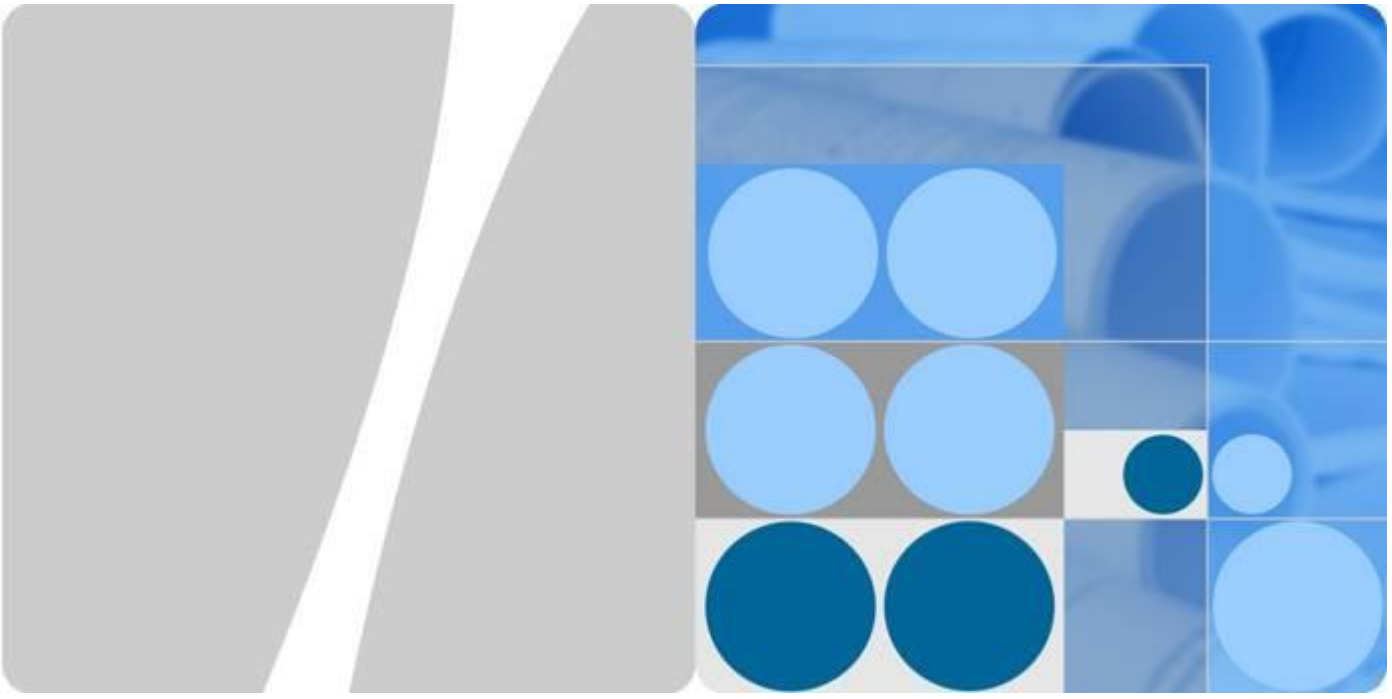


SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1

Manual de utilizare

Ediția 03

Data 2021-02-01

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

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.

Notificări

Produsele, serviciile și caracteristicile achiziționate sunt prevăzute 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 aplicare al achiziției sau în domeniul de utilizare. Cu excepția cazului în care se specifică altfel în contract, toate declarațiile, informațiile și recomandările din acest document sunt furnizate „CA ATARE” fără asigurarea garanției sau declarații de orice fel, exprese sau implicite.

Informațiile din acest document pot fi modificate fără notificare prealabilă. S-au depus toate eforturile în pregătirea acestui document pentru a asigura acuratețea conținutului, dar toate 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 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 lor. Înainte de a instala și utiliza SUN2000, asigurați-vă că sunteți familiarizat cu caracteristicile, funcțiile și măsurile de siguranță prevăzute în acest document.

NOTĂ

SUN2000-8KTL-M1 și SUN2000-10KTL-M1 nu se aplică Australiei.

Publicul vizat

Acest document se aplică:

- Instalatori
- Utilizatori

Convenții privind simbolurile

Simbolurile care pot fi găsite în acest document sunt definite în cele ce urmează:

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

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Simbol	Descriere
NOTICE	Indică o situație potențial periculoasă care, dacă nu este evitată, ar putea avea ca urmare deteriorarea echipamentului, pierderea datelor, deteriorarea performanței sau rezultate neanticipate. Notificarea este utilizată pentru a aborda practicile care nu au legătură cu vătămarea corporală.
NOTE	Suplimentează informațiile importante din textul principal. NOTA este utilizată pentru a aborda informații care nu au legătură cu vătămarea corporală, deteriorarea echipamentului și deteriorarea mediului.

Istoric modificări

Modificările între problemele legate de documente sunt cumulative. Ultima ediție a documentului conține toate modificările făcute în edițiilor anterioare.

Ediția 03 (2021-02-01)

- Actualizat **4.3.2 Cerințe de spațiu**.
- Actualizat **5.7.2 Conectarea cablului de comunicații RS485 (senzor inteligent de alimentare)**.
- Actualizat **6.2 Pornire SUN2000**.
- Actualizat **8.3 Depanare**.

Ediția 02 (2020-11-20)

Actualizat **7.2.1.2 Controlul bateriei**.

Ediția 01 (2020-09-30)

Această ediție este utilizată pentru prima aplicație de birou (FOA).

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Cuprins

Despre acest document ii

1 Informații de siguranță. 1

1.1 Siguranță generală 1
1.2 Cerințe privind personalul 2
1.3 Siguranța electrică 3
1.4 Cerințe de mediu pentru instalare 4
1.5 Siguranța mecanică 4
1.6 Punerea în funcțiune 5
1.7 Întreținere și înlocuire 6

2 Privire de ansamblu. 7

2.1 Introducerea produsului. 7
2.2 Aspect. 9
2.3 Descrierea etichetei. 12
2.3.1 Etichete carcasă 12
2.3.2 Plăcuța de identificare a produsului 14
2.4 Principii de lucru 14
2.4.1 Diagrama circuitului 14
2.4.2 Moduri de lucru 15

3 Depozitare 17

4 Instalare 18

4.1 Verificare înainte de instalare 18
4.2 Unelte 19
4.3 Determinarea poziției de instalare 20
4.3.1 Cerințe de mediu 20
4.3.2 Cerințe privind spațiul 21
4.4 Mutarea SUN2000 24
4.5 Instalarea suportului de montare 24
4.5.1 Montare pe perete 25
4.5.2 Instalare montată pe suport 27

5 Conexiuni electrice 31

5.1 Pregătirea instalării 31

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

5.2 Conectarea cablului PE 34
5.3 Conectarea cablului de alimentare de ieșire CA 36
5.4 Instalarea cablurilor de alimentare de intrare CC 40
5.5 (Opțional) Conectarea cablurilor bateriei 44
5.6 Instalarea dongle-ului (cheii) inteligent(e) 46
5.7 (Opțional) Conectarea cablului de semnal 48
5.7.1 Conectarea cablului de comunicații RS485 (Cascada invertorului) 52
5.7.2 Conectarea cablului de comunicații RS485 (senzor inteligent de alimentare) 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 rețelei de alimentare 58
5.7.5 Conectarea unui cablu de semnal la caseta de backup inteligentă 59

6 Punerea în funcțiune 61
6.1 Verificarea înainte de pornire 61
6.2 Pornire 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 PV și a unui utilizator 70
7.1.4 (Opțional) Setarea configurației fizice a optimizatoarelor PV inteligente 70
7.1.5 Detectarea deconectării optimizatorului 73
7.2 Setări parametri 73
7.2.1 Controlul energiei 73
7.2.1.1 Controlul punctului legat la rețea 74
7.2.1.2 Controlul bateriei 77
7.2.2 AFCI 79
7.2.3 Verificare IPS (numai pentru Italia CEI0-21 Cod de rețea) 81
7.3 Scenariu de rețea SmartLogger 83

8 Întreținere 84
8.1 Oprirea SUN2000 84
8.2 Întreținere de rutină 85
8.3 Depanare 85

9 Manipularea invertorului 97
9.1 Îndepărtarea SUN2000 97
9.2 Ambalarea SUN2000 97
9.3 Eliminarea SUN2000 97

10 Specificații tehnice 98
10.1 Specificații tehnice SUN2000 98
10.2 Specificații tehnice optimizator 103

A Cod de rețea 106

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

B Punerea în funcțiune a dispozitivului. 108
C Resetarea parolei 111
D Oprire rapidă 114
E Localizarea defecțiunilor rezistenței izolației 115
F Acronime și abrevieri 118

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

1 Informații de siguranță

1.1 Siguranță generală

Declarație

Înainte de instalarea, operarea și întreținerea echipamentului, citiți acest document și respectați toate instrucțiunile de siguranță de pe echipament și din acest document.

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

Asigurați-vă că echipamentul este utilizat în medii care respectă specificațiile sale de proiectare. În caz contrar, echipamentul se poate defecta, iar defecțiunea echipamentului, deteriorarea componentelor, vătămările corporale sau pagubele materiale rezultate nu sunt acoperite de garanție.

Respectați legile și reglementările locale atunci când instalați, operați sau întrețineți echipamentul. Instrucțiunile de siguranță din acest document sunt doar suplimente la legile și reglementările locale.

Huawei nu va fi răspunzătoare pentru consecințele următoarelor circumstanțe:

- Funcționare în afara condițiilor specificate în acest document
- Instalarea sau utilizarea în medii care nu sunt specificate în standardele internaționale sau naționale relevante
- Modificări neautorizate ale produsului sau codului software sau eliminarea produsului
- Nerespectarea instrucțiunilor de utilizare și a măsurilor de siguranță de pe produs și din acest document
- Deteriorarea echipamentului din cauza forței majore, cum ar fi cutremure, incendii și furtuni
- Daune cauzate în timpul transportului de către client
- Condiții de depozitare care nu îndeplinesc cerințele specificate în acest document

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Cerințe generale

PERICOL

Nu lucrați cu alimentarea pornită în timpul instalării.

- Nu instalați, nu utilizați și nu operați echipamente și cabluri în aer liber (inclusiv, dar fără a se limita la echipamente mobile, echipamente și cabluri de operare, introducerea conectorilor sau scoaterea conectorilor din porturile de semnal conectate la instalațiile în aer liber, lucrul la înălțime și instalarea în aer liber) în condiții meteorologice nefavorabile, cum ar fi fulgere, ploaie, zăpadă și vânt de nivel 6 sau mai puternic.
- După instalarea echipamentului, îndepărtați materialele de ambalare inactive, cum ar fi cutiile de carton, spuma, materialele plastice și legăturile de cablu din zona echipamentului.
- În caz de incendiu, părăsiți imediat clădirea sau zona echipamentului și porniți alarma de incendiu sau efectuați un apel de urgență. În orice caz, nu intrați în clădirea în flăcări.
- Nu mâzgăliți, deteriorați sau blocați nicio etichetă de avertizare de pe echipament.
- Strângeți șuruburile folosind instrumente atunci când instalați echipamentul.
- Înțelegeți componentele și funcționarea unui sistem PV legat la rețea și a standardelor locale relevante.
- Reparați în timp util orice zgârieturi ale stratului 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 deteriorare a echipamentului în timpul operațiunilor pe echipament, opriți imediat operațiunile, raportați cazul supervizorului și luați măsuri de protecție fezabile.
- Utilizați instrumentele în mod corect pentru a evita rănirea persoanelor sau deteriorarea echipamentului.
- Nu atingeți echipamentul sub tensiune, deoarece carcasa este fierbinte.

1.2 Cerințe de personal

- Personalul care intenționează să instaleze sau să întrețină echipamentul Huawei trebuie să beneficieze de o instruire aprofundată, să înțeleagă toate măsurile de siguranță necesare și să poată efectua corect toate operațiunile.
- Numai profesioniștii calificați sau personalul instruit au voie să instaleze, să opereze și să întrețină echipamentul.
- Numai profesioniștii calificați au permisiunea să îndepărteze instalațiile de siguranță și să inspecteze echipamentul.
- Personalul care va opera echipamentul, inclusiv operatorii, personalul instruit și profesioniștii, trebuie să dețină calificările naționale locale necesare în operațiuni speciale, cum ar fi operațiunile de înaltă tensiune, lucrul la înălțime și operațiunile cu echipamente speciale.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

- Numai specialiștii sau personalul autorizat au permisiunea de a înlocui echipamentul sau componentele (inclusiv software-ul).

  NOTĂ

  - Specialiști: personal care este instruit sau are experiență în operarea echipamentelor și care nu constituie în niciun fel pericole potențiale în instalarea, operarea și întreținerea echipamentelor
  - Personal instruit: personal care este instruit din punct de vedere tehnic, are experiență necesară în cursul executării anumitor operațiuni și este capabil să ia măsuri de protecție pentru a minimiza pericolele asupra sa și a altor persoane
  - Operatori: personalul de exploatare care poate veni în contact cu echipamentul, cu excepția personalului instruit și a specialiștilor

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 îndepărtarea echipamentului.
- Nu deteriorați conductorul de împământare.
- Nu utilizați echipamentul în absența unui conductor de împământare instalat corespunzător.
- Asigurați-vă că echipamentul este conectat permanent la împământarea de protecție. Înainte de a utiliza echipamentul, verificați conexiunea electrică a acestuia pentru a vă asigura că este împământat în siguranță.

Cerințe generale

PERICOL

Înainte de a conecta cablurile, asigurați-vă că echipamentul este intact. În caz contrar, pot apărea descărcări electrice sau incendii.

- Asigurați-vă că toate conexiunile electrice respectă standardele electrice locale.
- Obțineți aprobarea de la societatea locală de electricitate înainte de a utiliza echipamentul în modul legat la rețea.
- Asigurați-vă că respectivele cabluri pe care le-ați pregătit respectă reglementările locale.
- Utilizați unelte izolate dedicate atunci când efectuați operațiuni de înaltă tensiune.

Alimentare CA și CC

PERICOL

Nu conectați și nu deconectați cablurile de alimentare cu energia electrică pornită. Contactul tranzitoriu dintre miezul cablului de alimentare și conductor va genera arcuri electrice sau scântei, care pot provoca incendii sau vătămări corporale.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

- Înainte de a efectua conexiuni electrice, opriți întreruptorul dispozitivului din amonte pentru a întrerupe alimentarea cu energie electrică în cazul în care persoanele pot intra în contact cu componentele 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 dirijarea cablurilor, asigurați-vă că există o distanță de cel puțin 30 mm între cabluri și componentele sau zonele generatoare de căldură. Acest lucru previne deteriorarea stratului izolator al cablurilor.
- Legați împreună cabluri de același tip. Atunci când dirijați cabluri de diferite tipuri, asigurați-vă că acestea sunt la cel puțin 30 mm unul față de celălalt.
- Asigurați-vă că respectivele cabluri utilizate într-un sistem PV legat la rețea sunt conectate și izolate în mod corespunzător și îndeplinesc specificațiile.

1.4 Cerințe de mediu pentru instalare

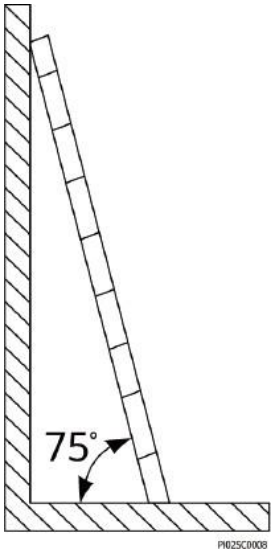
- Asigurați-vă că echipamentul este instalat într-un mediu bine ventilat.
- Pentru a preveni incendiul din cauza temperaturii ridicate, asigurați-vă că orificiile de ventilație sau sistemul de disipare a căldurii nu sunt blocate atunci când echipamentul este în funcțiune.
- Nu expuneți echipamentul la gaze sau fum inflamabile sau explozive. Nu efectuați nicio operațiune pe echipament în astfel de medii.

1.5 Siguranța mecanică

Utilizarea scărilor

- Utilizați scări din lemn sau fibră de sticlă atunci când trebuie să efectuați lucrări sub tensiune la înălțime.
- Atunci când se utilizează o scară în trepte, asigurați-vă că frânghiile de tracțiune sunt fixate și că scara este ținută ferm.
- Înainte de a utiliza o scară, verificați dacă este intactă și confirmați capacitatea portantă a acesteia. Nu o supra-încărcați.
- Asigurați-vă de capătul mai larg al scării să se afle în partea de jos sau că au fost luate măsuri de protecție la bază 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, așa cum se arată în figura următoare. Poate fi utilizat un raportor pentru a măsura unghiul.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.



- Atunci când urcați o scară, luați următoarele măsuri de precauție pentru a reduce riscurile și pentru a asigura siguranța:
  - Țineți corpul nemișcat.
  - Nu urcați mai sus de a patra treaptă a scării privită de sus.
  - Asigurați-vă că centrul de greutate al corpului dvs. nu se deplasează în afara picioarelor scării.

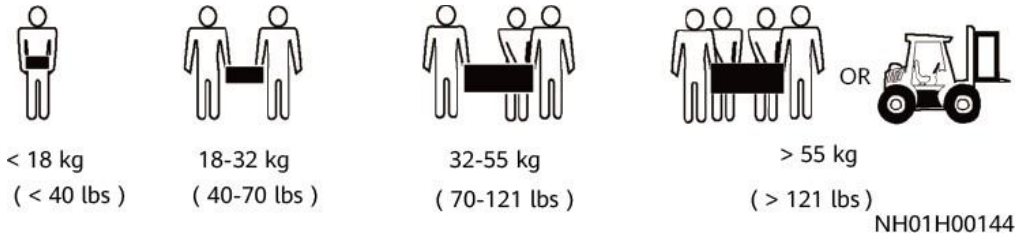
Executarea găurilor

Atunci când executați găuri într-un perete sau podea, respectați următoarele măsuri de siguranță:

- Purtați ochelari de protecție și mănuși de protecție atunci când executați găuri.
- Atunci când executați găuri, protejați echipamentul împotriva așchiilor. După găurire, curățați toate așchiile care s-au acumulat în interiorul sau în afara echipamentului.

Mutarea obiectelor grele

- Aveți grijă să evitați rănirea atunci când mutați obiecte grele.



- Când mutați echipamentul manual, purtați mănuși de protecție pentru a preveni rănirea.

1.6 Punerea în funcțiune

Când echipamentul este pornit pentru prima dată, asigurați-vă că personalul de specialitate a setat corect parametrii. Setările incorecte pot duce la neconcordanțe cu certificarea locală și pot afecta funcționarea normală a echipamentului.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

1.7 Întreținere și înlocuire

PERICOL

Tensiunea înaltă generată de echipament în timpul funcționării poate provoca descărcarea electrică, ce ar putea duce la deces, vătămări grave sau pagube materiale grave.
Înainte de întreținere, opriți echipamentul și respectați cu strictețe măsurile de siguranță din acest document și din documentele relevante.

- Efectuați întreținerea echipamentului însușindu-vă cunoștințele prezentate în acest document și utilizând instrumente și echipamente de testare adecvate.
- Înainte de a efectua întreținerea echipamentului, opriți-l și urmați instrucțiunile de pe eticheta privind descărcarea întârziată pentru a vă asigura că echipamentul este oprit.
- Plasați semne temporare de avertizare sau ridicați garduri pentru a preveni accesul neautorizat la locul efectuării operațiunilor de întreținere.
- Dacă echipamentul este defect, contactați distribuitorul.
- Echipamentul poate fi pornit numai după remedierea tuturor defecțiunilor. Nerespectarea acestui lucru poate duce la escaladarea defecțiunilor sau deteriorarea echipamentului.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

2 Prezentare generală

2.1 Introducere produs

Funcții

Invertorul SUN2000 este un invertor trifazat cu șir PV legat la rețea care convertește curentul continuu CC generat de șirurile PV în curent alternativ și alimentează cu energie rețeaua electrică.

Model

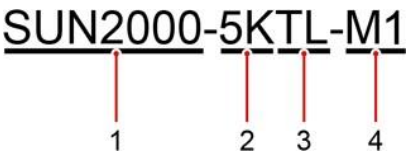
Acest document se referă la următoarele modele SUN2000:

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

NOTĂ

SUN2000-8KTL-M1 și SUN2000-10KTL-M1 nu se aplică Australiei.

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



 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

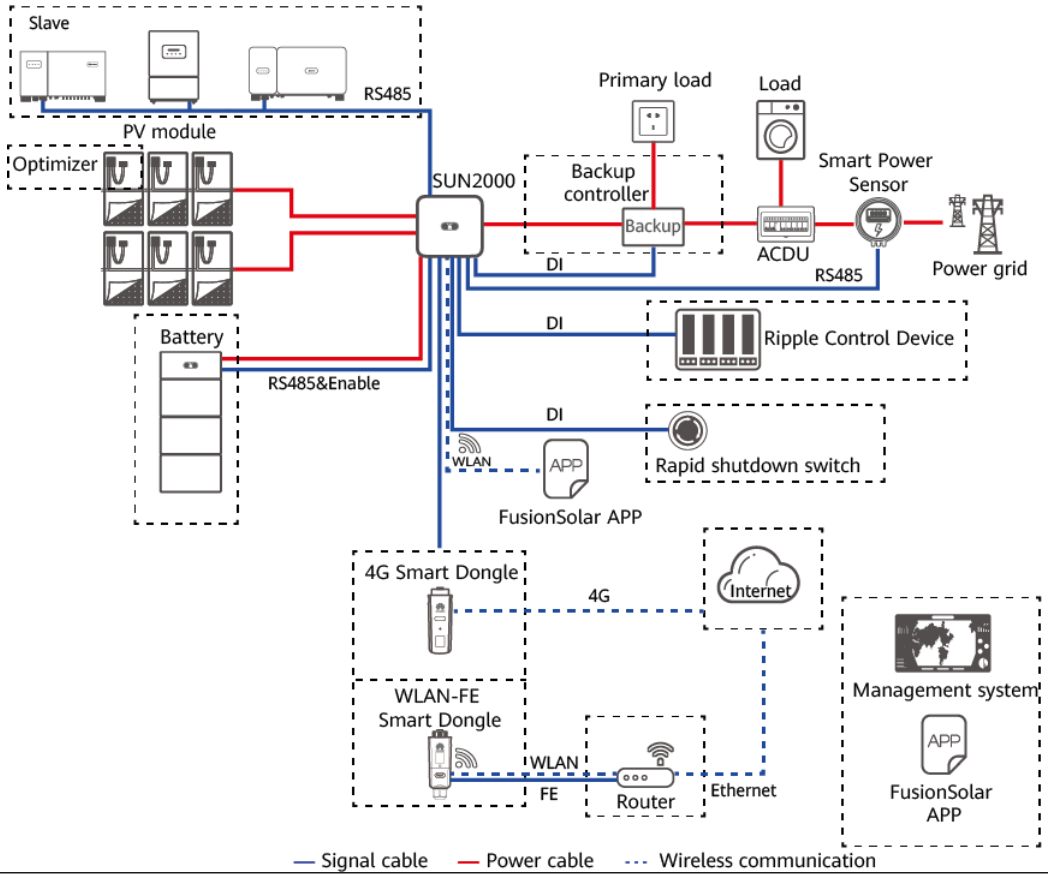
Tabelul 2-1 Descrierea modelului

Identificator	Descriere	Valoare
1	Denumirea seriei	SUN2000: invertor trifazat cu șir PV legat la rețea
2	Clasa de putere	• 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	Cod produs	M1: serie de produse cu un nivel de tensiune de intrare de 1100 V CC

Aplicație de rețea

SUN2000 se aplică sistemelor legate la rețeaua acoperișului rezidențial și sistemelor legate la rețeaua centralelor fotovoltaice terestre de mici dimensiuni. De obicei, un sistem legat la rețea este format din șiruri PV (fotovoltaice), invertoare legate la rețea, comutatoare de curent alternativ și unități de distribuție a energiei.

Figura 2-2 Aplicație de rețea (casetele punctate arată componentele opționale)



 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

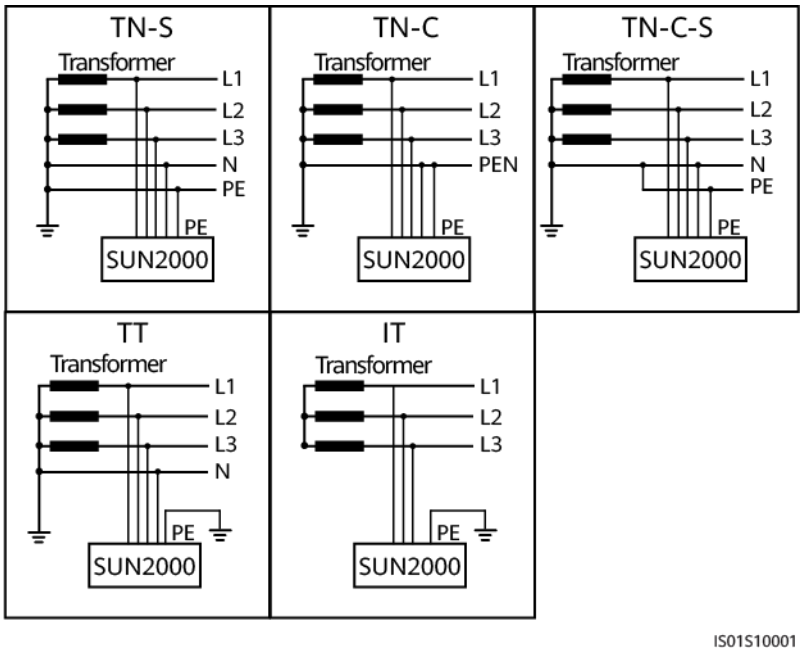
NOTĂ

- Dacă modulul Wi-Fi încorporat al SUN2000 se conectează la aplicație, se poate efectua numai punerea în funcțiune a dispozitivului.
- În scenariul de cascadă SUN2000, modelul invertorului principal poate fi SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1, iar modelul invertorului slave (sclav) 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 de alimentare acceptate

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

Figura 2-3 Tipuri de rețele electrice



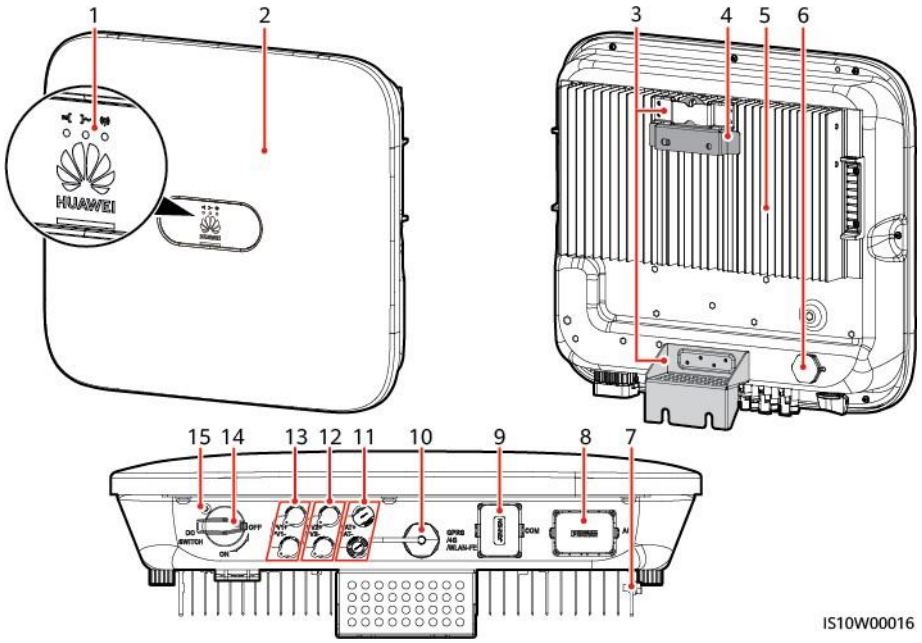
NOTĂ

- Atunci când SUN2000 este utilizat în rețeaua electrică TT, tensiunea N-PE trebuie să fie mai mică de 30 V.
- Atunci când SUN2000 este utilizat în rețeaua de alimentare IT, setați **Izolarea** la **Intrare ne-împământată**, **cu TF**.

2.2 Aspect

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 2-4 Aspect

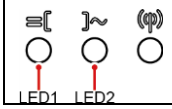


(1) Indicator LED
(2) Panou frontal
(3) Set de fixare
(4) Suport de montare
(5) Radiator
(6) Supapă de ventilație
(7) Șurub împământare
(8) Port de ieșire CA (CA)
(9) Port de comunicații (COM)
(10) Port dongle inteligent (GPRS/4G/WLAN-FE)
(11) Borne baterie (BAT+/BAT-)
(12) Borne de intrare CC (PV2+/PV2-)
(13) Borne de intrare CC (PV1+/PV1-)
(14) Întrerupător CC (COMUTATOR CC)
(15) Orificiu pentru șurubul de blocare a întrerupătorului CC

NOTĂ

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

Tabelul 2-2 Descrierea Indicatorului

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

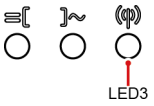
 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Categorie	Stare		Descriere
	Luminează verde intermitent la intervale lungi (pornit timp de 1 s și apoi oprit timp de 1 s)	Oprit	CC este pornit și CA este oprit.
	Luminează verde intermitent la intervale lungi (pornit timp de 1 s și apoi oprit timp de 1 s)	Luminează verde intermitent la intervale lungi (pornit timp de 1 s și apoi oprit timp de 1 s)	Atât CC cât și CA sunt pornite, iar SUN2000 nu alimentează rețeaua electrică.
	Oprit	Luminează verde intermitent la intervale lungi (pornit timp de 1 s și apoi oprit timp de 1 s)	CC este oprit și CA este pornit.
	Portocaliu constant	Portocaliu constant	SUN2000 funcționează în modul off-grid (în afara rețelei).
	Luminează intermitent lent portocaliu	Oprit	CC este pornit, iar SUN2000 nu are ieșire în modul off-grid.
	Luminează intermitent lent portocaliu	Luminează intermitent lent portocaliu	SUN2000 funcționează în suprasarcină în modul de Backup (rezervă).
	Oprit	Oprit	Ambele CC și CA sunt oprite.
	Luminează roșu intermitent la interval e scurte (pornit timp de 0,2 secunde	-	Alarmă de mediu CC. De exemplu, tensiunea de intrare a șirului PV este ridicată, șirul PV este conectat invers sau rezistența izolației este scăzută.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

	și apoi oprit timp de 0,2 secunde)		
	-	Luminează roșu intermitent la intervale scurte	Alarmă de mediu CA. De exemplu, rețeaua electrică este sub tensiune, supra-tensiune, supra-frecvență sau sub-frecvență.
	Roșu constant	Roșu constant	Defecțiune

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Categorie	Stare			Descriere
Indicator de comunicare 	**LED3**			-
	Luminează verde intermitent la intervale scurte (pornit timp de 0,2 secunde și apoi oprit timp de 0,2 secunde)			Comunicațiile sunt în desfășurare. (Când un telefon mobil este conectat la SUN2000, indicatorul luminează verde intermitent la intervale lungi, indicând faptul că telefonul este conectat la SUN2000.)
	Luminează verde intermitent la intervale lungi (pornit timp de 1 s și apoi oprit timp de 1 s)			Acces telefon mobil
	Oprit			Nicio comunicare
Indicator de înlocuire a dispozitivului	**LED1**	**LED2**	**LED3**	-
	Roșu constant	Roșu constant	Roșu constant	Hardware-ul SUN2000 este defect, iar SUN2000 trebuie înlocuit.

2.3 Descrierea etichetei

2.3.1 Etichete carcasă

Simbol	Denumire	Descriere
	Descărcare întârziată	Tensiunea reziduală există după oprirea SUN2000. Este nevoie de 5 minute pentru ca SUN2000 să se descarce pentru a ajunge la tensiunea sigură.
	Avertisment de arsură	Nu atingeți un SUN2000 în funcțiune, deoarece generează temperaturi ridicate pe înveliș.

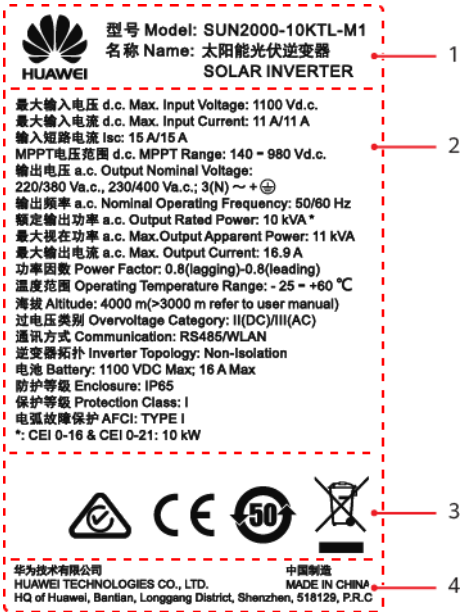
 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Simbol	Denumire	Descriere
	Avertisment de electrocutare	• Tensiune înaltă prezentă după pornirea SUN2000. Numai tehnicienii electrici calificați și instruiți au permisiunea de a efectua operațiuni pe SUN2000. • Curentul de fugă de valori ridicate este prezent după pornirea SUN2000. Înainte de a porni SUN2000, asigurați-vă că SUN2000 este împământat corespunzător.
	Consultați documentația	Reamintiți operatorilor să consulte documentele livrate cu SUN2000.
	Etichetă împământare	Indică poziția pentru conectarea cablului PE.
	Avertisment pentru operare	Nu scoateți conectorul de intrare CC sau conectorul de ieșire CA atunci când SUN2000 funcționează.
	Număr de serie SUN2000	Indică numărul de serie.
	Adresa MAC SUN2000	Indică adresa MAC.
	Cod QR login WiFi SUN2000	Scanați codul QR pentru a vă conecta la Huawei SUN2000 WiFi rețea.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

2.3.2 Plăcuța de identificare a produsului

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



(1) Marcă comercială și model de produs (2) Parametri tehnici cheie

(3) Mărci de certificare (4) Numele companiei și țara de origine

NOTĂ

Cifra de pe plăcuța de identificare este doar pentru referință.

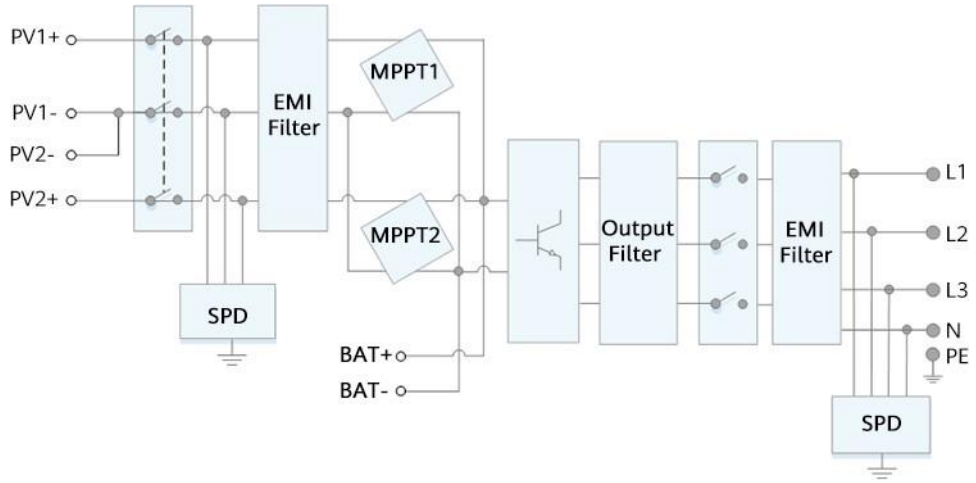
2.4 Principii de lucru

2.4.1 Diagrama circuitului

Două șiruri PV se conectează la SUN2000, iar punctele lor de putere maximă sunt urmărite de două circuite de urmărire a punctului de putere maximă (MPPT). SUN2000 transformă curentul CC în curent alternativ CA trifazat printr-un circuit invertor. Protecția la supra-tensiune este suportată atât pe partea CC, cât și pe partea CA.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

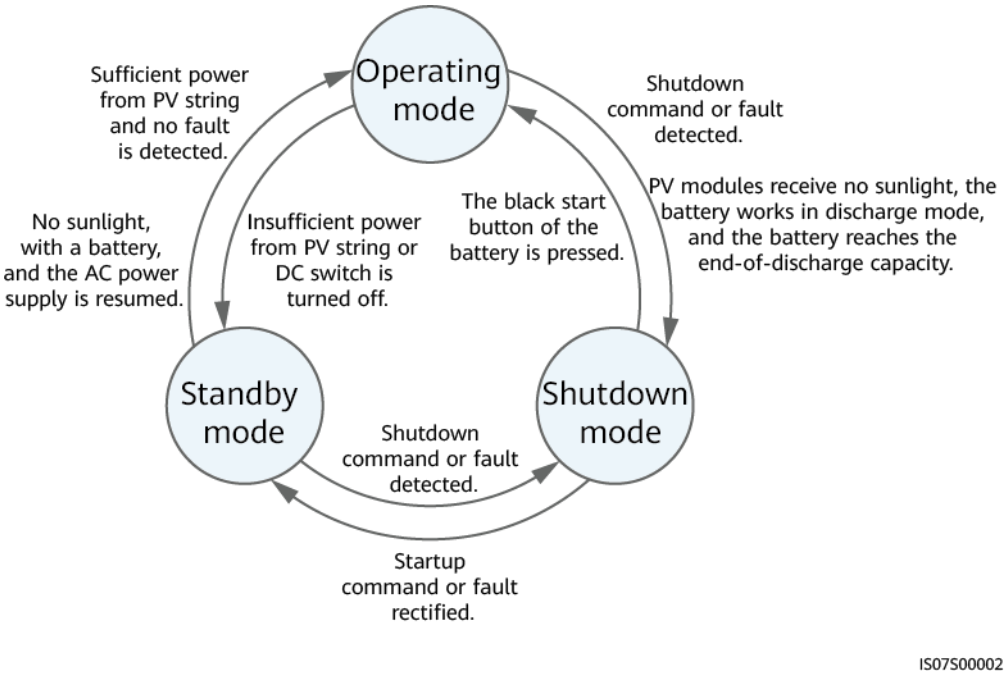
Figura 2-6 Diagrama conceptuală SUN2000



2.4.2 Moduri de lucru

SUN2000 poate funcționa în modul Standby, Operare sau Oprire.

Figura 2-7 Moduri de lucru



 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Tabelul 2-3 Descrierea modului de lucru

Mod de lucru	Descriere
Standby/ așteptare:	SUN2000 intră în modul Standby atunci când mediul extern nu îndeplinește cerințele de funcționare. În modul Standby: ● SUN2000 efectuează▫ în mod continuu verificarea stării și intră▫ în modul de operare după▫ îndeplinirea cerințelor de operare. ● SUN2000 intră în modul Shutdown (Oprire) după detectarea unei comenzi de oprire sau a unei defecțiuni după pornire.
Funcționare	În Modul de Funcționare: ● SUN2000 convertește curentul continuu CC din șirurile PV în curent alternativ CA și alimentează rețeaua electrică. ● SUN2000 urmărește punctul maxim de putere pentru a maximiza ieșirea șirului PV. ● Dacă SUN2000 detectează o defecțiune sau o comandă de oprire, acesta intră în modul Oprire. ● SUN2000 intră în modul Standby după ce detectează că puterea de ieșire a șirului PV nu este adecvată pentru conectarea la rețeaua electrică pentru generarea de energie. ● Dacă modulele fotovoltaice PV nu primesc lumină solară, bateria funcționează în modul de descărcare, iar bateria atinge capacitatea de descărcare finală, SUN2000 intră în modul Shutdown (Oprire).
Shutdown (Oprire)	● În modul Standby (Așteptare) sau Operating (Funcționare), SUN2000 intră în modul Shutdown (Oprire) după detectarea unei defecțiuni sau comenzi de oprire. ● În modul Shutdown (Oprire), SUN2000 intră în modul Standby după detectarea unei comenzi de pornire sau remedierea defecțiunii. ● În modul Shutdown (Oprire), dacă este apăsat butonul negru de pornire al bateriei, SUN2000 intră în modul de operare.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

3 Depozitare

Următoarele cerințe trebuie îndeplinite în cazul în care SUN2000 nu este pus în funcțiune direct:

- Nu despachetați SUN2000.
- Păstrați temperatura de depozitare de la –40°C până la +70°C și umiditatea la 5%– 95% RH.
- SUN2000 trebuie depozitat într-un loc curat și uscat și protejat împotriva coroziunii prafului și vaporilor de apă.
- Pot fi stivuite maximum opt unități SUN2000. Pentru a evita vătămarea corporală sau deteriorarea dispozitivului, stivuiți unitățile SUN2000 cu prudență pentru a preveni căderea acestora.
- În timpul depozitării sunt necesare inspecții periodice. Înlocuiți materialele de ambalare, dacă este necesar.
- Dacă SUN2000 a fost depozitat pe termen lung, inspecțiile și testele trebuie efectuate de personal calificat înainte de a fi pus în funcțiune.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

4 Instalare

4.1 Verificare înainte de instalare

Materiale pentru ambalajul exterior

Înainte de a despacheta invertorul, verificați dacă materialele exterioare de ambalare prezintă deteriorări, cum ar fi găuri și fisuri, și verificați modelul invertorului. Dacă se constată deteriorări sau modelul invertorului nu este ceea ce ați solicitat, nu despachetați pachetul și contactați furnizorul cât mai curând posibil.

NOTĂ

Vă sfătuim să scoateți materialele de ambalare în termen de 24 de ore înainte de instalarea invertorului.

Conținutul pachetului

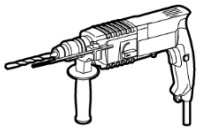
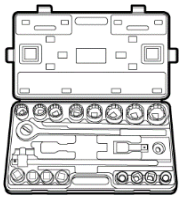
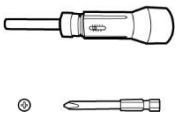
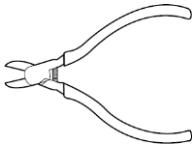
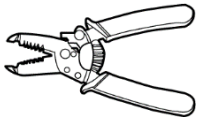
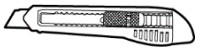
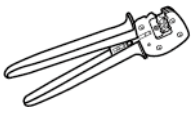
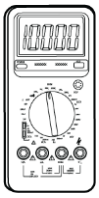
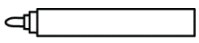
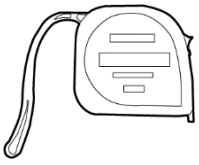
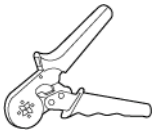
După despachetarea invertorului, verificați dacă acest conținut este intact și complet. În cazul în care se constată deteriorări sau lipsește o componentă, contactați furnizorul.

NOTĂ

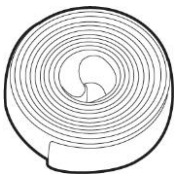
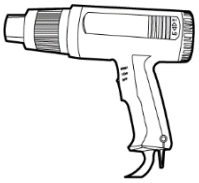
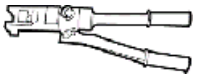
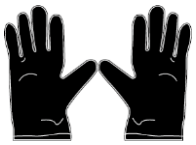
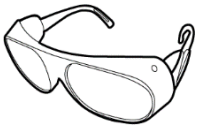
Pentru detalii privind numărul articolelor conținute, consultați *Lista de Ambalare* din cutia de ambalare.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

4.2 Unelte

Tip	Unealtă			
Unelte de instalare	 Ciocan perforator Bit burghiu: Φ8 mm și Φ6 mm	 Set chei tubulare	 Șurubelniță dinamometrică Cap Phillips: M3	 Clești de tăiat cu tăiș înclinat
	 Dispozitiv de dezizolare a firului	 Cheie de demontare Model: PV-MS-HZ Cheie simplă; producător: Staubli	 Ciocan de cauciuc	 Cuțit utilitar
	 Clește tăietor de cablu	 Clește de sertizare Model: PV-CZM-22100; producător: Staubli	 Multimetru Interval de măsurare a tensiunii CC ≥ 1100 V CC	 Aspirator
	 Marcator	 Ruletă	 Nivelă cu bule sau digitală	 Crimper bornă cablu

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Tip	Unealtă			
	 Tubulatură termocontractabilă	 Pistol de lipit	Legătură de cablu	 Clești hidraulici
EIP	 Mănuși de protecție	 Ochelari de protecție	Aparat respirator anti-praf	Încălțăminte de protecție

4.3 Determinarea poziției de instalare

4.3.1 Cerințe de mediu

Cerințe de bază

- SUN2000 are protecție IP65 și poate fi instalat în interior sau în aer liber.
- Nu instalați SUN2000 într-un loc în care personalul poate intra cu ușurință în contact cu carcasa și radiatoarele, deoarece aceste componente sunt extrem de fierbinți în timpul funcționării.
- Nu instalați SUN2000 în zone cu materiale inflamabile sau explozive.
- Nu instalați SUN2000 într-un loc la îndemâna copiilor.
- Nu instalați SUN2000 în aer liber în zonele saline, deoarece se va coroda și poate provoca incendiu. Prin zonă salină înțelegem regiunea aflată la mai puțin de 500 de metri de coastă sau predispusă la briza mării. Regiunile predispuse la briza mării variază în funcție de condițiile meteorologice (cum ar fi taifunurile și musonii) sau geografice (cum ar fi barajele și dealurile).
- SUN2000 trebuie instalat într-un mediu bine ventilat pentru a asigura o bună disipare a căldurii.
- Recomandat: Instalați SUN2000 într-un loc protejat sau într-un loc prevăzut cu copertină.

Cerințe privind structura de montaj

- Structura de montaj în care este instalat SUN2000 trebuie să fie ignifugă.
- Nu instalați SUN2000 pe materiale de construcții inflamabile.
- SUN2000 este greu. Asigurați-vă că suprafața de instalare este suficient de solidă pentru a suporta sarcina greutății.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

- În zonele rezidențiale, nu instalați SUN2000 pe pereți din rigips sau pereți din materiale similare care au o performanță slabă de izolare fonică, deoarece zgomotul generat de SUN2000 este sesizabil.

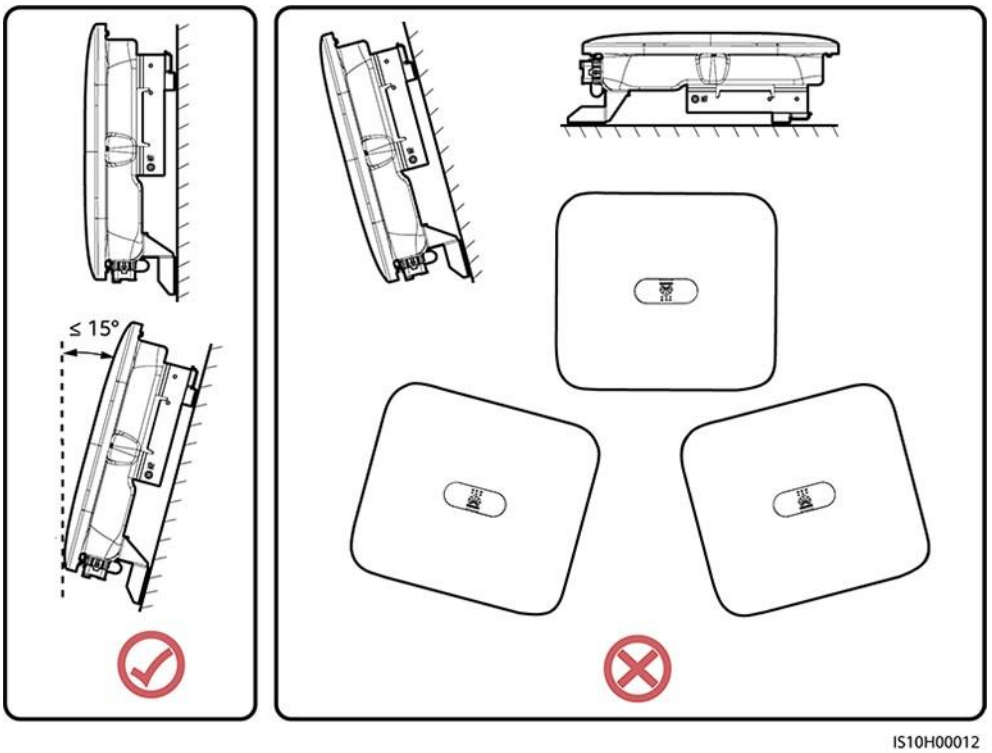
4.3.2 Cerințe privind spațiul

Cerințe privind unghiul de instalare

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

- Instalați SUN2000 vertical sau la o înclinare maximă în spate de 15 grade pentru a facilita disiparea căldurii.
- Nu instalați SUN2000 în poziții înclinate în față, excesiv de înclinate în spate, înclinate lateral, orizontale sau cu susul în jos.

Figura 4-1 Înclinări de instalare

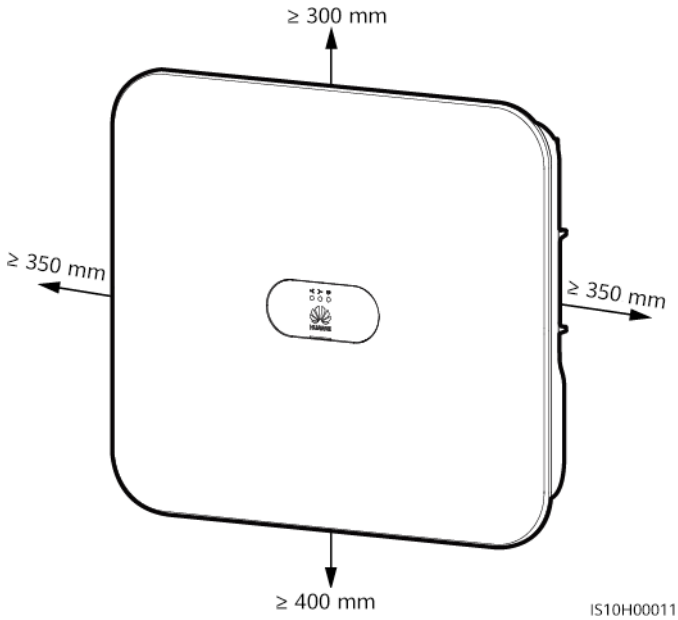


Cerințe privind spațiul de instalare

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

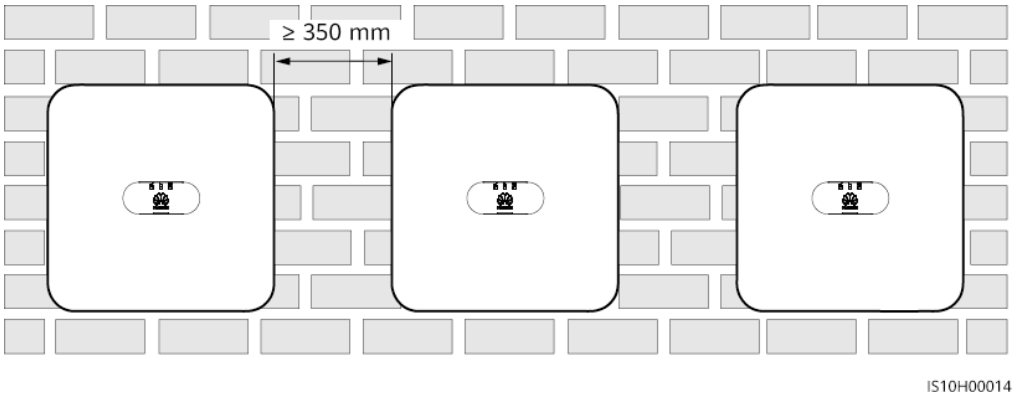
 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 4-2 Spațiul de instalare



- La instalarea mai multor unități SUN2000, instalați-le în modul orizontal dacă este disponibil suficient spațiu și instalați-le în modul triunghi dacă nu este disponibil suficient spațiu. Instalarea stivuită nu este recomandată.

Figura 4-3 Instalare orizontală (recomandată)



 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 4-4 Instalare decalată tip tabla de șah (recomandată)

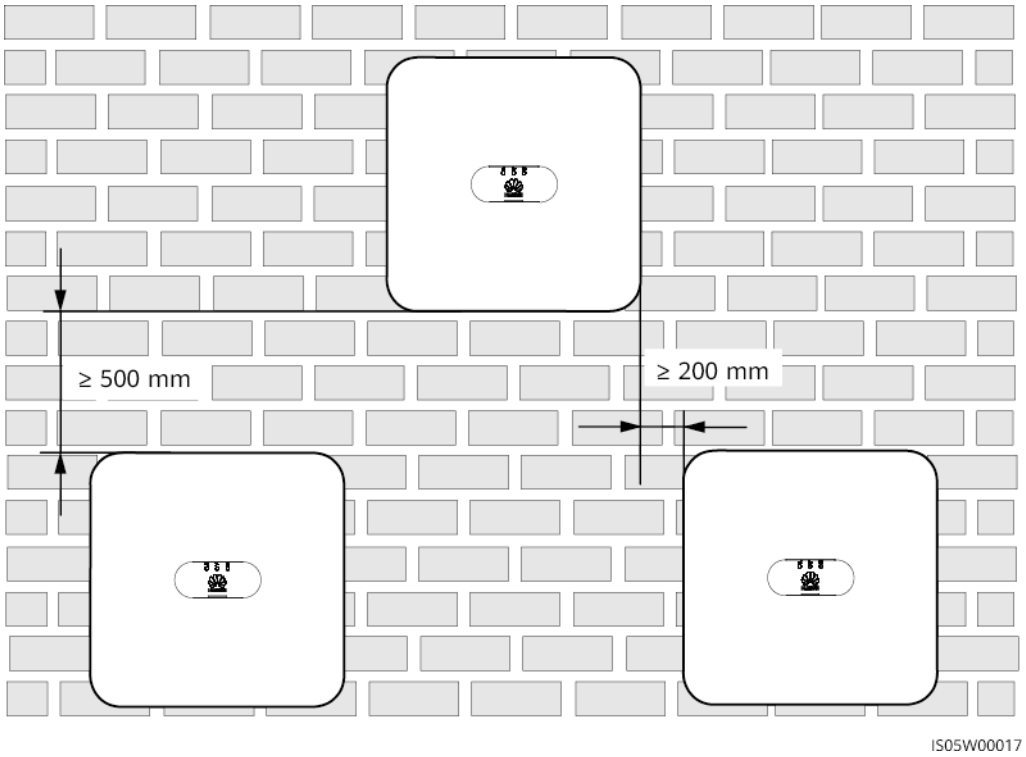
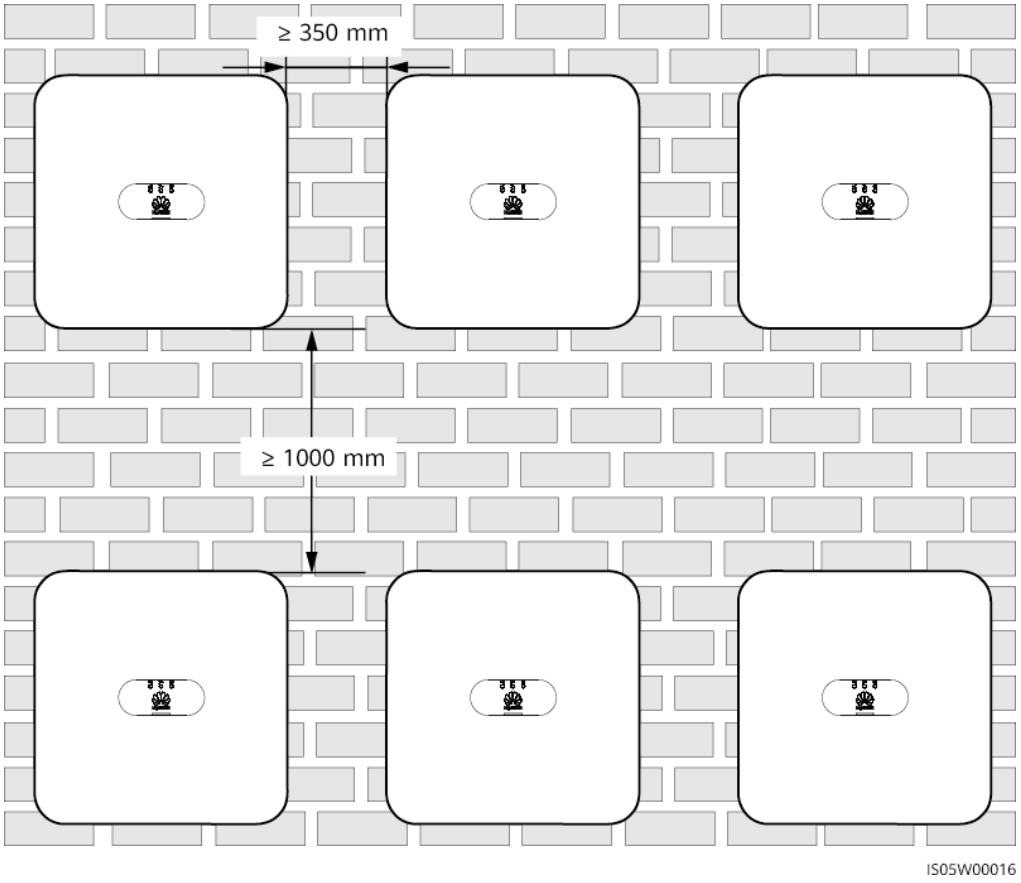


Figura 4-5 Instalare stivuită (nu este recomandată)



 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

4.4 Mutarea SUN2000

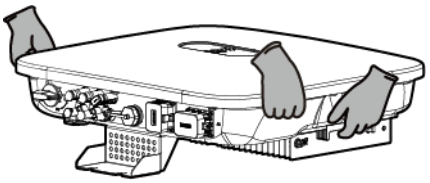
Procedura

Pasul 1 Sunt necesare două persoane pentru a deplasa SUN2000, cu câte o persoană pe fiecare parte. Ridicați SUN2000 din carcasa de ambalare și mutați-l în poziția de instalare specificată.

PRECAUȚIE

- Mutați SUN2000 cu grijă pentru a preveni deteriorarea dispozitivului și vătămarea corporală.
- Nu utilizați bornele și porturile de cablare din partea de jos pentru a suporta orice greutate a SUN2000.
- Așezați un covor de spumă sau un carton sub SUN2000 pentru a proteja carcasa SUN2000 de deteriorări.

Figura 4-6 Mutarea SUN2000



----Final

4.5 Instalarea suportului de montare

Precauții de instalare

Figura 4-7 prezintă dimensiunile orificiilor de instalare pe SUN2000.

Figura 4-7 Dimensiunile suportului de montare

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

NOTĂ

Două găuri pentru șuruburi M6 sunt rezervate atât pe partea stângă, cât și pe partea dreaptă a carcasei pentru instalarea unei copertine.

4.5.1 Montare pe perete

Procedura

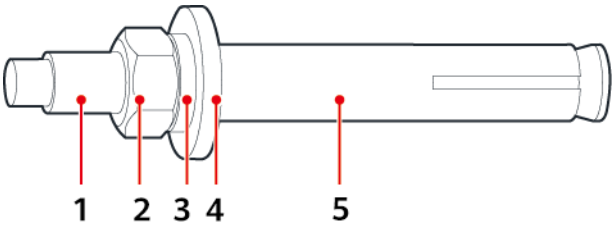
Pasul 1 Determinați pozițiile de instalare pentru a executa găurile și marcați pozițiile folosind un marker.

Pasul 2 Fixați suportul de montare.

NOTĂ

Șuruburile de expansiune M6x60 sunt livrate cu SUN2000. Dacă lungimea și numărul șuruburilor nu îndeplinesc cerințele de instalare, pregătiți singur șuruburile de expansiune din oțel inoxidabil M6.

Figura 4-8 Compoziția șuruburilor de expansiune



(1) Șurub (2) Piuliță (3) Șaibă elastică

(4) Șaibă plată (5) Tub de expansiune

PERICOL

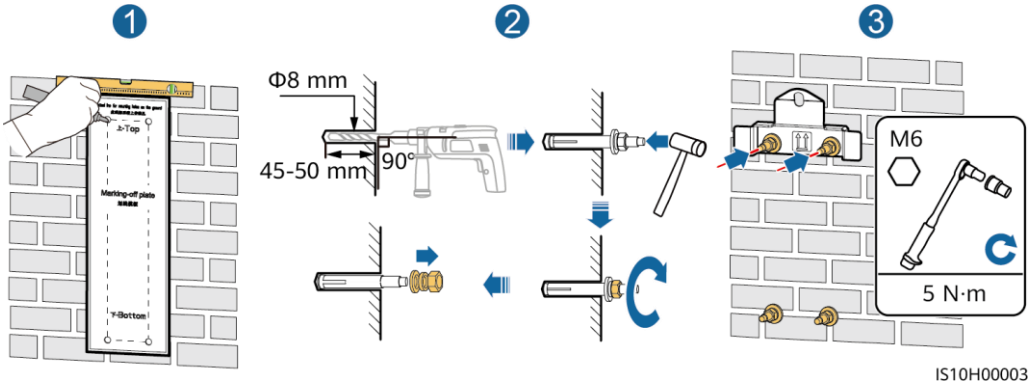
Evitați să executați găurile în conductele de apă și cablurile îngropate în perete.

NOTIFICARE

- Pentru a preveni inhalarea prafului sau contactul cu ochii, purtați ochelari de protecție și o mască anti-praf atunci când executați găurile.
- Curățați praful din și din jurul găurilor cu ajutorul unui aspirator și măsurați distanța dintre găuri. Dacă găurile sunt poziționate incorect, faceți din nou găuri.
- Nivelați partea superioară a tubului de expansiune la nivelul peretelui de beton după îndepărtarea șurubului, a șaibei elastice și a șaibei plate. În caz contrar, suportul de montare nu va fi montat în siguranță pe peretele de beton.
- Slăbiți piulițele, șaibele plate și șaibele elastice ale celor două șuruburi de expansiune de mai jos.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 4-9 Instalarea suportului de montare

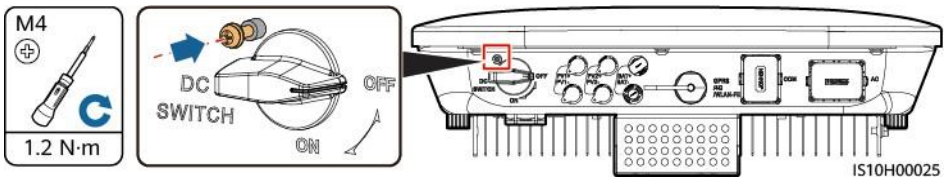


Pasul 3 (Opțional) Instalați șurubul de blocare pentru întrerupătorul CC.

NOTĂ

- Șurubul de blocare pentru întrerupătorul CC este livrat cu SUN2000. În conformitate cu standardul australian, șurubul de blocare este utilizat pentru a fixa întrerupătorul CC pentru a preveni pornirea SUN2000 din greșeală.
- Pentru modelul utilizat în Australia, parcurgeți această etapă pentru a îndeplini standardele locale.

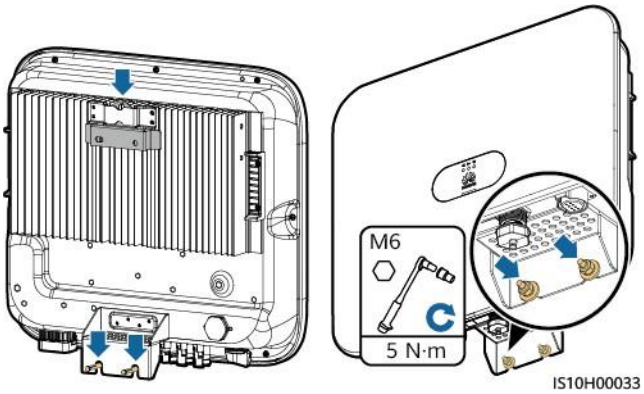
Figura 4-10 Instalarea unui șurub de blocare pentru întrerupătorul CC



Pasul 4 Instalați SUN2000 pe suportul de montare.

Pasul 5 Strângeți piulițele.

Figura 4-11 Instalarea SUN2000



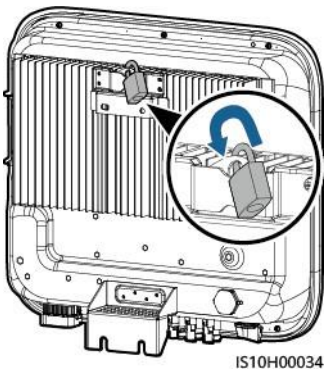
Pasul 6 (Opțional) Instalați o încuietoare antifurt.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

NOTIFICARE

- Pregătiți singur o încuietoare antifurt adecvată pentru diametrul găurii de blocare (Φ8 mm). Asigurați-vă că încuietoarea poate fi montată cu succes.
- Se recomandă o încuietoare exterioară impermeabilă.
- Țineți cheia de la lacătul antifurt în siguranță.

Figura 4-12 Instalarea încuietorii antifurt



----Final

4.5.2 Instalare montată pe suport

Condiții prealabile

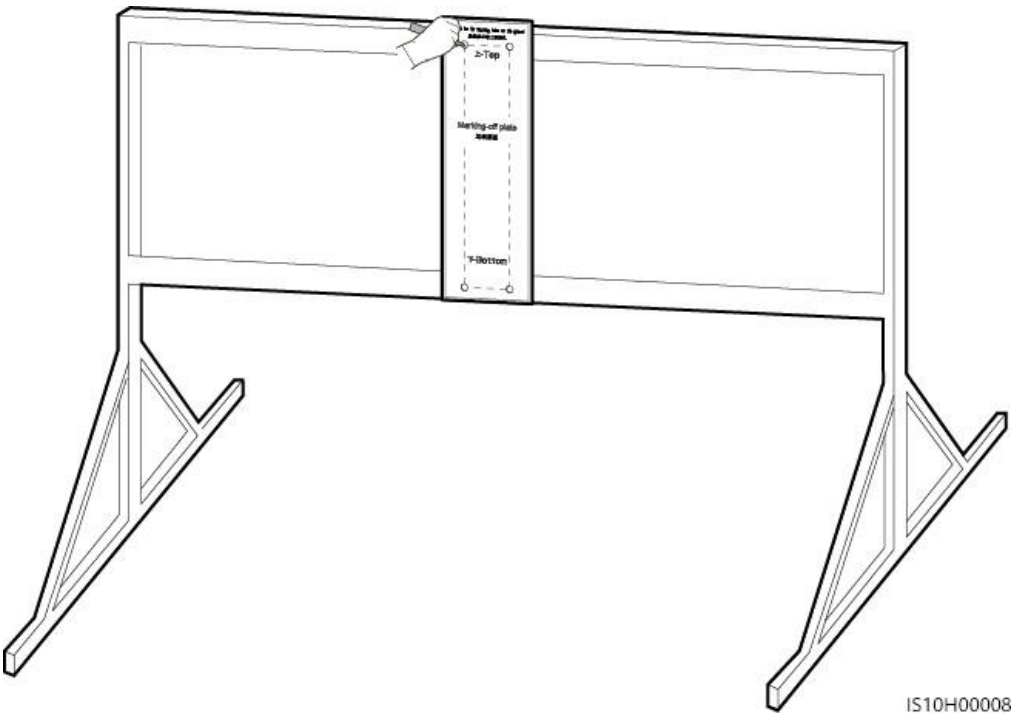
Pregătiți ansamblurile de șuruburi inoxidabile M6 (inclusiv șaibe plate, șaibe elastice și șuruburi M6) cu lungimi adecvate, precum și șaibe plate și piulițe potrivite pe baza specificațiilor suportului.

Procedura

Pasul 1 Stabiliți pozițiile găurilor ținând cont de modelul de marcare, apoi marcați pozițiile găurilor utilizând un marker.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 4-13 Determinarea pozițiilor pentru executarea găurilor

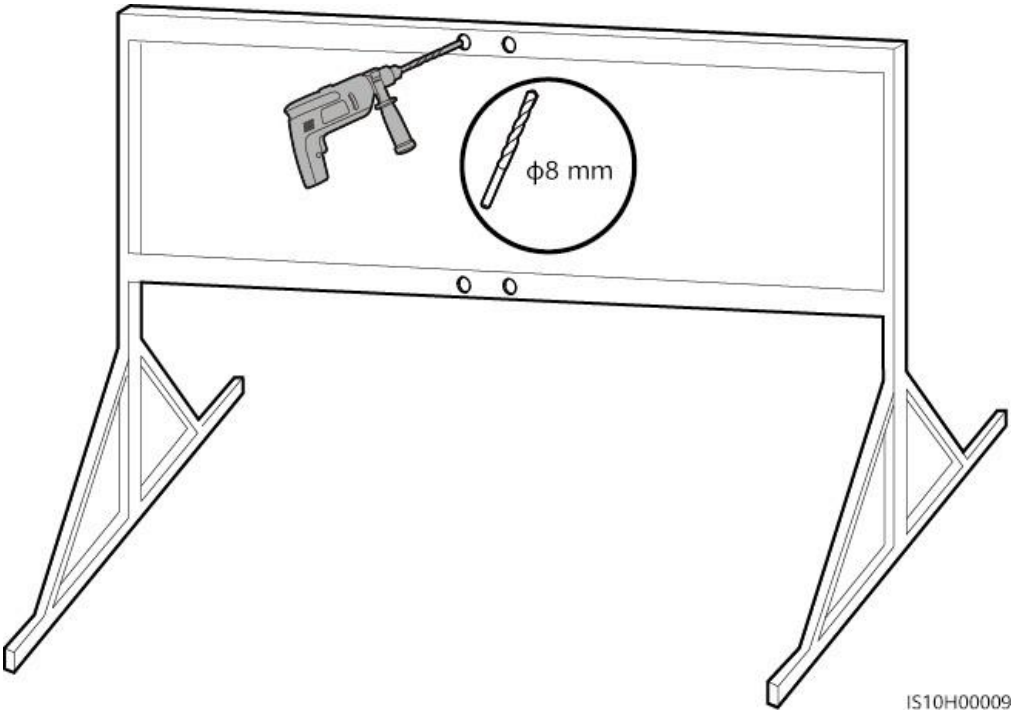


Pasul 2 Găuriți folosind un ciocan perforator.

NOTĂ

Vi se recomandă să aplicați vopsea anti-rugină pe pozițiile găurilor în scopul protecției.

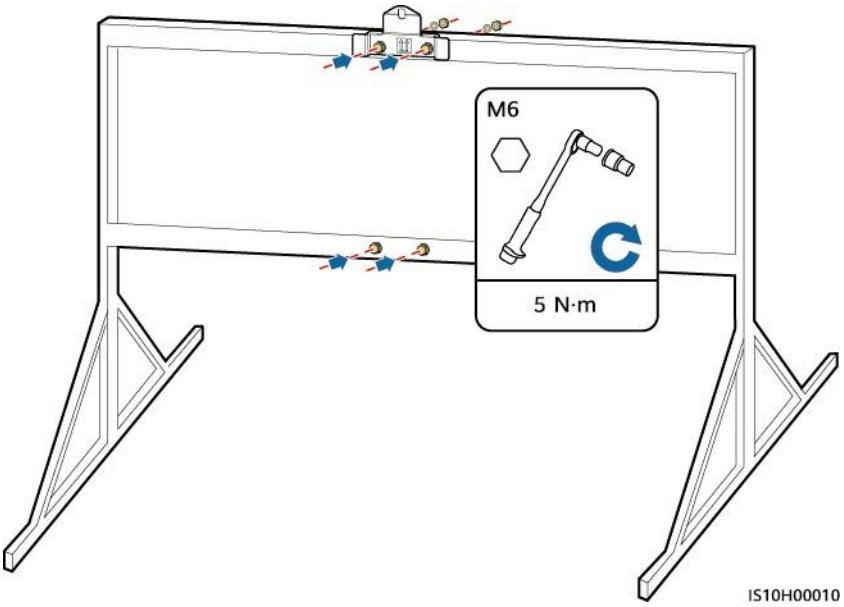
Figura 4-14 Executarea găurilor



Pasul 3 Fixați suportul de montare.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 4-15 Fixarea suportului de montare

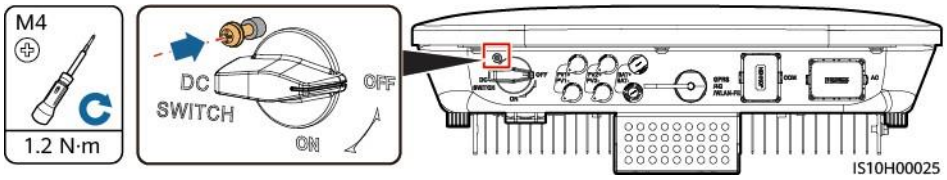


Pasul 4 (Opțional) Instalați șurubul de blocare pentru întrerupătorul CC.

NOTĂ

- Șurubul de blocare pentru întrerupătorul CC este livrat cu SUN2000. În conformitate cu standardul australian, șurubul de blocare este utilizat pentru a fixa întrerupătorul CC pentru a preveni pornirea SUN2000 din greșeală.
- Pentru modelul utilizat în Australia, parcurgeți această etapă pentru a îndeplini standardele locale.

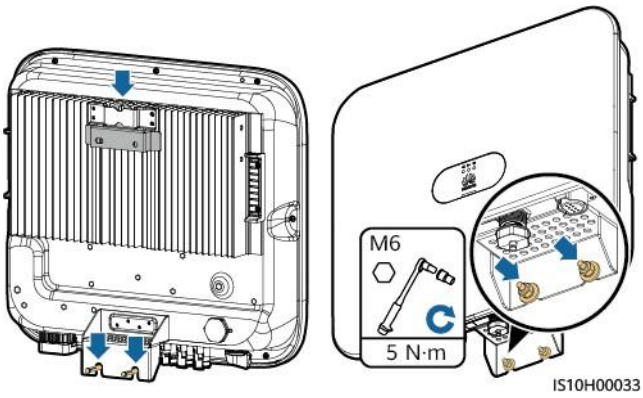
Figura 4-16 Instalarea unui șurub de blocare pentru întrerupătorul CC



Pasul 5 Instalați SUN2000 pe suportul de montare.

Pasul 6 Strângeți ansamblurile șuruburilor.

Figura 4-17 Instalarea SUN2000



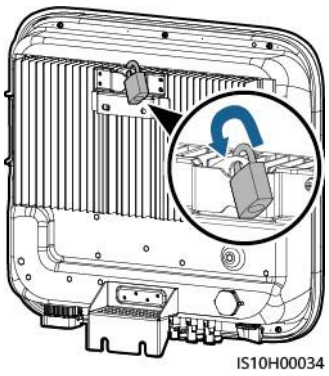
 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Pasul 7 (Opțional) Instalați o încuietoare antifurt.

NOTIFICARE

- Pregătiți singur o încuietoare antifurt adecvată pentru diametrul găurii de blocare (Φ8 mm). Asigurați-vă că încuietoarea poate fi montată cu succes.
- Se recomandă o încuietoare exterioară impermeabilă.
- Țineți cheia de la lacătul antifurt în siguranță.

Figura 4-18 Instalarea încuietorii antifurt



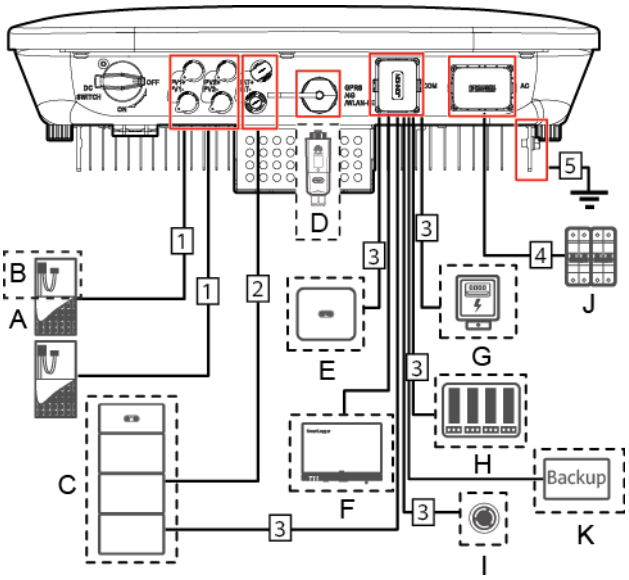
----**Final**

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

5 Conexiuni electrice

5.1 Pregătirea instalării

Figura 5-1 Conexiuni prin cablu SUN2000 (casetele punctate indică componente opționale)



NOTIFICARE

Dacă este configurat un dongle inteligent (o cheie inteligentă), se recomandă să îl instalați înainte de a conecta cablul de semnal.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Tabelul 5-1 Descrierea componentului

Nr.	Component	Descriere	Sursă
A	Modul PV	• Un șir PV este compus din modulele PV conectate în serie și poate lucra cu un optimizator. • SUN2000 suportă intrarea de la două șiruri PV.	Pregătit de utilizatori
B	(Opțional) Optimizator inteligent PV	Optimizatorul PV inteligent SUN2000-450W-P este acceptat.	Cumpărat de la Huawei
C	Baterie (opțional)	LUNA2000-5-S0, LUNA2000-10-S0 și Bateriile LUNA2000-15-S0 pot fi conectate la SUN2000.	Cumpărat de la Huawei
D	(Opțional) Dongle/ Cheie inteligentă [1]	Modele acceptate: • Dongle/ Cheie inteligentă WLAN-FE: SDongleA-05 • Dongle/ Cheie inteligentă4G: SDongleA-03	Cumpărat de la Huawei
E	(Opțional) SUN2000	Selectați un model adecvat pe baza cerințelor.	Cumpărat de la Huawei
F	(Opțional) SmartLogger	Selectați un model adecvat pe baza cerințelor.	Cumpărat de la Huawei
G	(Opțional) Wattmetru	Se recomandă wattmetrul DTSU666-H.	Cumpărat de la Huawei
H	(Opțional) Dispozitiv de programare a rețelei electrice	Selectați dispozitivele care îndeplinesc cerințele de programare a rețelei electrice.	Furnizate de companiile locale de rețele electrice
I	(Opțional) Întrerupător de oprire rapidă	Selectați un model adecvat pe baza cerințelor.	Pregătit de utilizatori

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Component	Descriere	Sursă
J	Întrerupător CC	Recomandat: un întrerupător trifazat de curent alternativ cu o tensiune nominală mai mare sau egală cu 380 V CA și un curent nominal de: • 16 A (SUN2000-3KTL-M1, SUN2000-4KTL-M1, SUN2000-5KTL-M1, și SUN2000-6KTL-M1) • 25 A (SUN2000-8KTL-M1 și SUN2000-10KTL-M1)	Pregătit de utilizatori
K	(Opțional) Casetă de rezervă inteligentă	Selectați un model adecvat pe baza cerințelor.	Cumpărat de la Huawei
Nota 1: • Pentru detalii privind operarea WLAN-FE Smart Dongle SDongleA-05, consultați Ghidul Rapid *SDongleA-05 Quick Guide (WLAN-FE)* • Pentru detalii despre modul de operare a 4G Smart Dongle SDongleA-03, consultați *SDongleA-03 Ghid rapid (4G)*. Puteți obține ghidul rapid la **https://support.huawei.com/enterprise/en/index.html** căutând modelul Smart Dongle (cheie inteligentă).			

Tabelul 5-2 Descrierea cablului

Nr.	Denumire	Tip	Specificații recomandate
1	Cablu de alimentare intrare CC	Cablu PV exterior comun în industrie (Model recomandat: PV1-F)	• Suprafața secțiunii transversale a conductorului: 4–6 mm^2 • Diametrul exterior al cablului: 5,5–9 mm
2	Cablu baterie (opțional)		
3	(Opțional) Cablu de semnal [a]	Cablu torsadat ecranat exterior	• Suprafața secțiunii transversale a conductorului: 0,2–1 mm^2 • Diametrul exterior al cablului: 4–11 mm

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nr.	Denumire	Tip	Specificații recomandate
4	Cablu b de alimentare CA	Cablu de cupru exterior	• Suprafața secțiunii transversale a conductorului: 4–6 mm² • Diametrul exterior al cablului: 10–21 mm
5	Cablu PE	Cablu c de cupru exterior mono-conductor	Suprafața secțiunii transversale a conductorului: ≥ 4 mm²
Nota a: Atunci când senzorul de alimentare inteligent și bateria sunt conectate în același timp la SUN2000, utilizați un conductor de cablu cu o suprafață a secțiunii transversale de 0,2 mm² până la 0,5 mm². Nota b: Diametrul minim al cablului depinde de valoarea nominală a siguranței de pe partea CA.			

NOTĂ

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

5.2 Conectarea cablului PE

Note importante

PERICOL

- Asigurați-vă că respectivul cablu PE este conectat corect. În caz contrar, pot apărea șocuri electrice.
- Nu conectați firul N (nul) la carcasă ca un cablu PE. În caz contrar, pot apărea șocuri electrice.

NOTĂ

- Punctul PE de la portul de ieșire CA este utilizat numai ca punct echipotențial PE și nu poate înlocui punctul PE de pe carcasă.
- Se recomandă ca silicagelul sau vopseaua să fie aplicate în jurul bornei de împământare după conectarea cablului PE.

Note suplimentare

SUN2000 are funcția de detectare a împământării. Această funcție este utilizată pentru a verifica dacă SUN2000 este împământat corespunzător înainte de pornirea SUN2000 sau pentru a verifica

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

dacă respectivul cablu de împământare SUN2000 este deconectat în timpul funcționării SUN2000. Această funcție este utilizată pentru a verifica dacă SUN2000 este împământat corespunzător în condiții limitate. Pentru a asigura funcționarea în siguranță a SUN2000, împământați corespunzător SUN2000 în conformitate cu cerințele de conectare ale cablului de împământare. Pentru unele tipuri de rețele electrice, dacă partea de ieșire a SUN2000 este conectată la un transformator de izolare, asigurați-vă că SUN2000 este împământat corespunzător și setați **izolația** la **intrare fără împământare, cu un TF** pentru a permite SUN2000 să funcționeze corect.

- În conformitate cu IEC 62109, pentru a asigura funcționarea în siguranță a SUN2000 în caz de deteriorare sau deconectare a cablului de împământare, conectați în mod corespunzător cablul de împământare al SUN2000 și asigurați-vă că acesta îndeplinește cel puțin una dintre următoarele cerințe înainte ca funcția de detectare a împământării să devină invalidă.
  - Cablul de împământare este un cablu de cupru exterior cu o suprafață a secțiunii transversale a conductorului mai mare sau egală cu 10 mm^2.
  - În acest caz, utilizați cabluri care au același diametru ca și cablul de ieșire CA și împământați borna PE pe conectorul CA și, respectiv, șurubul de împământare de pe carcasă.
- În unele țări și regiuni, SUN2000 trebuie să aibă cabluri de împământare suplimentare. În acest caz, utilizați cabluri care au același diametru ca și cablul de ieșire CA și împământați borna PE pe conectorul CA și, respectiv, șurubul de împământare de pe carcasă.

Procedura

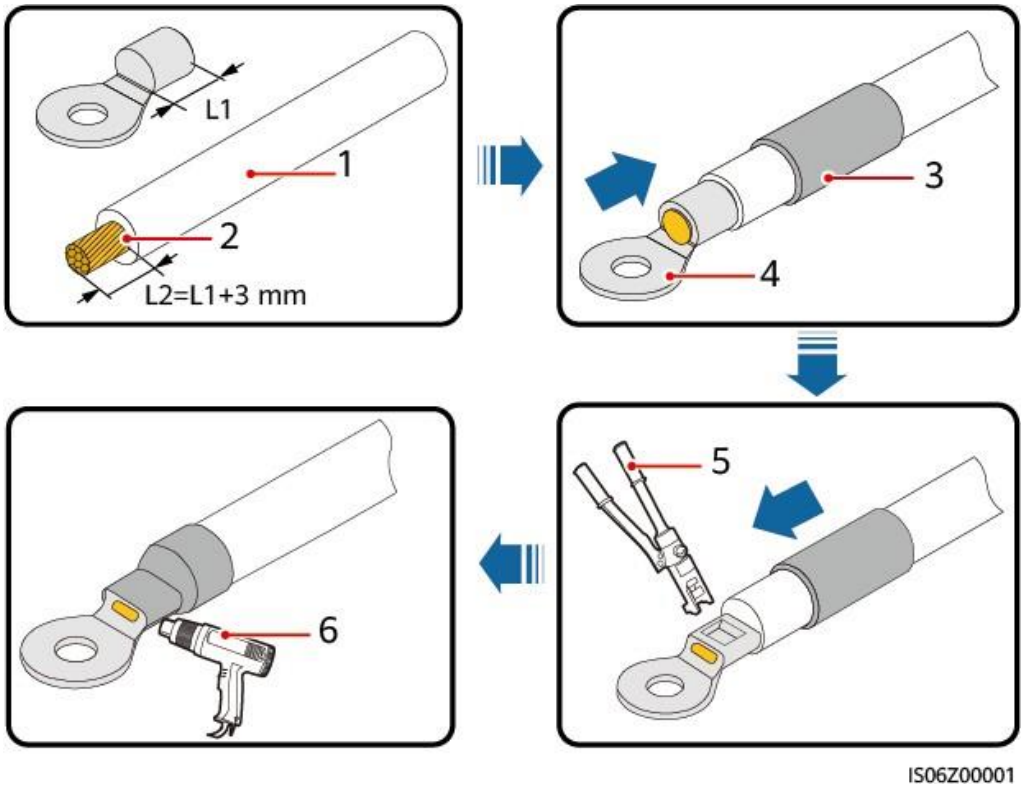
Pasul 1 Sertizați bornele OT.

NOTIFICARE

- Evitați zgârierea conductorului de bază atunci când dezizolări un cablu.
- Cavitatea formată după sertizarea benzii conductoare a bornei OT trebuie să înfășoare complet cablul dezizolat. Conductoarele dezizolate trebuie să vină în contact strâns cu borna OT.
- Înfășurați zona de sertizare a cablului cu tubul termocontractabil sau banda izolatoare din PVC. Tubul termocontractabil este utilizat ca exemplu.
- Când utilizați pistolul de lipit, protejați dispozitivele împotriva arderii.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

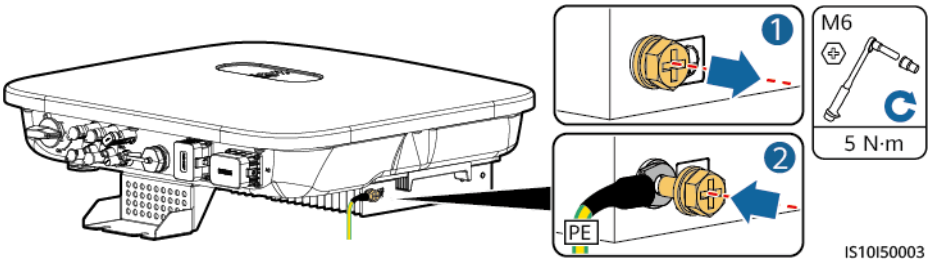
Figura 5-2 Sertizarea unei borne OT



(1) Cablu	(2) Conductor dezizolat	(3) Tub termocontractabil
(4) Borna OT	(5) Clește de sertizare	(6) Pistol de lipit

Pasul 2 Conectați cablul PE.

Figura 5-3 Conectarea cablului PE



----Final

5.3 Conectarea cablului de alimentare de ieșire CA

Precauții

Un întrerupător de curent alternativ trifazat trebuie instalat pe partea CA a SUN2000. Pentru a se asigura că SUN2000 se poate deconecta în siguranță de la rețeaua electrică atunci când

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

are loc o excepție, selectați un dispozitiv adecvat de protecție la supracurent în conformitate cu reglementările locale de distribuție a energiei electrice.

AVERTISMENT

Nu conectați sarcini între SUN2000 și întrerupătorul de CA conectat direct la acesta.

SUN2000 este integrat cu o unitate completă de monitorizare a curentului rezidual. Odată detectat faptul că curentul rezidual depășește pragul, SUN2000 se deconectează imediat de la rețeaua electrică.

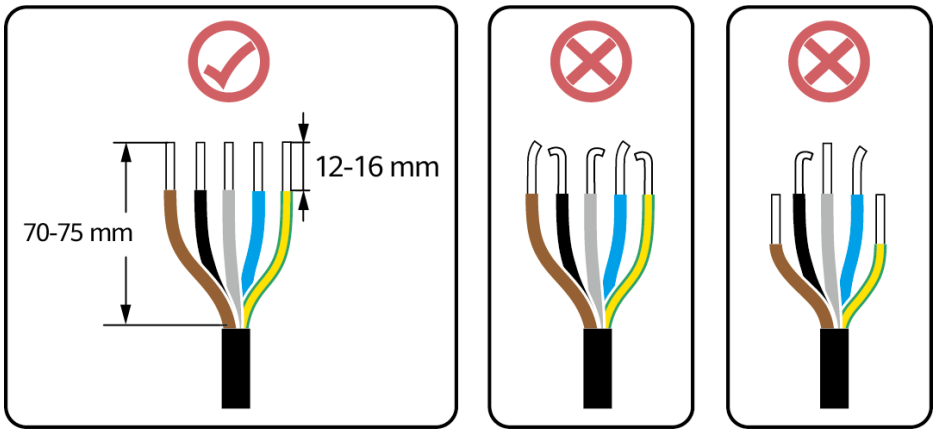
NOTIFICARE

- Dacă întrerupătorul CA extern poate efectua protecția împotriva scurgerilor la împământare, curentul nominal de acțiune împotriva scurgerilor trebuie să fie mai mare sau egal cu 100 mA.
- Dacă mai multe SUN2000s se conectează la dispozitivul general de curent rezidual (RCD) prin intermediul întrerupătoarelor externe CA respective, curentul nominal de acțiune de scurgere al RCD general trebuie să fie mai mare sau egal cu numărul de SUN2000s înmulțit cu 100 mA.
- Un întrerupător cuțit nu poate fi utilizat ca comutator CA.

Procedura

Pasul 1 Conectați cablul de alimentare CA la conectorul CA.

Figura 5-5 Cerințe de sertizare



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

NOTIFICARE

- Asigurați-vă că învelișul cablului se află în interiorul conectorului.
- Asigurați-vă că respectivul cablul dezizolat expus este introdus în totalitate în orificiul cablului.
- Asigurați-vă că terminalele de CA oferă conexiuni electrice ferme și solide. Nerespectarea acestui lucru poate provoca defecțiuni ale SUN2000 și deteriorarea conectorilor CA.
- Asigurați-vă că respectivul cablu nu este răsucit.

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

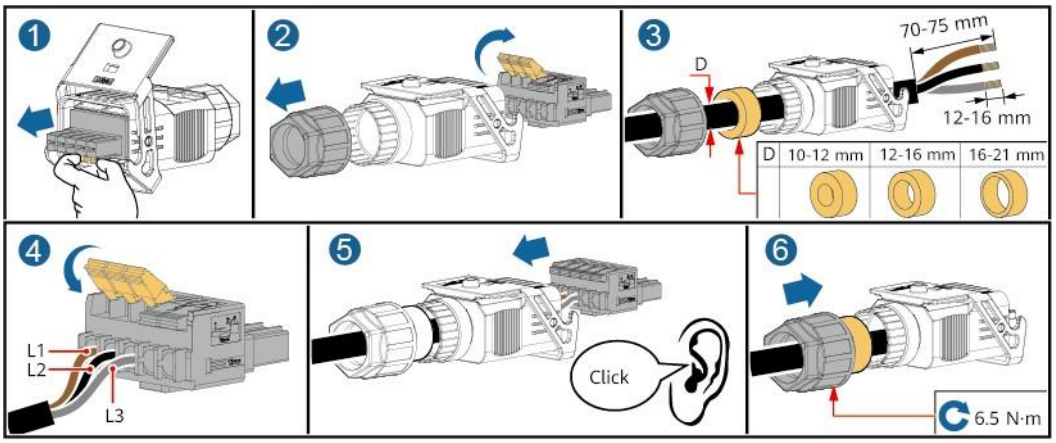
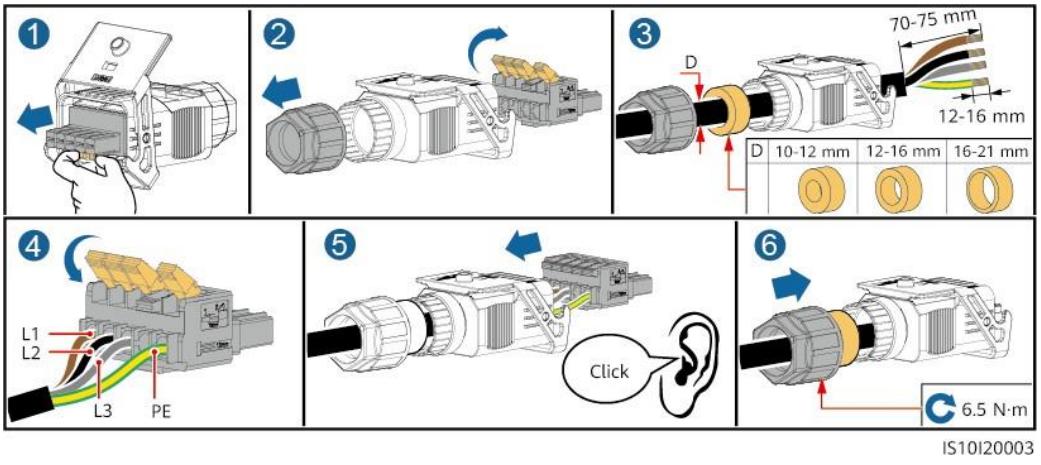
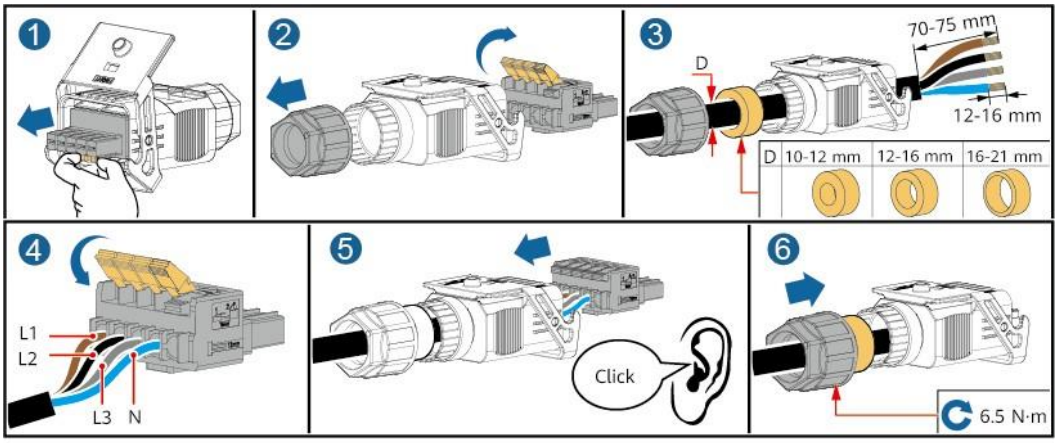


Figura 5-6 Cablu cu patru conductori (L1, L2, L3 și PE)



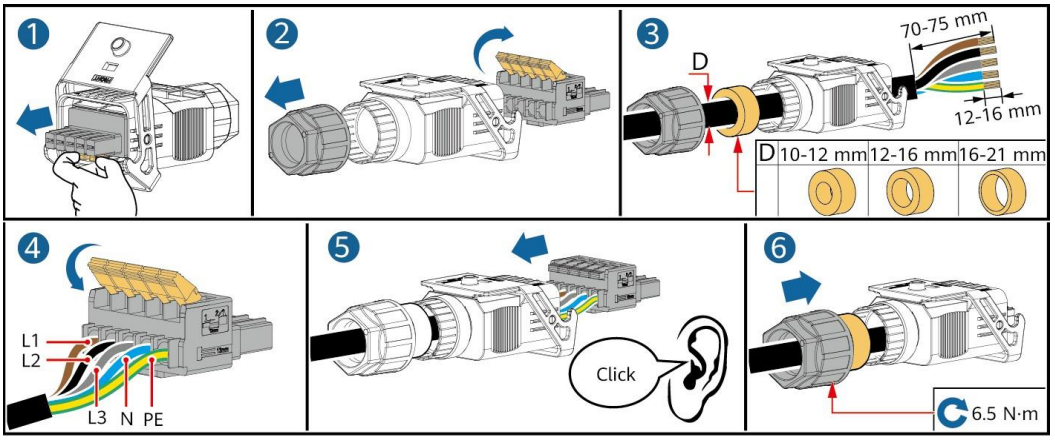
 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

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



IS10I20002

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



IS10I20001

NOTĂ

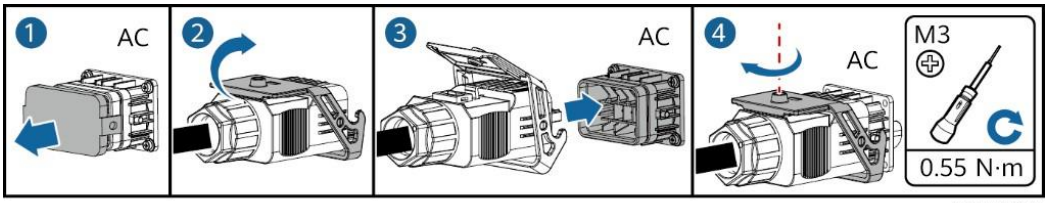
Culorile cablurilor indicate în figuri sunt doar pentru referință. Selectați un cablu adecvat în conformitate cu standardele locale.

Pasul 2 Conectați conectorul CA la portul de ieșire CA

NOTIFICARE

Asigurați-vă că respectivul conector CA este conectat în siguranță.

Figura 5-9 Fixarea conectorului CA

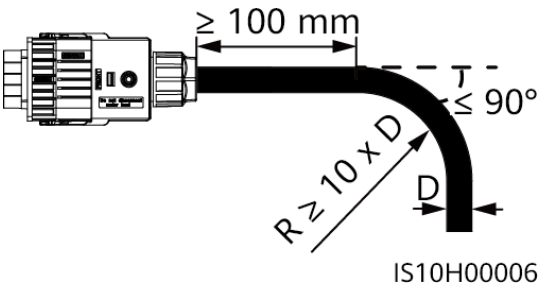


IS10I20005

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Pasul 3 Verificați traseul cablului de alimentare CA

Figura 5-10 Traseul cablului



----Final

Deconectare

Deconectarea poate fi efectuată în ordine inversă.

5.4 Instalarea cablurilor de alimentare de intrare CC

Note importante

PERICOL

- Înainte de a conecta cablul de alimentare de intrare CC asigurați-vă că tensiunea CC se află în intervalul de siguranță (mai mică de 60 V CC) și că întrerupătorul CC este setat în poziția OFF (OPRIT). În caz contrar, pot apărea șocuri electrice.
- Atunci când SUN2000 funcționează, nu este permisă funcționarea pe cablurile de alimentare de intrare CC, cum ar fi conectarea sau deconectarea unui șir PV sau a unui modul PV într-un șir PV. În caz contrar, pot apărea șocuri electrice.
- Dacă niciun șir PV nu este conectat la un terminal de intrare CC al SUN2000, nu scoateți capacul etanș al terminalului. În caz contrar, caracteristicile nominale ale SUN2000 vor fi afectate.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

AVERTISMENT

Asigurați-vă că sunt îndeplinite următoarele condiții. În caz contrar, SUN2000 poate fi deteriorat sau chiar se poate produce un incendiu.

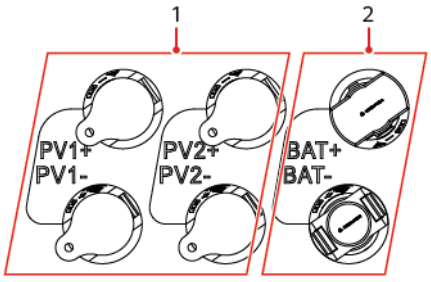
- Modulele PV conectate în serie în fiecare șir PV au aceleași specificații.
- Tensiunea circuitului deschis al fiecărui șir PV trebuie să fie întotdeauna de 1100 V CC sau mai mică.
- Întotdeauna curentul maxim de scurtcircuit al fiecărui șir PV trebuie să fie mai mic sau egal cu 15 A.
- Polaritățile conexiunilor electrice sunt corecte pe partea de intrare CC. Bornele pozitive și negative ale unui șir PV sunt conectate la bornele de intrare CC pozitive și negative corespunzătoare ale SUN2000.
- Dacă polaritatea cablului de alimentare de intrare CC este inversată, nu opriți imediat întrerupătorul CC și nu scoateți conectorii pozitivi și negativi. Așteptați până când radiația solară scade pe timp de noapte și curentul șirului PV se reduce sub 0,5 A, apoi opriți întrerupătorul CC și scoateți conectorii pozitivi și negativi. Corectați polaritatea șirului PV înainte de a reconecta șirul PV la SUN2000.

NOTIFICARE

- Deoarece ieșirea șirului PV conectat la SUN2000 nu poate fi împământată, asigurați-vă că ieșirea modulului PV este bine izolată la împământare.
- În timpul instalării șirurilor PV și a SUN2000, bornele pozitive sau negative ale șirurilor PV pot fi scurtcircuitate la masă în situația în care cablurile de alimentare nu sunt instalate sau dirijate corect. În acest caz, poate apărea un scurtcircuit CA sau CC și se poate deteriora SUN2000. Defectarea astfel cauzată dispozitivului nu este acoperită de nicio garanție.

Descrierea bornei

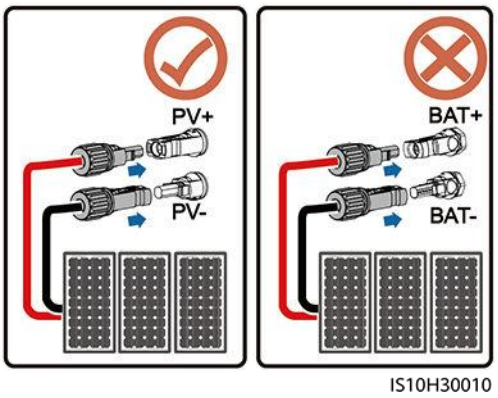
Figura 5-11 Borna



(1) Borna de intrare CC (2) Borna baterie

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 5-12 Borne de cablare corecte



Procedura

Pasul 1 Conectați cablul de alimentare de intrare CC.

AVERTISMENT

Înainte de a introduce conectorii pozitivi și negativi în bornele de intrare CC pozitive și negative ale SUN2000, asigurați-vă că întrerupătorul CC este OPRIT.

PRECAUȚIE

Utilizați bornele metalice Staubli MC4 pozitive și negative și conectorii DC furnizați împreună cu SUN2000. Utilizarea bornelor metalice pozitive și negative incompatibile și a conectorilor de curent continuu poate avea consecințe grave. Defectarea cauzată dispozitivului nu este acoperită de garanție.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

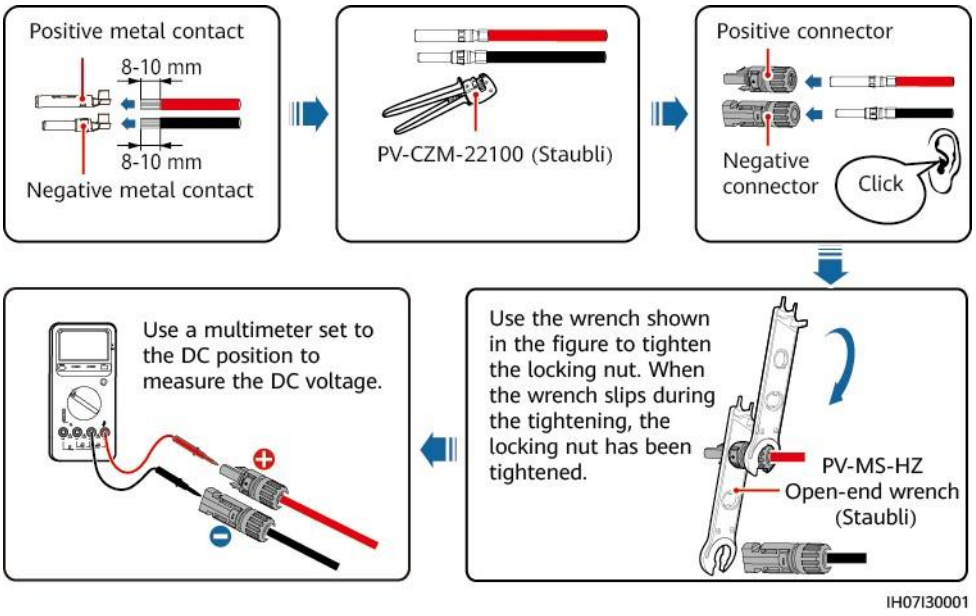
NOTIFICARE

- Cablurile cu rigiditate ridicată, cum ar fi cablurile blindate, nu sunt recomandate drept cabluri de alimentare de intrare CC, deoarece îndoirea cablurilor poate fi cauza unui slab contact.
- Înainte de asamblarea conectorilor CC, etichetați corect polaritățile cablului pentru a asigura conexiunile corecte ale acestuia.
- După sertizarea bornelor metalice pozitive și negative, trageți înapoi cablurile de alimentare de intrare CC pentru a vă asigura că acestea sunt conectate în siguranță.
- Introduceți bornele metalice sertizate ale cablurilor de alimentare pozitive și negative în conectorii pozitivi și negativi corespunzători. Apoi trageți înapoi cablurile de alimentare de intrare CC pentru a vă asigura că acestea sunt conectate în siguranță.
- Dacă un cablu de alimentare CC este conectat invers și întrerupătorul CC este pornit, nu acționați imediat întrerupătorul CC sau conectorii pozitivi/negativi. În caz contrar, dispozitivul se poate defecta. Defectarea astfel cauzată dispozitivului nu este acoperită de nicio garanție. Așteptați până când radiația solară scade pe timp de noapte și curentul șirului PV se reduce sub 0,5 A, apoi opriți întrerupătorul CC și scoateți conectorii pozitivi și negativi. Corectați polaritatea șirului PV înainte de a reconecta șirul PV la SUN2000.

NOTĂ

- Domeniul de măsurare a tensiunii CC a multimetrului trebuie să fie de cel puțin 1100 V.
- Dacă tensiunea este o valoare negativă, polaritatea de intrare CC este incorectă. Corectați polaritatea.
- Dacă tensiunea este mai mare de 1100 V CC, sunt prea multe module PV configurate în același șir. Îndepărtați unele 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 CC



----Final

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

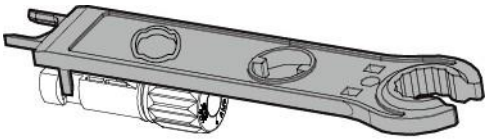
Scoaterea conectorilor CC

AVERTISMENT

Înainte de a scoate conectorii pozitivi și negativi, asigurați-vă că întrerupătorul CC este OPRIT.

Pentru a scoate conectorii pozitivi și negativi din SUN2000, introduceți o cheie cu capăt deschis în baionetă și apăsați cheia cu forță. Apoi scoateți conectorii CC cu prudență.

Figura 5-14 Scoaterea conectorilor CC



5.5 (Opțional) Conectarea cablurilor bateriei

Condiții prealabile

PERICOL

- Scurtcircuitul bateriei poate provoca vătămări corporale. Curentul tranzitoriu ridicat generat de un scurtcircuit poate elibera un val de energie și poate provoca incendiu.
- Nu conectați și nu deconectați cablurile bateriei atunci când SUN2000 funcționează. În caz contrar, pot apărea șocuri electrice.
- Înainte de a conecta cablurile bateriei, asigurați-vă că întrerupătorul CC de pe SUN2000 și toate întrerupătoarele care se conectează la SUN2000 sunt OPRITE, iar SUN2000 nu are electricitate reziduală. În caz contrar, tensiunea înaltă a SUN2000 și a bateriei poate duce la electrocutare.
- Dacă nicio baterie nu se conectează la SUN2000, nu scoateți capacele etanșe de la bornele bateriei. În caz contrar, nivelul de protecție al SUN2000 va fi afectat. Dacă o baterie se conectează la SUN2000, puneți deoparte capacele etanșe. Reinstalați capacele etanșe imediat după scoaterea conectorilor.

Un întrerupător de baterie poate fi configurat între SUN2000 și baterie pentru a vă asigura că SUN2000 poate fi deconectat în siguranță de la baterie.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

AVERTISMENT

- Nu conectați sarcini între SUN2000 și baterie.
- Cablurile bateriei trebuie conectate corect. Adică, bornele pozitive și negative ale bateriei se conectează respectiv la bornele pozitive și negative ale bateriei de pe SUN2000. În caz contrar, SUN2000 poate fi deteriorat sau chiar se poate produce un incendiu.

NOTIFICARE

- În timpul instalării bateriilor și SUN2000, bornele pozitive sau negative ale bateriilor pot fi scurtcircuitate la masă în cazul în care cablul de alimentare nu este instalat sau dirijat corect. În acest caz, poate apărea un scurtcircuit CA sau CC și se poate deteriora SUN2000. Defectarea astfel cauzată dispozitivului nu este acoperită de nicio garanție.
- Distanța de cablare dintre baterie și SUN2000 trebuie să fie mai mică sau egală cu 10 metri (recomandat: în limita a 5 metri).

Procedura

Pasul 1 Asamblați conectorii pozitivi și negativi prin consultarea **5.4 Instalarea cablurilor de alimentare de intrare CC**.

PERICOL

- Tensiunea bateriei poate duce la vătămări grave. Utilizați instrumente de izolare dedicate la conectarea cablurilor.
- Asigurați-vă că respectivele cabluri sunt conectate corect între borna bateriei și comutatorul bateriei și între comutatorul bateriei și borna bateriei SUN2000.

NOTIFICARE

Cablurile cu rigiditate ridicată, cum ar fi cablurile blindate, nu sunt recomandate drept cabluri ale bateriei, deoarece îndoirea cablurilor poate fi cauza unui slab contact.

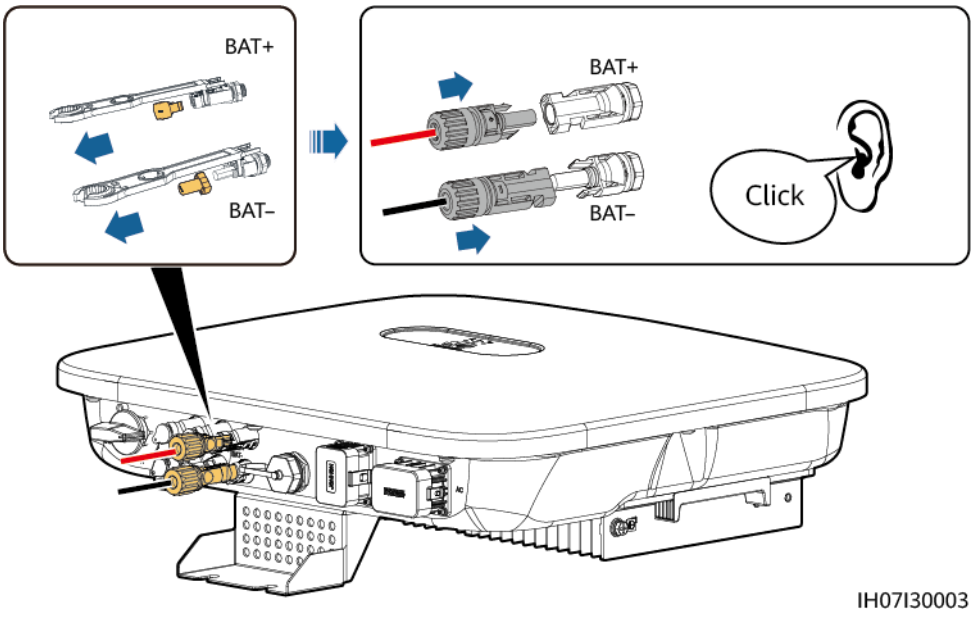
Pasul 2 Introduceți conectorii pozitivi și negativi în bornele corespunzătoare ale bateriei de pe SUN2000.

NOTIFICARE

După ce conectorii pozitivi și negativi se fixează, trageți cablurile bateriei înapoi pentru a vă asigura că sunt conectate în siguranță.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 5-15 Conectarea cablurilor bateriei



----Final

5.6 Instalarea dongle-ului (cheii) inteligent(e)

Procedura

NOTĂ

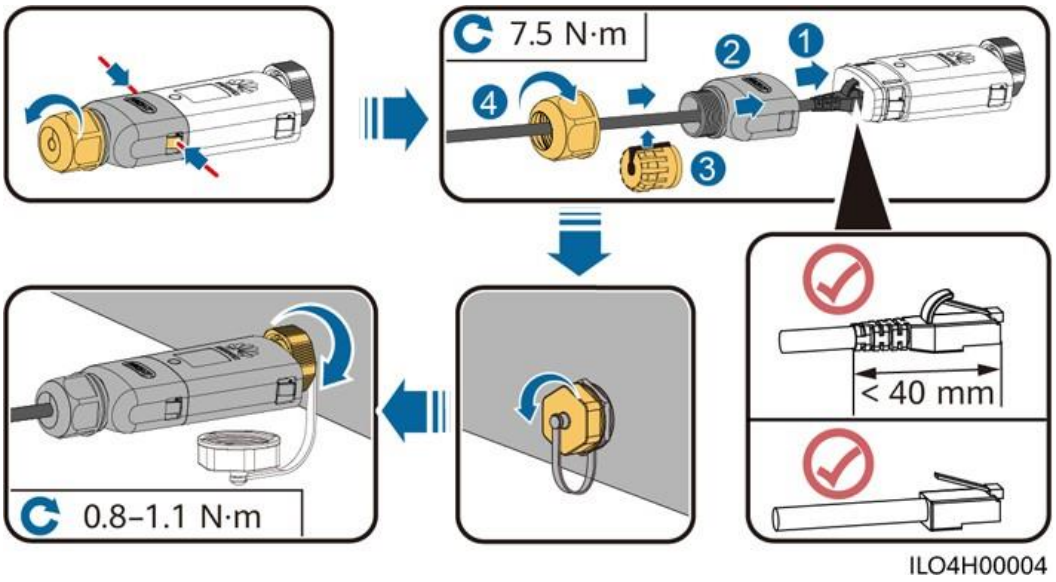
- Dacă se utilizează comunicarea WLAN-FE, instalați dongle-ul inteligent WLAN-FE (SDongleA-05). Dongle/ Cheie inteligentă WLAN-FE este livrată cu SUN2000.
- Dacă se utilizează comunicarea 4G, instalați dongle-ul inteligent 4G (SDongleA-03). Dongle-ul inteligent 4G trebuie achiziționat de către utilizator.

- Dongle inteligent WLAN-FE (comunicare FE)

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

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 5-16 Instalarea unui dongle inteligent WLAN-FE (comunicare FE)

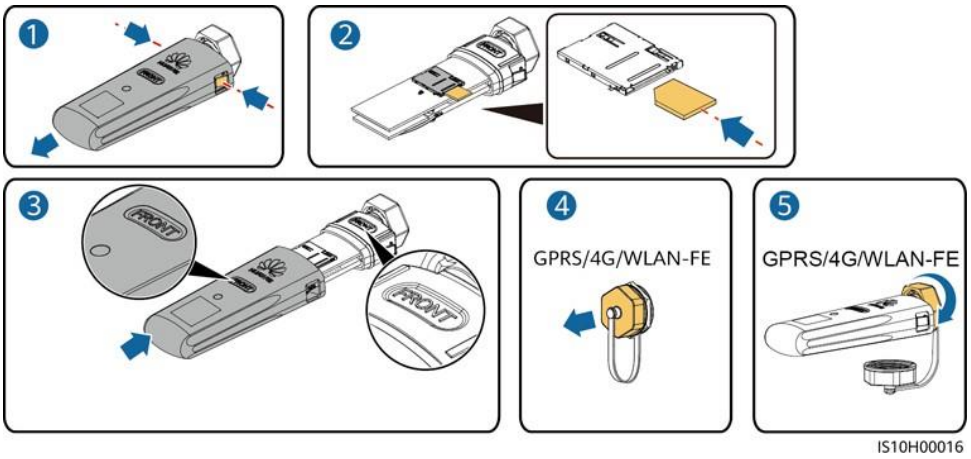


- (Opțional) Dongle inteligent 4G (comunicare 4G)

  NOTĂ

  - Dacă dongle-ul inteligent nu este echipat cu o cartelă SIM, pregătiți o cartelă SIM standard (dimensiune: 25 mm x 15 mm) cu o capacitate mai mare sau egală cu 64 KB.
  - La instalarea cartelei SIM, stabiliți direcția de instalare inscripționată pe fața acesteia și observând săgeata de pe fanta cardului.
  - Apăsați cartela SIM pentru a o bloca, indicând faptul că aceasta este instalată corect.
  - Când scoateți cartela SIM, împingeți-o spre interior pentru a o scoate.
  - Atunci când reinstalați carcasa Dongle-ului inteligent, asigurați-vă de cataramă să se arcuiască la loc și este generat un sunet de clic.

Figura 5-17 Instalarea dongle-ului inteligent 4G



 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

NOTĂ

Există două tipuri de dongle inteligent.

- Pentru detalii despre modul de operare a dongle-ului inteligent WLAN-FE SDongleA-05, consultați **Ghidul rapid SDongleA-05 (WLAN-FE)**. De asemenea, puteți scana codul QR pentru a obține documentul.

- Pentru detalii despre modul de utilizare a 4G Smart Dongle SDongleA-03, consultați **Ghidul rapid SDongleA-03 (4G).** De asemenea, puteți scana codul QR pentru a obține documentul.

Ghidul rapid este livrat împreună cu Smart Dongle (cheia inteligentă).

5.7 (Opțional) Conectarea cablului de semnal

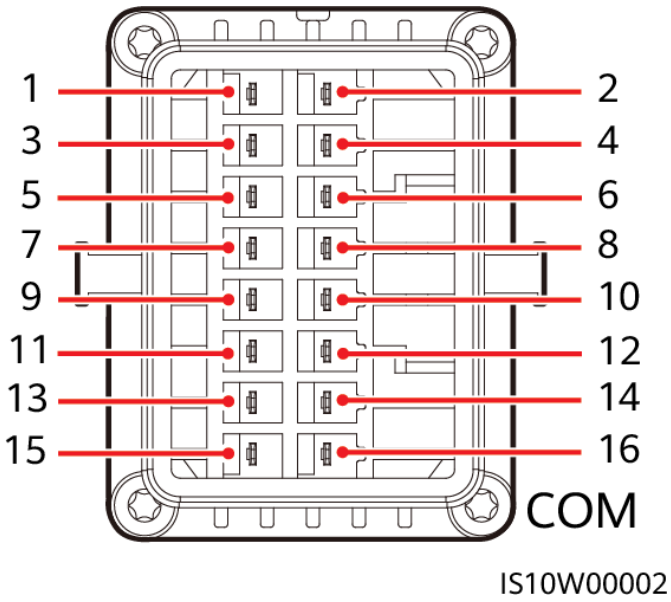
Definiții pin port COM

NOTIFICARE

- Când așezați cablul de semnal, separați-l de cablul de alimentare și păstrați-l departe de sursele puternice de interferență pentru a evita interferențele puternice de comunicare.
- Asigurați-vă că stratul de protecție al cablului se află în interiorul conectorului, că firele conductorului în exces sunt tăiate din stratul de protecție, că firul conductorului expus este introdus în totalitate în orificiul cablului și cablul este conectat în siguranță.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 5-18 Definiții pini



NOTĂ

- În cazul în care cablurile de comunicații RS485 ale dispozitivelor, cum ar fi senzorul de alimentare inteligent și bateria, sunt conectate în același timp la SUN2000, pinii RS485A2 (pinul 7), RS485B2 (pinul 9) și PE (pinul 5) sunt partajați.
- Dacă atât cablul de semnal de activare a bateriei, cât și cablul de semnal al întrerupătorului de oprire rapidă sunt conectate în același timp la SUN2000, pinul GND (pinul 13) este partajat.

Pin	Definiție	Funcții	Observații	Pin	Definiție	Funcții	Observații
1	485A1-1	RS485A, RS485 semnal diferențial +	Utilizat pentru SUN2000 cascadă sau conectare la portul de semnal RS485 de pe SmartLogger	2	485A1-2	RS485A, RS485 semnal diferențial +	Utilizat pentru SUN2000 cascadă sau conectare la portul de semnal RS485 de pe SmartLogger
3	485B1-1	RS485B, RS485 semnal diferențial-		4	485B1-2	RS485B, RS485 semnal diferențial-	
5	PE	Punct de împământare pe stratul ecranat	-	6	PE	Punct de împământare pe stratul ecranat	-

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

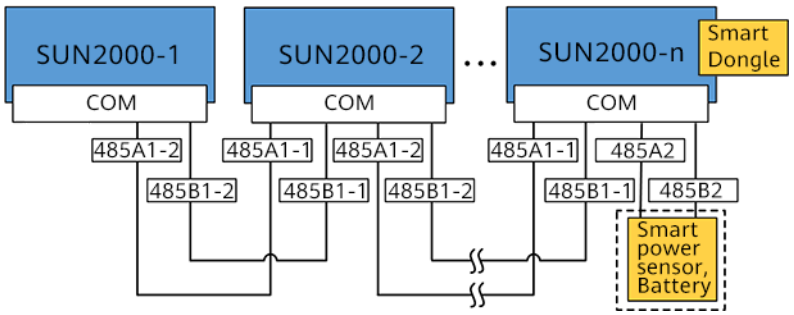
Pin	Definiție	Funcții	Observații	Pin	Definiție	Funcții	Observații
7	485A2	RS485A, RS485 semnal diferențial +	Utilizat pentru conectarea la portul de semnal RS485 al unui wattmetru sau al unei baterii	8	DIN1	Semnal de intrare digital 1+	Utilizat pentru conectarea la contacte uscate pentru programare a rețelei și utilizat ca port rezervat pentru semnalele de feedback ale casetei de rezervă inteligente
9	485B2	RS485B, RS485 semnal diferențial-		10	DIN2	Semnal de intrare digital 2+	Utilizat pentru conectarea la contacte uscate pentru programare a grilei
11	EN	Activare semnal	Utilizat pentru conectarea la semnalul de activare al bateriei.	12	DIN3	Semnal de intrare digital 3+	
13	GND	GND	-	14	DIN4	Semnal de intrare digital 4+	
15	DIN5	Oprire rapidă	Utilizat pentru conectarea la portul de semnal DI cu oprire rapidă sau utilizat ca port rezervat pentru cablul de semnal al dispozitivului de protecție NS.	16	GND	GND din DI1/DI2/DI3 /DI4	Utilizat pentru conectarea la GND-ul DI1/DI2/DI3/ DI4

Moduri de rețea

- Rețeaua Smart Dongle

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 5-19 Rețeaua Smart Dongle (caseta punctată arată componente opționale)



Tabelul 5-3 Restricții de utilizare

Dongle inteligent	Restricții de utilizare	Conexiune efectivă	
	Număr maxim de dispozitive care pot fi conectate la dongle-ul inteligent	Număr de SUN2000	Număr de alte dispozitive [a]
4G	10	n ≤ 10	≤ 10-n
WLAN-FE	10	n ≤ 10	≤ 10-n
Nota a: Dacă wattmetrul și bateria sunt conectate prin porturile RS485A2 și RS485B2, acestea nu sunt incluse ca dispozitive în cascadă.			

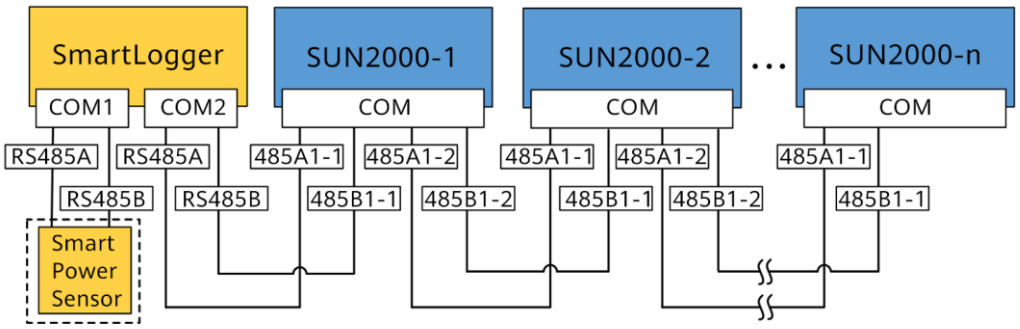
NOTĂ

- Dacă SUN2000 este conectat în rețea cu dongle-ul inteligent, nu se poate conecta la SmartLogger.
- Pentru a preveni refluxul, este necesar un contor inteligent DTSU666-H (furnizat de Huawei).
- Wattmetrul și dongle-ul inteligent trebuie să fie conectate la același SUN2000.
- Dacă o baterie este conectată, un maxim de trei invertoare pot fi în cascadă. Oricare dintre invertoare poate fi conectat la baterie. (Invertorul conectat la dongle-ul inteligent trebuie conectat la baterie.)
- Dacă SUN2000-(3KTL–10KTL)-M1 și SUN2000-(2KTL–6KTL)-L1 sunt în cascadă, un maxim de trei invertoare pot fi în cascadă.

- Rețea SmartLogger

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 5-20 Rețeaua SmartLogger (caseta punctată arată componente opționale)



NOTĂ

- Maximum 80 de dispozitive se pot conecta la un singur SmartLogger. Vă recomandăm să conectați mai puțin de 30 de dispozitive la fiecare rută RS485.
- Dacă SUN2000 este conectat în rețea prin SmartLogger, nu se poate conecta la dongle-ul inteligent.
- Pentru a preveni refluxul, este necesar un contor inteligent DTSU666-H (furnizat de Huawei).
- Pentru a asigura viteza de răspuns a sistemului, se recomandă ca wattmetrul să fie conectat la un port COM.

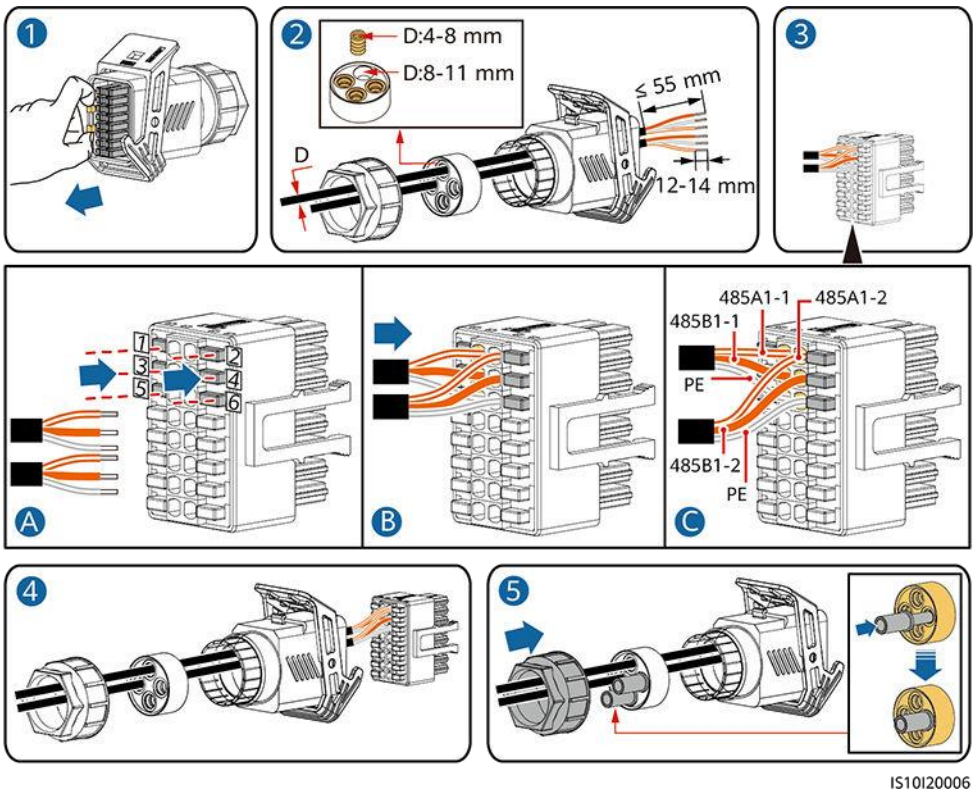
5.7.1 Conectarea cablului de comunicații RS485 (Cascada invertorului)

Procedura

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

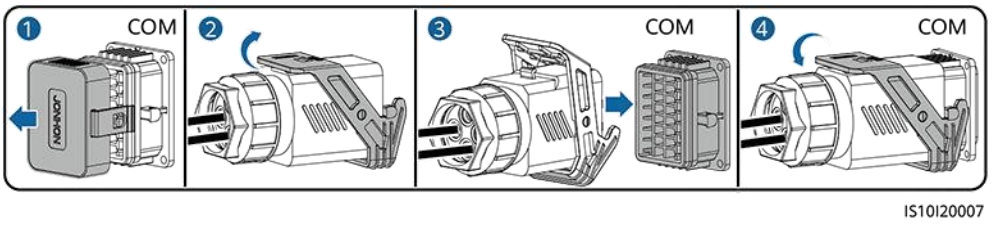
 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 5-21 Instalarea cablului



Pasul 2 Conectați conectorul cablului de semnal la portul COM.

Figura 5-22 Fixarea conectorului cablului de semnal



----Final

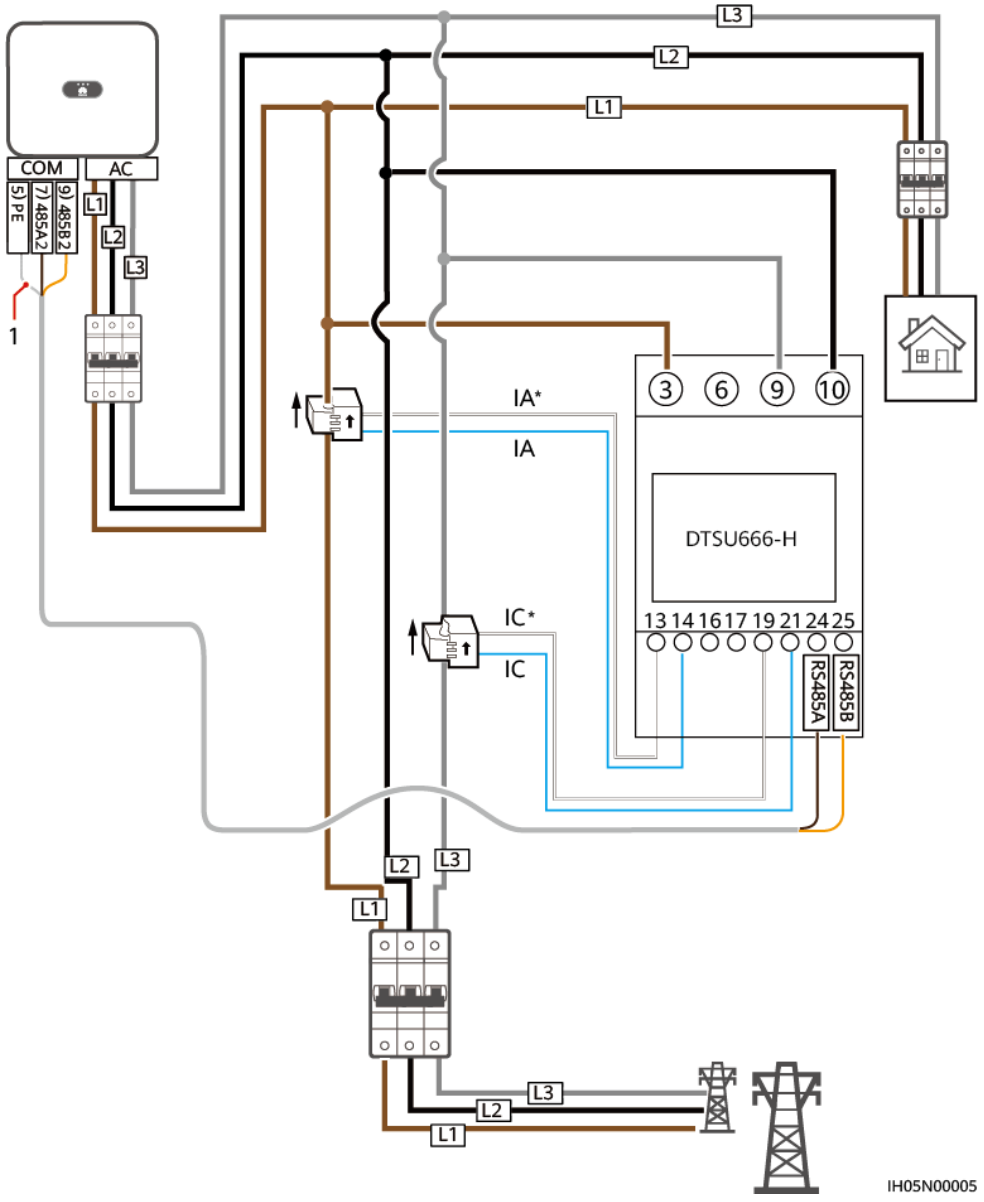
5.7.2 Conectarea cablului de comunicații RS485 (senzor inteligent de alimentare)

Conexiune cablu

Figura următoare prezintă conexiunile cablului dintre invertor și senzorul inteligent de alimentare.

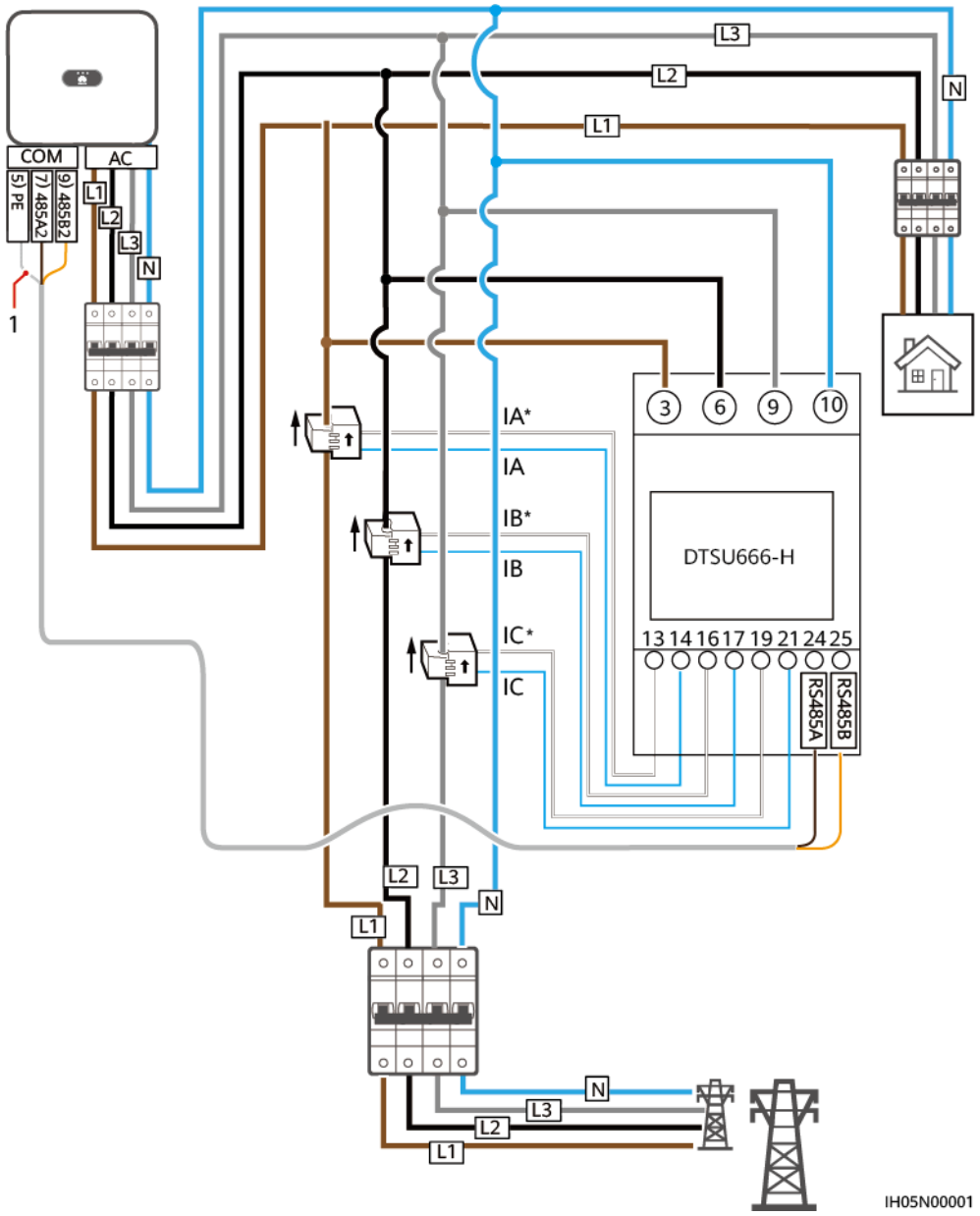
 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 5-23 Conexiune cablu (cablu trifazat cu trei conductori)



 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 5-24 Conexiune cablu (cablu trifazat cu patru conductori)



(1) Stratul de ecranare al cablului de semnal

NOTĂ

Pentru un sistem trifazat cu trei conductori, trebuie să setați modul de conectare prin cablu. În caz contrar, tensiunea afișată este incorectă.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

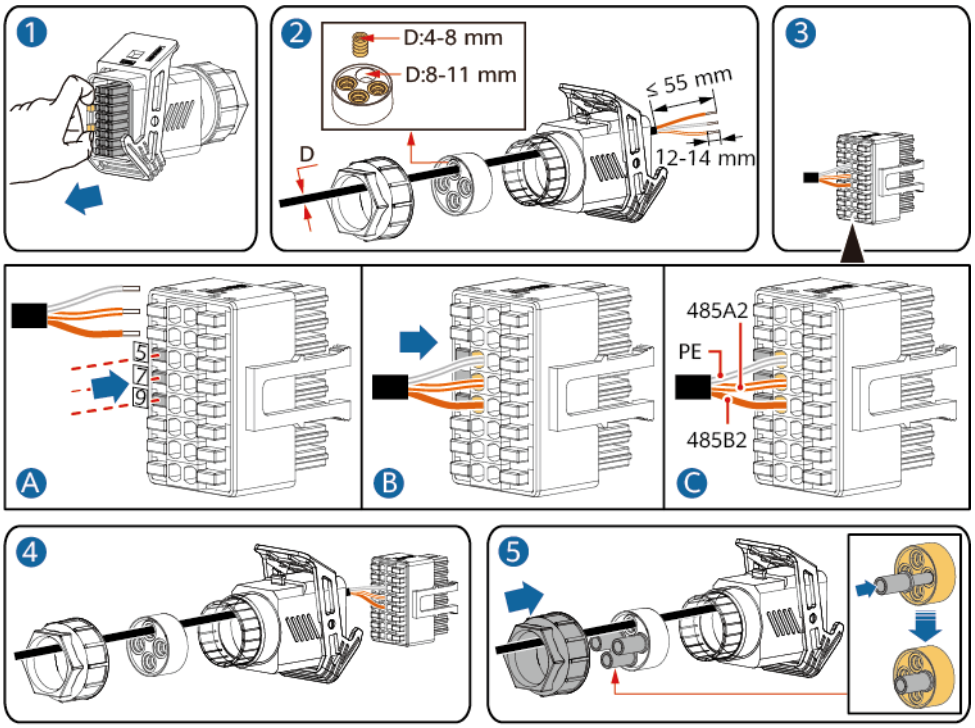
Tabelul 5-4

Parametrul	Notă:
nEt	Selectați modul de conectare prin cablu: 0: n.34 indică trei faze cu patru conductori. 1: n.33 indică trei faze cu trei conductori.

Procedura

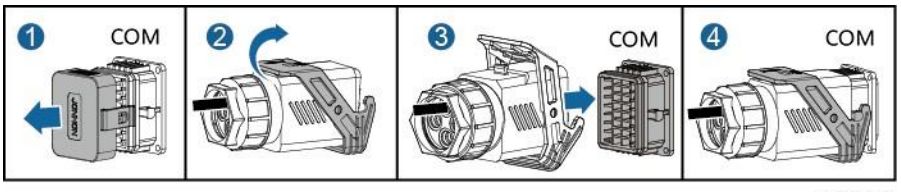
Pasul 1 Conectați cablul de semnal la conectorul cablului de semnal.

Figura 5-25 Instalarea cablului



Pasul 2 Conectați cablul de semnal la portul COM.

Figura 5-26 Fixarea conectorului cablului de semnal



----Final

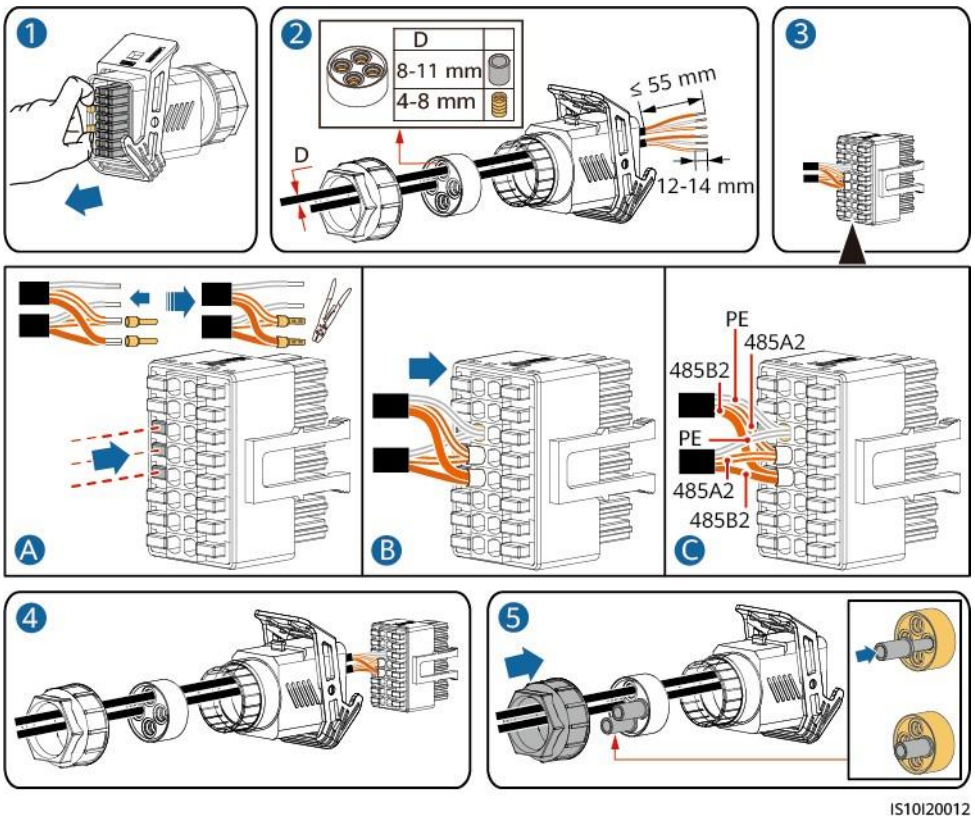
Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

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

Procedura

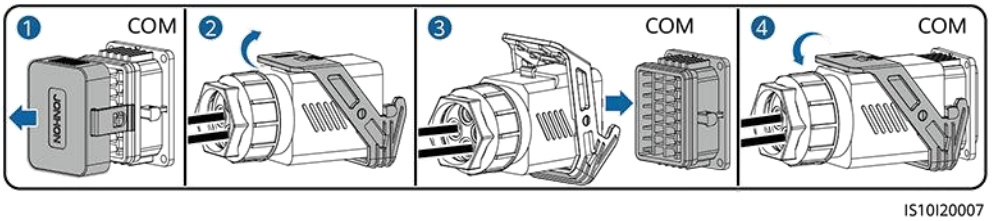
Pasul 1 Conectați cablul de semnal la conectorul cablului de semnal.

Figura 5-27 Instalarea cablului



Pasul 2 Conectați conectorul cablului de semnal la portul COM.

Figura 5-28 Fixarea conectorului cablului de semnal



----Final

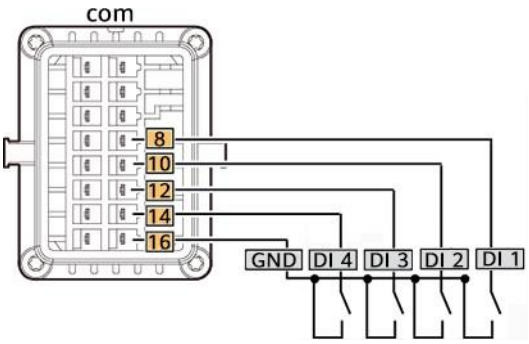
Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

5.7.4 Conectarea cablului de semnal pentru programarea rețelei de alimentare

Conexiune cablu

Figura următoare prezintă conexiunile cablului dintre invertor și dispozitivul de control al undelor.

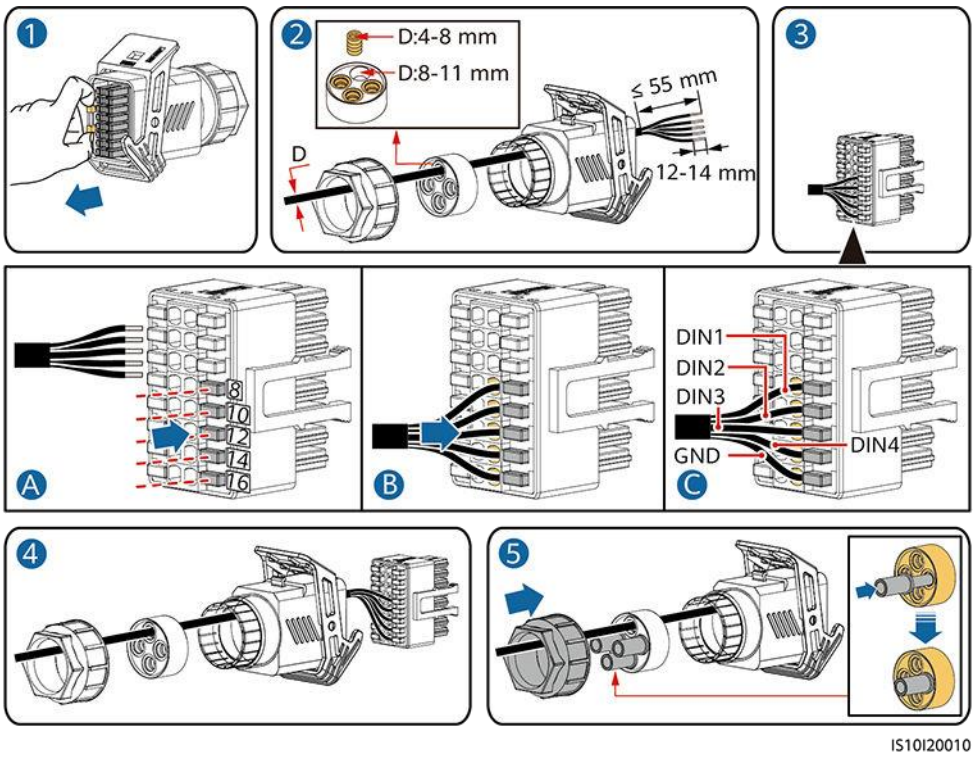
Figura 5-29 Conectarea cablului



Procedura

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

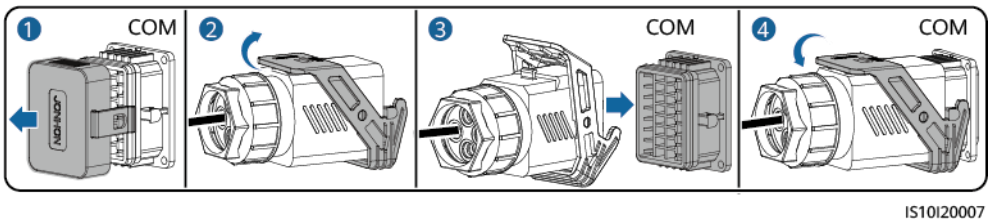
Figura 5-30 Instalarea cablului



Pasul 2 Conectați cablul de semnal la portul COM.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 5-31 Fixarea conectorului cablului de



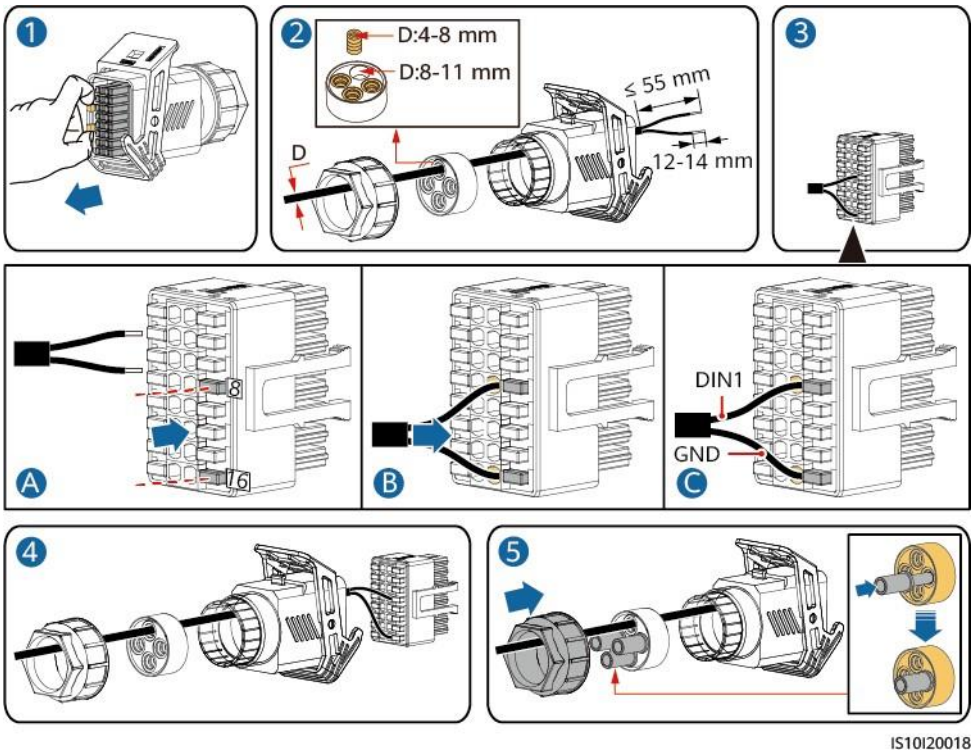
----Final

5.7.5 Conectarea unui cablu de semnal la caseta de rezervă inteligentă

Procedura

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

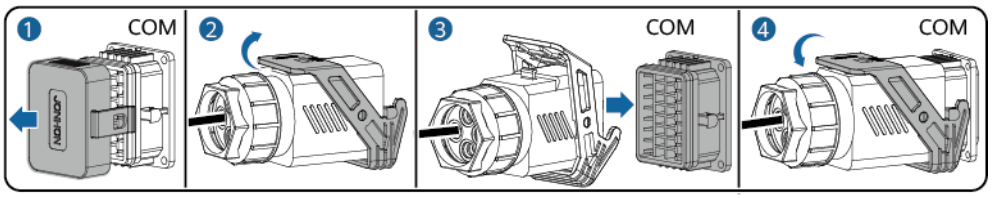
Figura 5-32 Instalarea cablului



Pasul 2 Conectați conectorul cablului de semnal la portul COM.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 5-33 Fixarea conectorului cablului de



----Final

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

6 Punerea în funcțiune

6.1 Verificarea înainte de pornire

Tabelul 6-1 Lista de verificare

Nr.	crt.	Criterii de acceptare
1	Instalare SUN2000	SUN2000 este instalat corect și în siguranță.
2	Dongle inteligent	Dongle-ul inteligent este instalat corect și în siguranță.
3	Direcționarea cablurilor	Cablurile sunt rutate în mod corespunzător, conform cerințelor clientului.
4	Legături de cablu	Legăturile cablurilor sunt fixate uniform și nu există bavuri.
5	Împământare fiabilă	Cablul PE este conectat corect și sigur.
6	Comutator	Întrerupătoarele DC și toate întrerupătoarele care se conectează la SUN2000 sunt OPRITE.
7	Conexiune cablu:	Cablul de alimentare de ieșire CA, cablurile de alimentare de intrare CC, cablul bateriei și cablul de semnal sunt conectate corect și în siguranță.
8	Borne și porturi neutilizate	Bornele și porturile neutilizate sunt blocate de capace etanșe.
9	Mediul de instalare	Spațiul de instalare este adecvat, iar mediul de instalare este curat și ordonat.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

6.2 Pornire SUN2000

Note importante

NOTIFICARE

Înainte de a porni întrerupătorul CA între SUN2000 și rețeaua electrică, verificați dacă tensiunea CA se încadrează în intervalul specificat utilizând un multimetru.

Procedura

Pasul 1 Dacă o baterie este conectată, porniți întrerupătorul bateriei.

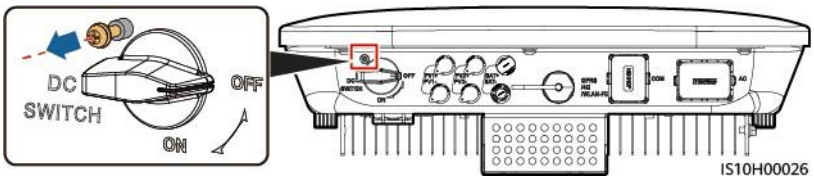
Pasul 2 Porniți întrerupătorul CA dintre SUN2000 și rețeaua electrică.

NOTIFICARE

Dacă CC este pornit și CA este oprit, SUN2000 raportează o alarmă **de defecțiune a rețelei**. SUN2000 pornește în mod normal numai după remedierea automată a defecțiunii.

Pasul 3 (Opțional) Scoateți șurubul de blocare de la întrerupătorul CC.

Figura 6-1 Scoaterea șurubului de blocare de la un întrerupător CC

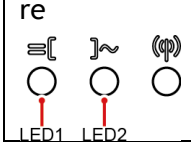


Pasul 4 Porniți întrerupătorul CC (dacă există) între șirul PV și SUN2000.

Pasul 5 Porniți întrerupătorul CC din partea de jos a SUN2000.

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

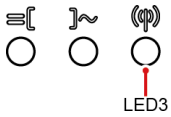
Tabelul 6-2 Descrierea indicatorului LED

Categorie	Stare		Semnificație
Indicație funcționare 	**LED1**	**LED2**	N/A
	Verde constant	Verde constant	SUN2000 funcționează în modul legat la rețea.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Categorie	Stare		Semnificație
	Luminează verde intermitent la intervale lungi (pornit timp de 1 s și apoi oprit timp de 1 s)	Oprit	CC este pornit și CA este oprit.
	Luminează verde intermitent la intervale lungi (pornit timp de 1 s și apoi oprit timp de 1 s)	Luminează verde intermitent la intervale lungi (pornit timp de 1 s și apoi oprit timp de 1 s)	CC este pornit, CA este pornit, iar SUN2000 nu exportă energie electrică în rețeaua electrică.
	Oprit	Luminează verde intermitent la intervale lungi (pornit timp de 1 s și apoi oprit timp de 1 s)	CC este oprit și CA este pornit.
	Portocaliu constant	Portocaliu constant	SUN2000 funcționează în modul off-grid (în afara rețelei).
	Luminează intermitent lent portocaliu	Oprit	CC este pornit, iar SUN2000 nu are ieșire în modul off-grid.
	Luminează intermitent lent portocaliu	Luminează intermitent lent portocaliu	SUN2000 funcționează în suprasarcină în modul de Backup (rezervă).
	Oprit	Oprit	Ambele CC și CA sunt oprite.
	Luminează roșu intermitent la intervale scurte (pornit timp de 0,2 secunde și apoi oprit timp de 0,2 secunde)	N/A	Există o alarmă de mediu CC, cum ar fi o alarmă care indică Tensiunea de intrare ridicată a șirului, Conexiunea inversă a șirului sau Rezistența scăzută a izolației.
	N/A	Luminează roșu intermitent la intervale scurte (pornit timp de 0,2 secunde și apoi oprit timp de 0,2 secunde)	Există o alarmă de mediu CA, cum ar fi o alarmă care indică Sub-tensiunea rețelei, Supra-tensiunea rețelei, Supra-frecvența rețelei sau Sub-frecvența rețelei.
	Roșu constant	Roșu constant	Defecțiune

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Indicație privind comunicarea 	**LED3**	N/A
	Luminează verde intermitent la intervale scurte (pornit timp de 0,2 secunde și apoi oprit timp de 0,2 secunde)	Comunicațiile sunt în desfășurare. (Când un telefon mobil este conectat la SUN2000, indicatorul indică mai întâi că telefonul este conectat la SUN2000): luminează verde intermitent la intervale lungi.)
	Luminează verde intermitent la intervale lungi (pornit timp de 1 s și apoi oprit timp de 1 s)	Telefonul mobil este conectat la SUN2000.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Categorie	Stare			Semnificație
	Oprit			Nu există nici o comunicare.
Indicație privind înlocuirea dispozitivului	**LED1**	**LED2**	**LED3**	N/A
	Roșu constant	Roșu constant	Roșu constant	Hardware-ul SUN2000 este defect. SUN2000 trebuie înlocuit.

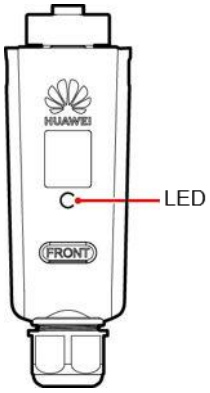
NOTĂ

Dacă sarcina în afara rețelei este supraîncărcată, indicatoarele LED1 și LED2 de pe invertor luminează intermitent lent portocaliu. Reduceți puterea de încărcare în afara rețelei și ștergeți manual alarma sau până când invertorul este recuperat. Invertorul încearcă să repornească la un interval de 5 minute. Dacă invertorul nu repornește de trei ori, intervalul se schimbă la 2 ore. Dacă invertorul este în așteptare în modul off-grid (în afara rețelei), verificați alarmele invertorului și remediați defecțiunea.

Pasul 7 (Opțional) Observați indicatorul LED de pe dongle-ul inteligent pentru a verifica starea de funcționare a acestuia.

- Dongle/ Cheie inteligentă WLAN-FE

Figura 6-2 Dongle inteligent WLAN-FE



Tabelul 2-2 Descrierea Indicatorului

Indicatori	Stare	Observații	Descriere
-	Oprit	Normal	Dongle/ Cheie inteligentă4G este ne-asigurată sau nu este pornită.
Galben (Intermitent verde și roșu simultan)	Constant pornit		Dongle/ Cheie inteligentă4G este securizat și alimentat pe.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Indicatori	Stare	Observații	Descriere
Roșu	Intermitent la intervale scurte (pornit timp de 0,2 secunde și apoi oprit timp de 0,2 secunde)		Parametrii pentru conectarea la router nu sunt setați.
Roșu	Constant pornit	Anormal	Dongle-ul inteligent este defect. Înlocuiți Dongle-ul inteligent.
Luminează intermitent roșu și verde alternativ	Luminează intermitent la intervale lungi (pornit timp de 1 s și apoi oprit timp de 1 s)	Anormal	Nici o comunicare cu SUN2000 – Scoateți și apoi introduceți Dongle-ul inteligent. – Verificați dacă SUN2000 se potrivește cu Dongle-ul inteligent. – Conectați Dongle-ul inteligent la un alt SUN2000. Verificați dacă dongle-ul inteligent este defect sau dacă portul USB al SUN2000 este defect.
Verde	Luminează intermitent lung intervale (pornit pentru 0,5 s pe și apoi oprit timp de 0,5 s)	Normal	Conectarea la router.
Verde	Constant pornit		Conectat la sistemul de management
Verde	Luminează intermitent scurt intervale (pornit pentru 0,2 s și apoi oprit timp de 0,2s)		SUN2000 comunică cu management sistem prin intermediul Dongle inteligent

- Dongle/ Cheie inteligentă4G

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Tabelul 2-2 Descrierea Indicatorului

Indicatori	Stare	Observații	Descriere
-	Oprit	Normal	Dongle-ul inteligent nu este securizat sau nu este pornit.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Indicatori	Stare	Observații	Descriere
Galben (intermitent verde și roșu simultan)	Constant pornit	Normal	Dongle-ul inteligent este securizat și pornit.
Verde	Intervalul de luminare intermitentă este de 2s. Indicatorul este pornit timp de 0,1 s și apoi oprit timp de 1,9 s alternativ.	Normal	Apelare (durează mai puțin de 1 minut)
		Anormal	Dacă durata este mai mare de 1 minut, setările parametrilor 4G sunt incorecte. Resetați parametrii.
	Luminează intermitent la intervale lungi (pornit timp de 1 s și apoi oprit timp de 1 s)	Normal	Dialogul are succes (durează mai puțin de 30 de secunde).
		Anormal	Dacă durata este mai mare de 30 de secunde, parametrii sistemului de management sunt setați incorect. Resetați parametrii.
	Constant pornit	Normal	Conectat la sistemul de management.
	Intermitent la intervale scurte (pornit timp de 0,2 secunde și apoi oprit timp de 0,2 secunde)		SUN2000 comunică cu sistemul de management prin intermediul Dongle-ul inteligent.
Roșu	Constant pornit	Anormal	Dongle-ul inteligent este defect. Înlocuiți Dongle-ul inteligent.
	Intermitent la intervale scurte (pornit timp de 0,2 secunde și apoi oprit timp de 0,2 secunde)		Dongle-ul inteligent nu are cartelă SIM sau cartela SIM este în contact slab. Verificați dacă cartela SIM a fost instalată sau are un contact bun. Dacă nu, instalați cartela SIM sau scoateți și introduceți cartela SIM.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Indicatori	Stare	Observații	Descriere
	Luminează intermitent la intervale lungi (pornit timp de 1 s și apoi oprit timp de 1 s)		Dongle-ul inteligent nu poate fi conectată la un sistem de management, deoarece cartela SIM nu are semnale, putere slabă a semnalului sau trafic. Dacă Dongle-ul inteligent este conectat în mod fiabil, verificați semnalul cartelei SIM prin aplicați SUN2000. Dacă nu se primește niciun semnal sau puterea semnalului este slabă, contactați operatorul de transport. 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 (pornit timp de 1 s și apoi oprit timp de 1 s)		Nici o comunicare cu SUN2000 – Scoateți și apoi introduceți Dongle-ul inteligent. – Verificați dacă SUN2000 se potrivește cu Dongle-ul inteligent. – Conectați Dongle-ul inteligent la un alt SUN2000. Verificați dacă dongle-ul inteligent este defect sau dacă portul USB al SUN2000 este defect.

----Final

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

7 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 Codul QR

FusionSolar

7.1.2 (Opțional) Înregistrarea unui cont de instalator

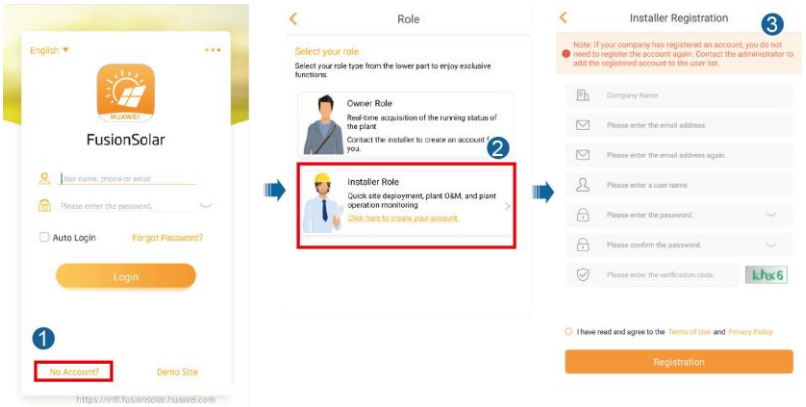
NOTĂ

- Dacă aveți un cont de instalator, săriți peste acest pas.
- Puteți înregistra un cont numai folosind un telefon mobil numai în China.
- Numărul de 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.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

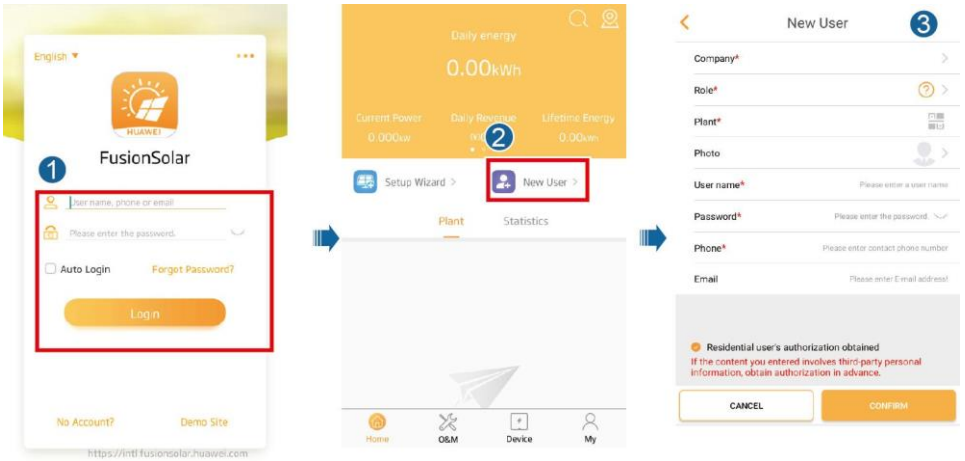
Figura 7-2 Crearea primului cont de instalator



NOTIFICARE

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

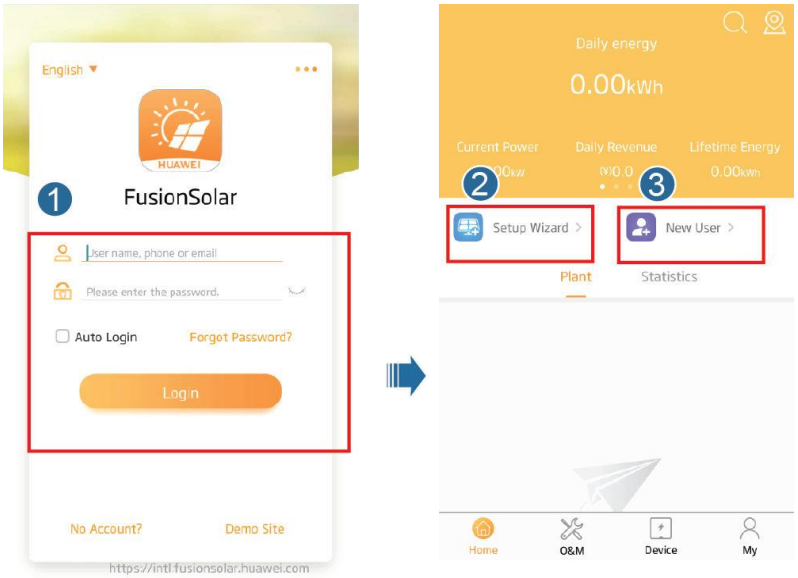
Figura 7-3 Crearea mai multor conturi de instalare pentru aceeași companie



 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

7.1.3 Crearea unei Fabrici PV și a unui Utilizator

Figura 7-4 Crearea unei Fabrici PV și a unui Utilizator



NOTĂ

Pentru detalii despre modul de utilizare a expertului de implementare a site-ului, consultați ***Ghidul rapid al aplicației FusionSolar***. În timpul actualizării aplicației FusionSolar, scanați codul QR pentru a descărca ghidul rapid corespunzător conform versiunii descărcate a aplicației.

7.1.4 (Opțional) Setarea configurației fizice a optimizatoarelor PV inteligente

NOTĂ

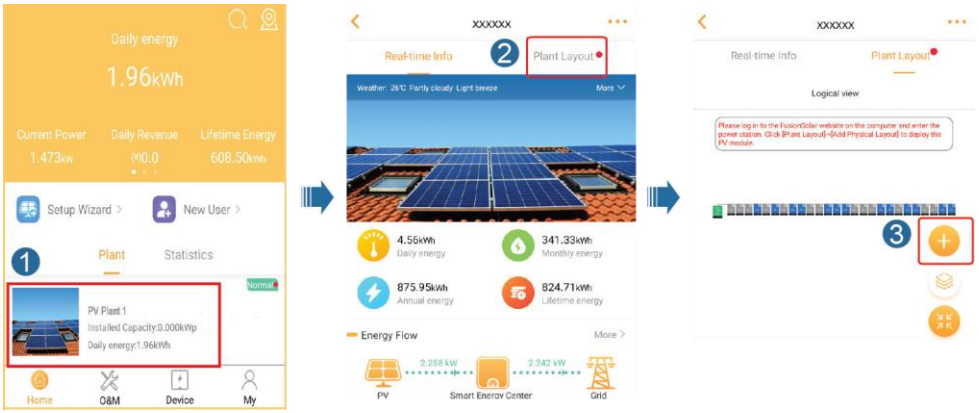
- Dacă optimizatoarele PV inteligente sunt configurate pentru șiruri PV, asigurați-vă că optimizatoarele PV inteligente au fost conectate cu succes la SUN2000 înainte de a efectua operațiunile din această secțiune.
- Verificați dacă etichetele SN ale optimizatoarelor PV inteligente sunt atașate corect la modelul de configurație fizică.
- Realizați și salvați o fotografie a modelului de configurație fizică. Țineți telefonul paralel cu modelul și faceți o fotografie în modul peisaj. Asigurați-vă că cele patru puncte de poziționare din colțuri sunt în cadru. Asigurați-vă că fiecare cod QR este atașat în cadru.
- Pentru detalii despre configurația fizică a optimizatoarelor PV inteligente, consultați ***Ghidul rapid*** al ***aplicației FusionSolar***. În timpul actualizării aplicației FusionSolar, scanați codul QR pentru a descărca ghidul rapid corespunzător conform versiunii descărcate a aplicației.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

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 din ecranul **Home (pornire)** pentru a accesa ecranul instalației. Selectați **Aspectul instalației**, atingeți și încărcați fotografia modelului fizic așa cum vi se solicită.

Figura 7-5 Încărcarea fotografiei modelului fizic (aplicație)

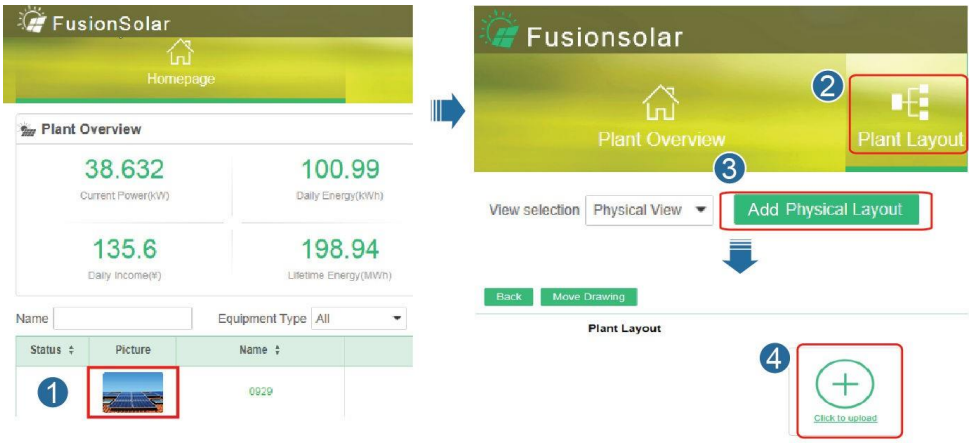


NOTĂ

De asemenea, puteți încărca fotografia modelului fizic în WebUI, după cum urmează: Conectați-vă la https://intl.fusionsolar.huawei.com pentru a accesa WebUI al sistemului de management PV inteligent FusionSolar. Pe pagina home (principală), faceți clic pe numele instalației pentru a merge la pagina instalației.

Alegeți **configurația instalației**, faceți clic pe **Adăugați configurație fizică** > și încărcați fotografia modelului fizic.

Figura 7-6 Încărcarea fotografiei modelului fizic (WebUI)

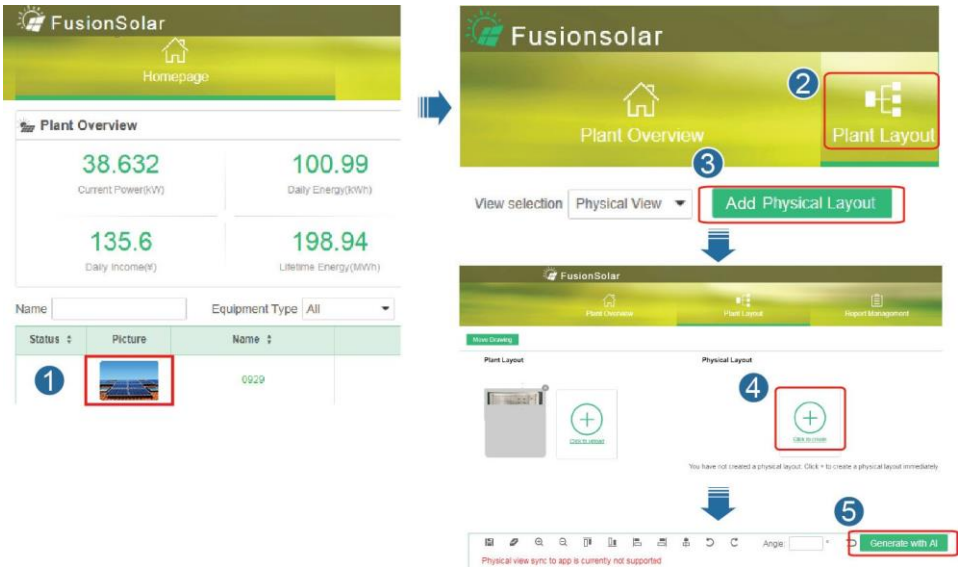


Pasul 2 Conectați-vă la https://intl.fusionsolar.huawei.com pentru a accesa WebUI al sistemului de management PV inteligent FusionSolar. În **pagina Homepage (pornire)**, faceți clic pe numele instalației pentru a accesa pagina instalației.

Selectați **Plant layout** (configurația instalației). Alegeți > **Generați cu IA** și creați o configurație fizică așa cum vi se solicită. De asemenea, puteți crea manual o configurație a locației fizice.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 7-7 Designul configurației fizice a modulelor PV



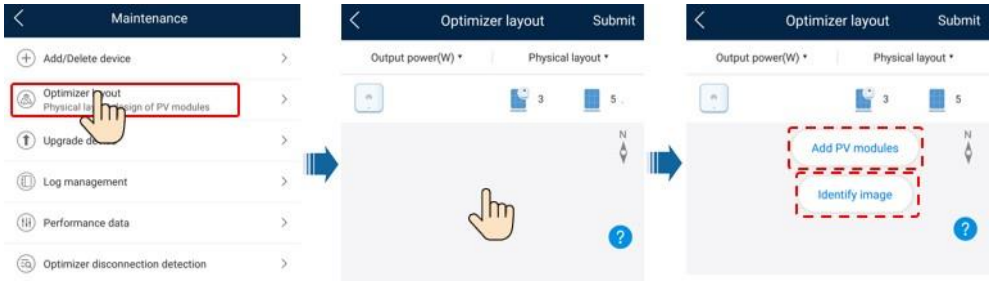
----Final

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

Pasul 1 Accesați ecranul Punerea în funcțiune a dispozitivului din aplicația FusionSolar pentru a seta aspectul fizic al optimizatoarelor PV inteligente.

1. Conectați-vă la aplicația FusionSolar. Pe ecranul **Device Commissioning (Punere în funcțiune dispozitiv)**, selectați **Maintenance (Întreținere)** > **Optimizer layout(Configurație optimizator)**. Este afișat ecranul **Optimizer layout (Configurație optimizator)**.
2. Atingeți zona goală. Sunt afișate butoanele **Identify image (Identificare imagine)** și **Add PV modules (Adăugare module PV)**. Puteți utiliza oricare dintre următoarele metode pentru a efectua operațiuni, după cum vi se solicită:
   - Metoda 1: Atingeți **Identify image (Identificare imagine)** și încărcați fotografia modelului fizic pentru a finaliza configurația optimizatorului. (Optimizatorii care nu pot fi identificați trebuie legați manual.)
   - Metoda 2: Atingeți **Add PV modules (Adăugare module PV)**pentru a adăuga manual module PV și a lega optimizatoarele la modulele PV.

Figura 7-8 Designul configurației fizice a modulelor PV



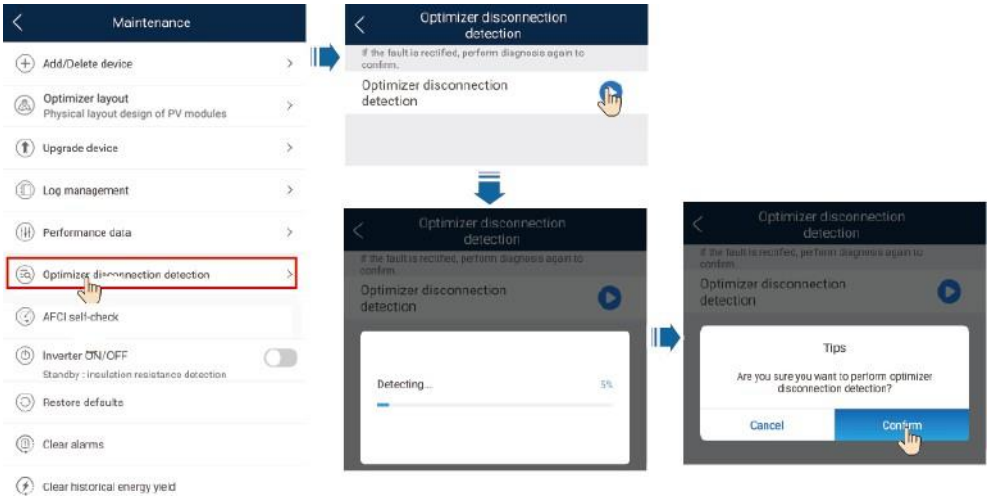
----Final

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

7.1.5 Detectarea deconectării optimizatorului

Conectați-vă la aplicația FusionSolar, alegeți **Punerea în funcțiune a dispozitivului** > **Întreținere** > **Detectarea deconectării optimizatorului**, atingeți butonul de detectare pentru a detecta deconectarea optimizatorului și remediați defecțiunea pe baza rezultatului detectării.

Figura 7-9 Detectarea deconectării optimizatorului



7.2 Setări parametri

Accesați ecranul **Device Commissioning (Punere în funcțiune dispozitiv)** și setați parametrii SUN2000. Pentru detalii despre accesarea ecranului **Device Commissioning (Punere în funcțiune dispozitiv)**, consultați secțiunea Device Commissioning (Punere în funcțiune dispozitiv).

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

7.2.1 Controlul energiei

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

Figura 7-10 Controlul energiei

7.2.1.1 Controlul punctului legat la rețea

Funcție

Limitează sau reduce puterea de ieșire a sistemului PV pentru a se asigura că puterea de ieșire se încadrează în limita abaterii de putere.

Procedura

Pasul 1 Pe ecranul de pornire, alegeți **Power adjustment (Reglarea puterii)** > **Grid-linked point control** (**Controlul punctului legat la rețea**).

Tabelul 7-1 Controlul punctului legat la rețea

Nume parametru			Descriere
Putere activă	Nelimitat	-	Dacă acest parametru este setat **la Nelimitat**, puterea de ieșire a SUN2000 nu este limitată, iar SUN2000 se poate conecta la rețeaua electrică la puterea nominală.
	Conexiune la rețea cu putere zero	Controler cu buclă închisă	• Dacă mai multe unități SUN2000 sunt în cascadă, setați acest parametru **la SDongle/SmartLogger**. • Dacă există un singur SUN2000, setați acest parametru la **Invertor**.
		Mod de limitare	**Puterea totală** indică limitarea exportului puterii totale la punctul legat la rețea.
		Perioada de reglare a puterii	Specifică cel mai scurt interval pentru o singură ajustare anti-retur.
		Histerezis de control al puterii	Specifică zona moartă pentru reglarea puterii de ieșire SUN2000. Dacă▫ fluctuația de putere se află▫ în histerezisul controlului puterii, puterea nu este reglată▫.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nume parametru			Descriere
		Limita de ieșire a puterii active pentru auto-protecție	Specifică valoarea de reducere a puterii active SUN2000 în procente. Dacă dongle-ul inteligent nu detectează date de contor sau comunicarea dintre dongle-ul inteligent și SUN2000 este deconectată, dongle-ul inteligent furnizează valoarea de reducere a puterii active SUN2000 în procente.
		Auto-protecția pentru deconectarea comunicațiilor	În scenariul anti-retur SUN2000, dacă acest parametru este setat la **Enable** (**Activare)**, SUN2000 se va reduce în funcție de procentul de reducere a puterii active atunci când comunicarea dintre SUN2000 și Dongle-ul inteligent este deconectată pentru o perioadă mai lungă decât **timpul de detectare a deconectării comunicațiilor**.
		Timpul de detectare a deconectării comunicațiilor	Specifică timpul pentru determinarea deconectării de comunicare între SUN2000 și Dongle. Acest parametru este afișat atunci când **Auto-protecția pentru deconectarea comunicației** este setată la **Enable** (**Activare**).
	Conexiune la rețea cu putere limitată (kW)	Controler cu buclă închisă	● Dacă mai multe unități SUN2000 sunt în cascadă, setați acest parametru **la SDongle/SmartLogger**. ● Dacă există un singur SUN2000, setați acest parametru la **Invertor**.
		Mod de limitare	**Puterea totală** indică limitarea exportului puterii totale la punctul legat la rețea.
		Puterea maximă de alimentare a rețelei	Specifică puterea activă maximă transmisă de la punctul legat la rețea la rețeaua electrică.
		Perioada de reglare a puterii	Specifică cel mai scurt interval pentru o singură ajustare anti-retur.
		Histerezis de control al puterii	Specifică zona moartă pentru reglarea puterii de ieșire SUN2000. Dacă▫ fluctuația de putere se află▫ în histerezisul controlului puterii, puterea nu este reglată▫.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nume parametru			Descriere
		Limita de ieșire a puterii active pentru auto-protecție	Specifică valoarea de reducere a puterii active SUN2000 în procente. Dacă dongle-ul inteligent nu detectează date de contor sau comunicarea dintre dongle-ul inteligent și SUN2000 este deconectată, dongle-ul inteligent furnizează valoarea de reducere a puterii active SUN2000 în procente.
		Auto-protecția pentru deconectarea comunicațiilor	În scenariul anti-retur SUN2000, dacă acest parametru este setat la **Enable** (**Activare)**, SUN2000 se va reduce în funcție de procentul de reducere a puterii active atunci când comunicarea dintre SUN2000 și Dongle-ul inteligent este deconectată pentru o perioadă mai lungă decât **timpul de detectare a deconectării comunicațiilor**.
		Timpul de detectare a deconectării comunicațiilor	Specifică timpul pentru determinarea deconectării de comunicare între SUN2000 și Dongle. Acest parametru este afișat atunci când **Auto-protecția pentru deconectarea comunicației** este setată la **Enable** (**Activare**).
	Conexiune la rețea cu putere limitată (%)	Controler cu buclă închisă	• Dacă mai multe unități SUN2000 sunt în cascadă, setați acest parametru **la SDongle/SmartLogger**. • Dacă există un singur SUN2000, setați acest parametru la **Invertor**.
		Mod de limitare	**Puterea totală** indică limitarea exportului puterii totale la punctul legat la rețea.
		Capacitatea instalației PV	Specifică puterea activă maximă totală în scenariul de cascadă SUN2000.
		Puterea maximă de alimentare a rețelei	Specifică procentul puterii active maxime a punctului legat de rețea la capacitatea instalației PV.
		Perioada de reglare a puterii	Specifică cel mai scurt interval pentru o singură ajustare anti-retur.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nume parametru			Descriere
		Histerezis de control al puterii	Specifică zona moartă pentru reglarea puterii de ieșire SUN2000. Dacă▫ fluctuația de putere se află▫ în histerezisul controlului puterii, puterea nu este reglată▫.
		Limita de ieșire a puterii active pentru auto-protecție	Specifică valoarea de reducere a puterii active SUN2000 în procente. Dacă dongle-ul inteligent nu detectează date de contor sau comunicarea dintre dongle-ul inteligent și SUN2000 este deconectată, dongle-ul inteligent furnizează valoarea de reducere a puterii active SUN2000 în procente.
		Auto-protecția pentru deconectarea comunicațiilor	În scenariul anti-retur SUN2000, dacă acest parametru este setat la **Enable** (**Activare)**, SUN2000 se va reduce în funcție de procentul de reducere a puterii active atunci când comunicarea dintre SUN2000 și Dongle-ul inteligent este deconectată pentru o perioadă mai lungă decât **timpul de detectare a deconectării comunicațiilor**.
		Timpul de detectare a deconectării comunicațiilor	Specifică timpul pentru determinarea deconectării de comunicare între SUN2000 și Dongle. Acest parametru este afișat atunci când **Auto-protecția pentru deconectarea comunicației** este setată la **Enable** (**Activare**).

----**Final**

7.2.1.2 Controlul bateriei

Condiții prealabile

Capturile de ecran din acest capitol sunt realizate în aplicația SUN2000 3.2.00.011. Aplicația este în curs de actualizare. Ecranele propriu-zise prevalează.

Funcție

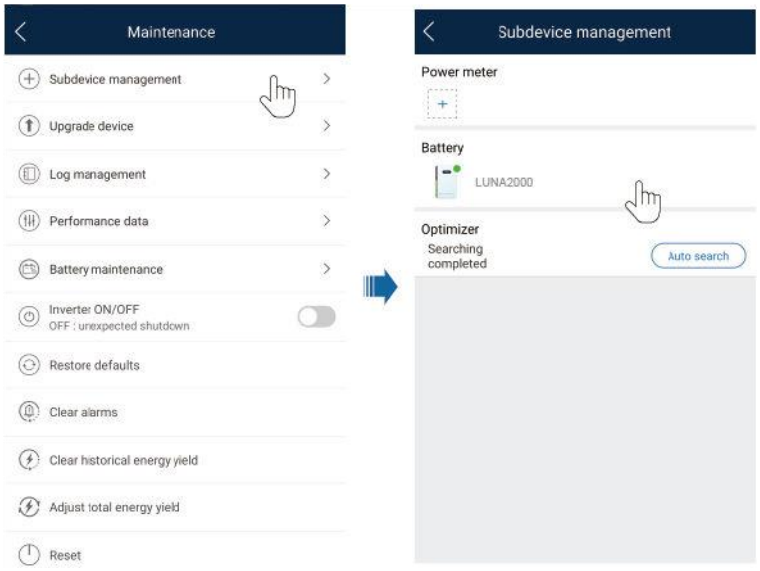
Când invertorul se conectează la o baterie, adăugați bateria și setați parametrii bateriei.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Adăugarea unei baterii

Pentru a adăuga o baterie, selectați **Maintenance** > **Subdevice management** (**Întreținere** > **Management dispozitiv secundar**) de pe ecranul de pornire.

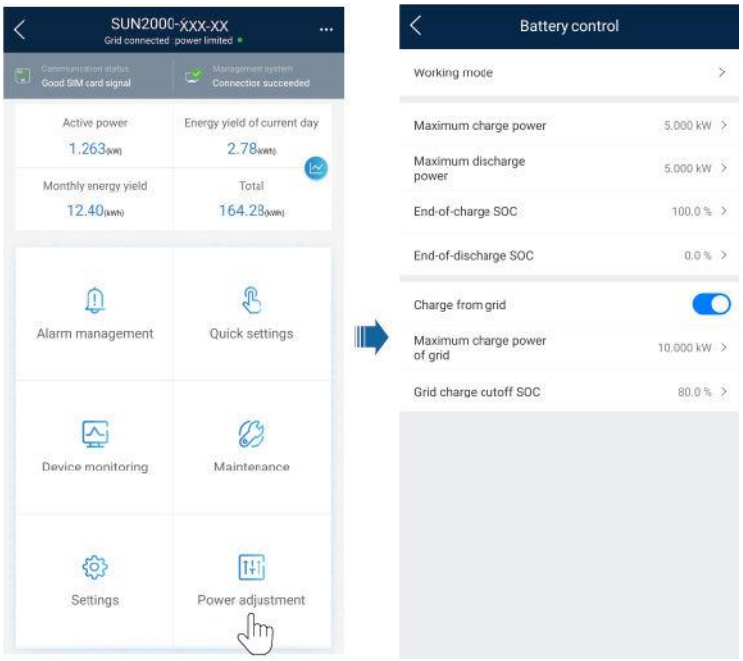
Figura 7-12 Adăugarea unei baterii



Setări parametri

Pe ecranul de pornire, alegeți **Power adjustment** > **Battery control** (Reglare alimentare > Controlul bateriei) și setați parametrii bateriei și modul de lucru.

Figura 7-13 Setarea parametrului de control al bateriei



 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Parametru	Descriere	Interval de valori
Mod de lucru	Pentru detalii, consultați descrierea de pe ecranul aplicației.	• Autoconsum maxim • Ora de utilizare • Alimentat complet la rețea
Putere maximă de încărcare (kW)	Mențineți acest parametru la puterea maximă de încărcare. Configurarea suplimentară nu este necesară.	• Încărcare: [0, Putere maximă de încărcare]
Puterea maximă de descărcare (kW)	Mențineți acest parametru la puterea maximă de descărcare. Configurarea suplimentară nu este necesară.	• Descărcare: [0, Putere maximă de descărcare]
SOC la sfârșitul perioadei de încărcare (%)	Setați capacitatea de întrerupere a încărcării.	90%–100%
SOC la sfârșitul descărcării (%)	Setați capacitatea de întrerupere a descărcării.	0%–20% (Când nu este configurat niciun modul PV sau modulele PV nu au tensiune timp de 24 de ore, valoarea minimă este de 15%.)
Încărcare din rețea	Dacă funcția **Charge from grid** (**Încărcare din rețea**) este dezactivată în mod implicit, respectați cerințele de încărcare a rețelei prevăzute în legile și reglementările locale atunci când această funcție este activată.	• Dezactivează • Activează
SOC de întrerupere a încărcării rețelei	Setați SOC de întrerupere a încărcării rețelei.	[20%, 100%]

7.2.2 AFCI

Funcție

Dacă modulele PV sau cablurile nu sunt conectate în mod corespunzător sau sunt deteriorate, se poate produce arc electric ce poate duce la declanșarea incendiului. Huawei SUN2000s oferă o detectare unică a arcului electric în conformitate cu UL 1699B-2018 pentru a asigura siguranța vieții și proprietății utilizatorilor.

Această funcție este activată în mod implicit. SUN2000 detectează automat avaria de arc electric. Pentru a dezactiva această funcție, conectați-vă la aplicația FusionSolar, accesați ecranul Device Commissioning (Punerea în funcțiune a

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

dispozitivului), selectați **Settings** (Setări) > **Feature parameters** (Parametrii caracteristicilor) și dezactivați **AFCI**.

Ștergerea alarmelor

Funcția AFCI implică alarma de **avarie de arc de curent continuu**.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

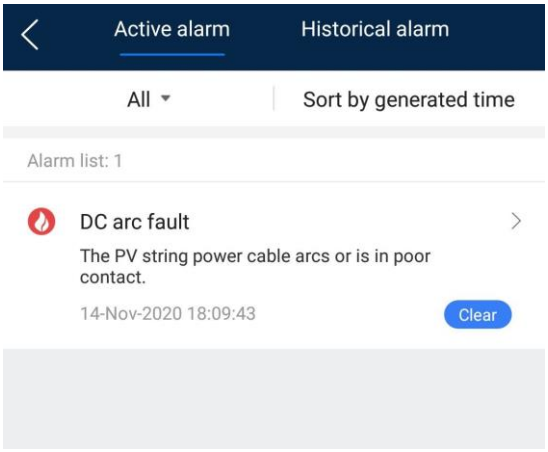
SUN2000 are mecanismul de declanșare automată a alarmei AFCI. Dacă o alarmă este declanșată de mai puțin de cinci ori în decurs de 24 de ore, SUN2000 șterge automat alarma. Dacă alarma este declanșată de cinci ori sau mai mult în 24 de ore, SUN2000 se blochează pentru protecție. Trebuie să ștergeți manual alarma de pe SUN2000, astfel încât să poată funcționa corect.

Puteți șterge manual alarma după cum urmează:

- **Metoda 1**: Aplicația FusionSolar

  Conectați-vă la aplicația FusionSolar și **alegeți** My > **Device Commissioning** (**Punerea în funcțiune a dispozitivului**). În ecranul Device Commissioning (Punerea în funcțiune a dispozitivului), conectați-vă și logați-vă la SUN2000 care generează alarma AFCI, atingeți Alarm management (Gestionarea alarmei) și atingeți **Clear** (Ștergeți) din dreapta alarmei de avarie de arc CC pentru a șterge alarma.

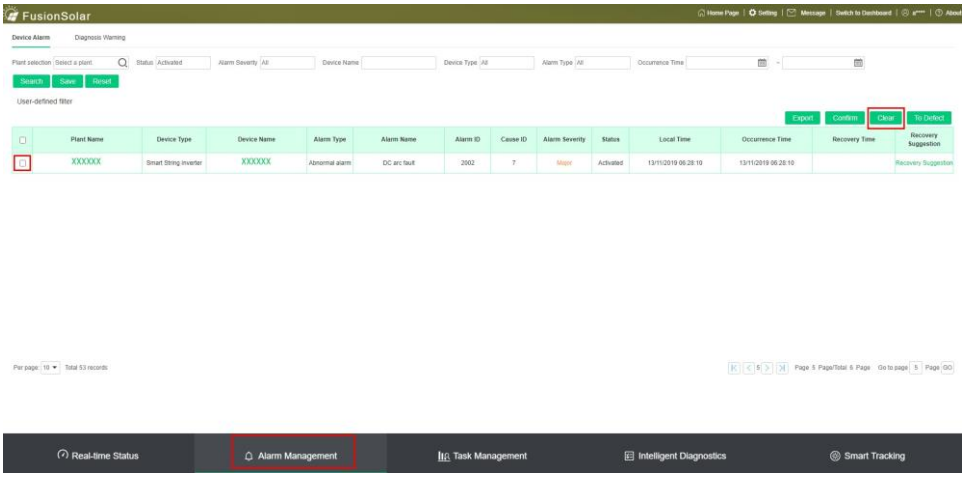
  Figura 7-14 Managementul alarmelor

- **Metoda 2**: Sistem de management FusionSolar Smart PV

  Conectați-vă la Sistemul de Management FusionSolar Smart PV utilizând un cont care nu aparține proprietarului, alegeți Intelligent O&M (Funcționare și Întreținere inteligentă) > Alarm Management (Gestionarea alarmelor), selectați alarma de DC arc fault (avarie de arc electric CC) și faceți clic pe **Clear** (Ștergeți) pentru a șterge alarma.

  Figura 7-15 Ștergerea alarmelor

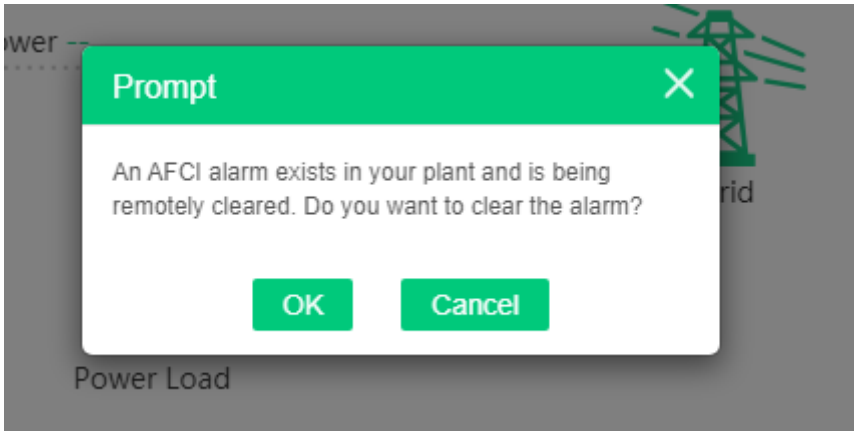
  Comutați la contul proprietarului cu drepturi de gestionare a instalației PV.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Pe pagina home (principală), faceți clic pe numele instalației PV pentru a accesa pagina instalației PV și faceți clic pe **OK** conform instrucțiunilor pentru a șterge alarma.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 7-16 Confirmarea responsabilului



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

Funcție

Codul de rețea Italia CEI0-21 necesită o verificare IPS pentru SUN2000. În timpul auto-verificării, SUN2000 verifică pragul de protecție și timpul de protecție al tensiunii maxime de peste 10 min (59.S1), supratensiunii maxime (59.S2), subtensiunii minime (27.S1), subtensiunii minime (27.S2), supra-frecvenței maxime (81.S1), supra-frecvenței maxime (81.S2), sub-frecvenței minime (81.S) și sub-frecvenței minime (81.S2).

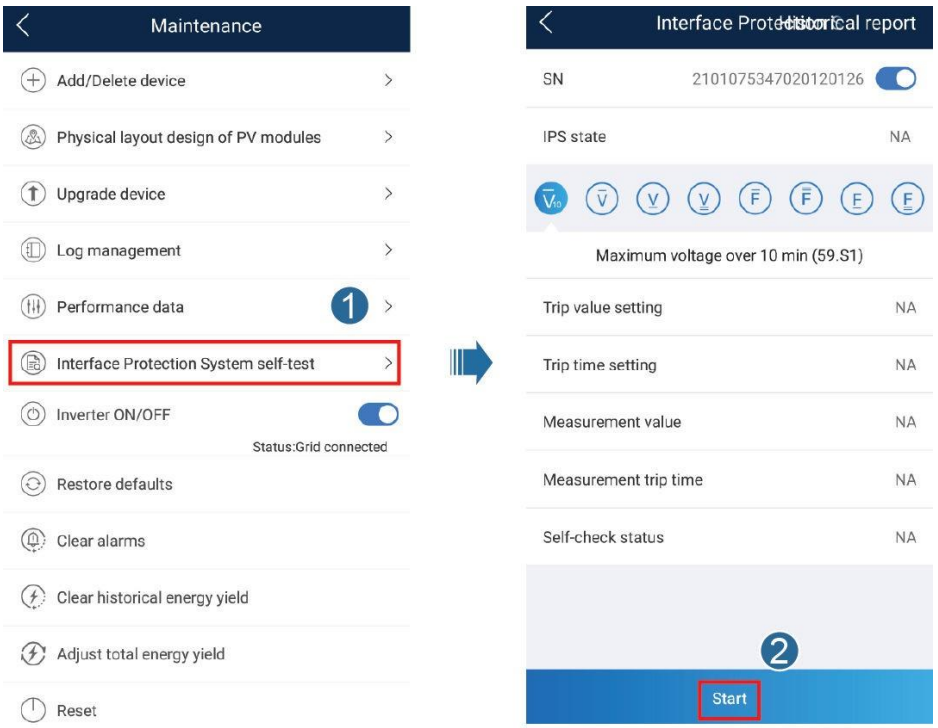
Procedura

Pasul 1 Pe ecranul home (de pornire_, selectați **Maintenance** > **IPS test (Întreținere > Test IPS**) pentru a accesa ecranul de testare IPS.

Pasul 2 Atingeți **Start** pentru a începe un test IPS. SUN2000 detectează tensiune maximă de peste 10 min (59.S1), supratensiune maximă (59.S2), subtensiune minimă (27.S1), subtensiune minimă (27.S2), supra-frecvență maximă (81.S1), supra-frecvență maximă (81.S2) și sub-frecvență minimă (81.S1) și sub-frecvență minimă (81.S2).

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 7-17 Testul IPS



Tabelul 7-2 Tipul de test IPS

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

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Tip test IPS	Descriere
Sub-frecvență minimă (81.S1)	Pragul implicit de protecție la sub-frecvență este de 49,8 Hz, iar pragul implicit de timp de protecție este de 0,1s.
Sub-frecvență minimă (81.S2)	Pragul implicit de protecție la sub-frecvență este de 47,5 Hz, iar pragul implicit de timp de protecție este de 0,1s.

Pasul 3 După finalizarea testului IPS, starea **IPS** este afișată ca **succes al stării IPS**. Atingeți **Historical report** (**Raport istoric**) în colțul din dreapta sus al ecranului pentru a vizualiza raportul de verificare IPS.

----**Final**

7.3 Scenariu de rețea SmartLogger

Consultați ***Ghidul rapid pentru instalații PV distribuite care se conectează la Huawei Hosting Cloud (Invertoare distribuite + SmartLogger1000A + Rețele RS485)*** și ***Ghidul rapid pentru instalații PV care se conectează la Huawei Hosting Cloud (Invertoare + Rețele SmartLogger3000 + RS485)*** . Puteți scana codul QR pentru a-l obține.

Figure 7-18 SmartLogger1000A

Figure 7-19 SmartLogger3000

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

8 Întreținere

8.1 Oprire SUN2000

Note importante

AVERTISMENT

- După oprirea SUN2000, electricitatea și căldura reziduale pot provoca descărcări electrice și arsuri ale corpului. Prin urmare, puneți-vă mănușile de protecție și începeți să utilizați SUN2000 la cinci minute după oprire.
- Înainte de a face întreținerea optimizatorului și a șirului PV, opriți întrerupătorul CA și întrerupătorul CC. În caz contrar, pot apărea șocuri electrice pe măsură ce șirul PV este alimentat.

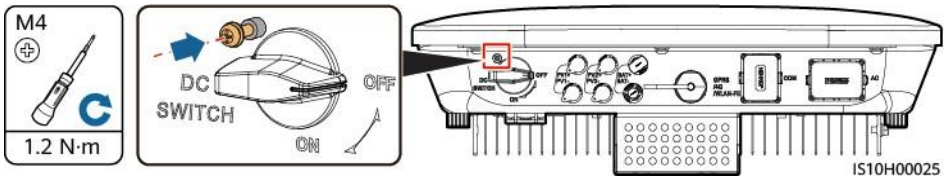
Procedura

Pasul 1 Opriți întrerupătorul CA dintre SUN2000 și rețeaua electrică.

Pasul 2 Opriți întrerupătorul CC din partea inferioară a SUN2000.

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

Figura 8-1 Instalarea unui șurub de blocare pentru întrerupătorul CC



Pasul 4 Porniți întrerupătorul CC dacă există între șirul PV și SUN2000.

Pasul 5 (Opțional) Opriți întrerupătorul bateriei dintre SUN2000 și baterii.

----Final

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

8.2 Întreținere de rutină

Pentru a vă asigura că SUN2000 poate funcționa corect pe termen lung, vi se recomandă să efectuați întreținerea de rutină a acestuia, așa cum este descris în acest capitol.

PRECAUȚIE

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

Tabelul 8-1 Lista de verificare pentru efectuarea întreținerii

Detalii de verificare	Metoda de verificare	Interval de întreținere
Curățenia sistemului	Verificați radiatorul pentru materii străine sau starea generală de funcționare a SUN2000.	Anual sau de fiecare dată când este detectată o anomalie
Starea de funcționare a sistemului	Verificați SUN2000 pentru avarii sau deformări.	Anual
Conexiuni electrice	• Cablurile sunt conectate în siguranță. • Cablurile sunt intacte, în special piesele care ating suprafața metalică nu sunt zgâriate.	Prima inspecție are loc la 6 luni de la punerea în funcțiune inițială. De atunci, intervalul poate fi de 6 până la 12 luni.
Fiabilitate împământare	Verificați dacă borna de împământare și cablul de împământare sunt conectate în siguranță.	Anual
Etanșare	Verificați dacă toate bornele și porturile sunt etanșate corespunzător.	Anual

8.3 Depanare

Gravitatea alarmei se definește după cum urmează:

- Majoră: SUN2000 este defect. Ca urmare, puterea de ieșire scade sau generarea de energie electrică conectată la rețea este oprită.
- Minoră: Unele componente sunt defecte fără a afecta generarea de energie electrică conectată la rețea.
- Avertisment: SUN2000 funcționează corect. Puterea de ieșire scade sau unele funcții de autorizare nu reușesc din cauza unor factori externi.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Tabelul 8-2 Lista comună a alarmelor de avarie

ID	Denumire	Gravitate	Cauză	Soluție
2001	Tensiune de intrare ridicată șir	Majoră	Matricea PV nu este configurată corect. Un număr prea mare de module PV sunt conectate în serie la șirul PV și, prin urmare, tensiunea circuitului deschis la șirul PV depășește tensiunea maximă de funcționare a SUN2000. Cauza ID 1 sau 2: Șiruri PV 1 și 2	Reduceți numărul de module PV conectate în serie la șirul PV până când tensiunea circuitului deschis al șirului PV este mai mică sau egală cu tensiunea maximă de funcționare SUN2000. După ce configurația șirului PV este corectată, alarma dispare.
2002	Avarie arc electric CC	Majoră	Cablurile de alimentare ale șirului PV fac arc electric sau sunt în contact slab. ● Cauza ID 1 = PV1 ● Cauza ID 2 = PV2	Verificați cablurile garniturii PV dacă sunt în arc electric sau în contact slab.
2003	Avarie arc electric CC	Majoră	Cablurile de alimentare ale șirului PV fac arc electric sau sunt în contact slab. ● Cauza ID 1 = PV1 ● Cauza ID 2 = PV2	Verificați cablurile garniturii PV dacă sunt în arc electric sau în contact slab.
2011	Conexiune inversă șir	Majoră	Polaritatea șirului PV este inversată. ● Cauza ID 1 = PV1 ● Cauza ID 2 = PV2	Verificați dacă șirul PV este conectat invers la SUN2000. Dacă da, așteptați până când curentul din șirul PV scade sub 0,5 A. Apoi închideți întrerupătorul CC și corectați polaritatea șirului PV.
2012	Retur curent șir	Avertisment	Numărul de module PV conectate în serie la acest șir PV este insuficient. Ca urmare, tensiunea finală este mai mică decât cea a altor șiruri. ● Cauza ID 1 = PV1 ● Cauza ID 2 = PV2	1. Verificați dacă numărul de module PV conectate în serie la acest șir PV este mai mic decât cel al celorlalte șiruri PV conectate în paralel. Dacă da, așteptați până când curentul șirului PV scade sub 0.5 A. Apoi, opriți întrerupătorul CC și reglați numărul de module PV din șirul PV. 2. Verificați dacă șirul PV este întunecat. 3. Verificați dacă tensiunea circuitului deschis al șirului PV este anormală.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

ID	Denumire	Gravitate	Cauză	Soluție
2021	Eroare de autoverificare AFCI	Majoră	Cauza ID = 1, 2 Autoverificarea AFCI eșuează.	Opriți întrerupătorul de ieșire CA și întrerupătorul de intrare CC și apoi porniți-le după 5 minute. Dacă alarma persistă, contactați distribuitorul sau asistența tehnică Huawei.
2031	Firul fazei scurtcircuitat la PE	Majoră	Cauza ID = 1 Impedanța firului fazei de ieșire la PE este scăzută sau firul fazei de ieșire este scurtcircuitat la PE.	Verificați impedanța firului fazei de ieșire la PE, localizați poziția cu impedanță inferioară și remediați defecțiunea.
2032	Pierdere rețea	Majoră	Cauza ID = 1 ● A avut loc o pană de curent. ● Circuitul CA este deconectat sau întrerupătorul CA este oprit.	1. Alarma este ștearsă automat după recuperarea rețelei electrice. 2. Verificați dacă circuitul CA este deconectat sau întrerupătorul CA este oprit.
2033	Subtensiune rețea	Majoră	Cauza ID = 1 Tensiunea rețelei este sub pragul inferior sau durata de joasă tensiune a durat mai mult decât valoarea specificată de trecerea la joasă tensiune (LVRT).	1. Dacă alarma apare ocazional, rețeaua electrică poate fi anormală temporar. SUN2000 se recuperează automat după detectarea faptului că rețeaua electrică devine normală. 2. Dacă alarma persistă, verificați dacă tensiunea rețelei electrice este în intervalul acceptabil. Dacă nu, contactați operatorul local al rețelei de energie. Dacă da, modificați pragul de protecție la subtensiune a rețelei prin aplicația mobilă, SmartLogger sau sistemul de management al rețelei (NMS) cu acordul operatorului local de energie electrică. 3. Dacă alarma persistă mult timp, verificați conexiunea dintre întrerupătorul CA și cablul de alimentare de ieșire.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

ID	Denumire	Gravitate	Cauză	Soluție
2034	Supratensiune rețea	Majoră	Cauza ID = 1 Tensiunea rețelei depășește pragul superior sau perioada de înaltă tensiune a durat mai mult decât valoarea specificată de trecerea la înaltă tensiune (HVRT).	1. Dacă alarma apare ocazional, rețeaua electrică poate fi anormală temporar. SUN2000 se recuperează automat după detectarea faptului că rețeaua electrică devine normală. 2. Dacă alarma persistă, verificați dacă tensiunea rețelei electrice este în intervalul acceptabil. Dacă nu, contactați operatorul local al rețelei de energie. Dacă da, modificați pragul de protecție la supratensiune a rețelei prin aplicația mobilă, SmartLogger sau NMS cu consimțământul operatorului local de energie electrică. 3. Verificați dacă tensiunea de vârf a rețelei electrice este prea mare. Dacă alarma persistă și nu poate fi remediată mult timp, contactați operatorul rețelei de energie.
2035	Tensiune de rețea. Instabilitate	Majoră	Cauza ID = 1 Verificați dacă tensiunea de conectare la rețea depășește pragul superior.	1. Dacă alarma apare ocazional, rețeaua electrică poate fi anormală temporar. SUN2000 se recuperează automat după detectarea faptului că rețeaua electrică devine normală. 2. Dacă alarma persistă, verificați dacă tensiunea rețelei electrice este în intervalul acceptabil. Dacă nu, contactați operatorul local al rețelei de energie. 3. Dacă alarma durează mult, verificați conexiunea cablului de alimentare de ieșire CA. 4. În cazul în care cablul de alimentare CA este conectat corect, dar alarma persistă și afectează randamentul energetic al centralei PV, contactați operatorul local al rețelei de energie.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

ID	Denumire	Gravitate	Cauză	Soluție
2036	Supra-frecvență rețea	Majoră	Cauza ID = 1 Excepție rețea electrică: Frecvența reală a rețelei electrice este mai mare decât cerințele pentru codul rețelei electrice locale.	1. Dacă alarma apare ocazional, rețeaua electrică poate fi anormală temporar. SUN2000 se recuperează automat după detectarea faptului că rețeaua electrică devine normală. 2. Dacă alarma persistă, verificați dacă frecvența rețelei electrice este în intervalul acceptabil. Dacă nu, contactați operatorul local al rețelei de energie. Dacă da, modificați pragul de protecție la suprafrecvență a rețelei prin intermediul aplicației, SmartLogger sau NMS cu consimțământul operatorului local al rețelei de energie.
2037	Sub-frecvență rețea	Majoră	Cauza ID = 1 Excepție rețea electrică: Frecvența reală a rețelei electrice este mai mică decât cerințele pentru codul rețelei electrice locale.	1. Dacă alarma apare ocazional, rețeaua electrică poate fi anormală temporar. SUN2000 se recuperează automat după detectarea faptului că rețeaua electrică devine normală. 2. Dacă alarma persistă, verificați dacă frecvența rețelei electrice este în intervalul acceptabil. Dacă nu, contactați operatorul local al rețelei de energie. Dacă da, modificați pragul de protecție la sub-frecvență a rețelei prin intermediul aplicației, SmartLogger sau NMS cu consimțământul operatorului local al rețelei de energie.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

ID	Denumire	Gravitate	Cauză	Soluție
2038	Frecvență instabilă a rețelei	Majoră	Cauza ID = 1 Excepție rețea electrică: Rata reală de variație a frecvenței rețelei electrice nu îndeplinește cerințele pentru codul rețelei electrice locale.	1. Dacă alarma apare ocazional, rețeaua electrică poate fi anormală temporar. SUN2000 se recuperează automat după detectarea faptului că rețeaua electrică devine normală. 2. Dacă alarma persistă, verificați dacă frecvența rețelei electrice este în intervalul acceptabil. Dacă nu, contactați operatorul local al rețelei de energie.
2039	Supra-curent de ieșire	Majoră	Cauza ID = 1 Tensiunea rețelei electrice scade dramatic sau rețeaua electrică este scurtcircuitată. Drept urmare, curentul tranzitoriu de ieșire SUN2000 depășește pragul superior, iar protecția este declanșată.	1. SUN2000 monitorizează condițiile externe de funcționare în timp real și se recuperează automat după remedierea defecțiunii. 2. Dacă alarma persistă și afectează randamentul energetic al centralei, verificați dacă ieșirea este scurtcircuitată. Dacă defecțiunea persistă, contactați distribuitorul sau asistența tehnică Huawei.
2040	Ieșire CC componentă supraîncărcată	Majoră	Cauza ID = 1 Componenta CC din curentul de rețea depășește pragul superior.	1. SUN2000 monitorizează condițiile externe de funcționare în timp real și se recuperează automat după remedierea defecțiunii. 2. Dacă alarma persistă, contactați distribuitorul sau asistența tehnică Huawei.
2051	Curent rezidual anormal	Majoră	Cauza ID = 1 impedanța izolației de intrare la sol a scăzut în timpul funcționării SUN2000.	1. Dacă alarma apare accidental, cablul de alimentare extern poate fi anormal temporar. SUN2000 se recuperează automat după remedierea defecțiunii. 2. Dacă alarma persistă sau durează mult, verificați dacă impedanța dintre șirul PV și pământ este prea mică.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

ID	Denumire	Gravitate	Cauză	Soluție
2061	Împământare anormală	Majoră	Cauza ID = 1 ● Cablul neutru sau PE al invertorului nu este conectat. ● Modul de ieșire setat pentru invertor nu este în concordanță cu modul de conectare prin cablu.	Opriți invertorul (opriți întrerupătorul de ieșire CA și întrerupătorul de intrare CC și așteptați o perioadă de timp. Pentru detalii despre timpul de așteptare, consultați descrierea de pe eticheta de avertizare privind siguranța dispozitivului) și apoi efectuați următoarele operațiuni: 1. Verificați cablul PE al invertorului să fie conectat corect. 2. Dacă invertorul este conectat la o rețea electrică TN, verificați dacă firul neutru este conectat corect și dacă tensiunea firului neutru la masă este normală. 3. După pornirea invertorului, verificați dacă modul de ieșire setat pentru invertor este în concordanță cu modul de conectare a cablului de ieșire.
2062	Rezistență scăzută la izolație	Majoră	Cauza ID = 1 ● Există un scurtcircuit între șirul PV și pământ. ● Șirul PV se află într-un mediu umed, iar cablul de alimentare nu este bine izolat la sol.	1. Verificați impedanța dintre ieșirea matricei PV și sol. Dacă apare un scurtcircuit sau izolația este insuficientă, remediați defecțiunea. 2. Verificați cablul PE al SUN2000 să fie conectat corect. 3. Dacă ați confirmat că impedanța este mai mică decât pragul de protecție specificat într-un mediu noros sau ploios, conectați-vă la aplicație, SmartLogger sau NMS și setați pragul de **protecție pentru rezistența izolației**.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

ID	Denumire	Gravitate	Cauză	Soluție
2063	Temperatură excesivă dulap	Minoră	Cauza ID = 1 ● SUN2000 este instalat într-un loc cu ventilație slabă. ● Temperatura ambientală depășește pragul superior. ● SUN2000 nu funcționează corect.	● Verificați ventilația și temperatura ambiantă la poziția de instalare SUN2000. ● Dacă ventilația este slabă sau temperatura ambiantă depășește pragul superior, îmbunătățiți ventilația și disiparea căldurii. ● Dacă ventilația și temperatura ambiantă sunt normale, contactați distribuitorul sau asistența tehnică Huawei.
2064	Defecțiune echipament	Majoră	Cauza ID = 1–12 O defecțiune nerecuperabilă apare pe un circuit din interiorul SUN2000.	Opriți întrerupătorul de ieșire CA și întrerupătorul de intrare CC și apoi porniți-le după 5 minute. Dacă alarma persistă, contactați distribuitorul sau asistența tehnică Huawei.
2065	Actualizarea a eșuat sau neconcordanța versiunii	Minoră	Cauza ID = 1–6 Actualizarea nu este finalizată în mod normal.	1. Efectuați din nou o actualizare. 2. Dacă actualizarea eșuează de mai multe ori, contactați distribuitorul sau asistența tehnică Huawei.
2068	Baterie anormală	Minoră	Cauza ID = 1–4 ● Bateria este defectă. ● Bateria este deconectată. ● Întrerupătorul bateriei se declanșează atunci când invertorul funcționează.	1. Dacă indicatorul de eroare de pe baterie este constant pornit sau luminează intermitent, contactați distribuitorul bateriei. 2. Verificați conexiunile cablului de activare a bateriei, de alimentare și de comunicații să fie corecte și dacă parametrii de comunicații sunt în concordanță cu configurațiile RS485 ale invertorului. 3. Verificați dacă întrerupătorul de alimentare auxiliar al bateriei este pornit.
61440	Unitate de monitorizare defectuoasă	Minoră	Cauza ID = 1 ● Memoria flash este insuficientă. ● Memoria flash are sectoare defecte.	Opriți întrerupătorul de ieșire CA și întrerupătorul de intrare CC și apoi porniți-le după 5 minute. Dacă alarma persistă, înlocuiți placa de monitorizare sau contactați furnizorul de asistență tehnică sau Huawei.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

ID	Denumire	Gravitate	Cauză	Soluție
2072	CA tranzitoriu supratensiune	Majoră	Cauza ID = 1 SUN2000 detectează că tensiunea de fază depășește pragul tranzitoriu de protecție la supratensiune CA.	1. Dacă tensiunea la punctul de conectare la rețea este prea mare, contactați operatorul local de alimentare. 2. Dacă ați confirmat că tensiunea la punctul de racordare la rețea depășește pragul superior și ați obținut consimțământul operatorului rețelei locale de electricitate, modificați pragurile de protecție la supratensiune. 3. Verificați dacă tensiunea maximă a rețelei depășește pragul superior.
2077	Suprasarcină de ieșire în afara rețelei	Majoră	Cauza ID = 1/ 2 Ieșirea este supraîncărcată sau scurtcircuitată.	1. Verificați dacă ieșirea dispozitivului este scurtcircuitată. 2. Verificați dacă configurația sarcinii dispozitivului depășește valoarea nominală.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

ID	Denumire	Gravitate	Cauză	Soluție
2080	Configurare anormală modul PV	Majoră	• Cauza ID = 1 Numărul de optimizatoare conectate la invertor depășește pragul superior. • Cauza ID = 2 Puterea șirului PV sau numărul de optimizatoare conectate în serie într-un șir PV depășește pragul superior. • Cauza ID = 3 Numărul de optimizatoare conectate în serie într-un șir PV este mai mic decât pragul inferior, ieșirea șirului PV este conectată invers sau ieșirea unor optimizatoare din șirul PV este conectată invers. • Cauza ID = 4 Numărul de șiruri PV conectate la invertor depășește pragul superior. • Cauza ID = 5 Ieșirea șirului PV este conectată invers sau ieșirea șirului PV este scurtcircuitată. • Cauza ID = 6 Sub același MPPT, numărul de optimizatoare conectate în serie în șiruri PV conectate în paralel este diferit sau ieșirea unor optimizatoare în șiruri PV este conectată invers. • Cauza ID = 7 Optimizatorul poziția de instalare este schimbată sau șirurile PV sunt combinate sau schimbate.	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. • Cauza ID 1: Verificați dacă numărul total de optimizatoare depășește pragul superior. • Cauza ID 2: Verificați dacă puterea șirului PV sau numărul de șiruri PV conectate în serie depășește pragul superior. • Cauza ID 3: 1. Verificați dacă numărul de optimizatoare conectate 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 respectivul cablu prelungitor de ieșire al optimizatorului este corect (conector pozitiv la un capăt și conector negativ la celălalt capăt). • Cauza ID 4: Verificați dacă numărul de șiruri PV depășește pragul superior. • Cauza ID 5: Verificați dacă ieșirea șirului PV este conectată invers sau scurtcircuitată. • Cauza ID 6: 1. Verificați dacă numărul de optimizatoare conectate în serie în șirurile PV conectate în

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

ID	Denumire	Gravitate	Cauză	Soluție
			• Cauza ID = 8 Lumina soarelui este slabă sau se modifică anormal. • Cauza ID = 9 În scenariile de configurare parțială, tensiunea șirului PV depășește specificațiile tensiunii de intrare a invertorului.	paralel sub același MPPT este același. 2. Verificați dacă respectivul cablu prelungitor de ieșire al optimizatorului este corect (conector pozitiv la un capăt și conector negativ la celălalt capăt). • Cauza ID 7: Când lumina soarelui este normală, efectuați din nou funcția de căutare a optimizatorului. • Cauza ID 8: Când lumina soarelui este normală, efectuați din nou funcția de căutare a optimizatorului. • Cauza ID 9: Calculați tensiunea șirului PV pe baza numărului de module PV din șir și verificați dacă tensiunea șirului depășește pragul superior al tensiunii de intrare a invertorului.
2081	Defecțiune optimizator	Avertisment	Cauza ID = 1 Optimizatorul este offline sau defect.	Accesați ecranul cu informații despre optimizator pentru a vizualiza detaliile defecțiunii.
2082	Controler legat la rețea/ în afara rețelei Anormal	Majoră	Cauza ID = 1 Invertorul nu reușește să comunice cu Caseta de rezervă inteligentă Cauza ID = 2 O defecțiune nerecuperabilă apare pe un circuit din interiorul Casetei de rezervă inteligente.	1. Trimiteți o comandă de oprire a aplicației. Opriți întrerupătorul de ieșire AC, întrerupătorul de intrare CC și întrerupătorul bateriei. 2. Verificați cablul de alimentare și cablul RS485 dintre caseta de rezervă inteligentă și invertor să fie normale. 3. După 5 minute, porniți întrerupătorul bateriei, partea de ieșire CA, întrerupătorul de ieșire CA și întrerupătorul de intrare CC. 4. Dacă alarma persistă, contactați distribuitorul sau asistența tehnică Huawei.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

NOTĂ

Contactați distribuitorul sau asistența tehnică Huawei dacă toate procedurile de depanare enumerate mai sus sunt finalizate și defecțiunea există în continuare.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

9 Manipularea invertorului

9.1 Scoaterea SUN2000

NOTIFICARE

Înainte de a scoate SUN2000, opriți alimentarea cu curent alternativ și curent continuu (baterii).

Efectuați următoarele operațiuni pentru a scoate SUN2000:

1. Deconectați toate cablurile de la SUN2000, inclusiv cablurile de comunicații RS485, cablurile de alimentare de intrare CC, cablurile de alimentare de ieșire CA și cablurile PGND.
2. Scoateți SUN2000 din suportul de montare.
3. Scoateți suportul de montare.

9.2 Ambalarea SUN2000

- Dacă materialele de ambalare originale sunt disponibile, puneți SUN2000 în interiorul lor și apoi sigilați-le folosind bandă adezivă.
- Dacă materialele de ambalare originale nu sunt disponibile, puneți SUN2000 într-o cutie de carton adecvată și sigilați-l în mod corespunzător.

9.3 Eliminarea SUN2000

Dacă durata de viață SUN2000 expiră, eliminați-l în conformitate cu regulile locale de eliminare a deșeurilor de echipamente electrice.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

10 Specificații tehnice

10.1 Specificații tehnice SUN2000

Eficiență

Specificații tehnice	SUN2000-3 KTL-M1	SUN2000-4 KTL-M1	SUN2000-5 KTL-M1	SUN2000-6 KTL-M1	SUN2000-8 KTL-M1	SUN2000-1 0KTL-M1
Eficiență maximă	98,2%	98,3%	98,4%	98,6%	98,6%	98,6%
Eficiența european ă	96,7%	97,1%	97,5%	97,7%	98,0%	98,1%

Date de intrare

Specificații tehnice	SUN2000-3 KTL-M1	SUN2000-4 KTL-M1	SUN2000-5 KTL-M1	SUN2000-6 KTL-M1	SUN2000-8 KTL-M1	SUN2000-1 0KTL-M1
Tensiunea maximă de intrare [a]	1100 V					
Curentul maxim de intrare (per MPPT)	11 A					

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

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
Curentul maxim de scurtcircuit (per MPPT)	15 A					
Tensiune minimă de pornire	200 V					
MPP Interval de tensiune	140–980 V					
MPPT cu sarcină completă Interval de tensiune	140–850 V CC	190–850 V CC	240–850 V CC	285–850 V CC	380–850 V CC	470–850 V CC
Tensiune nominală de intrare	600 V					
Număr maxim de intrări	2					
Număr MPPT	2					
Nota a: Tensiunea maximă de intrare este tensiunea maximă de intrare CC pe care o poate suporta SUN2000. Dacă tensiunea de intrare depășește această valoare, SUN2000 se poate defecta.						

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
Putere nominală de ieșire	3000 W	4000 W	5000 W	6000 W	8000 W	10000 W
Puterea aparentă maximă	3300 VA	4400 VA	5500 VA	6600 VA	8800 VA	11000 VA
Putere activă maximă (cosφ = 1)	3300 W	4400 W	5500 W	6600 W	8800 W	11000 W

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

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
Tensiune nominală de ieșire	220 V/380 V, 230 V/400 V, 3W+N+PE					
Tensiune maximă de ieșire la funcționare pe termen lung	Consultați standardele privind rețeaua electrică locală.					
Curent nominal de ieșire	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 defazare înainte-0,8 defazare întârziere					
Distorsiunea armonică totală maximă (THD) AC THDi	< 3% în condiții nominale. Armonica unică 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
Categoria de supratensiune	PV II/CA III					
Comutator intrare CC	Acceptată					
Protecția insulelor	Acceptată					

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

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 supracurenți de ieșire	Acceptată					
Protecție pentru conexiunea inversă de intrare	Acceptată					
Detectarea defecțiunilor șirului PV	Acceptată					
Protecție la supratensiune CC	Mod comun CC: 10 kA					
Protecție la supratensiune CA	Mod comun: 5 kA; mod diferențial: 5 kA					
Detectarea rezistenței izolației	Acceptată					
Monitorizarea curentului rezidual (RCMU)	Acceptată					
AFCI	Acceptată					
Oprirea în siguranță a modulului PV, optimizator	Opțional					
Reparație 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+app					
RS485	Acceptată					

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

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 comunicare expansiune externă	Acceptă WLAN şi 4G.					
control la distanță al undelor	Acceptată					

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 (inclusiv numai setul de montare din spate al SUN2000)					
Masă	17 kg (inclusiv numai kitul de montare din spate al SUN2000)					
Zgomot	29 dB (A) (stare tipică de funcționare)					
Temperatura de funcționare	–25°C până la +60°C (redusă atunci când temperatura este mai mare de 45°C)					
Umiditate de operare	0–100% RH					
Mod răcire	Convecție naturală					
Altitudinea maximă de funcționare	4000 m (redus atunci când altitudinea este mai mare de 3000 m)					
Temperatura stocare	-40°C - +70°C					
Umiditate de depozitare	5–95% RH (fără▫ condens)					
Borna de intrare	Staubli MC4					
Borna de ieșire	Borna de conectare rapidă impermeabil					

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Specificații tehnice	SUN2000-3 KTL-M1	SUN2000-4 KTL-M1	SUN2000-5 KTL-M1	SUN2000-6 KTL-M1	SUN2000-8 KTL-M1	SUN2000-1 0KTL-M1
Rating IP	IP65					
Topologie	Fără transformator					
Cerințe de protecție a mediului	RoHS 6					

Conformitatea cu standardele.

Specificații tehnice	SUN2000-3 KTL-M1	SUN2000-4 KTL-M1	SUN2000-5 KTL-M1	SUN2000-6 KTL-M1	SUN2000-8 KTL-M1	SUN2000-1 0KTL-M1
Criterii	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2					

10.2 Specificații tehnice optimizator

Eficiență

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

Date de intrare

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

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

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

Ieșire

Specificații tehnice	SUN2000-450W-P
Putere nominală de ieșire	450 W
Tensiune de ieșire	4–80 V
Curentul maxim de ieșire	15 A
Bypass de ieșire	Da
Tensiune de ieșire/impedanță de oprire	0 V/1 kΩ (±10%)

Parametri comuni

Specificații tehnice	SUN2000-450W-P
Dimensiuni (l x Î x A)	71 mm x 138 mm x 25 mm
Greutate netă	≤ 550 g
Borne de intrare și ieșire CC	Staubli MC4
Temperatura de funcționare	-40°C - +85°C
Temperatura stocare	-40°C - +70°C
Umiditate de operare	0–100% RH

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Specificații tehnice	SUN2000-450W-P
Altitudinea maximă de funcționare	4000 m
Rating IP	IP68
Mod de instalare	• Instalare suport modul PV • Instalarea cadrului modulului PV

Design șir lung (configurare optimizator complet)

Specificații tehnice	SUN2000-3 KTL-M1	SUN2000-4 KTL-M1	SUN2000-5 KTL-M1	SUN2000-6 KTL-M1	SUN2000-8 KTL-M1	SUN2000-1 0KTL-M1
Număr minim optimizator per șir	6					
Număr maxim optimizator per șir	50					
Putere maximă CC per șir	10000 W					

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

A Cod de rețea

NOTĂ

Codurile de rețea pot fi modificate. Codurile enumerate sunt doar pentru referință.

Tabelul A-1 Coduri de rețea

Nr.	Cod de rețea	Observații
1	VDE-AR-N-4105	Rețeaua electrică de joasă tensiune (LV) din Germania
2	UTE C 15-712-1(A)	Rețeaua electrică continentală a Franței
3	UTE C 15-712-1(B)	Rețeaua electrică a insulelor franceze
4	UTE C 15-712-1(C)	Rețeaua electrică a insulelor franceze
5	EN50438-CZ	Rețeaua electrică din Cehia
6	RD1699/661	Rețeaua electrică joasă tensiune Spania
7	EN50438-NL	Rețeaua electrică din Țările de Jos (Olanda)
8	C10/11	Rețeaua electrică din Belgia
9	AS4777	Rețeaua electrică din Australia
10	IEC61727	Rețea electrică conectată la rețeaua electrică IEC 61727 LV (50 Hz)
11	Personalizat (50 Hz)	Rezervat
12	Personalizat (60 Hz)	Rezervat
13	TAI-PEA	Rețeaua electrică standard Thailanda
14	TAI-MEA	Rețeaua electrică standard Thailanda
15	EN50438-TR	Cod rețea electrică joasă tensiune Turcia

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

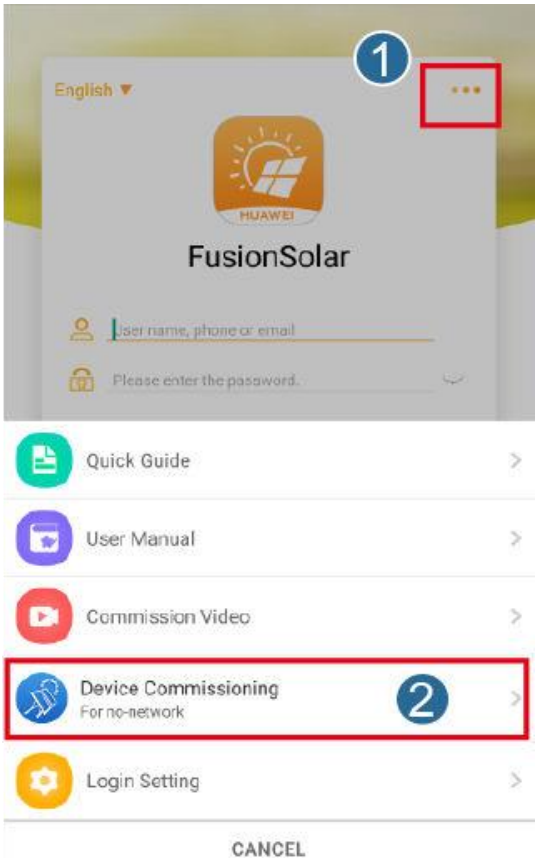
Nr.	Cod de rețea	Observații
16	IEC61727-60Hz	IEC61727 rețea electrică de joasă tensiune (60 Hz)
17	EN50438_IE	Rețeaua electrică joasă tensiune Irlanda
18	PO12.3	Rețeaua electrică joasă tensiune Spania
19	EN50549-LV	Rețeaua electrică din Irlanda
20	ABNT NBR 16149	Rețeaua electrică din Brazilia
21	DUBAI	Rețeaua electrică joasă tensiune Dubai
22	TAIPOWER	Rețeaua electrică joasă tensiune Taiwan
23	EN50438-SE	Rețeaua electrică joasă tensiune Suedia
24	Austria	Rețeaua electrică din Austria
25	G98	Rețeaua electrică Marea Britanie U98
26	G99-TYPEA-LV	Rețeaua electrică joasă tensiune_tip A_Marea Britanie G99
27	AS4777-WP	Rețeaua electrică din Australia
28	SINGAPORE	Rețeaua electrică joasă tensiune Singapore
29	HONG KONG	Rețeaua electrică joasă tensiune Hong Kong
30	EN50549-SE	Rețeaua electrică 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 joasă tensiune Italia
39	Elveția-NA/SEE: 2020- LV230	Elveția

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

B Punerea în funcțiune a dispozitivului

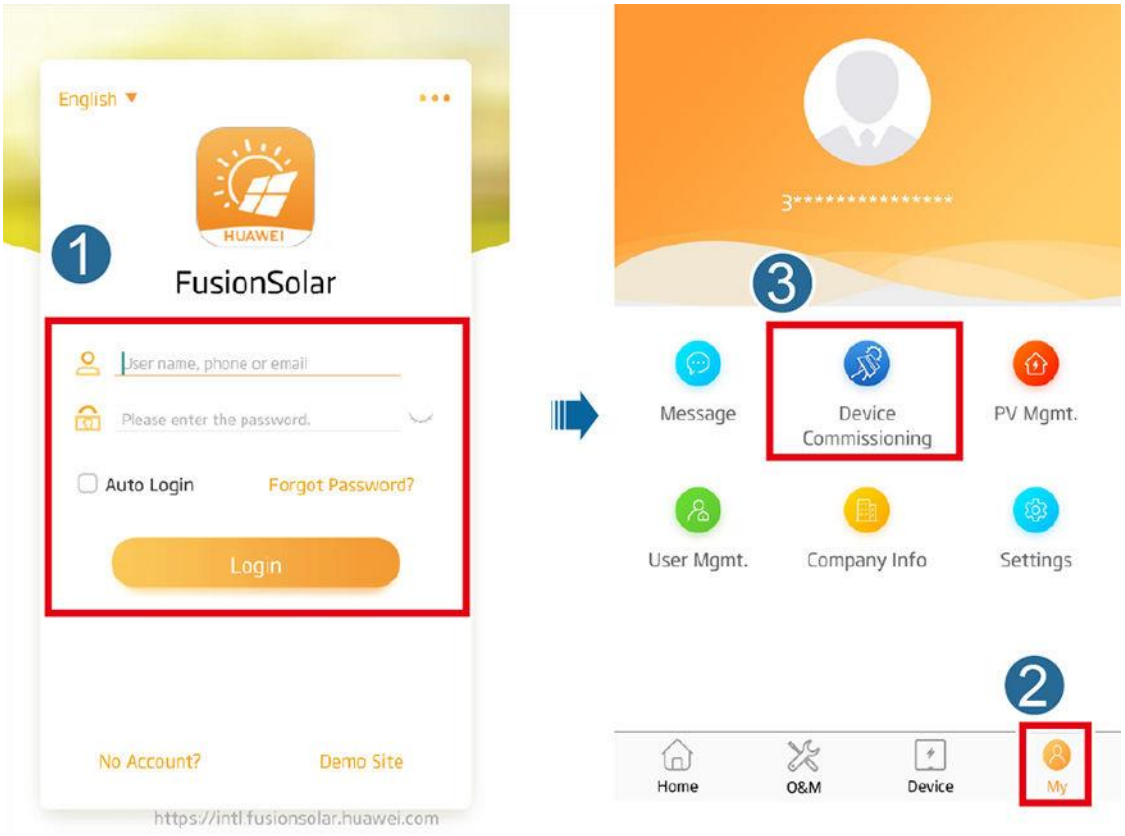
Pasul 1 Accesați ecranul **Device Commissioning** (**Punerea în funcțiune a dispozitivului**).

Figura B-1 Metoda 1: înainte de conectare (fără conectare la Internet)



 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

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



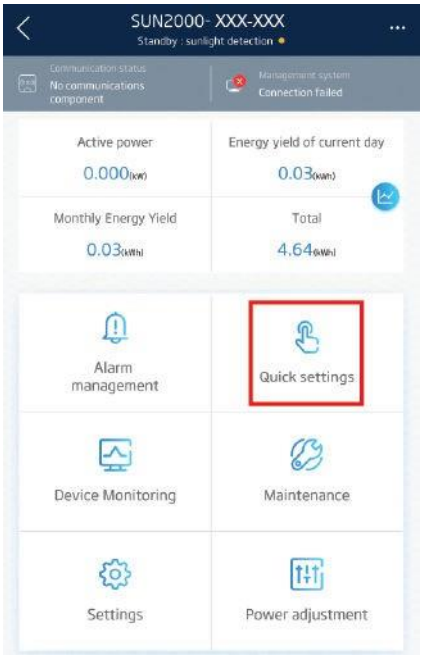
Pasul 2 Conectați-vă la invertorul solar WLAN și conectați-vă la ecranul de punere în funcțiune a dispozitivului ca utilizator **de instalare** .

NOTIFICARE

- Atunci când vă conectați la SUN2000 direct de pe telefonul mobil, păstrați telefonul mobil vizibil pe o rază de 3 metri de SUN2000 pentru a asigura calitatea comunicării între aplicație și SUN2000. Distanțele sunt doar de referință și pot varia în funcție de telefoanele mobile și condițiile de ecranare.
- La conectarea SUN2000 la WLAN printr-un router, asigurați-vă că telefonul mobil și SUN2000 se află în acoperirea WLAN a routerului, iar SUN2000 este conectat la router.
- Routerul suportă WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2.4 GHz), iar semnalul WLAN ajunge la SUN2000.
- Modul de criptare WPA, WPA2 sau WPA/WPA2 este recomandat pentru routere. Criptarea la nivel de întreprindere nu este acceptată (de exemplu, hotspoturile publice care necesită autentificare, cum ar fi WLAN aeroportuar). 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 al routerului în WPA2 sau WPA/WPA2.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura B-3 Setări rapide



NOTĂ

- Obțineți parola inițială pentru conectarea la invertorul solar WLAN de pe eticheta de pe partea laterală a invertorului solar.
- Utilizați parola inițială la prima pornire și schimbați-o imediat după conectare. Pentru a asigura securitatea contului, schimbați parola periodic și țineți cont de noua parolă. Neschimbarea parolei inițiale poate duce la divulgarea parolei. 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 PV.
- Când accesați ecranul **Device Commissioning** (**Punerea în funcțiune a dispozitivului)** SUN2000 pentru prima dată, trebuie să setați manual parola de conectare, deoarece SUN2000 nu are o parolă de conectare inițială.

----Final

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

C Resetarea parolei

Pasul 1 Asigurați-vă că SUN2000 se conectează simultan la sursele de alimentare CA și CC. Indicatori și sunt verzi constant sau clipesc la intervale lungi de mai mult de 3 minute.

Pasul 2 Efectuați următoarele operațiuni în decurs de 3 minute:

1. Opriți întrerupătorul CA și setați întrerupătorul CC din partea de jos a SUN2000 în poziția OFF (OPRIT). Dacă SUN2000 se conectează la baterii, opriți întrerupătorul bateriei. Așteptați până când toate indicatoarele LED de pe panoul SUN2000 se opresc.
2. Porniți întrerupătorul CA și setați întrerupătorul CC în poziția ON. Asigurați-vă că indicatorul luminează verde intermitent la intervale lungi.
3. Opriți întrerupătorul CA și setați întrerupătorul CC în poziția OFF (OPRIT). Așteptați până când toate indicatoarele LED de pe panoul SUN2000 sunt oprite.
4. Porniți întrerupătorul CA și setați întrerupătorul CC în poziția ON. Așteptați până când toți indicatorii de pe panoul invertorului solar luminează intermitent și opriți 30 de secunde mai târziu.

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

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

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

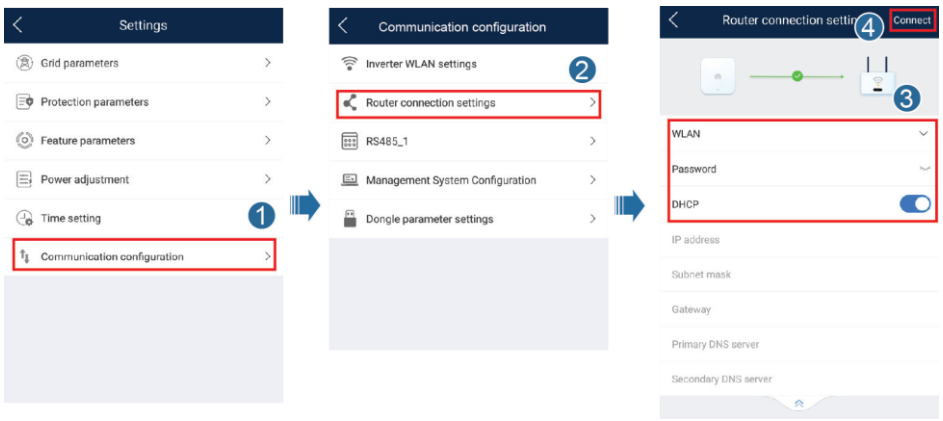
Figura C-1 Setarea parolei

Pasul 4 Setați parametrii router-ului și sistemului de management pentru a implementa gestionarea de la distanță.

- Setarea parametrilor router-ului

  Conectați-vă la aplicația FusionSolar, alegeți **Punerea în funcțiune a dispozitivului** > **Setări** > Configurare comunicare > **Setări conexiune router** și setați parametrii router-ului.

  Figura C-2 Setarea parametrilor router-ului

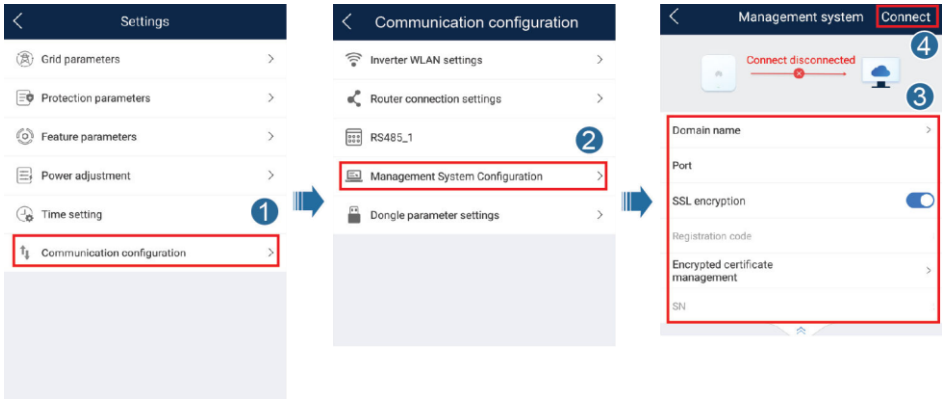


- Setarea parametrilor sistemului de management

  Conectați-vă la aplicația FusionSolar, alegeți **Punerea în funcțiune a dispozitivului** > **Setări** > **Configurarea comunicațiilor** > **Configurarea sistemului de management** și setați parametrii sistemului de management.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

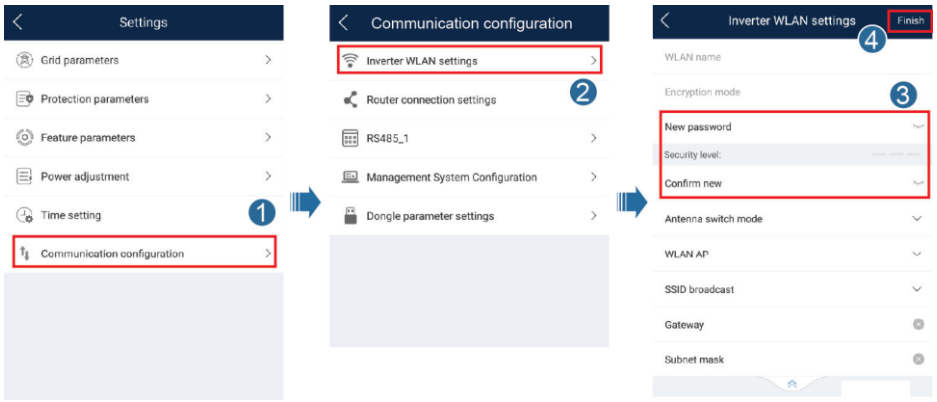
Figura C-3 Setarea parametrilor sistemului de management



- (Opțional) Resetarea parolei WLAN

  Conectați-vă la aplicația FusionSolar, alegeți **Punerea în funcțiune a dispozitivului** > **Setări** > **Configurare comunicare** > **Setări WLAN invertor** și resetați parola WLAN.

Figura C-4 Resetarea parolei WLAN



----Final

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

D Oprire rapidă

NOTĂ

- Dacă optimizatoarele sunt configurate pentru unele module PV, funcția de oprire rapidă nu este acceptată.
- Vi se recomandă să verificați periodic dacă funcția de oprire rapidă este normală.

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

Efectuați următorul pas pentru a declanșa oprirea rapidă:

- Metoda 1: Pentru a activa funcția de oprire rapidă, trebuie să conectați întrerupătorul de acces la pinii 13 și 15 ai terminalului de comunicații SUN2000. Întrerupătorul este închis în mod implicit. Oprirea rapidă se declanșează atunci când întrerupătorul se schimbă de la închis la deschis.
- Metoda 2: Opriți întrerupătorul CA dintre invertorul solar și rețeaua electrică.
- Metoda 3: Setați întrerupătorul CC din partea inferioară a SUN2000 în poziția OFF (OPRIT) . (Oprirea unui întrerupător suplimentar pe partea CC a SUN2000 nu va declanșa oprirea rapidă. Șirul PV poate fi sub tensiune.)

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

E Localizarea defecțiunilor rezistenței izolației

Dacă rezistența de împământare a unui șir PV conectat la un invertor solar este prea scăzută, invertorul solar generează o alarmă **de rezistență scăzută la izolare**.

Cauzele posibile sunt următoarele:

- Între rețeaua PV și sol are loc un scurtcircuit.
- Aerul ambiant al rețelei PV este umed, iar izolația dintre rețeaua PV și sol este slabă.

Pentru a localiza defecțiunea, conectați fiecare șir PV la un invertor solar, porniți și verificați invertorul solar și localizați defecțiunea pe baza informațiilor de alarmă raportate de aplicația FusionSolar. Dacă un sistem nu este configurat cu niciun optimizator, săriți peste operațiunile corespunzătoare. Efectuați următorii pași pentru a localiza o defecțiune de rezistență a izolației.

NOTIFICARE

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

Pasul 1 Alimentarea CA este conectată și setați întrerupătorul CC din partea inferioară a invertorului solar în poziția OFF (OPRIT). Dacă invertorul solar se conectează la baterii, așteptați 1 minut și opriți întrerupătorul bateriei și apoi întrerupătorul de alimentare auxiliar al bateriei.

Pasul 2 Conectați fiecare șir PV la invertorul solar și setați întrerupătorul CC în poziția ON (PORNIT). Dacă starea invertorului solar este **Shutdown (Oprire): Comandă**, **alegeți Punerea în funcțiune a dispozitivului** > **Întreținere** > **Pornire/OPRIRE invertor** pe aplicație și trimiteți o comandă de pornire.

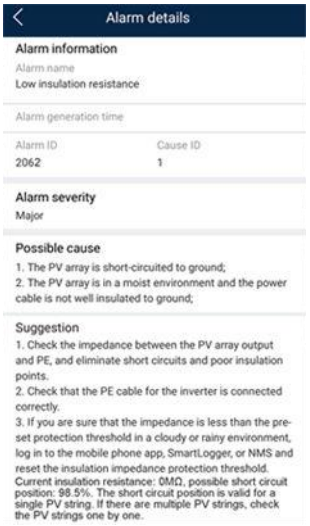
Pasul 3 Conectați-vă la aplicația FusionSolar și **alegeți** My > **Device Commissioning (Punerea în funcțiune a dispozitivului)**. Pe ecranul Device Commissioning (**Punerea în funcțiune a dispozitivului**), conectați-vă și conectați-vă la invertorul solar și accesați ecranul **de gestionare a alarmelor**. Verificați dacă alarma **de rezistență scăzută a izolației** este raportată.

- Dacă alarma **de rezistență scăzută la izolație** nu este raportată la un minut după alimentarea cu curent continuu, alegeți **Device Commissioning** > **Maintenance** > **Inverter ON/OFF** (**Punerea în funcțiune a dispozitivului** > **Întreținere** > **PORNIREA/OPRIREA invertorului)** din aplicație și trimiteți o comandă de oprire. Setați întrerupătorul CC pe OFF (OPRIT) și mergeți la **Pasul 2** pentru a conecta un alt șir PV la invertorul solar pentru o verificare.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

- Dacă o alarmă **de rezistență scăzută a izolației** este raportată în continuare la un minut după alimentarea CC, verificați procentul posibilelor poziții de scurtcircuit de pe pagina cu detalii despre alarmă și treceți la **Pasul 4**

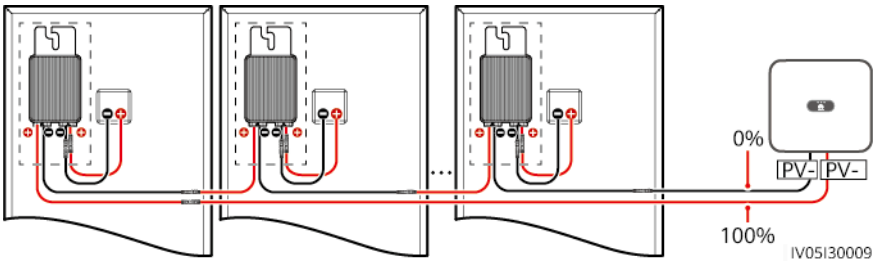
Figura E-1 Detalii alarmă



NOTĂ

- Bornele pozitive și negative ale unui șir PV sunt conectate la bornele PV+ și PV - ale invertorului solar. Borna PV- reprezintă o posibilitate de 0% pentru poziția de scurtcircuit, iar borna PV+ reprezintă o posibilitate de 100% pentru poziția de scurtcircuit. Alte procente indică faptul că defecțiunea apare pe un modul PV sau cablu în șirul PV.
- Poziție posibilă de defecțiune = Numărul total de module PV într-un șir PV x Procentul pozițiilor posibile de scurtcircuit. De exemplu, dacă o garnitură PV constă din 14 module PV și procentul poziției posibile a scurtcircuitului este de 34%, poziția posibilă a defecțiunii este de 4,76 (14 x 34%), indicând faptul că defecțiunea este situată în apropierea modulului PV 4, inclusiv modulele PV anterioare și următoare și cablurile modulului PV 4. Invertorul solar are o precizie de detecție de ± 1 modul PV.

Figura E-2 Definiția procentului poziției de scurtcircuit



Pasul 4 Setați întrerupătorul CC în poziția OFF (OPRIT) și verificați dacă sunt deteriorate conectorul sau cablul CC dintre modulele PV posibile defecte și optimizatoarele corespunzătoare sau cele dintre modulele PV adiacente și optimizatoarele corespunzătoare.

- Dacă da, înlocuiți conectorul deteriorat sau cablul CC, setați întrerupătorul CC în poziția ON (PORNIT) și vizualizați informațiile despre alarmă.
  - Dacă alarma **de rezistență scăzută a izolației** nu este raportată la un minut după furnizarea CC, inspecția șirului PV este completă. Alege

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Device Commissioning > **Maintenance** > **Inverter ON/OFF** (**Punerea în funcțiune a dispozitivului** > **Întreținere** > **PORNIREA/OPRIREA invertorului)** în aplicație și trimiterea unei comenzi de oprire. Setați întrerupătorul CC în poziția OFF (OPRIT). Mergeți la **Pasul 2** pentru a verifica alte șiruri PV. Apoi treceți la **Pasul 8**.

- Dacă alarma de rezistență scăzută a izolației este raportată în continuare la un minut după alimentarea CC, treceți la **Pasul 5**.

- Dacă nu, treceți la **Pasul 5**.

Pasul 5 Setați întrerupătorul CC în poziția OFF (OPRIT), deconectați posibilele module PV defecte și optimizatoarele corespunzătoare de la șirul PV și conectați un cablu de extensie CC cu un conector MC4 la modulele PV sau optimizatoarele adiacente. Setați întrerupătorul CC în poziția ON (PORNIT) și vizualizați informațiile alarmei.

- Dacă alarma de rezistență scăzută a izolației nu este raportată la un minut după alimentarea cu CC, defecțiunea apare la modulul PV deconectat și la optimizator. Alegeți **Device Commissioning** > **Maintenance** > **Inverter ON/OFF** (**Punerea în funcțiune a dispozitivului** > **Întreținere** > **Pornire/OPRIRE invertor)** pe aplicație și trimiteți o comandă de oprire. Treceți la **Pasul 7**.
- Dacă alarma de rezistență scăzută a izolației este raportată în continuare la un minut după alimentarea cu CC, defecțiunea nu apare la modulul PV deconectat sau la optimizator. Treceți la **Pasul 6**.

Pasul 6 Setați întrerupătorul CC în poziția OFF (OPRIT), reconectați modulul PV eliminat și optimizatorul și repetați **Pasul 5** pentru a verifica modulele PV și optimizatoarele adiacente.

Pasul 7 Determinați poziția defecțiunii de izolare a împământării.

1. Deconectați posibilul modul PV defect de la optimizator.
2. Setați întrerupătorul CC în poziția OFF (OPRIT).
3. Conectați posibilul optimizator defect la garnitura PV.
4. Setați întrerupătorul CC în poziția ON (OPRIT). Dacă starea invertorului solar este **Shutdown (Oprire)**: **Comandă**, **alegeți Punerea în funcțiune a dispozitivului** > **Întreținere** > **Pornire/OPRIRE invertor** pe aplicație și trimiteți o comandă de pornire. Verificați dacă alarma **de rezistență scăzută a izolației** este raportată.
   - Dacă alarma **de rezistență scăzută a izolației** nu este raportată la un minut după pornirea invertorului solar, modulul PV este defect. Alegeți **Device Commissioning** > **Maintenance** > **Inverter ON/OFF** (**Punerea în funcțiune a dispozitivului** > **Întreținere** > **Pornire/OPRIRE invertor)** pe aplicație și trimiteți o comandă de oprire.
   - Dacă alarma de rezistență scăzută a izolației este raportată în continuare la un minut după pornirea invertorului solar, optimizatorul este defect.
5. Setați întrerupătorul CC în poziția OFF (OPRIT). Înlocuiți componenta defectă pentru a remedia defecțiunea de rezistență a izolației. Mergeți la **Pasul 2** pentru a verifica alte șiruri PV. Apoi treceți la **Pasul 8**.

Pasul 8 Dacă invertorul solar se conectează la baterii, porniți întrerupătorul de alimentare auxiliar al bateriei și apoi întrerupătorul bateriei. Setați întrerupătorul CC în poziția ON (OPRIT). Dacă starea invertorului solar este **Shutdown (Oprire)**:

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Comandă, **alegeți Punerea în funcțiune a dispozitivului** > **Întreținere** > **Pornire/OPRIRE invertor** pe aplicație și trimiteți o comandă de pornire.

----**Final**

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

F Acronime şi abrevieri

L	
LED	diodă emițătoare de lumină
M	
MPP	Punct de putere maximă
MPPT	Urmărirea punctului maxim de putere
P	
PV	fotovoltaic

Subsemnata, Epure Livia interpret și traducător autorizat pentru limbile străine engleză/ franceză în temeiul autorizației nr. 24325 din data de 17.11.2008, eliberată de Ministerul Justiției din România, certific exactitatea traducerii efectuate din limba engleză în limba română, că textul prezentat a fost tradus complet, fără omisiuni, şi că, prin traducere, înscrisului nu i-au fost denaturate conținutul şi sensul.

EPURE LIVIA
TRADUCATOR AUTORIZAT
ENGLEZA - FRANCEZA
AUTORIZATIE MINISTERUL JUSTITIEI
NR. 24325 / 17.11.2008

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.