergerea alarmelor

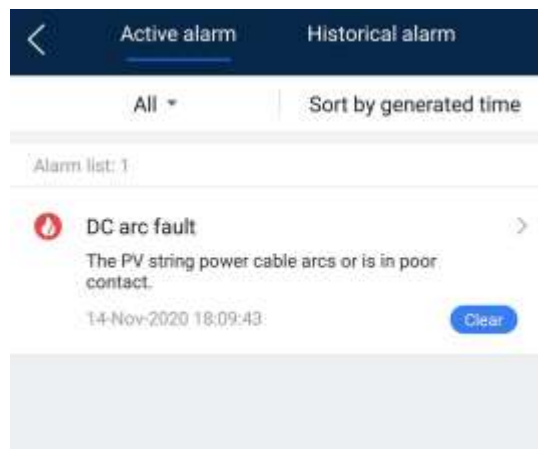
Funcția AFCI implică alarma **DC arc fault**.

Invertorul SUN2000 are un mecanism de ștergere automată a alarmelor AFCI. Dacă o alarmă este declanșată de mai puțin de cinci ori în decurs de 24 de ore, SUN2000 șterge automat alarma. Dacă alarma este declanșată de cinci ori sau mai mult în 24 de ore, SUN2000 se blochează pentru protecție. Trebuie să ștergeți manual alarma de pe SUN2000, astfel încât să funcționeze corect.

Puteți șterge manual alarma după cum urmează:

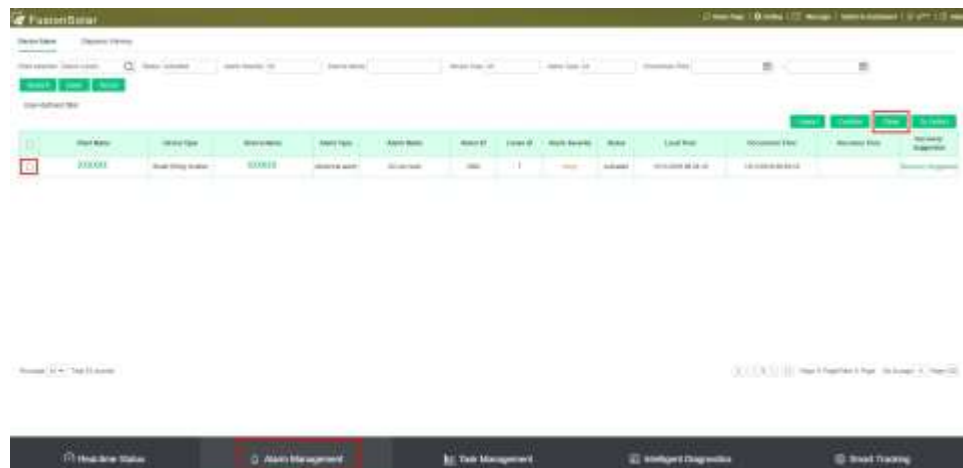
- Metoda 1:** Aplicația FusionSolar
 Conectați-vă la aplicația FusionSolar și selectați **My > Device Commissioning**. Pe ecranul **Device Commissioning**, conectați-vă și autentificați-vă la invertorul SUN2000 care generează alarma AFCI, atingeți **Alarm management (Gestionarea alarmelor)** și atingeți **Clear (Șterge)** în dreapta **DC arc fault** pentru a șterge alarma.

Figura 7-14 Gestionarea alarmelor



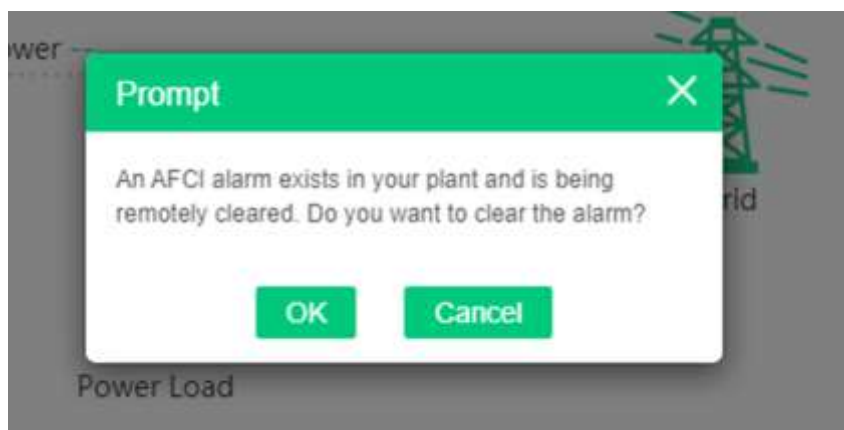
- Metoda 2:** Sistemul de management FusionSolar Smart PV
 Conectați-vă la sistemul de management FusionSolar Smart PV utilizând un cont care nu este proprietar, selectați **Intelligent O&M > Alarm Management**, selectați **DC arc fault** și faceți clic pe **Clear** pentru a șterge alarma.

Figura 7-15 Ștergerea alarmelor



Treceți la contul proprietarului cu drepturi de gestionare a instalației fotovoltaice. Pe pagina principală, faceți clic pe numele instalației fotovoltaice pentru a accesa pagina instalației fotovoltaice și faceți clic pe **OK** după cum vi se solicită pentru a șterge alarma.

Figura 7-16 Confirmarea proprietarului



7.2.3 Verificare IPS (numai pentru codul de rețea CEI0-21 din Italia)

Funcția

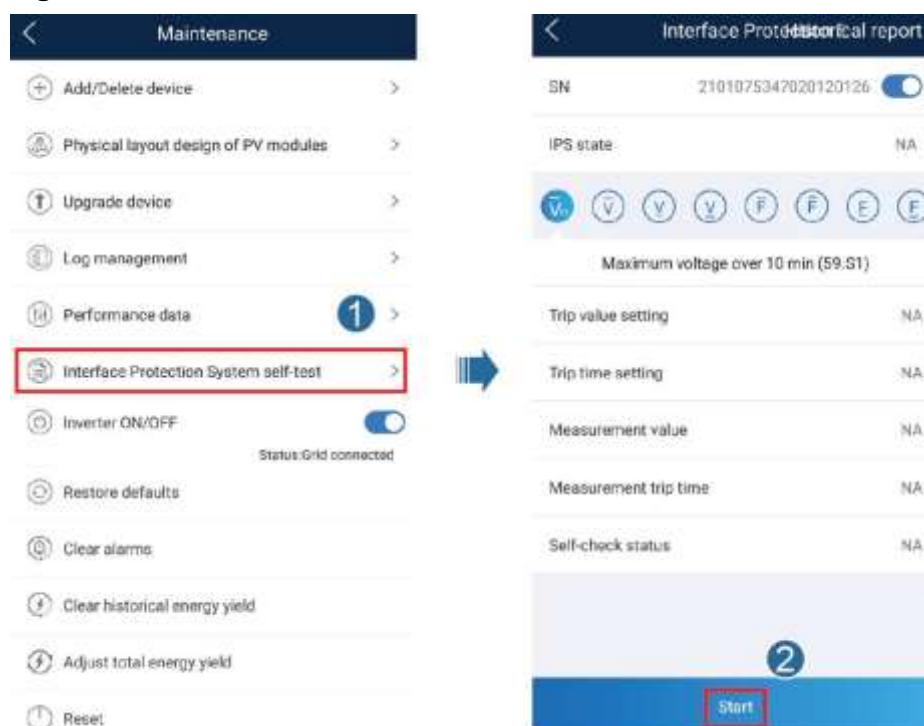
Codul de rețea CEI0-21 din Italia necesită o verificare IPS pentru invertorul SUN2000. În timpul autoverificării, invertorul SUN2000 verifică pragul de protecție și intervalul de protecție a tensiunii maxime de peste 10 minute (59.S1), supratensiunea maximă (59.S2), subtensiunea minimă (27.S1), subtensiunea minimă (27.S2), suprafrevența maximă (81.S1), suprafrevența maximă (81.S2), subfrevența minimă (81.S) și subfrevența minimă (81.S2).

Procedura

Pasul 1 Pe ecranul de start, selectați **Maintenance > IPS test** pentru a accesa ecranul de testare IPS.

Pasul 2 Atingeți **Start** pentru a începe un test IPS. Invertorul SUN2000 detectează tensiunea maximă de peste 10 minute (59.S1), supratensiunea maximă (59.S2), subtensiunea minimă (27.S1), subtensiunea minimă (27.S2), suprafrevența maximă (81.S1), suprafrevența maximă (81.S2), și subfrevența minimă (81.S1) și subfrevența minimă (81.S2).

Figura 7-17 Test IPS



Tabelul 7-2 Tip de test IPS

Tip de test IPS	Descriere
Tensiunea maximă peste 10 min (59.S1)	Tensiunea maximă implicită dincolo de pragul de protecție de 10 min. este de 253 V (1,10 Vn), iar pragul de timp de protecție implicit este de 3 sec.
Supratensiune maximă (59.S2)	Pragul implicit de protecție la supratensiune este de 264,5 V (1,15 Vn), iar pragul de timp de protecție implicit este de 0,2 secunde.
Subtensiune minimă (27.S1)	Pragul de protecție implicit la subtensiune este de 195,5 V (0,85 Vn), iar pragul de timp de protecție implicit este de 1,5 secunde.
Subtensiune minimă (27.S2)	Pragul de protecție implicit la subtensiune este de 34,5 V (0,15 Vn), iar pragul de timp de protecție implicit este de 0,2 s.
Suprafrecvență maximă (81.S1)	Pragul de protecție implicit la suprafrecvență este de 50,2 Hz, iar pragul de timp de protecție implicit este de 0,1 secunde.
Suprafrecvență maximă (81.S2)	Pragul de protecție implicit la suprafrecvență este de 51,5 Hz, iar pragul de timp de protecție implicit este de 0,1 secunde.

Tip de test IPS	Descriere
Subfrecvență minimă (81.S1)	Pragul de protecție implicit la subfrecvență este de 49,8 Hz, iar pragul de timp implicit de protecție este de 0,1 secunde.
Subfrecvență minimă (81.S2)	Pragul de protecție implicit la subfrecvență este de 47,5 Hz, iar pragul de timp de protecție implicit este de 0,1 secunde.

Pasul 3 După finalizarea testului IPS, **IPS State** este afișat ca **IPS state success**. Atingeți **Historical report** în colțul din dreapta sus al ecranului pentru a vizualiza raportul de verificare IPS.

----Sfârșit

7.3 Scenariu privind interconectarea SmartLogger

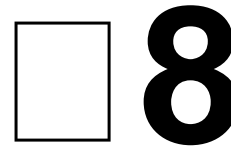
Consultați [Ghidul rapid pentru conectarea instalațiilor fotovoltaice distribuite la Huawei Hosting Cloud \(Interconectarea invertoarelor distribuite + SmartLogger1000A + RS485\)](#) și [Ghidul rapid pentru conectarea instalațiilor fotovoltaice la Huawei Hosting Cloud \(interconectarea invertoarelor + SmartLogger3000 + RS485\)](#). Puteți scana codul QR pentru a-l obține.

Figura 7-18 SmartLogger1000A



Figura 7-19 SmartLogger3000





Întreținere

8.1 Pornirea invertorului SUN2000

Note importante



- După oprirea invertorului SUN2000, curentul și căldura reziduală pot provoca în continuare electrocutări și arsuri pe corp. Prin urmare, purtați mănuși de protecție și porniți din nou invertorul SUN2000 la cinci minute după oprire.
- Înainte de a efectua lucrări de întreținere la optimizator și șirul PV, comutați întrerupătorul de curent alternativ și pe cel de curent continuu în poziția OPRIT. În caz contrar, există riscul de electrocutare, deoarece șirul PV se află sub tensiune.

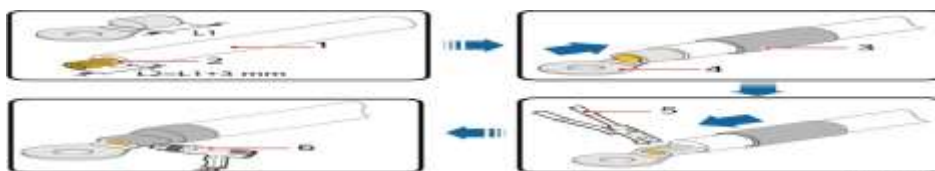
Procedura

Pasul 1 Comutați în poziția OPRIT întrerupătorul de curent alternativ dintre invertorul SUN2000 și rețeaua electrică.

Pasul 2 Comutați în poziția OPRIT întrerupătorul de curent continuu din partea de jos a invertorului SUN2000.

Pasul 3 (Opțional) Instalați șurubul de blocare pentru întrerupătorul de curent continuu.

Figura 8-1 Instalarea unui șurub de blocare pentru întrerupătorul de curent continuu



Pasul 4 Comutați în poziția PORNIT întrerupătorul de curent continuu dintre șirul PV și inverterul SUN2000, dacă există.

Pasul 5 (Opțional) Dezactivați întrerupătorul pentru baterie aflat între inverterul SUN2000 și baterii.

----Sfârșit

8.2 Întreținerea de rutină

Pentru a vă asigura că inverterul SUN2000 poate funcționa corect pe termen lung, vă recomandăm să efectuați o întreținere de rutină, așa cum este descris în acest capitol.



ATENȚIE

Înainte de a curăța sistemul, de a conecta cablurile și de a vă asigura de fiabilitatea împământării, opriți sistemul.

Tabelul 8-1 Lista de întreținere

Elemente de verificat	Metoda de verificare	Interval de întreținere
Curățenia sistemului	Verificați dacă există obiecte străine în disipatorul termic sau starea generală a inverterului SUN2000.	Anual sau de fiecare dată când este detectată o anomalie
Starea de funcționare a sistemului	Verificați dacă inverterul SUN2000 nu prezintă deteriorări sau deformări.	Anual
Conexiunile electrice	<ul style="list-style-type: none"> • Cablurile sunt conectate în siguranță. • Cablurile sunt intacte și, în special, părțile care ating suprafața metalică nu sunt zgâriate. 	Prima inspecție trebuie efectuată la 6 luni de la prima punere în funcțiune. Ulterior, intervalul poate fi de la 6 la 12 luni.
Fiabilitatea împământării	Verificați dacă borna de împământare și cablul de împământare sunt bine conectate.	Anual
Etanșarea	Verificați dacă toate bornele și porturile sunt etanșate corect.	Anual

8.3 Depanarea

Gravitatea alarmelor este definită după cum urmează:

- Majoră: Inverterul SUN2000 este defect. Ca urmare, puterea la ieșire scade sau generarea de energie către rețeaua electrică este întreruptă.
- Minoră: Unele componente sunt defecte, fără a afecta generarea de energie către rețeaua electrică.
- Atenție: inverterul SUN2000 funcționează corect. Puterea la ieșire scade sau unele funcții de autorizare se blochează din cauza unor factori externi.

Tabelul 8-2 Lista de alarme de eroare comune

ID	Nume	Gravitate	Cauză	Soluție
2001	High string input voltage	Majoră	Matricea fotovoltaică nu este configurată corect. La șirul PV sunt conectate în serie prea multe module fotovoltaice. Prin urmare, tensiunea în circuitul deschis al șirului PV depășește tensiunea maximă de funcționare a invertorului SUN2000. ID cauză 1 sau 2: șirurile PV 1 și 2	Reduceți numărul de module fotovoltaice conectate în serie la șirul PV până când tensiunea circuitului deschis al șirului PV este mai mică sau egală cu tensiunea maximă de funcționare a invertorului SUN2000. După corectarea configurației șirului PV, alarma dispare.
2002	DC arc fault	Majoră	Cablurile de alimentare ale șirurilor fotovoltaice generează arc electric sau au un contact slăbit. <ul style="list-style-type: none"> • ID cauză 1 = PV1 • ID cauză 2 = PV2 	Verificați dacă cablurile șirului PV generează arc electric sau au un contact slăbit.
2003	DC arc fault	Majoră	Cablurile de alimentare ale șirurilor fotovoltaice generează arc electric sau au un contact slăbit. <ul style="list-style-type: none"> • ID cauză 1 = PV1 • ID cauză 2 = PV2 	Verificați dacă cablurile șirului PV generează arc electric sau au un contact slăbit.
2011	String reverse connection	Majoră	Polaritatea șirului PV este inversată. <ul style="list-style-type: none"> • ID cauză 1 = PV1 • ID cauză 2 = PV2 	Verificați dacă șirul PV este conectat invers la invertorul SUN2000. Dacă da, așteptați până când intensitatea curentului în șirul PV scade sub 0,5 A, apoi comutați întrerupătorul de curent continuu în poziția OPRIT și corectați polaritatea șirului PV.
2012	String current backfeed	Avertisment	Numărul de module fotovoltaice conectate în serie la șirul PV este insuficient. Drept urmare, tensiunea finală este mai mică decât cea a altor șiruri. <ul style="list-style-type: none"> • ID cauză 1 = PV1 • ID cauză 2 = PV2 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificați dacă numărul de module PV conectate în serie la acest șir PV este mai mic decât cel din alte șiruri PV conectate în paralel. Dacă da, așteptați până când intensitatea curentului din șirul PV scade sub 0,5 A, apoi comutați pe OPRIT întrerupătorul de curent continuu și reglați numărul de module fotovoltaice din șirul PV. 2. Verificați dacă șirul PV este umbrit. 3. Verificați dacă tensiunea în circuitul deschis al șirului PV este anormală.

ID	Nume	Gravitate	Cauză	Soluție
2021	AFCI self-check failure	Majoră	ID Cauză= 1, 2 Auto-verificarea AFCI eșuează.	Dezactivați Țntrerupătorul de ieșire c.a. și Țntrerupătorul de intrare c.c., apoi activați-le după 5 minute. Dacă alarma persistă, contactați distribuitorul sau asistența tehnică Huawei.
2031	Phase wire short-circuited to PE	Majoră	ID Cauză = 1 Impedanța firului de fază de ieșire la cablul PE este scăzută sau firul de fază de ieșire este scurtcircuitat la PE.	Verificați impedanța firului de fază de ieșire la PȚ, localizați poziția cu impedanță mai redusă și remediați defectiunea.
2032	Grid loss	Majoră	ID Cauză = 1 <ul style="list-style-type: none"> Țnterupere a funcționării rețelei de alimentare. Circuitul de curent alternativ este deconectat sau Țntrerupătorul de curent alternativ este în poziția OPRIT. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alarma este ștearsă automat în momentul în care rețeaua de alimentare funcționează din nou. 2. Verificați dacă circuitul de curent alternativ este deconectat sau Țntrerupătorul de curent alternativ este în poziția OPRIT.
2033	Grid undervoltage	Majoră	ID Cauză = 1 Tensiunea rețelei este sub pragul inferior sau durata de tensiune scăzută a durat mai mult decât valoarea specificată de trecerea la joasă tensiune (LVRT).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dacă alarma apare ocazional, rețeaua electrică poate funcționa anormal temporar. Invertorul SUN2000 își revine automat după ce a detectat că rețeaua electrică funcționează normal. 2. Dacă alarma persistă, verificați dacă tensiunea rețelei electrice se încadrează în intervalul acceptabil. Dacă nu, contactați operatorul local de furnizare a energiei electrice. Dacă da, modificați pragul de protecție la subtensiune a rețelei electrice prin aplicația mobilă, SmartLogger sau prin sistemul de management al rețelei (NMS) cu acordul operatorului local de furnizare a energiei electrice. 3. Dacă alarma persistă o perioadă lungă de timp, verificați conexiunea dintre Țntrerupătorul de curent alternativ și cablul de alimentare de ieșire.

ID	Nume	Gravitate	Cauză	Soluție
2034	Grid overvoltage	Majoră	ID Cauză = 1 Tensiunea rețelei electrice depășește pragul superior sau durata cu tensiune înaltă este mai lungă decât valoarea specificată pentru capabilitatea de trecere peste un defect (HVRT).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dacă alarma apare ocazional, rețeaua electrică poate funcționa anormal temporar. Invertorul SUN2000 își revine automat după ce a detectat că rețeaua electrică funcționează normal. 2. Dacă alarma persistă, verificați dacă tensiunea rețelei electrice se încadrează în intervalul acceptabil. Dacă nu, contactați operatorul local de furnizare a energiei electrice. Dacă da, modificați pragul de protecție la supratensiune a rețelei electrice prin aplicația mobilă, SmartLogger sau NMS cu acordul operatorului local de furnizarea a energiei electrice. 3. Verificați dacă tensiunea maximă a rețelei de alimentare este prea mare. Dacă alarma persistă și nu poate fi remediată pentru o lungă perioadă de timp, contactați operatorul local de furnizare a energiei electrice.
2035	Grid volt. Imbalanc e	Majoră	ID Cauză = 1 Diferența dintre tensiunile de fază din rețeaua electrică depășește pragul superior.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dacă alarma apare ocazional, rețeaua electrică poate funcționa anormal temporar. Invertorul SUN2000 își revine automat după ce a detectat că rețeaua electrică funcționează normal. 2. Dacă alarma persistă, verificați dacă tensiunea rețelei electrice se încadrează în intervalul acceptabil. Dacă nu, contactați operatorul local de furnizare a energiei electrice. 3. Dacă alarma durează o perioadă lungă de timp, verificați conexiunea cablului de alimentare de ieșire c.a. 4. Dacă cablul de alimentare de ieșire c.a. este conectat corect și totuși alarma persistă și afectează randamentul energetic al instalației fotovoltaice, contactați operatorul local de furnizare a energiei electrice.

ID	Nume	Gravitate	Cauză	Soluție
2036	Grid overfrequency	Majoră	ID Cauză = 1 Excepție privind rețeaua electrică: frecvența efectivă a rețelei electrice este mai mare decât valoarea impusă de standardul local pentru rețeaua electrică.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dacă alarma apare ocazional, rețeaua electrică poate funcționa anormal temporar. Invertorul SUN2000 își revine automat după ce a detectat că rețeaua electrică funcționează normal. 2. Dacă alarma persistă, verificați dacă frecvența rețelei electrice se încadrează în intervalul acceptabil. Dacă nu, contactați operatorul local de furnizare a energiei electrice. Dacă da, modificați pragul de protecție la supra frecvență a rețelei prin aplicație, SmartLogger sau NMS cu acordul operatorului local de furnizare a energiei electrice.
2037	Grid underfrequency	Majoră	ID Cauză = 1 Excepție privind rețeaua electrică: frecvența efectivă a rețelei electrice este mai mică decât valoarea impusă de standardul local pentru rețeaua electrică.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dacă alarma apare ocazional, rețeaua electrică poate funcționa anormal temporar. Invertorul SUN2000 își revine automat după ce a detectat că rețeaua electrică funcționează normal. 2. Dacă alarma persistă, verificați dacă frecvența rețelei electrice se încadrează în intervalul acceptabil. Dacă nu, contactați operatorul local de furnizare a energiei electrice. Dacă da, modificați pragul de protecție la sub frecvență a rețelei prin aplicația mobilă, SmartLogger sau NMS cu acordul operatorului local de furnizare a energiei electrice.

ID	Nume	Gravitate	Cauză	Soluție
2038	Unstable grid frequency	Majoră	ID Cauză = 1 Excepție privind rețeaua electrică: viteza efectivă de schimbare a frecvenței rețelei electrice nu respectă cerințele impuse de standardul local pentru rețeaua electrică.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dacă alarma apare ocazional, rețeaua electrică poate funcționa anormal temporar. Invertorul SUN2000 își revine automat după ce a detectat că rețeaua electrică funcționează normal. 2. Dacă alarma persistă, verificați dacă frecvența rețelei electrice se încadrează în intervalul acceptabil. Dacă nu, contactați operatorul local de furnizare a energiei electrice.
2039	Output overcurrent	Majoră	ID Cauză = 1 Tensiunea în rețeaua electrică scade semnificativ sau rețeaua electrică este scurtcircuitată. Ca urmare, curentul de ieșire tranzitoriu al invertorului SUN2000 depășește pragul superior și este declanșată protecția.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Invertorul SUN2000 își monitorizează condițiile de funcționare externe în timp real și își revine automat după remedierea defecțiunii. 2. Dacă alarma persistă și afectează randamentul energetic al instalației fotovoltaice, verificați dacă ieșirea este scurtcircuitată. Dacă defecțiunea persistă, contactați distribuitorul sau asistența tehnică Huawei.
2040	Output DC component overhigh	Majoră	ID Cauză = 1 Componenta de curent continuu a rețelei electrice depășește pragul superior.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Invertorul SUN2000 își monitorizează condițiile de funcționare externe în timp real și își revine automat după remedierea defecțiunii. 2. Dacă alarma persistă, contactați distribuitorul sau asistența tehnică Huawei.
2051	Abnormal residual current	Majoră	ID Cauză = 1 Impedanța izolației la partea de intrare pentru legarea la masă a scăzut în timpul funcționării invertorului SUN2000.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dacă alarma apare accidental, cablul de alimentare extern poate funcționa anormal temporar. Invertorul SUN2000 își revine automat după remedierea defecțiunii. 2. Dacă alarma persistă sau durează o perioadă lungă de timp, verificați dacă impedanța dintre șirul PV și masă nu este sub pragul inferior.

ID	Nume	Gravitate	Cauză	Soluție
2061	Abnormal grounding	Majoră	<p>ID Cauză = 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Conductorul neutru sau cablul de împământare al invertorului nu sunt conectate. Modul de ieșire setat pentru invertor este incompatibil cu modul de conectare a cablului. 	<p>Opriți invertorul (dezactivați întrerupătorul de ieșire c.a. și întrerupătorul de intrare c.c. și așteptați o perioadă de timp. Pentru detalii despre timpul de așteptare, consultați descrierea de pe eticheta de avertizare de siguranță a dispozitivului), apoi efectuați următoarele operațiuni:</p> <ol style="list-style-type: none"> Verificați dacă cablul de împământare al invertorului este conectat corect. Dacă invertorul este conectat la o rețea electrică TN, verificați dacă conductorul neutru este conectat corect și dacă tensiunea acestuia la masă este normală. După pornirea invertorului, verificați dacă modul de ieșire setat pentru invertor este compatibil cu modul de conectare a cablului de ieșire.
2062	Low insulation resistance	Majoră	<p>ID Cauză = 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Matricea fotovoltaică este scurtcircuitată la legarea la masă. Matricea fotovoltaică se află într-un mediu umed, iar circuitul nu este bine izolat la masă. 	<ol style="list-style-type: none"> Verificați impedanța între ieșirea matricei fotovoltaice și masă. Dacă se produce un scurtcircuit sau izolația este insuficientă, remediați defecțiunea. Verificați dacă cablul PE al invertorului SUN2000 este conectat corect. Dacă sunteți siguri că impedanța este mai mică decât pragul de protecție specificat într-un mediu înnorat sau ploios, conectați-vă la aplicație, SmartLogger sau NMS și reseați pragul de protecție pentru impedanța izolației.

ID	Nume	Gravitate	Cauză	Soluție
2063	Cabinet overtemperature	Minoră	ID Cauză = 1 <ul style="list-style-type: none"> Invertorul SUN2000 este instalat într-un loc cu ventilație insuficientă. Temperatura ambiantă depășește pragul superior. Invertorul SUN2000 nu funcționează corect. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificați ventilația și temperatura ambiantă din locația de instalare a invertorului SUN2000. Dacă ventilația este insuficientă sau temperatura ambiantă depășește pragul superior, îmbunătățiți ventilația și disiparea căldurii. Dacă atât ventilația, cât și temperatura ambiantă sunt în limite normale, dar eroarea persistă, contactați distribuitorul sau asistența tehnică Huawei.
2064	Equipment fault	Majoră	ID Cauză = 1-12 A apărut o defecțiune iremediabilă la un circuit din interiorul invertorului SUN2000.	Dezactivați Țntrerupătorul de ieșire c.a. și Țntrerupătorul de intrare c.c., apoi activați-le după 5 minute. Dacă alarma persistă, contactați distribuitorul sau asistența tehnică Huawei.
2065	Upgrade failed or version mismatch	Minoră	ID cauză = 1-6 Actualizarea nu este finalizată în mod normal.	<ol style="list-style-type: none"> Efectuați o altă actualizare. Dacă actualizarea eșuează de mai multe ori, contactați distribuitorul sau asistența tehnică Huawei.
2068	Battery abnormal	Minoră	ID Cauză = 1-4 <ul style="list-style-type: none"> Bateria este defectă. Bateria este deconectată. Țntrerupătorul bateriei se activează în timpul funcționării invertorului. 	<ol style="list-style-type: none"> Dacă indicatorul de eroare de pe baterie luminează constant sau clipește, contactați distribuitorul de baterii. Verificați dacă conexiunile cablurilor de activare a bateriei, de alimentare și de comunicare sunt corecte și dacă parametrii de comunicare sunt în concordanță cu configurațiile RS485 ale invertorului. Verificați dacă Țntrerupătorul auxiliar de alimentare a bateriei este în poziția PORNIT.
61440	Faulty monitoring unit	Minoră	ID Cauză = 1 <ul style="list-style-type: none"> Memoria flash este insuficientă. Memoria flash are sectoare defecte. 	Dezactivați Țntrerupătorul de ieșire c.a. și Țntrerupătorul de intrare c.c., apoi activați-le după 5 minute. Dacă alarma persistă, Țnlocuiți placa de monitorizare sau contactați distribuitorul sau asistența tehnică Huawei.

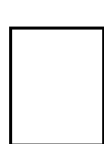
ID	Nume	Gravitate	Cauză	Soluție
2072	Transient AC overvoltage	Majoră	ID Cauză = 1 Invertorul SUN2000 detectează că tensiunea de fază depășește pragul de protecție la supratensiune curentului alternativ tranzitoriu.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dacă tensiunea la punctul de conectare la rețea este prea mare, contactați operatorul local de furnizare a energiei electrice. 2. Dacă sunteți siguri că tensiunea la punctul de conectare la rețea depășește pragul superior și ați obținut acordul de la operatorul local de furnizare a energiei electrice, modificați pragul de protecție la supratensiune. 3. Verificați dacă tensiunea maximă a rețelei electrice depășește pragul superior.
2077	Off-grid output overload	Majoră	ID Cauză= 1/2 Ieșirea este supraîncărcată sau scurtcircuitată.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificați dacă ieșirea dispozitivului este scurtcircuitată. 2. Verificați dacă configurația de încărcare a dispozitivului depășește valoarea nominală.

ID	Nume	Gravitate	Cauză	Soluție
2080	Abnormal PV module configuration	Majoră	<ul style="list-style-type: none"> • ID cauză = 1 Numărul de optimizatori conectați la inverter depășește pragul superior. • ID Cauză = 2 Puterea șirului PV sau numărul de optimizatori conectați în serie într-un șir PV depășește pragul superior. • ID cauză = 3 Numărul optimizatorilor conectați în serie într-un șir PV este mai mic decât pragul inferior, ieșirea șirului PV este conectată invers sau ieșirea unor optimizatori din șirul PV este conectată invers. • ID cauză = 4 Numărul de șiruri PV conectate la inverter depășește pragul superior. • ID Cauză = 5 Ieșirea șirului PV este conectată invers sau ieșirea șirului PV este scurtcircuitată. • ID cauză = 6 În cadrul aceluiași MPPT, numărul optimizatorilor conectați în serie în șirurile PV conectate în paralel este diferit sau ieșirea unor optimizatori din șirurile PV este conectată invers. • ID cauză = 7 Poziția de instalare a optimizatorului este modificată sau șirurile PV sunt combinate sau schimbate. 	<p>Verificați dacă numărul total de module PV, numărul de module PV dintr-un șir PV și numărul de șiruri PV îndeplinesc cerințele și dacă ieșirea modulului PV este conectată invers.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID cauză 1: Verificați dacă numărul total de optimizatori depășește pragul superior. • Cauza ID 2: Verificați dacă puterea șirului PV sau numărul de șiruri PV conectate în serie depășește pragul superior. • ID cauză 3: <ol style="list-style-type: none"> 1. Verificați dacă numărul optimizatorilor conectați în serie în șirul PV este sub pragul inferior. 2. Verificați dacă ieșirea șirului PV este conectată invers. 3. Verificați dacă ieșirea șirului PV este deconectată. 4. Verificați dacă cablul prelungitor de ieșire al optimizatorului este corespunzător (conector pozitiv la un capăt și conector negativ la celălalt). • ID cauză 4: Verificați dacă numărul de șiruri PV depășește pragul superior. • ID cauză 5: Verificați dacă ieșirea șirului PV este conectată invers sau scurtcircuitată. • ID cauză 6: <ol style="list-style-type: none"> 1. Verificați dacă numărul optimizatorilor conectați în serie în șirurile PV conectate în paralel la același MPPT este același.

ID	Nume	Gravitate	Cauză	Soluție
			<ul style="list-style-type: none"> • ID cauză = 8 Lumina soarelui este slabă sau se modifică anormal. • ID cauză = 9 În scenariile privind configurarea parțială, tensiunea șirului PV depășește valoarea specificată a tensiunii de intrare a invertorului. 	<p>2. Verificați dacă cablul prelungitor de ieșire al optimizatorului este corespunzător (conector pozitiv la un capăt și conector negativ la celălalt).</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID cauză 7: Când lumina soarelui este normală, activați din nou funcția de căutare a optimizatorului. • ID cauză 8: Când lumina soarelui este normală, activați din nou funcția de căutare a optimizatorului. • ID cauză 9: Calculați tensiunea șirului PV în funcție de numărul de module PV din șir și verificați dacă tensiunea șirului depășește pragul superior al tensiunii de intrare a invertorului.
2081	Optimizer fault	Avertisment	ID Cauză = 1 Optimizatorul este deconectat sau defect.	Accesați ecranul cu informații despre optimizator pentru a vizualiza detaliile avariei.
2082	Grid-tied/Off-grid Controller Abnormal	Majoră	ID Cauză = 1 Invertorul nu reușește să comunice cu Smart Backup Box. ID Cauză = 2 S-a produs o defecțiune iremediabilă pe un circuit din Smart Backup Box.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trimiteți o comandă de oprire din aplicație. Comutați în poziția OPRIT întrerupătorul de ieșire c.a., întrerupătorul de intrare c.c. și întrerupătorul bateriei. 2. Verificați dacă cablul de alimentare și cablul RS485 dintre Smart Backup Box și invertor funcționează normal. 3. După 5 minute, activați întrerupătorul bateriei, partea de ieșire c.a., întrerupătorul de ieșire c.a. și întrerupătorul de intrare c.c. 4. Dacă alarma persistă, contactați distribuitorul sau asistența tehnică Huawei.

 **NOTĂ**

Dacă au fost efectuate toate procedurile de depanare enumerate mai sus și totuși eroarea persistă, contactați distribuitorul sau asistența tehnică Huawei.



9

Manipularea

inverterului

9.1 Demontarea inverterului SUN2000

NOTĂ

Înainte de a demonta inverterul SUN2000, deconectați conexiunile de curent alternativ și de curent continuu (baterii).

Pentru a demonta inverterul SUN2000, efectuați următoarele operațiuni:

1. Deconectați toate cablurile de la inverterul SUN2000, inclusiv cablurile de comunicare RS485, cablurile de alimentare de intrare c.c., cablurile de alimentare de ieșire c.a. și cablurile PGND.
2. Scoateți inverterul SUN2000 din suportul de montare.
3. Demontați suportul de montare.

9.2 Ambalarea inverterului SUN2000

- Dacă ambalajul original este disponibil, puneți inverterul SUN2000 în interior și apoi sigilați-l cu bandă adezivă.
- Dacă ambalajul original nu este disponibil, puneți inverterul SUN2000 într-o cutie de carton adecvată și sigilați-o corespunzător.

9.3 Eliminarea inverterului SUN2000

Dacă durata de viață a inverterului SUN2000 expiră, eliminați-l conform regulilor locale de eliminare a deșeurilor de echipamente electrice.

10 Specificații

tehnice

10.1 Specificațiile tehnice ale invertorului SUN2000

Eficiență

Specificații tehnice	SUN2000-3 KTL-M1	SUN2000-4 KTL-M1	SUN2000-5 KTL-M1	SUN2000-6 KTL-M1	SUN2000-8 KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1
Eficiență maximă	98,2%	98,3%	98,4%	98,6%	98,6%	98,6%
Eficiența conform standardelor europene	96,7%	97,1%	97,5%	97,7%	98,0%	98,1%

Intrare

Specificații tehnice	SUN2000-3 KTL-M1	SUN2000-4 KTL-M1	SUN2000-5 KTL-M1	SUN2000-6 KTL-M1	SUN2000-8 KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1
Tensiunea maximă de intrare ^a	1100 V					
Curent maxim de intrare (per MPPT)	11 A					

Specificații tehnice	SUN2000-3 KTL-M1	SUN2000-4 KTL-M1	SUN2000-5 KTL-M1	SUN2000-6 KTL-M1	SUN2000-8 KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1
Curent maxim de scurtcircuit (per MPPT)	15 A					
Tensiune minimă de pornire	200 V					
Intervalul de tensiune MPP	140–980 V					
Intervalul de tensiune MPPT cu sarcină totală	140–850 V c.c.	190–850 V c.c.	240–850 V c.c.	285–850 V c.c.	380–850 V c.c.	470–850 V c.c.
Tensiune nominală de intrare	600 V					
Numărul maxim de intrări	2					
Numărul de MPPT-uri	2					
Nota a: Tensiunea maximă de intrare este tensiunea maximă de intrare c.c. pe care SUN2000 o poate suporta. Dacă tensiunea de intrare depășește această valoare, inverterul SUN2000 se poate deteriora.						

Ieșire

Specificații tehnice	SUN2000-3 KTL-M1	SUN2000-4 KTL-M1	SUN2000-5 KTL-M1	SUN2000-6 KTL-M1	SUN2000-8 KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1
Puterea nominală de ieșire	3000 W	4000 W	5000 W	6000 W	8000 W	10.000 W
Puterea aparentă maximă	3300 VA	4400 VA	5500 VA	6600 VA	8800 VA	11.000 VA
Puterea activă maximă (cosφ = 1)	3300 W	4400 W	5500 W	6600 W	8800 W	11.000 W

Specificații tehnice	SUN2000-3 KTL-M1	SUN2000-4 KTL-M1	SUN2000-5 KTL-M1	SUN2000-6 KTL-M1	SUN2000-8 KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1
Tensiunea nominală de ieșire	220 V/380 V, 230 V/400 V, 3W+N+PE					
Tensiunea maximă de ieșire la funcționarea pe termen lung	Consultați standardele privind rețeaua electrică locală.					
Curent de ieșire nominal	4,6 A (380 V)/ 4,4 A (400 V)	6,1 A (380 V) /5,8 A (400 V)	7,6 A (380 V)/ 7,3 A (400 V)	9,1 A (380 V)/ 8,7 A (400 V)	12,2 A (380 V) /11,6 A (400 V)	15,2 A (380 V)/ 14,5 A (400 V)
Curentul maxim de ieșire	5,1 A	6,8 A	8,5 A	10,1 A	13,5 A	16,9 A
Frecvența tensiunii de ieșire	50 Hz/60 Hz					
Factor de putere	0,8 inductivă - 0,8 capacivă					
Distorsiune armonică totală maximă (THD) AC THDi	<3% în condiții nominale. O singură distorsiune armonică îndeplinește cerințele VDE4105.					

Protecție

Specificații tehnice	SUN2000-3 KTL-M1	SUN2000-4 KTL-M1	SUN2000-5 KTL-M1	SUN2000-6 KTL-M1	SUN2000-8 KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1
Categorie de supratensiune	PV II/AC III					
Întrerupător c.c. de intrare	Da					
Protecție anti-insularizare	Da					

Specificații tehnice	SUN2000-3 KTL-M1	SUN2000-4 KTL-M1	SUN2000-5 KTL-M1	SUN2000-6 KTL-M1	SUN2000-8 KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1
Protecție la supracurent de ieșire	Da					
Protecție la conexiunea inversă la intrare	Da					
Detectarea defecțiunilor șirului PV	Da					
Protecție la supratensiune c.c.	Mod comun c.c.: 10 kA					
Protecție la supratensiune c.a.	Mod comun: 5 kA; mod diferențial: 5 kA					
Detectarea rezistenței la insularizare	Da					
Unitate de monitorizare a curentului rezidual (RCMU)	Da					
AFCI	Da					
Oprire în siguranță modul PV, optimizator	Opțional					
Reparare PID	Opțional					

Afișaj și comunicare

Specificații tehnice	SUN2000-3 KTL-M1	SUN2000-4 KTL-M1	SUN2000-5 KTL-M1	SUN2000-6 KTL-M1	SUN2000-8 KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1
Afișaj	LED și WLAN+aplicație					
RS485	Da					

Specificații tehnice	SUN2000-3 KTL-M1	SUN2000-4 KTL-M1	SUN2000-5 KTL-M1	SUN2000-6 KTL-M1	SUN2000-8 KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1
Modul de comunicare cu extindere externă	Acceptă WLAN și 4G.					
control de la distanță a undulației	Da					

Specificații generale

Specificații tehnice	SUN2000-3 KTL-M1	SUN2000-4 KTL-M1	SUN2000-5 KTL-M1	SUN2000-6 KTL-M1	SUN2000-8 KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1
Dimensiuni (l x î x A, mm)	525 x 470 x 166 (include doar kitul de montare în spate al inverterului SUN2000)					
Greutate	17 kg (include doar kitul de montare în spate al inverterului SUN2000)					
Nivelul de zgomot	29 dB(A) (în condiții normale de funcționare)					
Temperatură de funcționare	între -25°C și +60°C (valoarea scade atunci când temperatura este mai mare de +45°C)					
Umiditatea relativă de funcționare	0% –100%					
Mod de răcire	Convecție naturală					
Altitudine maximă de funcționare	4000 m (valoarea scade atunci când altitudinea este mai mare de 3000 m)					
Temperatură de depozitare	între -40°C și +70°C					
Umiditate relativă de depozitare	5–95% (fără condensare)					
Bornă de intrare	Staubli MC4					
Bornă de ieșire	Conector cu cuplare rapidă rezistent la apă					

Specificații tehnice	SUN2000-3 KTL-M1	SUN2000-4 KTL-M1	SUN2000-5 KTL-M1	SUN2000-6 KTL-M1	SUN2000-8 KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1
Clasa IP	IP65					
Topologie	Fără transformator					
Cerințe privind protecția mediului	RoHS 6					

Standardele de conformitate

Specificații tehnice	SUN2000-3 KTL-M1	SUN2000-4 KTL-M1	SUN2000-5 KTL-M1	SUN2000-6 KTL-M1	SUN2000-8 KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1
Criterii	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2					

10.2 Specificațiile tehnice ale optimizatorului

Eficiență

Specificații tehnice	SUN2000-450W-P
Eficiență maximă	99,5%
Eficiența ponderată conform standardelor europene	99,0%

Intrare

Specificații tehnice	SUN2000-450W-P
Puterea nominală a modulului PV	450 W
Puterea maximă a modulului PV	472,5 W

Specificații tehnice	SUN2000-450W-P
Tensiunea maximă de intrare	80 V
Interval tensiune MPPT	8–80 V
Curent maxim de scurt-circuit	13 A
Nivel de supratensiune	II

Ieșire

Specificații tehnice	SUN2000-450W-P
Puterea nominală de ieșire	450 W
Tensiune de ieșire	4–80 V
Curentul maxim de ieșire	15 A
Bypass de ieșire	Da
Tensiune/impedanță de ieșire de oprire	0 V/1 k Ω (\pm 10%)

Parametri comuni

Specificații tehnice	SUN2000-450W-P
Dimensiuni (l x î x A)	71 mm x 138 mm x 25 mm
Greutate netă	\leq 550 g
Borne de intrare și ieșire c.c.	Staubli MC4
Temperatură de funcționare	între -40°C și $+85^{\circ}\text{C}$
Temperatură de depozitare	între -40°C și $+70^{\circ}\text{C}$
Umiditatea relativă de funcționare	0% –100%

Specificații tehnice	SUN2000-450W-P
Altitudine maximă de funcționare	4000 m
Clasa IP	IP68
Mod de instalare	<ul style="list-style-type: none"> • Instalarea suportului modulului PV • Instalarea cadrului modulului PV

Design cu șir lung (configurație completă optimizator)

Specificații tehnice	SUN2000-3 KTL-M1	SUN2000-4 KTL-M1	SUN2000-5 KTL-M1	SUN2000-6 KTL-M1	SUN2000-8 KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1
Numărul minim de optimizatori per șir	6					
Numărul maxim de optimizatori per șir	50					
Puterea c.c. maximă per șir	10.000 W					

A Codurile de rețea

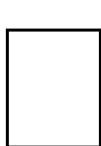
NOTĂ

Codurile de rețea pot fi modificate. Codurile enumerate sunt doar cu titlu de referință.

Tabelul A-1 Codurile de rețea

Nr.	Cod rețea	Observații
1	VDE-AR-N-4105	Rețeaua electrică de joasă tensiune (LV) - Germania
2	UTE C 15-712-1(A)	Rețeaua electrică din Franța continentală
3	UTE C 15-712-1(B)	Rețeaua electrică din Franța insulară
4	UTE C 15-712-1(C)	Rețeaua electrică din Franța insulară
5	EN50438-CZ	Rețeaua electrică din Republica Cehă
6	RD1699/661	Rețeaua electrică de joasă tensiune - Spania
7	EN50438-NL	Rețeaua electrică din Olanda
8	C10/11	Rețeaua electrică din Belgia
9	AS4777	Rețeaua electrică din Australia
10	IEC61727	Rețeaua electrică de joasă tensiune (50 Hz) IEC 61727
11	Custom (50 Hz)	Rezervat
12	Custom (60 Hz)	Rezervat
13	TAI-PEA	Rețeaua electrică standard din Thailanda
14	TAI-MEA	Rețeaua electrică standard din Thailanda
15	EN50438-TR	Codul rețelei electrice de joasă tensiune din Turcia

Nr.	Cod rețea	Observații
16	IEC61727-60Hz	Rețeaua electrică de joasă tensiune (60 Hz) IEC61727
17	EN50438_IE	Rețeaua electrică de joasă tensiune - Irlanda
18	PO12.3	Rețeaua electrică de joasă tensiune - Spania
19	EN50549-LV	Rețeaua electrică din Irlanda
20	ABNT NBR 16149	Rețeaua electrică din Brazilia
21	DUBAI	Rețeaua electrică de joasă tensiune - Dubai
22	TAIPOWER	Rețeaua electrică de joasă tensiune - Taiwan
23	EN50438-SE	Rețeaua electrică de joasă tensiune - Suedia
24	Austria	Rețeaua electrică din Austria
25	G98	Rețeaua electrică G98 din Marea Britanie
26	G99-TYPEA-LV	Rețeaua electrică de joasă tensiune G99_TypeA_LV - Marea Britanie
27	AS4777-WP	Rețeaua electrică din Australia
28	SINGAPORE	Rețeaua electrică de joasă tensiune - Singapore
29	HONGKONG	Rețeaua electrică de joasă tensiune - Hong Kong
30	EN50549-SE	Rețeaua electrică de joasă tensiune - Suedia
31	AS4777_ACT	Rețeaua electrică din Australia
32	AS4777_NSW_ESS	Rețeaua electrică din Australia
33	AS4777_NSW_AG	Rețeaua electrică din Australia
34	AS4777_QLD	Rețeaua electrică din Australia
35	AS4777_SA	Rețeaua electrică din Australia
36	AS4777_VIC	Rețeaua electrică din Australia
37	EN50549-PL	Polonia
38	CEI0-21	Rețeaua electrică de joasă tensiune - Italia
39	SWITZERLAND-NA/EEA:2020- LV230	Elveția



B

Punerea în funcțiune a

dispozitivului

Pasul 1 Accesați ecranul **Device Commissioning**.

Figura B-1 Metoda 1: înainte de autentificare (nu este conectat la Internet)

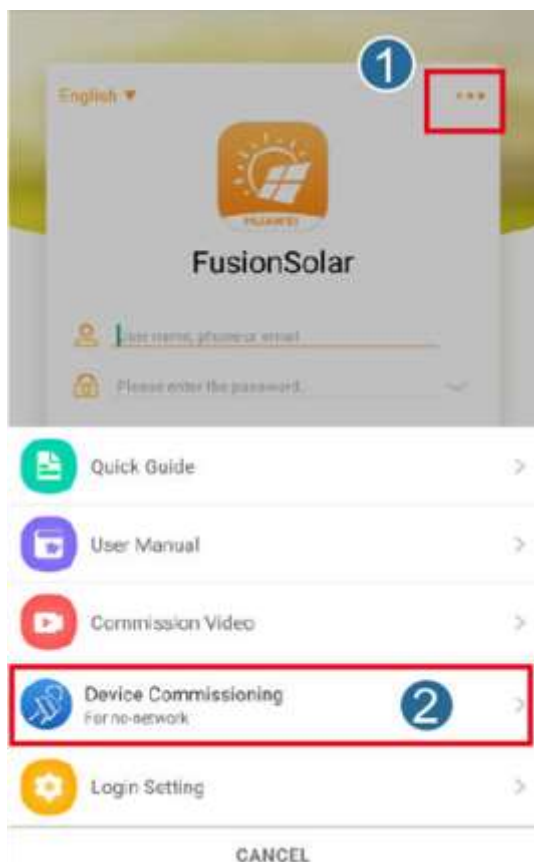


Figura B-2 Metoda 2: după autentificare (conectat la Internet)

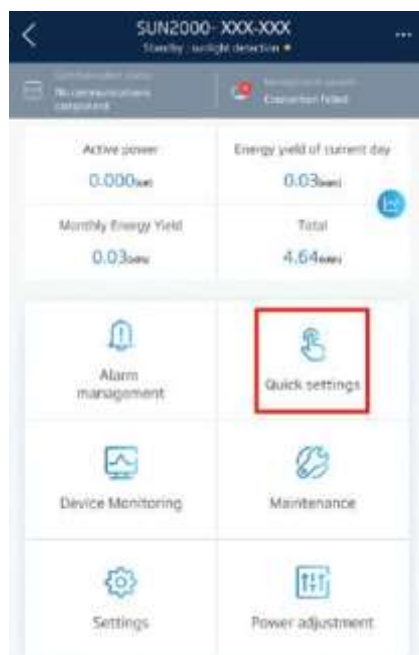


Pasul 2 Conectați-vă la rețeaua WLAN a invertorului solar și accesați ecranul de punere în funcțiune a dispozitivului ca utilizator **instalator** .

NOTĂ

- Când vă conectați la invertorul SUN2000 direct de pe telefonul mobil, țineți telefonul la o distanță de maxim 3 metri de acesta pentru a asigura calitatea comunicării dintre aplicație și invertorul SUN2000. Distanțele sunt doar cu titlu de referință și pot varia în funcție de telefoanele mobile și de condițiile de ecranare.
- Când conectați invertorul SUN2000 la rețeaua WLAN printr-un router, asigurați-vă că telefonul mobil și invertorul SUN2000 se află în raza de acoperire a rețelei WLAN și că invertorul SUN2000 este conectat la router.
- Routerul acceptă rețeaua WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2,4 GHz), iar semnalul de la rețeaua WLAN ajunge la invertorul SUN2000.
- Pentru routere este recomandat modul de criptare WPA, WPA2 sau WPA/WPA2. Criptarea la nivel de întreprindere nu este acceptată (de exemplu, hotspot-urile publice care necesită autentificare, cum ar fi rețeaua WLAN din aeroporturi). WEP și WPA TKIP nu sunt recomandate deoarece aceste două moduri de criptare au defecte grave de securitate. Dacă accesul eșuează în modul WEP, conectați-vă la router și schimbați modul de criptare a routerului la WPA2 sau WPA/WPA2.

Figura B-3 Setări rapide



NOTĂ


- Obțineți parola inițială pentru conectarea la invertorul solar WLAN de pe eticheta din partea laterală a invertorului solar.
- Folosiți parola inițială la prima pornire și schimbați-o imediat după autentificare. Pentru a asigura securitatea contului, schimbați parola periodic și memorați noua parolă. Dacă nu modificați parola inițială, aceasta poate fi dezvăluită. O parolă lăsată neschimbată pentru o perioadă lungă de timp poate fi furată sau spartă. Dacă se pierde o parolă, dispozitivele nu pot fi accesate. În aceste cazuri, utilizatorul este răspunzător pentru orice pierdere cauzată instalației fotovoltaice.
- Când accesați ecranul **Device Commissioning** al invertorului SUN2000 pentru prima dată, trebuie să setați manual parola de conectare, deoarece SUN2000 nu are o parolă de conectare inițială.

----Sfârșit



Resetarea

parolei

Pasul 1 Asigurați-vă că inverterul SUN2000 se conectează simultan la sursele de alimentare c.a. și c.c. Indicatoarele  luminează verde continuu sau clipeșc la intervale lungi mai mult de 3 minute.

Pasul 2 Efectuați următoarele operațiuni în decurs de 3 minute:

1. Comutați în poziția OPRIT întrerupătorul de curent alternativ și pe cel de curent continuu din partea de jos a inverterului SUN2000. Dacă inverterul SUN2000 se conectează la baterii, setați întrerupătorul bateriei în poziția OPRIT. Așteptați până când toate indicatoarele LED de pe panoul inverterului SUN2000 se sting.
2. Setați în poziția PORNIT întrerupătorul de curent alternativ și întrerupătorul de curent continuu. Asigurați-vă că indicatorul este luminescent intermitent în verde la intervale mari de timp.
3. Setați în poziția OPRIT întrerupătorul de curent alternativ și întrerupătorul de curent continuu. Așteptați până când toate indicatoarele LED de pe panoul inverterului SUN2000 se sting.
4. Setați în poziția PORNIT întrerupătorul de curent alternativ și întrerupătorul de curent continuu. Așteptați până când toate indicatoarele de pe panoul inverterului solar clipeșc și opriți-l după 30 de secunde.

Pasul 3 Resetați parola în decurs de 10 minute. (Dacă nu se efectuează nicio operațiune în decurs de 10 minute, toți parametrii inverterului rămân nemodificați.)

1. Așteptați până când indicatorul clipește verde la intervale mari de timp.
2. Obțineți numele inițial al hotspot-ului WLAN (SSID) și parola inițială (PSW) de pe eticheta din partea laterală a inverterului SUN2000 și conectați-vă la aplicație.
3. Pe ecranul de conectare, setați o nouă parolă de conectare și conectați-vă la aplicație.

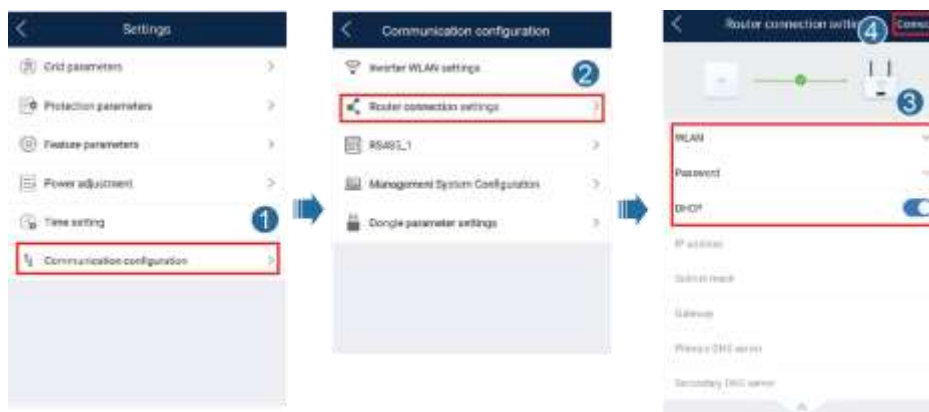
Figura C-1 Setarea parolei



Pasul 4 Setati parametrii routerului și ai sistemului de management pentru a implementa gestionarea la distanță.

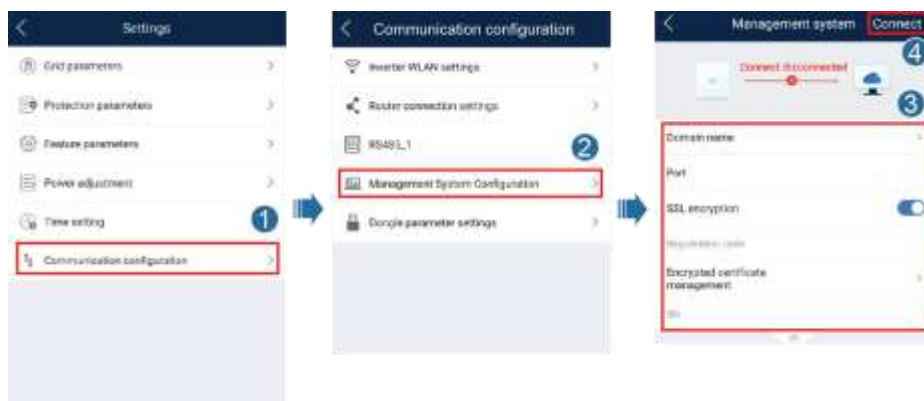
- Setarea parametrilor routerului
Conectați-vă la aplicația FusionSolar, selectați **Device Commissioning > Settings > Communication configuration > Router connection settings** și setați parametrii routerului.

Figura C-2 Setarea parametrilor routerului



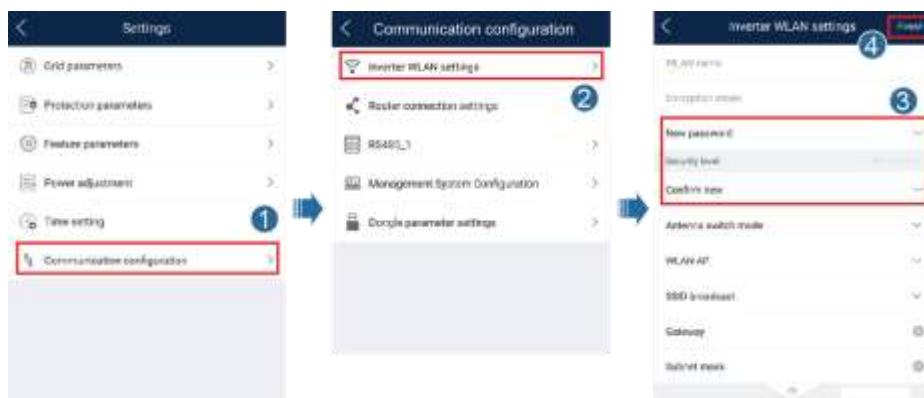
- Setarea parametrilor sistemului de management
Conectați-vă la aplicația FusionSolar, selectați **Device Commissioning > Settings > Communication configuration > Management System Configuration** și setați parametrii sistemului de management.

Figura C-3 Setarea parametrilor sistemului de management



- (Opțional) Resetarea parolei WLAN
Conectați-vă la aplicația FusionSolar, selectați **Device Commissioning > Settings > Communication configuration > Inverter WLAN settings** și resetați parola WLAN.

Figura C-4 Resetarea parolei WLAN



----Sfârșit



Oprire

rapidă

NOTĂ

- Funcția de oprire rapidă nu este acceptată dacă optimizatorii sunt configurați numai pentru câteva module fotovoltaice.
- Vă recomandăm să verificați periodic dacă funcția de oprire rapidă rulează normal.

Atunci când toate modulele PV conectate la invertorul solar sunt configurate cu optimizatori, sistemul fotovoltaic se oprește rapid, reducând tensiunea de ieșire a șirului PV sub 30 V în decurs de 30 de secunde.

Efectuați următorul pas pentru a declanșa oprirea rapidă:

- Metoda 1: Pentru a activa funcția de oprire rapidă, trebuie să conectați comutatorul de acces la pinii 13 și 15 ai terminalului de comunicații al invertorului SUN2000. Comutatorul este închis în mod implicit. Oprirea rapidă este declanșată atunci când comutatorul trece de la închis la deschis.
- Metoda 2: Setări pe OPRIT întrerupătorul de curent alternativ aflat între invertorul solar și rețeaua electrică.
- Metoda 3: Setări pe OPRIT întrerupătorul de curent continuu din partea de jos a invertorului SUN2000. (Dezactivarea unui întrerupător suplimentar pe partea de curent continuu a invertorului SUN2000 nu va declanșa oprirea rapidă. Șirul PV poate fi sub tensiune.)

E

Localizarea defectelor de rezistență la

insularizare

Dacă rezistența la masă a unui șir PV conectat la un inverter solar este prea mică, inverterul solar generează o alarmă de **Rezistență scăzută a izolației** (Low Insulation Resistance).

Cauzele posibile sunt următoarele:

- Matricea fotovoltaică este scurtcircuitată la legarea la masă.
- Matricea fotovoltaică se află într-un mediu umed, iar izolația dintre matricea PV și masă este slabă.

Pentru a localiza defecțiunea, conectați fiecare șir PV la un inverter solar, porniți și verificați inverterul solar și localizați defecțiunea pe baza informațiilor de alarmă raportate de aplicația FusionSolar. Dacă un sistem nu este configurat cu niciun optimizator, săriți operațiunile corespunzătoare. Efectuați pașii următori pentru a localiza o eroare de rezistență la izolație.

NOTĂ

Dacă apar două sau mai multe erori de izolare la masă într-un singur șir PV, următoarea metodă nu poate localiza eroarea. Trebuie să verificați modulele fotovoltaice unul câte unul.

Pasul 1 Sursa de alimentare c.a. este conectată. Setează întrerupătorul de curent continuu din partea inferioară a inverterului solar la OPRIT. Dacă inverterul solar se conectează la baterii, așteptați 1 minut și dezactivați întrerupătorul bateriei, apoi întrerupătorul auxiliar de alimentare al bateriei.

Pasul 2 Conectați fiecare șir PV la inverterul solar și setați întrerupătorul de curent continuu la PORNIT. Dacă inverterul solar este în modul **Oprire: accesați ecranul Comandă**, selectați **Device Commissioning > Maintenance > Inverter ON/OFF** din aplicație și trimiteți o comandă de pornire.

Pasul 3 Conectați-vă la aplicația FusionSolar și selectați **My > Device Commissioning**. Pe ecranul **Device Commissioning**, conectați-vă la inverterul solar și accesați ecranul **Alarm management**. Verificați dacă se raportează alarma **Low Insulation Resistance**.

- Dacă alarma **Low Insulation Resistance** (Rezistență scăzută la izolație) nu este raportată la un minut după alimentarea cu curent continuu, selectați **Device Commissioning > Maintenance > Inverter ON/OFF** pe aplicație și trimiteți o comandă de oprire. Setați întrerupătorul de curent continuu la OPRIT și treceți la **Pasul 2** pentru a conecta un alt șir PV la inverterul solar pentru o verificare.

- În cazul în care alarma **Low Insulation Resistance** este încă raportată la un minut după alimentarea cu curent continuu, verificați procentul de posibile locații de scurtcircuit pe pagina **Alarm details** și treceți la **Pasul 4**.

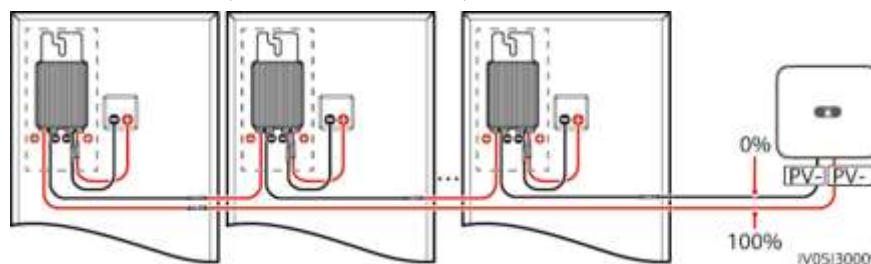
Figura E-1 Detalii alarmă



NOTĂ

- Bornele pozitiv și negativ ale unui șir PV sunt conectate la bornele PV+ și PV- ale invertorului solar. Borna PV- reprezintă o posibilitate de 0% pentru locația de scurtcircuit, iar borna PV+ reprezintă o posibilitate de 100% pentru locația de scurtcircuit. Alte procente indică faptul că defecțiunea apare pe un modul PV sau pe un cablu din șirul PV.
- Locație de defecțiune posibilă = Numărul total de module PV dintr-un șir PV x Procentul de locații posibile de producere a unui scurtcircuit. De exemplu, dacă un șir PV constă din 14 module PV și procentul de locații posibile de producere a unui scurtcircuit este de 34%, locația posibilă de defecțiune este de 4,76 (14 x 34%), indicând faptul că defecțiunea este localizată în apropierea modului PV 4, inclusiv modulele fotovoltaice anterioare și următoare și cablurile modului PV 4. Invertorul solar are o precizie de detectare de ± 1 modul PV.

Figura E-2 Definiția procentului locațiilor de scurtcircuit



Pasul 4 Setează întrerupătorul de curent continuu la OPRIT și verificați dacă conectorul sau cablul de curent continuu dintre posibilele module fotovoltaice defecte și optimizatorii corespunzători sau cele dintre modulele fotovoltaice adiacente și optimizatorii corespunzători sunt deteriorate.

- Dacă da, înlocuiți conectorul sau cablul de curent continuu, setați întrerupătorul de curent continuu pe PORNIT și vizualizați informațiile despre alarmă.
 - Dacă alarma **Low Insulation Resistance** nu este raportată la un minut după ce curentul continuu este furnizat, inspecția pe șirul PV este finalizată.

Selectați **Device Commissioning > Maintenance > Inverter ON/OFF** pe aplicație și trimiteți o comandă de oprire. Setați întrerupătorul de curent continuu la OPRIT (OFF). Treceți la **Pasul 2** pentru a verifica alte șiruri PV. Apoi treceți la **Pasul 8**.

- Dacă alarma **Low Insulation Resistance** este încă raportată la un minut după alimentarea cu curent continuu, treceți la **Pasul 5**.

- Dacă nu, treceți la **Pasul 5**.

Pasul 5 Setați întrerupătorul de curent continuu la OPRIT, deconectați de la șirul PV posibilele module PV defecte și optimizatorii corespunzători și conectați un cablu prelungitor de curent continuu cu un conector MC4 la modulele PV adiacente sau la optimizatori. Setați întrerupătorul de curent continuu pe PORNIT (ON) și vizualizați informațiile despre alarmă.

- Dacă alarma **Low Insulation Resistance** nu este raportată la un minut după alimentarea cu curent continuu, defecțiunea apare la modulul PV deconectat și la optimizatorul corespunzător. Selectați **Device Commissioning > Maintenance > Inverter ON/OFF** pe aplicație și trimiteți o comandă de oprire. Treceți la **Pasul 7**.
- Dacă alarma **Low Insulation Resistance** este încă raportată la un minut după furnizarea de curent continuu, defecțiunea nu apare la modulul PV deconectat sau la optimizatorul corespunzător. Treceți la **Pasul 6**.

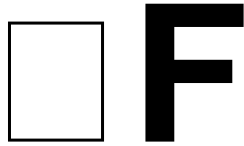
Pasul 6 Setați întrerupătorul de curent continuu la OFF, reconectați modulul PV și optimizatorul demontate anterior și repetați **Pasul 5** pentru a verifica modulele PV adiacente și optimizatorii corespunzători.

Pasul 7 Stabiliți locația defecțiunii de izolare la masă.

1. Deconectați posibilul modul PV defect de la optimizator.
2. Setați întrerupătorul de curent continuu la OPRIT (OFF).
3. Conectați posibilul optimizator defect la șirul PV.
4. Setați întrerupătorul de curent continuu la PORNIT (ON). Dacă invertorul solar este în modul **Oprire: accesați ecranul Comandă**, selectați **Device Commissioning > Maintenance > Inverter ON/OFF** din aplicație și trimiteți o comandă de pornire. Verificați dacă se raportează alarma **Low Insulation Resistance** (Rezistență scăzută la izolație).
 - Dacă alarma **Low Insulation Resistance** nu este raportată la un minut după pornirea invertorului solar, modulul PV este defect. Selectați **Device Commissioning > Maintenance > Inverter ON/OFF** pe aplicație și trimiteți o comandă de oprire.
 - Dacă alarma **Low Insulation Resistance** este încă raportată la un minut după pornirea invertorului solar, optimizatorul este defect.
5. Setați întrerupătorul de curent continuu la OPRIT (OFF). Înlocuiți componenta defectă pentru a remedia defectul de rezistență la insularizare. Treceți la **Pasul 2** pentru a verifica alte șiruri PV. Apoi treceți la **Pasul 8**.

Pasul 8 Dacă invertorul solar se conectează la baterii, activați întrerupătorul de alimentare auxiliar al bateriei și apoi întrerupătorul bateriei. Setați întrerupătorul de curent continuu la PORNIT (ON). Dacă invertorul solar este în modul **Oprire: accesați ecranul Comandă**, selectați **Device Commissioning > Maintenance > Inverter ON/OFF** din aplicație și trimiteți o comandă de pornire.

----Sfârșit



Acronime si abrevieri

L	
LED	diodă luminiscentă
M	
MPP	punctul de putere maximă
MPPT	urmărirea punctului de putere maximă
P	
PV	fotovoltaic